

konzept[plan] Hintner e.U.  
Bmst. DI(FH) René Hintner  
Irnhartinger Str. 40  
4623 Gunskirchen  
+43 660 2005747  
hintner@konzeptplan.at

---

# ENERGIEAUSWEIS

## **Planung Bürogebäude**

**Bürogebäude Concept Immobilien GmbH**

Concept Immobilien GmbH  
Bruck 18  
4722 Bruck-Waasen

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude - Planung

## BEZEICHNUNG Bürogebäude Concept Immobilien GmbH

Gebäudeteil		Baujahr	2017
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	
Straße	Bruck 34	Katastralgemeinde	Bruck
PLZ/Ort	4722 Bruck-Waasen	KG-Nr.	44201
Grundstücksnr.	7/1	Seehöhe	367 m

## SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR (STANDORTKLIMA)

	HWB* <sub>SK</sub>	PEB <sub>SK</sub>	CO <sub>2</sub> SK	f <sub>GEE</sub>
<b>A++</b>				
<b>A+</b>				<b>A</b>
<b>A</b>				
<b>B</b>	<b>B</b>			
<b>C</b>		<b>C</b>	<b>C</b>	
<b>D</b>				
<b>E</b>				
<b>F</b>				
<b>G</b>				

**HWB\*:** Der **Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Die Anforderung richtet sich an den wohngebäudeäquivalenten Heizwärmebedarf.

**KB:** Der **Kühlbedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche aus den Räumen rechnerisch abgeführt werden muss. Die Anforderung richtet sich an den außenluftinduzierten Kühlbedarf.

**WWWB:** Der **Warmwasserwärmebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. einem Liter Wasser je Quadratmeter Brutto-Grundfläche, welcher um ca. 30°C (also beispielsweise von 8°C auf 38°C) erwärmt wird.

**HEB:** Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Nutzenergiebedarf die Verluste der Haustechnik im Gebäude berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise die Verluste des Heizkessels, der Energiebedarf von Umwälzpumpen etc.

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

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

**EEB:** Beim **Endenergiebedarf** wird zusätzlich zum Heizenergiebedarf der Betriebsstrombedarf berücksichtigt. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

**PEB:** Der **Primärenergiebedarf** schließt die gesamte Energie für den Bedarf im Gebäude einschließlich aller Vorketten mit ein. Dieser weist einen erneuerbaren und einen nicht erneuerbaren Anteil auf. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren ist 2004 - 2008.

**CO<sub>2</sub>:** Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

**f<sub>GEE</sub>:** Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

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).

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude - Planung

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	683 m <sup>2</sup>	Klimaregion	N	mittlerer U-Wert	0,25 W/m <sup>2</sup> K
Bezugs-Grundfläche	546 m <sup>2</sup>	Heiztage	200 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	2 903 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3667 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1 359 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-16,1 °C	Sommertauglichkeit	eingehalten
Kompaktheit (A/V)	0,47 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK <sub>T</sub> -Wert	18,4
charakteristische Länge	2,14 m				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima		Anforderung
		zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m <sup>2</sup> a]	
HWB*	<b>9,1</b> kWh/m <sup>3</sup> a	29 544	10,2 kWh/m <sup>3</sup> a	13,2 kWh/m <sup>3</sup> a <b>erfüllt</b>
HWB		24 911	36,5	
WWWB		3 214	4,7	
KB*	<b>0,5</b> kWh/m <sup>3</sup> a	483	0,2 kWh/m <sup>3</sup> a	1,0 kWh/m <sup>3</sup> a <b>erfüllt</b>
KB		15 841	23,2	
BefEB				
HTEB <sub>RH</sub>		-4	0,0	
HTEB <sub>WW</sub>		7 482	11,0	
HTEB		8 045	11,8	
KTEB				
HEB		36 170	53,0	
KEB				
BelEB		21 982	32,2	
BSB		16 820	24,6	
EEB		74 972	<b>109,8</b>	124,8 kWh/m <sup>2</sup> a <b>erfüllt</b>
PEB		144 802	212,1	
PEB <sub>n.ern.</sub>		126 299	185,0	
PEB <sub>ern.</sub>		18 503	27,1	
CO <sub>2</sub>		24 819 kg/a	36,4 kg/m <sup>2</sup> a	
f <sub>GEE</sub>	0,73		0,70	

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	konzept[plan] Hintner e.U. Irnhartinger Str. 40 4623 Gunskirchen
Ausstellungsdatum	22.02.2017		
Gültigkeitsdatum	Planung	Unterschrift	

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

## Datenblatt GEQ

### Bürogebäude Concept Immobilien GmbH

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Bruck-Waasen

# HWB<sub>SK</sub> 36      f<sub>GEE</sub> 0,70

#### Gebäudedaten - Neubau - Planung 1

Brutto-Grundfläche BGF	683 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>C</sub>	2,14 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2 903 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,47 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	1 359 m <sup>2</sup>		

#### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan, 10.12.2016
Bauphysikalische Daten:	Baudatenbank, 22.02.2017
Haustechnik Daten:	Produktdatenbank, 22.02.2017

#### Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Bruck-Waasen

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>	36 267 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	22 440 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>	11 378 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>	schwere Bauweise 22 006 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>	24 911 kWh/a

#### Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>	32 196 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	19 853 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>	10 048 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>	20 101 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>	21 899 kWh/a

#### Haustechniksystem

<b>Raumheizung:</b>	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)
<b>Warmwasser:</b>	Kombiniert mit Raumheizung
<b>Lüftung:</b>	Fensterlüftung

#### 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 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 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

#### 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.

## Bauteil Anforderungen Bürogebäude Concept Immobilien GmbH

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand			0,17	0,35	Ja
DD01	Außendecke zu überdachte Stellplätze	6,96	4,00	0,14	0,20	Ja
DD02	Eingangsüberdachung	5,35	4,00	0,18	0,20	Ja
DD03	Auskragung 2 OG	7,47	4,00	0,13	0,20	Ja
FD01	Flachdach			0,10	0,20	Ja
FD02	Dachterrasse 1OG			0,18	0,20	Ja
FD03	Dachterrasse 2OG			0,16	0,20	Ja
KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	5,70	3,50	0,16	0,40	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
1,10 x 1,10 (gegen Außenluft horizontal oder in Schrägen)		1,10	2,00	Ja
Haustür (unverglaste Tür gegen Außenluft)		1,40	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,93	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)		0,89	1,70	Ja

Einheiten: R-Wert [m<sup>2</sup>K/W], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K]  
Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

# Heizlast Abschätzung

## Bürogebäude Concept Immobilien GmbH

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

Berechnungsblatt

<b>Bauherr</b>	<b>Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer</b>
Concept Immobilien GmbH	Haslehner Bau GmbH
Bruck 18	Bruck 18
4722 Bruck-Waasen	4722 Peuerbach
	Tel.: +43 7276 30820

Norm-Außentemperatur:	-16,1 °C	Standort:	Bruck-Waasen
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	36,1 K	beheizten Gebäudeteile:	2 902,62 m <sup>3</sup>
		Gebäudehüllfläche:	1 359,16 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	664,75	0,169	1,00		112,11
DD01	Außendecke zu überdachte Stellplätze	95,93	0,139	1,00	1,32	17,54
DD02	Eingangüberdachung	3,30	0,179	1,00	1,32	0,78
DD03	Auskragung 2 OG	4,64	0,129	1,00	1,32	0,79
FD01	Flachdach	221,50	0,104	1,00		23,05
FD02	Dachterrasse 1OG	9,72	0,183	1,00		1,78
FD03	Dachterrasse 2OG	54,30	0,162	1,00		8,82
FE/TÜ	Fenster u. Türen	122,18	0,978			119,48
KD01	Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller	182,85	0,164	0,70	1,32	27,74
	Summe OBEN-Bauteile	286,73				
	Summe UNTEN-Bauteile	286,72				
	Summe Außenwandflächen	664,75				
	Fensteranteil in Außenwänden 15,4 %	120,97				
	Fenster in Deckenflächen	1,21				
<b>Summe</b>						<b>312</b>

<b>Wärmebrücken (vereinfacht)</b>		<b>[W/K]</b>	<b>32</b>
<b>Transmissions - Leitwert L<sub>T</sub></b>		<b>[W/K]</b>	<b>344,56</b>
<b>Lüftungs - Leitwert L<sub>V</sub></b>		<b>[W/K]</b>	<b>579,35</b>
<b>Gebäude-Heizlast Abschätzung</b>	Luftwechsel = 1,20 1/h	<b>[kW]</b>	<b>33,4</b>
<b>Flächenbez. Heizlast Abschätzung (683 m<sup>2</sup>)</b>		<b>[W/m<sup>2</sup> BGF]</b>	<b>48,86</b>

Ausgestellt und bestätigt durch:

Datum: 22.02.2017

Unterschrift

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

konzept[plan] Hintner e.U.

GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at

v2017,011906 REP036 o11 - Oberösterreich

22.02.2017

Bearbeiter Bmst. DI(FH) René Hintner

Seite 5

## Bauteile

### Bürogebäude Concept Immobilien GmbH

<b>AW01</b>	<b>Außenwand</b>				
		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
	Gips-Kalk-Innenputz		0,0150	0,470	0,032
	Eder HLZ-Plan 25/38 VZ		0,2500	0,205	1,220
	EPS-F		0,1800	0,040	4,500
	Spachtelung		0,0050	1,400	0,004
	Kunstharzputz		0,0030	0,700	0,004
		Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,4530</b>	<b>U-Wert 0,17</b>	
<b>DD01</b>	<b>Außendecke zu überdachte Stellplätze</b>				
		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
	Fliesen		0,0100	1,200	0,008
	Estrich	F	0,0600	1,700	0,035
	PAE-Folie		0,0002	0,500	0,000
	IsoPlus 100 WD R		0,2800	0,050	5,600
	Stahlbeton-Decke		0,2500	2,500	0,100
	Steinwolle		0,0500	0,040	1,250
	Spachtelung		0,0050	1,400	0,004
	Kunstharzputz		0,0030	0,700	0,004
		Rse+Rsi = 0,21	<b>Dicke gesamt 0,6582</b>	<b>U-Wert 0,14</b>	
<b>DD02</b>	<b>Eingangsüberdachung</b>				
		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
	Fliesen		0,0100	1,300	0,008
	Estrich	F	0,0600	1,700	0,035
	PAE-Folie		0,0002	0,230	0,001
	ROCKWