

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

**BEZEICHNUNG** Competence Center INNSBRUCK I - 2020

Gebäude(-teil)	Bürogebäude	Baujahr	2003
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	
Straße	Grabenweg 3	Katastralgemeinde	Amras
PLZ/Ort	6020 Innsbruck	KG-Nr.	81102
Grundstücksnr.	689/11	Seehöhe	568 m

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

	HWB <sub>Ref,SK</sub>	PEB <sub>SK</sub>	CO2 <sub>SK</sub>	f <sub>GEE</sub>
A++				
A+				
A				
B		B		B
C		C	C	
D				
E				
F				
G				

**HWB<sub>Ref</sub>**: 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.

**KB**: Der **Kühlbedarf** ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

**BefEB**: Beim **Befeuchtungsenergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

**KEB**: Beim **Kühlenergiebedarf** werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

**Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.**

**BeEB**: der **Beleuchtungsenergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

**BSB**: Der **Betriebsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

**EEB**: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den jeweils allfälligen Betriebsstrombedarf, Kühlenergiebedarf und Beleuchtungsenergiebedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

**f<sub>GEE</sub>**: 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<sub>ern.</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n.ern.</sub>) Anteil auf.

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

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 Nicht-Wohngebäude

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	5.563 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	3,85 m	mittlerer U-Wert	0,63 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	4.451 m <sup>2</sup>	Heiztage	184 d	LEK <sub>T</sub> -Wert	32,3
Brutto-Volumen	19.433 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	4023 Kd	Art der Lüftung	RLT ohne WRG
Gebäude-Hüllfläche	5.047 m <sup>2</sup>	Klimaregion	NF	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,26 1/m	Norm-Außentemperatur	-12 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

## ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	<b>k.A.</b>	HWB <sub>Ref,RK</sub>	33,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Außeninduzierter Kühlbedarf	<b>k.A.</b>	KB* <sub>RK</sub>	0,6 kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf	<b>k.A.</b>	E/LEB <sub>RK</sub>	109,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	<b>k.A.</b>	f <sub>GEE</sub>	0,91
Erneuerbarer Anteil	<b>k.A.</b>		

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	213.895 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub>	38,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	197.233 kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	35,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	26.189 kWh/a	WWWB	4,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	332.762 kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	59,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub>	1,49
Kühlbedarf	68.318 kWh/a	KB <sub>SK</sub>	12,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlenergiebedarf		KEB <sub>SK</sub>	
Energieaufwandszahl Kühlen		e <sub>AWZ,K</sub>	
Befeuchtungsenergiebedarf		BefEB <sub>SK</sub>	
Beleuchtungsenergiebedarf	179.138 kWh/a	BelEB	32,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Betriebsstrombedarf	137.066 kWh/a	BSB	24,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	648.965 kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	116,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	1.024.916 kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	184,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	813.132 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub>	146,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	211.784 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub>	38,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen	167.514 kg/a	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	30,1 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE</sub>	0,91
Photovoltaik-Export		PV <sub>Export,SK</sub>	

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Ingenieurbüro Kirchebner Ziviltechniker G.m.b.H.
Ausstellungsdatum	16.01.2020		Grabenweg 3a
Gültigkeitsdatum	15.01.2030		6020 Innsbruck
		Unterschrift	

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.

# HWB<sub>SK</sub> 35      f<sub>GEE</sub> 0,91

### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	5.563 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>C</sub>	3,85 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	19.433 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,26 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	5.047 m <sup>2</sup>		

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	sh. Anmerkung
Bauphysikalische Daten:	sh. Anmerkung,
Haustechnik Daten:	sh. Anmerkung,

### Ergebnisse Standortklima (Innsbruck)

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>	351.825 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	209.940 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>	195.598 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>	schwere Bauweise 165.174 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>	197.233 kWh/a

### Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>	295.762 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	176.438 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>	151.673 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>	146.652 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>	171.612 kWh/a

### Haustechniksystem

<b>Raumheizung:</b>	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)
<b>Warmwasser:</b>	Kombiniert mit Raumheizung
<b>Lüftung:</b>	Prozessbedingt; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,44; Blower-Door: 0,00; Abluftanlage (keine Wärmerückgewinnung); kein Erdwärmetauscher

### Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH [www.geq.at](http://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 detailliert 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 H 5057 / ON H 5058 / ON H 5059 / 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

### Competence Center INNSBRUCK I - 2020

---

#### **Allgemein**

Das Bürogebäude "Competence Center INNSBRUCK I" wurde 2003 errichtet.

Das Gebäude besteht aus einer Tiefgarage und Kellergeschoss, Erdgeschoss und drei Obergeschossen.

Seit der Errichtung des Gebäudes wurden keine für den Energieausweis relevanten Sanierungsmaßnahmen am Gebäude durchgeführt.

#### **Bauteile**

Die Bauteilaufbauten wurden anhand der Spektrum GmbH - Excel-Dok., 20.07.2000 rekonstruiert.

#### **Fenster**

Bei den Fenstern handelt es sich um eine 2-Scheiben-Isolierverglasung.

Der U-Wert der Fenster wurde im Spektrum GmbH - Excel-Dok., 20.07.2000 angegeben.

#### **Geometrie**

Die Geometrie wurde aus den Einreichplänen des Büro Aicher Architekten entnommen.

#### **Haustechnik**

Die Haustechnik befindet sich im Kellergeschoss. Die Wärme für die Raumheizung wird gebäudezentral durch eine Gas-Heizung bereitgestellt.

Für die Eingabe der Haustechnik wurde die HEB-Checkliste der Fa. Ortner Gebäude- und Anlagentechnik Ges.m.b.H. vom 15.10.2009 verwendet.

Energieträger: Gas

Wärmebereitstellung Raumheizung: Gebäudezentrale Anlage

Wärmebereitstellung Warmwasser: Dezentrale Anlage

# Heizlast Abschätzung

## Competence Center INNSBRUCK I - 2020

### Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

#### Bauherr

Liegenschaftsstiftung der Diözese Innsbruck  
Riedgasse 9-11  
A-6020 Innsbruck  
Tel.:

#### Planer / Baufirma / Hausverwaltung

PRISMA Zentrum für Standort- und  
Regionalentwicklung GmbH  
Grabenweg 3  
A-6020 Innsbruck  
Tel.: +43/512/281 376

Norm-Außentemperatur: -12 °C  
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C  
Temperatur-Differenz: 32 K

Standort: Innsbruck  
Brutto-Rauminhalt der  
beheizten Gebäudeteile: 19.432,71 m<sup>3</sup>  
Gebäudehüllfläche: 5.046,52 m<sup>2</sup>

#### Bauteile

	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffizient U [W/m <sup>2</sup> K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand - Ortbeton mit vorgehängter Fassade	585,91	0,270	1,00		158,02
DD01 Außendecke, zu Tiefgarage	1.390,82	0,282	1,00		392,47
FD01 Flachdach nicht hinterlüftet	1.299,88	0,178	1,00		231,97
FE/TÜ Fenster u. Türen	1.769,92	1,189			2.104,44
Summe OBEN-Bauteile	1.390,82				
Summe UNTEN-Bauteile	1.390,82				
Summe Außenwandflächen	585,91				
Fensteranteil in Außenwänden 74,1 %	1.678,97				
Fenster in Deckenflächen	90,95				

#### Summe

[W/K] 2.887

#### Wärmebrücken (vereinfacht)

[W/K] 289

#### Transmissions - Leitwert L<sub>T</sub>

[W/K] 3.175,59

#### Lüftungs - Leitwert L<sub>V</sub>

[W/K] 4.721,23

#### Gebäude-Heizlast Abschätzung

Luftwechsel = 1,20 1/h

[kW] 252,7

#### Flächenbez. Heizlast Abschätzung (5.563 m<sup>2</sup>)

[W/m<sup>2</sup> BGF] 45,42

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

## Bauteile

### Competence Center INNSBRUCK I - 2020

<b>AW01 Außenwand - Ortbeton mit vorgehängter Fassade</b>					
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Innenputz	B		0,0100	1,000	0,010
Stahlbeton	B		0,2000	2,300	0,087
EPS kreuzweise	B		0,1340	0,040	3,350
Windpapier	B		0,0002	0,230	0,001
Hinterlüftung	B	*	0,0400	0,000	0,000
Fassade	B	*	0,0200	0,000	0,000
			<b>Dicke 0,3442</b>		
	Rse+Rsi = 0,26		<b>Dicke gesamt 0,4042</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,27</b>
<b>FD01 Flachdach nicht hinterlüftet</b>					
bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Rundkies	B		0,0500	1,000	0,050
Dachhaut	B		0,0020	0,200	0,010
EPS-W20	B		0,2000	0,038	5,263
Dampfsperre	B	*	0,0000	0,000	0,000
Stahlbeton	B		0,3000	2,300	0,130
Innenputz	B		0,0100	1,000	0,010
			<b>Dicke 0,5620</b>		
	Rse+Rsi = 0,14		<b>Dicke gesamt 0,5620</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,18</b>
<b>DD01 Außendecke, zu Tiefgarage</b>					
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Steinbelag	B		0,0200	2,000	0,010
Heizestrich	B		0,0700	1,400	0,050
Dampfbremse	B		0,0001	0,200	0,001
EPS-W30	B		0,0400	0,035	1,143
Trittschalldämmung	B		0,0200	0,040	0,500
Stahlbeton	B		0,3000	2,300	0,130
Dämmung TG-Decke	B		0,0600	0,040	1,500
			<b>Dicke gesamt 0,5101</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,28</b>
	Rse+Rsi = 0,21		<b>Dicke gesamt 0,5101</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,28</b>
<b>ZD01 warme Zwischendecke</b>					
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Textilbodenbelag	B		0,0100	0,170	0,059
Hartfaserpaneel	B		0,0400	0,150	0,267
Luft	B		0,1000	0,625	0,160
Stahlbeton	B		0,3000	2,300	0,130
			<b>Dicke gesamt 0,4500</b>	<b>U-Wert</b>	<b>1,14</b>
	Rse+Rsi = 0,26		<b>Dicke gesamt 0,4500</b>	<b>U-Wert</b>	<b>1,14</b>

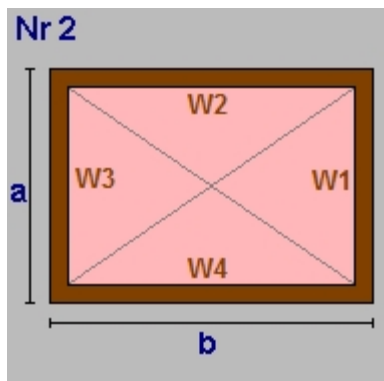
Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

\*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

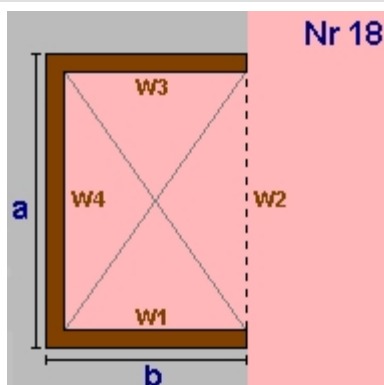
**EG Rechteck-Grundform**



Von EG bis OG3  
 $a = 30,90$      $b = 41,90$   
 lichte Raumhöhe =  $3,00 + \text{obere Decke: } 0,45 \Rightarrow 3,45\text{m}$   
 BGF  $1.294,71\text{m}^2$     BRI  $4.466,75\text{m}^3$

Wand W1  $106,61\text{m}^2$     AW01 Außenwand - Ortbeton mit vorgehängter  
 Wand W2  $144,56\text{m}^2$     AW01  
 Wand W3  $106,61\text{m}^2$     AW01  
 Wand W4  $144,56\text{m}^2$     AW01  
 Decke  $1.294,71\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden  $1.294,71\text{m}^2$     DD01 Außendecke, zu Tiefgarage

**EG Rechteck**



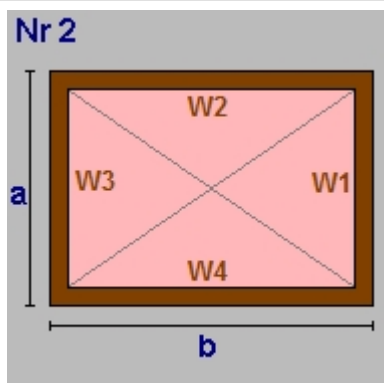
Von EG bis OG3  
 $a = 11,65$      $b = 8,25$   
 lichte Raumhöhe =  $3,00 + \text{obere Decke: } 0,45 \Rightarrow 3,45\text{m}$   
 BGF  $96,11\text{m}^2$     BRI  $331,59\text{m}^3$

Wand W1  $28,46\text{m}^2$     AW01 Außenwand - Ortbeton mit vorgehängter  
 Wand W2  $-40,19\text{m}^2$     AW01  
 Wand W3  $28,46\text{m}^2$     AW01  
 Wand W4  $40,19\text{m}^2$     AW01  
 Decke  $96,11\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden  $96,11\text{m}^2$     DD01 Außendecke, zu Tiefgarage

**EG Summe**

**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:            1.390,82**  
**EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:            4.798,34**

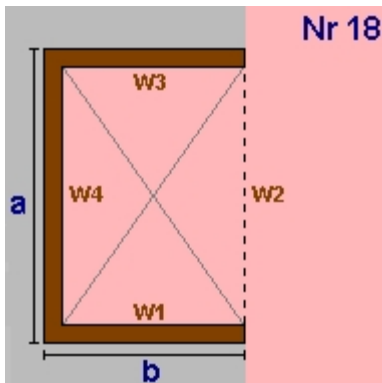
**OG1 Rechteck-Grundform**



Von EG bis OG3  
 $a = 30,90$      $b = 41,90$   
 lichte Raumhöhe =  $2,85 + \text{obere Decke: } 0,45 \Rightarrow 3,30\text{m}$   
 BGF  $1.294,71\text{m}^2$     BRI  $4.272,54\text{m}^3$

Wand W1  $101,97\text{m}^2$     AW01 Außenwand - Ortbeton mit vorgehängter  
 Wand W2  $138,27\text{m}^2$     AW01  
 Wand W3  $101,97\text{m}^2$     AW01  
 Wand W4  $138,27\text{m}^2$     AW01  
 Decke  $1.294,71\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden  $-1.294,71\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke

**OG1 Rechteck**



Von EG bis OG3

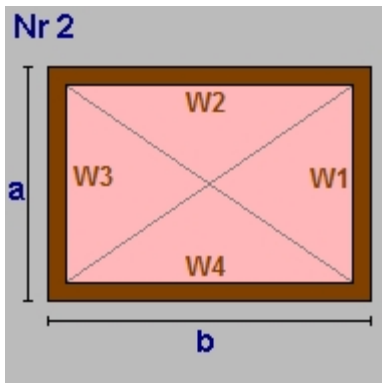
$a = 11,65$      $b = 8,25$   
 lichte Raumhöhe =  $2,85 + \text{obere Decke: } 0,45 \Rightarrow 3,30\text{m}$   
 BGF             $96,11\text{m}^2$     BRI             $317,17\text{m}^3$

Wand W1     $27,23\text{m}^2$     AW01 Außenwand - Ortbeton mit vorgehängter  
 Wand W2     $-38,45\text{m}^2$     AW01  
 Wand W3     $27,23\text{m}^2$     AW01  
 Wand W4     $38,45\text{m}^2$     AW01  
 Decke         $96,11\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden         $-96,11\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke

**OG1 Summe**

**OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:            1.390,82**  
**OG1 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:            4.589,71**

**OG2 Rechteck-Grundform**

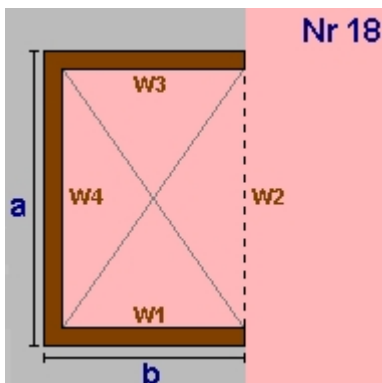


Von EG bis OG3

$a = 30,90$      $b = 41,90$   
 lichte Raumhöhe =  $2,85 + \text{obere Decke: } 0,45 \Rightarrow 3,30\text{m}$   
 BGF             $1.294,71\text{m}^2$     BRI             $4.272,54\text{m}^3$

Wand W1     $101,97\text{m}^2$     AW01 Außenwand - Ortbeton mit vorgehängter  
 Wand W2     $138,27\text{m}^2$     AW01  
 Wand W3     $101,97\text{m}^2$     AW01  
 Wand W4     $138,27\text{m}^2$     AW01  
 Decke         $1.294,71\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden         $-1.294,7\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke

**OG2 Rechteck**



Von EG bis OG3

$a = 11,65$      $b = 8,25$   
 lichte Raumhöhe =  $2,85 + \text{obere Decke: } 0,45 \Rightarrow 3,30\text{m}$   
 BGF             $96,11\text{m}^2$     BRI             $317,17\text{m}^3$

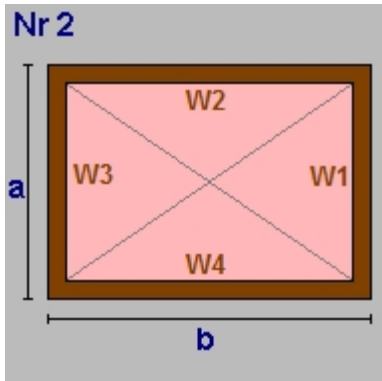
Wand W1     $27,23\text{m}^2$     AW01 Außenwand - Ortbeton mit vorgehängter  
 Wand W2     $-38,45\text{m}^2$     AW01  
 Wand W3     $27,23\text{m}^2$     AW01  
 Wand W4     $38,45\text{m}^2$     AW01  
 Decke         $96,11\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden         $-96,11\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke

**OG2 Summe**

**OG2 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:            1.390,82**  
**OG2 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:            4.589,71**



**OG3 Rechteck-Grundform**



Von EG bis OG3

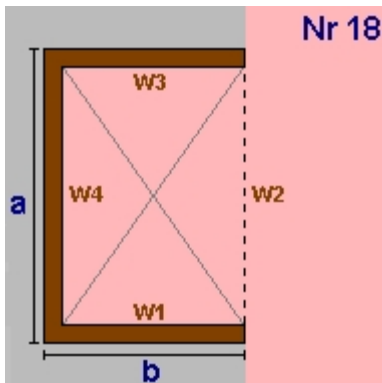
$a = 30,90 \quad b = 41,90$

lichte Raumhöhe =  $2,85 + \text{obere Decke: } 0,56 \Rightarrow 3,41\text{m}$

BGF  $1.294,71\text{m}^2$  BRI  $4.417,55\text{m}^3$

Wand W1	105,43m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand - Ortbeton mit vorgehängter
Wand W2	142,96m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	105,43m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	142,96m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	1.294,71m <sup>2</sup>	FD01	Flachdach nicht hinterlüftet
Boden	-1.294,7m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

**OG3 Rechteck**



Von EG bis OG3

$a = 11,65 \quad b = 8,25$

lichte Raumhöhe =  $2,85 + \text{obere Decke: } 0,56 \Rightarrow 3,41\text{m}$

BGF  $96,11\text{m}^2$  BRI  $327,94\text{m}^3$

Wand W1	28,15m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand - Ortbeton mit vorgehängter
Wand W2	-39,75m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	28,15m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	39,75m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	96,11m <sup>2</sup>	FD01	Flachdach nicht hinterlüftet
Boden	-96,11m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

**OG3 Summe**

<b>OG3 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:</b>	<b>1.390,82</b>
<b>OG3 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:</b>	<b>4.745,49</b>

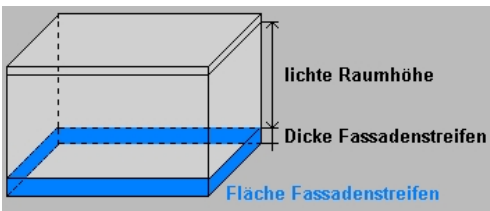
**Deckenvolumen DD01**

Fläche  $1.390,82 \text{ m}^2$  x Dicke  $0,51 \text{ m} = 709,46 \text{ m}^3$

<b>Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:</b>	<b>709,46</b>
--	---------------

**Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung**

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- DD01	0,510m	162,10m	82,69m <sup>2</sup>



**Geometrieausdruck**  
**Competence Center INNSBRUCK I - 2020**

---

<b>Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]:</b>	<b>5.563,29</b>
<b>Gesamtsumme Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]:</b>	<b>19.432,71</b>

# Fenster und Türen

## Competence Center INNSBRUCK I - 2020

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	z	amsc	
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	1,00	1,40	0,070	1,51	1,26		0,48				
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	1,00	1,40	0,070	1,27	1,30		0,48				
<b>2,78</b>																	
<b>horiz.</b>																	
T2	OG3	FD01	1	10,18 x 3,25	10,18	3,25	33,09	1,00	1,40	0,070	29,09	1,18	39,01	0,48	1,00	1,00	0,00
T2	OG3	FD01	1	5,56 x 5,45	5,56	5,45	30,30	1,00	1,40	0,070	26,16	1,25	37,73	0,48	1,00	1,00	0,00
T2	OG3	FD01	1	5,20 x 5,30	5,20	5,30	27,56	1,00	1,40	0,070	24,20	1,20	33,04	0,48	1,00	1,00	0,00
<b>3</b>				<b>90,95</b>				<b>79,45</b>				<b>109,78</b>					
<b>N</b>																	
T1	EG	AW01	2	5,20 x 3,00	5,20	3,00	31,20	1,00	1,40	0,070	28,41	1,18	36,72	0,48	0,43	1,00	0,00
T2	EG	AW01	1	Stiegenhaustür - Nord - EG	2,00	2,25	4,50	1,00	1,40	0,070	3,49	1,27	5,71	0,48	0,46	1,00	0,00
T1	EG	AW01	2	7,05 x 3,00	7,05	3,00	42,30	1,00	1,40	0,070	38,54	1,18	50,00	0,48	0,43	1,00	0,00
T1	OG1	AW01	2	7,05 x 2,85	7,05	2,85	40,19	1,00	1,40	0,070	36,50	1,19	47,74	0,48	0,49	1,00	0,00
T2	OG1	AW01	1	Stiegenhaustür - Nord - OG	1,00	2,20	2,20	1,00	1,40	0,070	1,54	1,30	2,85	0,48	0,52	1,00	0,00
T1	OG1	AW01	2	5,20 x 2,85	5,20	2,85	29,64	1,00	1,40	0,070	26,91	1,18	35,03	0,48	0,49	1,00	0,00
T1	OG2	AW01	2	5,20 x 2,85	5,20	2,85	29,64	1,00	1,40	0,070	26,91	1,18	35,03	0,48	0,55	1,00	0,00
T2	OG2	AW01	1	Stiegenhaustür - Nord - OG	1,00	2,20	2,20	1,00	1,40	0,070	1,54	1,30	2,85	0,48	0,59	1,00	0,00
T1	OG2	AW01	2	7,05 x 2,85	7,05	2,85	40,19	1,00	1,40	0,070	36,50	1,19	47,74	0,48	0,55	1,00	0,00
T2	OG3	AW01	1	Stiegenhaustür - Nord - OG	1,00	2,20	2,20	1,00	1,40	0,070	1,54	1,30	2,85	0,48	0,71	1,00	0,00
T1	OG3	AW01	2	5,20 x 2,85	5,20	2,85	29,64	1,00	1,40	0,070	26,91	1,18	35,03	0,48	0,66	1,00	0,00
T1	OG3	AW01	2	7,05 x 2,85	7,05	2,85	40,19	1,00	1,40	0,070	36,50	1,19	47,74	0,48	0,66	1,00	0,00
<b>20</b>				<b>294,09</b>				<b>265,29</b>				<b>349,29</b>					
<b>O</b>																	
T1	EG	AW01	1	7,05 x 3,00	7,05	3,00	21,15	1,00	1,40	0,070	19,27	1,18	25,00	0,48	0,67	0,16	0,70
T1	EG	AW01	3	5,20 x 3,00	5,20	3,00	46,80	1,00	1,40	0,070	42,62	1,18	55,08	0,48	0,67	0,16	0,70
T1	EG	AW01	1	2,60 x 3,00	2,60	3,00	7,80	1,00	1,40	0,070	7,02	1,18	9,20	0,48	0,67	0,16	0,70
T1	EG	AW01	1	2,20 x 3,00	2,20	3,00	6,60	1,00	1,40	0,070	5,82	1,21	8,00	0,48	0,67	1,00	0,00
T2	EG	AW01	1	Stiegenhaustür - Ost - EG	1,00	2,25	2,25	1,00	1,40	0,070	1,58	1,29	2,91	0,48	0,73	1,00	0,00
T2	EG	AW01	1	Eingang Ost	1,80	2,25	4,05	1,00	1,40	0,070	3,09	1,29	5,22	0,48	0,73	1,00	0,00
T1	EG	AW01	1	14,10 x 3,00	14,10	3,00	42,30	1,00	1,40	0,070	38,71	1,18	49,96	0,48	0,67	1,00	0,00
T1	EG	AW01	1	1,80 x 0,75	1,80	0,75	1,35	1,00	1,40	0,070	1,06	1,33	1,79	0,48	0,29	1,00	0,00
T1	EG	AW01	2	2,60 x 0,78	2,60	0,78	4,06	1,00	1,40	0,070	3,27	1,29	5,25	0,48	0,30	1,00	0,00
T1	OG1	AW01	1	7,05 x 2,85	7,05	2,85	20,09	1,00	1,40	0,070	18,25	1,19	23,87	0,48	0,66	0,16	0,70
T1	OG1	AW01	6	5,20 x 2,85	5,20	2,85	88,92	1,00	1,40	0,070	80,72	1,18	105,10	0,48	0,66	0,16	0,70
T1	OG1	AW01	1	5,20 x 2,85	5,20	2,85	14,82	1,00	1,40	0,070	13,45	1,18	17,52	0,48	0,66	0,16	0,70
T1	OG1	AW01	1	4,30 x 2,85	4,30	2,85	12,26	1,00	1,40	0,070	11,04	1,20	14,64	0,48	0,70	0,16	0,70
T1	OG2	AW01	1	7,05 x 2,85	7,05	2,85	20,09	1,00	1,40	0,070	18,25	1,19	23,87	0,48	0,66	0,16	0,70
T1	OG2	AW01	7	5,20 x 2,85	5,20	2,85	103,74	1,00	1,40	0,070	94,18	1,18	122,62	0,48	0,66	0,16	0,70
T1	OG2	AW01	1	4,30 x 2,85	4,30	2,85	12,26	1,00	1,40	0,070	11,04	1,20	14,64	0,48	0,70	0,16	0,70
T1	OG3	AW01	1	7,05 x 2,85	7,05	2,85	20,09	1,00	1,40	0,070	18,25	1,19	23,87	0,48	0,66	0,16	0,70
T1	OG3	AW01	5	5,20 x 2,85	5,20	2,85	74,10	1,00	1,40	0,070	67,27	1,18	87,59	0,48	0,66	0,16	0,70
T1	OG3	AW01	2	5,20 x 2,85	5,20	2,85	29,64	1,00	1,40	0,070	26,91	1,18	35,03	0,48	0,66	0,16	0,70
T1	OG3	AW01	1	4,30 x 2,85	4,30	2,85	12,26	1,00	1,40	0,070	11,04	1,20	14,64	0,48	0,70	0,16	0,70

# Fenster und Türen

## Competence Center INNSBRUCK I - 2020

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	U <sub>g</sub> W/m <sup>2</sup> K	U <sub>f</sub> W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K	AxU <sub>xf</sub> W/K	g	fs	z	amsc	
<b>39</b>				<b>544,63</b>				<b>492,84</b>				<b>645,80</b>					
<b>S</b>																	
T1	EG	AW01	1	11,65 x 3,00	11,65	3,00	34,95	1,00	1,40	0,070	31,95	1,18	41,28	0,48	0,80	0,26	0,79
T1	EG	AW01	1	1,02 x 3,00	1,02	3,00	3,06	1,00	1,40	0,070	2,59	1,23	3,78	0,48	0,34	0,26	0,79
T2	EG	AW01	1	Stiegenhaustür - Süd - EG	2,00	2,25	4,50	1,00	1,40	0,070	3,49	1,27	5,71	0,48	0,58	1,00	0,00
T1	EG	AW01	1	5,20 x 0,78	5,20	0,78	4,06	1,00	1,40	0,070	3,31	1,29	5,24	0,48	0,37	1,00	0,00
T1	EG	AW01	1	7,05 x 3,00	7,05	3,00	21,15	1,00	1,40	0,070	19,27	1,18	25,00	0,48	0,74	0,16	0,79
T1	OG1	AW01	1	7,05 x 2,85	7,05	2,85	20,09	1,00	1,40	0,070	18,25	1,19	23,87	0,48	0,79	0,16	0,79
T1	OG1	AW01	1	4,30 x 2,85	4,30	2,85	12,26	1,00	1,40	0,070	11,04	1,20	14,64	0,48	0,79	0,16	0,79
T1	OG1	AW01	1	1,02 x 2,85	1,02	2,85	2,91	1,00	1,40	0,070	2,46	1,24	3,60	0,48	0,34	0,26	0,79
T1	OG1	AW01	1	5,20 x 2,85	5,20	2,85	14,82	1,00	1,40	0,070	13,45	1,18	17,52	0,48	0,69	1,00	0,00
T1	OG1	AW01	1	7,05 x 2,85	7,05	2,85	20,09	1,00	1,40	0,070	18,25	1,19	23,87	0,48	0,73	0,16	0,79
T2	OG1	AW01	1	Stiegenhaustür - Süd - OG	1,00	2,20	2,20	1,00	1,40	0,070	1,54	1,30	2,85	0,48	0,53	1,00	0,00
T1	OG2	AW01	1	7,05 x 2,85	7,05	2,85	20,09	1,00	1,40	0,070	18,25	1,19	23,87	0,48	0,79	0,16	0,79
T1	OG2	AW01	1	4,30 x 2,85	4,30	2,85	12,26	1,00	1,40	0,070	11,04	1,20	14,64	0,48	0,79	0,16	0,79
T1	OG2	AW01	1	1,02 x 2,85	1,02	2,85	2,91	1,00	1,40	0,070	2,46	1,24	3,60	0,48	0,34	0,26	0,79
T2	OG2	AW01	1	Stiegenhaustür - Süd - OG	1,00	2,20	2,20	1,00	1,40	0,070	1,54	1,30	2,85	0,48	0,53	1,00	0,00
T1	OG2	AW01	1	5,20 x 2,85	5,20	2,85	14,82	1,00	1,40	0,070	13,45	1,18	17,52	0,48	0,69	1,00	0,00
T1	OG2	AW01	1	7,05 x 2,85	7,05	2,85	20,09	1,00	1,40	0,070	18,25	1,19	23,87	0,48	0,73	0,16	0,79
T1	OG3	AW01	1	7,05 x 2,85	7,05	2,85	20,09	1,00	1,40	0,070	18,25	1,19	23,87	0,48	0,79	0,16	0,79
T1	OG3	AW01	1	4,30 x 2,85	4,30	2,85	12,26	1,00	1,40	0,070	11,04	1,20	14,64	0,48	0,79	0,16	0,79
T1	OG3	AW01	1	1,02 x 2,85	1,02	2,85	2,91	1,00	1,40	0,070	2,46	1,24	3,60	0,48	0,34	0,26	0,79
T2	OG3	AW01	1	Stiegenhaustür - Süd - OG	1,00	2,20	2,20	1,00	1,40	0,070	1,54	1,30	2,85	0,48	0,53	1,00	0,00
T1	OG3	AW01	1	5,20 x 2,85	5,20	2,85	14,82	1,00	1,40	0,070	13,45	1,18	17,52	0,48	0,69	1,00	0,00
T1	OG3	AW01	1	7,05 x 2,85	7,05	2,85	20,09	1,00	1,40	0,070	18,25	1,19	23,87	0,48	0,73	0,16	0,79
<b>23</b>				<b>284,83</b>				<b>255,58</b>				<b>340,06</b>					
<b>W</b>																	
T2	EG	AW01	1	8,25 x 3,00	8,25	3,00	24,75	1,00	1,40	0,070	21,59	1,19	29,38	0,48	0,67	0,26	0,70
T1	EG	AW01	5	5,20 x 3,00	5,20	3,00	78,00	1,00	1,40	0,070	71,03	1,18	91,81	0,48	0,67	0,16	0,70
T1	EG	AW01	2	7,05 x 3,00	7,05	3,00	42,30	1,00	1,40	0,070	38,54	1,18	50,00	0,48	0,67	0,16	0,70
T1	OG1	AW01	1	4,30 x 2,85	4,30	2,85	12,26	1,00	1,40	0,070	11,04	1,20	14,64	0,48	0,66	0,16	0,70
T2	OG1	AW01	1	3,60 x 2,85	3,60	2,85	10,26	1,00	1,40	0,070	8,57	1,23	12,59	0,48	0,66	0,16	0,70
T1	OG1	AW01	1	7,05 x 2,85	7,05	2,85	20,09	1,00	1,40	0,070	18,25	1,19	23,87	0,48	0,66	0,16	0,70
T1	OG1	AW01	5	5,20 x 2,85	5,20	2,85	74,10	1,00	1,40	0,070	67,27	1,18	87,59	0,48	0,66	0,16	0,70
T1	OG1	AW01	1	7,05 x 2,85	7,05	2,85	20,09	1,00	1,40	0,070	18,25	1,19	23,87	0,48	0,66	0,16	0,70
T1	OG2	AW01	1	4,30 x 2,85	4,30	2,85	12,26	1,00	1,40	0,070	11,04	1,20	14,64	0,48	0,66	0,16	0,70
T2	OG2	AW01	1	3,60 x 2,85	3,60	2,85	10,26	1,00	1,40	0,070	8,57	1,23	12,59	0,48	0,66	0,16	0,70
T1	OG2	AW01	1	7,05 x 2,85	7,05	2,85	20,09	1,00	1,40	0,070	18,25	1,19	23,87	0,48	0,66	0,16	0,70
T1	OG2	AW01	1	5,20 x 2,85	5,20	2,85	14,82	1,00	1,40	0,070	13,45	1,18	17,52	0,48	0,66	0,16	0,70
T1	OG2	AW01	1	5,20 x 2,85	5,20	2,85	14,82	1,00	1,40	0,070	13,45	1,18	17,52	0,48	0,66	0,16	0,70
T1	OG2	AW01	3	5,20 x 2,85	5,20	2,85	44,46	1,00	1,40	0,070	40,36	1,18	52,55	0,48	0,66	0,16	0,70
T1	OG2	AW01	1	7,05 x 2,85	7,05	2,85	20,09	1,00	1,40	0,070	18,25	1,19	23,87	0,48	0,66	0,16	0,70
T1	OG3	AW01	1	4,30 x 2,85	4,30	2,85	12,26	1,00	1,40	0,070	11,04	1,20	14,64	0,48	0,66	0,16	0,70
T2	OG3	AW01	1	3,60 x 2,85	3,60	2,85	10,26	1,00	1,40	0,070	8,57	1,23	12,59	0,48	0,66	0,16	0,70
T1	OG3	AW01	2	7,05 x 2,85	7,05	2,85	40,19	1,00	1,40	0,070	36,50	1,19	47,74	0,48	0,66	0,16	0,70

## Fenster und Türen

### Competence Center INNSBRUCK I - 2020

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	U <sub>g</sub> W/m <sup>2</sup> K	U <sub>f</sub> W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K	AxU <sub>xf</sub> W/K	g	fs	z	amsc
T1	OG3 AW01	1	5,20 x 2,85	5,20	2,85	14,82	1,00	1,40	0,070	13,45	1,18	17,52	0,48	0,66	0,16	0,70
T1	OG3 AW01	3	5,20 x 2,85	5,20	2,85	44,46	1,00	1,40	0,070	40,36	1,18	52,55	0,48	0,66	0,16	0,70
T1	OG3 AW01	1	5,20 x 2,85	5,20	2,85	14,82	1,00	1,40	0,070	13,45	1,18	17,52	0,48	0,66	0,16	0,70
		<b>35</b>		<b>555,46</b>						<b>501,28</b>		<b>658,87</b>				
<b>Summe</b>		<b>120</b>		<b>1769,9</b>						<b>1594,4</b>		<b>2.103,80</b>				

U<sub>g</sub>... Uwert Glas U<sub>f</sub>... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

Abminderungsfaktor 0,16 ... Außenjalousie

Abminderungsfaktor 0,26 ... Markise (außen)

Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

# Rahmen

## Competence Center INNSBRUCK I - 2020

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)	0,060	0,060	0,060	0,060	17								Ferrogas Glasbautechnik
Typ 2 (T2)	0,110	0,110	0,110	0,110	30								Ferrogas Glasbautechnik
5,20 x 3,00	0,060	0,060	0,060	0,060	9			1	0,060	1		0,050	Ferrogas Glasbautechnik
Stiegenhaustür - Nord - EG	0,110	0,110	0,110	0,110	22			1	0,060				Ferrogas Glasbautechnik
7,05 x 3,00	0,060	0,060	0,060	0,060	9			2	0,060	1		0,050	Ferrogas Glasbautechnik
2,60 x 3,00	0,060	0,060	0,060	0,060	10					1		0,050	Ferrogas Glasbautechnik
2,20 x 3,00	0,060	0,060	0,060	0,060	12			1	0,060				Ferrogas Glasbautechnik
Stiegenhaustür - Ost - EG	0,110	0,110	0,110	0,110	30								Ferrogas Glasbautechnik
Eingang Ost	0,110	0,110	0,110	0,110	24			1	0,060				Ferrogas Glasbautechnik
14,10 x 3,00	0,060	0,060	0,060	0,060	8			5	0,060	1		0,050	Ferrogas Glasbautechnik
1,80 x 0,75	0,060	0,060	0,060	0,060	22								Ferrogas Glasbautechnik
2,60 x 0,78	0,060	0,060	0,060	0,060	19								Ferrogas Glasbautechnik
11,65 x 3,00	0,060	0,060	0,060	0,060	9			4	0,060	1		0,050	Ferrogas Glasbautechnik
1,02 x 3,00	0,060	0,060	0,060	0,060	15								Ferrogas Glasbautechnik
Stiegenhaustür - Süd - EG	0,110	0,110	0,110	0,110	22			1	0,060				Ferrogas Glasbautechnik
5,20 x 0,78	0,060	0,060	0,060	0,060	18			1	0,060				Ferrogas Glasbautechnik
8,25 x 3,00	0,110	0,110	0,110	0,110	13			2	0,060	1		0,050	Ferrogas Glasbautechnik
7,05 x 2,85	0,060	0,060	0,060	0,060	9			2	0,060	1		0,050	Ferrogas Glasbautechnik
Stiegenhaustür - Nord - OG	0,110	0,110	0,110	0,110	30								Ferrogas Glasbautechnik
5,20 x 2,85	0,060	0,060	0,060	0,060	9			1	0,060	1		0,050	Ferrogas Glasbautechnik
4,30 x 2,85	0,060	0,060	0,060	0,060	10			1	0,060	1		0,050	Ferrogas Glasbautechnik
1,02 x 2,85	0,060	0,060	0,060	0,060	15								Ferrogas Glasbautechnik
Stiegenhaustür - Süd - OG	0,110	0,110	0,110	0,110	30								Ferrogas Glasbautechnik
3,60 x 2,85	0,110	0,110	0,110	0,110	17			1	0,060	1		0,050	Ferrogas Glasbautechnik
10,18 x 3,25	0,110	0,110	0,110	0,110	12			6	0,060				Ferrogas Glasbautechnik
5,56 x 5,45	0,110	0,110	0,110	0,110	14			4	0,060	2		0,050	Ferrogas Glasbautechnik
5,20 x 5,30	0,110	0,110	0,110	0,110	12			2	0,060	2		0,050	Ferrogas Glasbautechnik

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

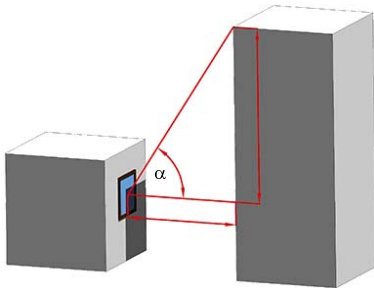
% ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. .... Sprossenbreite [m]

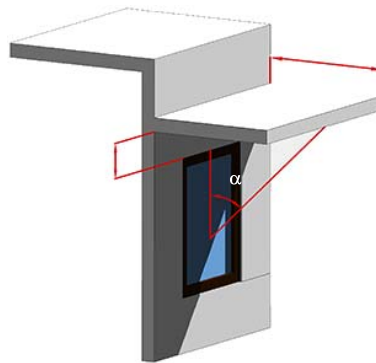
# Verschattung detailliert

## Competence Center INNSBRUCK I - 2020

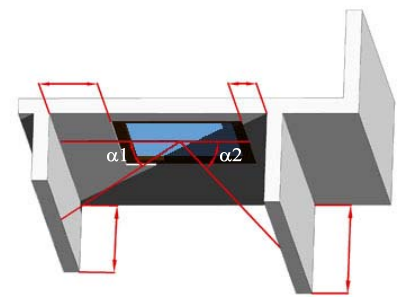
1 Horizontüberhöhung



2 horizontale Überstände



3 vertikale (seitliche) Überstände



Bauteil	Bezeichnung	1	$\alpha$	$F_{hw}$	$F_{hs}$	2	$\alpha$	$F_{ow}$	$F_{os}$	3	$\alpha 1$	$\alpha 2$	$F_{fw}$	$F_{fs}$	$F_{sw}$	$F_{ss}$
<b>horiz.</b>																
OG3	FD01	10,18 x 3,25	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
OG3	FD01	5,56 x 5,45	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
OG3	FD01	5,20 x 5,30	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
<b>N</b>																
EG	AW01	7,05 x 3,00	40,0	0,570	0,600	44,0	0,760	0,776	0,0	0,0	1,000	1,000	0,433	0,465		
EG	AW01	5,20 x 3,00	40,0	0,570	0,600	44,0	0,760	0,776	0,0	0,0	1,000	1,000	0,433	0,465		
EG	AW01	Stiegenhaustür - Nord - EG	40,0	0,570	0,600	37,3	0,805	0,814	0,0	0,0	1,000	1,000	0,459	0,488		
EG	AW01	5,20 x 3,00	40,0	0,570	0,600	44,0	0,760	0,776	0,0	0,0	1,000	1,000	0,433	0,465		
EG	AW01	7,05 x 3,00	40,0	0,570	0,600	44,0	0,760	0,776	0,0	0,0	1,000	1,000	0,433	0,465		
OG1	AW01	7,05 x 2,85	31,0	0,651	0,672	45,5	0,749	0,767	0,0	0,0	1,000	1,000	0,487	0,515		
OG1	AW01	5,20 x 2,85	31,0	0,651	0,672	45,5	0,749	0,767	0,0	0,0	1,000	1,000	0,487	0,515		
OG1	AW01	Stiegenhaustür - Nord - OG	31,0	0,651	0,672	39,2	0,795	0,804	0,0	0,0	1,000	1,000	0,517	0,540		
OG1	AW01	5,20 x 2,85	31,0	0,651	0,672	45,5	0,749	0,767	0,0	0,0	1,000	1,000	0,487	0,515		
OG1	AW01	7,05 x 2,85	31,0	0,651	0,672	45,5	0,749	0,767	0,0	0,0	1,000	1,000	0,487	0,515		
OG2	AW01	7,05 x 2,85	21,0	0,741	0,752	45,5	0,749	0,767	0,0	0,0	1,000	1,000	0,555	0,577		
OG2	AW01	5,20 x 2,85	21,0	0,741	0,752	45,5	0,749	0,767	0,0	0,0	1,000	1,000	0,555	0,577		
OG2	AW01	Stiegenhaustür - Nord - OG	21,0	0,741	0,752	39,2	0,795	0,804	0,0	0,0	1,000	1,000	0,589	0,605		
OG2	AW01	5,20 x 2,85	21,0	0,741	0,752	45,5	0,749	0,767	0,0	0,0	1,000	1,000	0,555	0,577		
OG2	AW01	7,05 x 2,85	21,0	0,741	0,752	45,5	0,749	0,767	0,0	0,0	1,000	1,000	0,555	0,577		
OG3	AW01	7,05 x 2,85	9,0	0,888	0,892	45,5	0,749	0,767	0,0	0,0	1,000	1,000	0,665	0,684		
OG3	AW01	5,20 x 2,85	9,0	0,888	0,892	45,5	0,749	0,767	0,0	0,0	1,000	1,000	0,665	0,684		
OG3	AW01	Stiegenhaustür - Nord - OG	9,0	0,888	0,892	39,2	0,795	0,804	0,0	0,0	1,000	1,000	0,705	0,717		
OG3	AW01	5,20 x 2,85	9,0	0,888	0,892	45,5	0,749	0,767	0,0	0,0	1,000	1,000	0,665	0,684		
OG3	AW01	7,05 x 2,85	9,0	0,888	0,892	45,5	0,749	0,767	0,0	0,0	1,000	1,000	0,665	0,684		
<b>O</b>																
EG	AW01	7,05 x 3,00	0,0	1,000	1,000	44,0	0,670	0,860	0,0	0,0	1,000	1,000	0,670	0,860		
EG	AW01	5,20 x 3,00	0,0	1,000	1,000	44,0	0,670	0,860	0,0	0,0	1,000	1,000	0,670	0,860		
EG	AW01	5,20 x 3,00	0,0	1,000	1,000	44,0	0,670	0,860	0,0	0,0	1,000	1,000	0,670	0,860		
EG	AW01	5,20 x 3,00	0,0	1,000	1,000	44,0	0,670	0,860	0,0	0,0	1,000	1,000	0,670	0,860		
EG	AW01	2,60 x 3,00	0,0	1,000	1,000	44,0	0,670	0,860	0,0	0,0	1,000	1,000	0,670	0,860		

# Verschattung detailliert

## Competence Center INNSBRUCK I - 2020

Bauteil	Bezeichnung	1	$\alpha$	$F_{hw}$	$F_{hs}$	2	$\alpha$	$F_{ow}$	$F_{os}$	3	$\alpha_1$	$\alpha_2$	$F_{fw}$	$F_{fs}$	$F_{sw}$	$F_{ss}$
EG	AW01	2,60 x 0,78	0,0	1,000	1,000	74,9	0,301	0,571	0,0	0,0	1,000	1,000	0,301	0,571		
EG	AW01	2,20 x 3,00	0,0	1,000	1,000	44,0	0,670	0,860	0,0	0,0	1,000	1,000	0,670	0,860		
EG	AW01	Stiegenhaustür - Ost - EG	0,0	1,000	1,000	37,3	0,730	0,890	0,0	0,0	1,000	1,000	0,730	0,890		
EG	AW01	Eingang Ost	0,0	1,000	1,000	37,3	0,730	0,890	0,0	0,0	1,000	1,000	0,730	0,890		
EG	AW01	14,10 x 3,00	0,0	1,000	1,000	44,0	0,670	0,860	0,0	0,0	1,000	1,000	0,670	0,860		
EG	AW01	1,80 x 0,75	0,0	1,000	1,000	75,5	0,293	0,563	0,0	0,0	1,000	1,000	0,293	0,563		
EG	AW01	2,60 x 0,78	0,0	1,000	1,000	74,9	0,301	0,571	0,0	0,0	1,000	1,000	0,301	0,571		
OG1	AW01	7,05 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	0,655	0,853		
OG1	AW01	5,20 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	0,655	0,853		
OG1	AW01	5,20 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	0,655	0,853		
OG1	AW01	5,20 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	0,655	0,853		
OG1	AW01	5,20 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	0,655	0,853		
OG1	AW01	5,20 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	0,655	0,853		
OG1	AW01	5,20 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	0,655	0,853		
OG1	AW01	5,20 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	0,655	0,853		
OG1	AW01	5,20 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	0,655	0,853		
OG1	AW01	5,20 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	0,655	0,853		
OG1	AW01	4,30 x 2,85	0,0	1,000	1,000	41,3	0,697	0,874	0,0	0,0	1,000	1,000	0,697	0,874		
OG2	AW01	7,05 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	0,655	0,853		
OG2	AW01	5,20 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	0,655	0,853		
OG2	AW01	5,20 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	0,655	0,853		
OG2	AW01	5,20 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	0,655	0,853		
OG2	AW01	5,20 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	0,655	0,853		
OG2	AW01	5,20 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	0,655	0,853		
OG2	AW01	5,20 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	0,655	0,853		
OG2	AW01	5,20 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	0,655	0,853		
OG2	AW01	5,20 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	0,655	0,853		
OG2	AW01	4,30 x 2,85	0,0	1,000	1,000	41,3	0,697	0,874	0,0	0,0	1,000	1,000	0,697	0,874		
OG3	AW01	7,05 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	0,655	0,853		
OG3	AW01	5,20 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	0,655	0,853		
OG3	AW01	5,20 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	0,655	0,853		
OG3	AW01	5,20 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	0,655	0,853		
OG3	AW01	5,20 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	0,655	0,853		
OG3	AW01	5,20 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	0,655	0,853		
OG3	AW01	5,20 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	0,655	0,853		
OG3	AW01	5,20 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	0,655	0,853		
OG3	AW01	4,30 x 2,85	0,0	1,000	1,000	41,3	0,697	0,874	0,0	0,0	1,000	1,000	0,697	0,874		

### S

EG	AW01	11,65 x 3,00	0,0	1,000	1,000	44,0	0,800	0,748	0,0	0,0	1,000	1,000	0,800	0,748
EG	AW01	1,02 x 3,00	0,0	1,000	1,000	44,0	0,800	0,748	86,4	0,0	0,430	0,170	0,344	0,127
EG	AW01	Stiegenhaustür - Süd - EG	0,0	1,000	1,000	37,3	0,842	0,796	65,0	0,0	0,686	0,268	0,577	0,213
EG	AW01	5,20 x 0,78	0,0	1,000	1,000	74,9	0,426	0,403	42,1	0,0	0,869	0,551	0,370	0,222
EG	AW01	7,05 x 3,00	0,0	1,000	1,000	44,0	0,800	0,748	27,6	0,0	0,924	0,760	0,739	0,568
OG1	AW01	7,05 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,789	0,736	0,0	0,0	1,000	1,000	0,789	0,736
OG1	AW01	4,30 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,789	0,736	0,0	0,0	1,000	1,000	0,789	0,736
OG1	AW01	1,02 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,789	0,736	86,4	0,0	0,430	0,170	0,339	0,125
OG1	AW01	5,20 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,789	0,736	42,1	0,0	0,869	0,551	0,685	0,405
OG1	AW01	7,05 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,789	0,736	27,6	0,0	0,924	0,760	0,728	0,560
OG1	AW01	Stiegenhaustür - Süd - OG	0,0	1,000	1,000	39,6	0,832	0,782	67,8	0,0	0,638	0,249	0,530	0,195
OG2	AW01	7,05 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,789	0,736	0,0	0,0	1,000	1,000	0,789	0,736
OG2	AW01	4,30 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,789	0,736	0,0	0,0	1,000	1,000	0,789	0,736
OG2	AW01	1,02 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,789	0,736	86,4	0,0	0,430	0,170	0,339	0,125
OG2	AW01	Stiegenhaustür - Süd - OG	0,0	1,000	1,000	39,6	0,832	0,782	67,8	0,0	0,638	0,249	0,530	0,195



## Verschattung detailliert

### Competence Center INNSBRUCK I - 2020

Bauteil	Bezeichnung	1	$\alpha$	$F_{hw}$	$F_{hs}$	2	$\alpha$	$F_{ow}$	$F_{os}$	3	$\alpha 1$	$\alpha 2$	$F_{fw}$	$F_{fs}$	$F_{sw}$	$F_{ss}$
OG2	AW01	5,20 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,789	0,736	42,1	0,0	0,869	0,551	<b>0,685</b>	<b>0,405</b>		
OG2	AW01	7,05 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,789	0,736	27,6	0,0	0,924	0,760	<b>0,728</b>	<b>0,560</b>		
OG3	AW01	7,05 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,789	0,736	0,0	0,0	1,000	1,000	<b>0,789</b>	<b>0,736</b>		
OG3	AW01	4,30 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,789	0,736	0,0	0,0	1,000	1,000	<b>0,789</b>	<b>0,736</b>		
OG3	AW01	1,02 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,789	0,736	86,4	0,0	0,430	0,170	<b>0,339</b>	<b>0,125</b>		
OG3	AW01	Stiegenhaustür - Süd - OG	0,0	1,000	1,000	39,6	0,832	0,782	67,8	0,0	0,638	0,249	<b>0,530</b>	<b>0,195</b>		
OG3	AW01	5,20 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,789	0,736	42,1	0,0	0,869	0,551	<b>0,685</b>	<b>0,405</b>		
OG3	AW01	7,05 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,789	0,736	27,6	0,0	0,924	0,760	<b>0,728</b>	<b>0,560</b>		

W																
EG	AW01	8,25 x 3,00	0,0	1,000	1,000	44,0	0,670	0,860	0,0	0,0	1,000	1,000	<b>0,670</b>	<b>0,860</b>		
EG	AW01	7,05 x 3,00	0,0	1,000	1,000	44,0	0,670	0,860	0,0	0,0	1,000	1,000	<b>0,670</b>	<b>0,860</b>		
EG	AW01	5,20 x 3,00	0,0	1,000	1,000	44,0	0,670	0,860	0,0	0,0	1,000	1,000	<b>0,670</b>	<b>0,860</b>		
EG	AW01	5,20 x 3,00	0,0	1,000	1,000	44,0	0,670	0,860	0,0	0,0	1,000	1,000	<b>0,670</b>	<b>0,860</b>		
EG	AW01	5,20 x 3,00	0,0	1,000	1,000	44,0	0,670	0,860	0,0	0,0	1,000	1,000	<b>0,670</b>	<b>0,860</b>		
EG	AW01	5,20 x 3,00	0,0	1,000	1,000	44,0	0,670	0,860	0,0	0,0	1,000	1,000	<b>0,670</b>	<b>0,860</b>		
EG	AW01	5,20 x 3,00	0,0	1,000	1,000	44,0	0,670	0,860	0,0	0,0	1,000	1,000	<b>0,670</b>	<b>0,860</b>		
EG	AW01	7,05 x 3,00	0,0	1,000	1,000	44,0	0,670	0,860	0,0	0,0	1,000	1,000	<b>0,670</b>	<b>0,860</b>		
OG1	AW01	4,30 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	<b>0,655</b>	<b>0,853</b>		
OG1	AW01	3,60 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	<b>0,655</b>	<b>0,853</b>		
OG1	AW01	7,05 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	<b>0,655</b>	<b>0,853</b>		
OG1	AW01	5,20 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	<b>0,655</b>	<b>0,853</b>		
OG1	AW01	5,20 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	<b>0,655</b>	<b>0,853</b>		
OG1	AW01	5,20 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	<b>0,655</b>	<b>0,853</b>		
OG1	AW01	5,20 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	<b>0,655</b>	<b>0,853</b>		
OG1	AW01	5,20 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	<b>0,655</b>	<b>0,853</b>		
OG1	AW01	7,05 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	<b>0,655</b>	<b>0,853</b>		
OG2	AW01	4,30 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	<b>0,655</b>	<b>0,853</b>		
OG2	AW01	3,60 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	<b>0,655</b>	<b>0,853</b>		
OG2	AW01	7,05 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	<b>0,655</b>	<b>0,853</b>		
OG2	AW01	5,20 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	<b>0,655</b>	<b>0,853</b>		
OG2	AW01	5,20 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	<b>0,655</b>	<b>0,853</b>		
OG2	AW01	5,20 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	<b>0,655</b>	<b>0,853</b>		
OG2	AW01	5,20 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	<b>0,655</b>	<b>0,853</b>		
OG2	AW01	5,20 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	<b>0,655</b>	<b>0,853</b>		
OG2	AW01	5,20 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	<b>0,655</b>	<b>0,853</b>		
OG2	AW01	7,05 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	<b>0,655</b>	<b>0,853</b>		
OG3	AW01	4,30 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	<b>0,655</b>	<b>0,853</b>		
OG3	AW01	3,60 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	<b>0,655</b>	<b>0,853</b>		
OG3	AW01	7,05 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	<b>0,655</b>	<b>0,853</b>		
OG3	AW01	5,20 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	<b>0,655</b>	<b>0,853</b>		
OG3	AW01	5,20 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	<b>0,655</b>	<b>0,853</b>		
OG3	AW01	5,20 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	<b>0,655</b>	<b>0,853</b>		
OG3	AW01	5,20 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	<b>0,655</b>	<b>0,853</b>		
OG3	AW01	5,20 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	<b>0,655</b>	<b>0,853</b>		
OG3	AW01	7,05 x 2,85	0,0	1,000	1,000	45,5	0,655	0,853	0,0	0,0	1,000	1,000	<b>0,655</b>	<b>0,853</b>		

$F_h$ ... Verschattungsfaktor für den Horizont (Topographie)

$F_o$ ... Verschattungsfaktor der Überhänge

$F_f$ ... Verschattungsfaktor der seitlichen Überstände

$F_s$ ... Verschattungsfaktor

$\alpha$  ... Neigungswinkel [°]

$F_{ss} = F_{hs} \times F_{os} \times F_{fs}$

s ... Sommer

w ... Winter

$F_{sw} = F_{hw} \times F_{ow} \times F_{fw}$

## Heizwärmebedarf Standortklima Competence Center INNSBRUCK I - 2020

### Heizwärmebedarf Standortklima (Innsbruck)

BGF 5.563,29 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 3.175,59 W/K      Innentemperatur 20 °C  
 BRI 19.432,71 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 1.894,93 W/K

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	-2,66	1,000	53.537	32.180	20.072	11.855	1,000	53.790
Februar	28	28	-0,84	0,998	44.482	25.823	17.844	17.483	1,000	34.978
März	31	31	2,88	0,981	40.449	24.313	19.688	25.721	1,000	19.353
April	30	12	7,12	0,811	29.440	17.507	15.677	28.788	0,397	987
Mai	31	0	11,73	0,492	19.542	11.747	9.874	21.366	0,000	0
Juni	30	0	14,78	0,313	11.935	7.097	6.058	12.973	0,000	0
Juli	31	0	16,58	0,201	8.078	4.855	4.026	8.907	0,000	0
August	31	0	16,05	0,242	9.337	5.612	4.853	10.095	0,000	0
September	30	0	13,06	0,476	15.871	9.439	9.202	16.078	0,000	0
Oktober	31	21	8,12	0,922	28.068	16.871	18.501	19.885	0,667	4.369
November	30	30	2,47	0,998	40.071	23.830	19.306	12.958	1,000	31.636
Dezember	31	31	-1,59	1,000	51.016	30.665	20.072	9.488	1,000	52.121
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>184</b>			<b>351.825</b>	<b>209.940</b>	<b>165.174</b>	<b>195.598</b>		<b>197.233</b>

**HWB<sub>SK</sub> = 35,45 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima Competence Center INNSBRUCK I - 2020

### Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Innsbruck)

BGF 5.563,29 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 3.175,59 W/K      Innentemperatur 20 °C  
 BRI 19.432,71 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 1.573,74 W/K

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	-2,66	1,000	53.537	26.531	12.417	11.857	1,000	55.794
Februar	28	28	-0,84	1,000	44.482	22.044	11.211	17.506	1,000	37.808
März	31	31	2,88	0,992	40.449	20.046	12.324	26.030	1,000	22.140
April	30	16	7,12	0,859	29.440	14.590	10.324	30.512	0,543	1.734
Mai	31	0	11,73	0,522	19.542	9.685	6.486	22.690	0,000	0
Juni	30	0	14,78	0,334	11.935	5.915	4.014	13.835	0,000	0
Juli	31	0	16,58	0,213	8.078	4.003	2.640	9.441	0,000	0
August	31	0	16,05	0,258	9.337	4.627	3.200	10.763	0,000	0
September	30	0	13,06	0,517	15.871	7.865	6.216	17.483	0,000	0
Oktober	31	24	8,12	0,965	28.068	13.910	11.981	20.820	0,773	7.090
November	30	30	2,47	1,000	40.071	19.858	12.013	12.979	1,000	34.937
Dezember	31	31	-1,59	1,000	51.016	25.282	12.417	9.489	1,000	54.392
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>191</b>			<b>351.825</b>	<b>174.356</b>	<b>105.243</b>	<b>203.407</b>		<b>213.895</b>

**HWB<sub>Ref,SK</sub> = 38,45 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Heizwärmebedarf Referenzklima Competence Center INNSBRUCK I - 2020

### Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 5.563,29 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 3.175,59 W/K      Innentemperatur 20 °C  
 BRI 19.432,71 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 1.894,41 W/K

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	50.868	30.576	20.071	10.413	1,000	50.959
Februar	28	28	0,73	0,997	41.122	23.873	17.829	16.683	1,000	30.483
März	31	31	4,81	0,966	35.889	21.572	19.401	24.229	1,000	13.830
April	30	0	9,62	0,682	23.733	14.114	13.193	24.059	0,012	7
Mai	31	0	14,20	0,336	13.703	8.237	6.747	15.191	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,152	6.105	3.630	2.933	6.803	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,050	2.079	1.250	996	2.333	0,000	0
August	31	0	18,56	0,088	3.402	2.045	1.766	3.681	0,000	0
September	30	0	15,03	0,351	11.364	6.758	6.784	11.335	0,000	0
Oktober	31	17	9,64	0,875	24.477	14.713	17.563	17.931	0,548	2.025
November	30	30	4,16	0,998	36.217	21.538	19.297	10.807	1,000	27.651
Dezember	31	31	0,19	1,000	46.804	28.133	20.071	8.209	1,000	46.656
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>168</b>			<b>295.762</b>	<b>176.438</b>	<b>146.652</b>	<b>151.673</b>		<b>171.612</b>

**HWB<sub>RK</sub> = 30,85 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima Competence Center INNSBRUCK I - 2020

### Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 5.563,29 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 3.175,59 W/K      Innentemperatur 20 °C  
 BRI 19.432,71 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 1.573,74 W/K

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	50.868	25.209	12.417	10.415	1,000	53.244
Februar	28	28	0,73	0,999	41.122	20.379	11.209	16.716	1,000	33.576
März	31	31	4,81	0,986	35.889	17.785	12.245	24.724	1,000	16.705
April	30	5	9,62	0,734	23.733	11.762	8.820	25.890	0,158	124
Mai	31	0	14,20	0,356	13.703	6.791	4.416	16.076	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,161	6.105	3.025	1.929	7.201	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,052	2.079	1.030	650	2.460	0,000	0
August	31	0	18,56	0,094	3.402	1.686	1.165	3.924	0,000	0
September	30	0	15,03	0,383	11.364	5.631	4.606	12.386	0,000	0
Oktober	31	19	9,64	0,938	24.477	12.130	11.642	19.217	0,626	3.601
November	30	30	4,16	1,000	36.217	17.948	12.013	10.829	1,000	31.324
Dezember	31	31	0,19	1,000	46.804	23.195	12.417	8.211	1,000	49.371
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>175</b>			<b>295.762</b>	<b>146.572</b>	<b>93.529</b>	<b>158.049</b>		<b>187.945</b>

**HWB<sub>Ref,RK</sub> = 33,78 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Kühlbedarf Standort Competence Center INNSBRUCK I - 2020

### Kühlbedarf Standort (Innsbruck)

BGF 5.563,29 m<sup>2</sup> L<sub>T1</sub>) 3.175,59 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40  
BRI 19.432,71 m<sup>3</sup>

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-2,66	67.712	71.822	139.534	40.151	7.700	47.851	1,00	0
Februar	28	-0,84	57.286	58.604	115.890	35.750	11.487	47.237	1,00	0
März	31	2,88	54.625	57.940	112.565	40.151	17.416	57.567	0,99	0
April	30	7,12	43.158	45.272	88.430	38.684	18.992	57.676	0,98	0
Mai	31	11,73	33.718	35.764	69.483	40.151	23.410	63.561	0,90	0
Juni	30	14,78	25.653	26.909	52.563	38.684	22.473	61.157	0,79	17.600
Juli	31	16,58	22.254	23.604	45.858	40.151	23.990	64.141	0,69	27.790
August	31	16,05	23.512	24.939	48.452	40.151	22.270	62.421	0,74	22.928
September	30	13,06	29.590	31.039	60.629	38.684	18.010	56.694	0,90	0
Oktober	31	8,12	42.244	44.807	87.051	40.151	14.198	54.349	0,98	0
November	30	2,47	53.789	56.423	110.212	38.684	8.452	47.136	1,00	0
Dezember	31	-1,59	65.192	69.149	134.341	40.151	6.128	46.280	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>518.734</b>	<b>546.273</b>	<b>1.065.007</b>	<b>471.544</b>	<b>194.527</b>	<b>666.071</b>		<b>68.318</b>

**KB = 12,28 kWh/m<sup>2</sup>a**

L<sub>T1</sub>) Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

## Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Competence Center INNSBRUCK I - 2020

### Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 5.563,29 m<sup>2</sup> L<sub>T1</sub>) 3.175,59 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,00  
BRI 19.432,71 m<sup>3</sup>

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-1,53	65.043	12.088	77.131	0	6.856	6.856	1,00	0
Februar	28	0,73	53.926	10.022	63.948	0	11.072	11.072	1,00	0
März	31	4,81	50.064	9.304	59.368	0	16.687	16.687	1,00	0
April	30	9,62	37.452	6.960	44.412	0	18.862	18.862	1,00	0
Mai	31	14,20	27.879	5.181	33.060	0	24.379	24.379	0,99	0
Juni	30	17,33	19.823	3.684	23.507	0	24.339	24.339	0,90	2.493
Juli	31	19,12	16.255	3.021	19.276	0	25.394	25.394	0,75	6.373
August	31	18,56	17.578	3.267	20.845	0	22.311	22.311	0,88	2.677
September	30	15,03	25.082	4.661	29.743	0	17.252	17.252	1,00	0
Oktober	31	9,64	38.653	7.183	45.836	0	13.569	13.569	1,00	0
November	30	4,16	49.936	9.280	59.216	0	7.119	7.119	1,00	0
Dezember	31	0,19	60.980	11.333	72.312	0	5.351	5.351	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>462.671</b>	<b>85.983</b>	<b>548.654</b>	<b>0</b>	<b>193.190</b>	<b>193.190</b>		<b>11.542</b>

**KB\* = 0,59 kWh/m<sup>3</sup>a**

L<sub>T1</sub>) Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

## RH-Eingabe

### Competence Center INNSBRUCK I - 2020

## Raumheizung

### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

### Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 70°/55°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	221,13	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	445,06	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Nein	3.115,44	

### Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

### Bereitstellung

Bereitstellungssystem Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff

Standort nicht konditionierter Bereich

Energieträger Gas

Heizgerät Niedertemperaturkessel

Modulierung mit Modulierungsfähigkeit

Heizkreis gleitender Betrieb

Baujahr Kessel nach 1994

Nennwärmeleistung 289,00 kW freie Eingabe

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems  $k_r = 0,50\%$  Fixwert

Kessel bei Vollast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht  $\eta_{100\%} = 91,2\%$  Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen  $\eta_{be,100\%} = 90,7\%$

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht  $\eta_{30\%} = 91,2\%$  Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen  $\eta_{be,30\%} = 90,7\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung  $q_{bb,Pb} = 0,4\%$  Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

382,25 W Defaultwert



## Warmwasserbereitung

### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung    dezentral  
   kombiniert mit Raumheizung

### Abgabe

Heizkostenabrechnung    Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten Leitungslänge [m]	
Verteilleitungen			0,00	
Steigleitungen			0,00	
Stichleitungen			267,04	<b>Material</b> Stahl 2,42 W/m

Speicher                    kein Wärmespeicher vorhanden

**Lüftung für Gebäude**  
**Competence Center INNSBRUCK I - 2020**

**Lüftung**

<b>energetisch wirksamer Luftwechsel</b>	0,442 1/h
<b>Falschluftrate</b>	0,04 1/h
<b>Luftwechselrate Blower Door Test</b>	nicht erfasst
<b>Art der Lüftung</b>	Abluftanlage (keine Wärmerückgewinnung)
<b>energetisch wirksames Luftvolumen</b>	
Gesamtes Gebäude Vv	11.571,64 m <sup>3</sup>

<b>Art der Lüftung</b>	Anlage mit prozessbedingtem Volumenstrom
<b>Volumenstrom</b>	variabler Volumenstrom
<b>Lüftungsanlage</b>	mit Heiz- und Kühlfunktion
<b>Befeuchtung</b>	keine Befeuchtung

<b>maximaler Volumenstrom</b>	26.000 m <sup>3</sup> /h	<input checked="" type="checkbox"/> freie Eingabe
<b>tägl. Betriebszeit der Anlage</b>	13 h	<input checked="" type="checkbox"/> freie Eingabe
<b>Grenztemperatur Heizfall</b>	35 °C	
<b>Grenztemperatur Kühlfall</b>	17 °C	

<b>Nennwärmeleistung</b>	138 kW	<input checked="" type="checkbox"/> freie Eingabe
<b>Nennkühlleistung</b>	193 kW	

<b>Zuluftventilator spez. Leistung</b>	1,25 Wh/m <sup>3</sup>	
<b>Abluftventilator spez. Leistung</b>	0,83 Wh/m <sup>3</sup>	
<b>NERLT-h</b>	242.053 kWh/a	
<b>NERLT-k</b>	14.757 kWh/a	
<b>NERLT-d</b>	0 kWh/a	(keine Befeuchtung vorhanden)
<b>NE</b>	93.162 kWh/a	

Legende

- NERLT-h ... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Heizen des Luftvolumenstroms
- NERLT-k ... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Kühlen des Luftvolumenstroms
- NERLT-d ... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Dampf-befeuchten des Luftvolumenstroms
- NE ... jährlicher Nutzenergiebedarf für Luftförderung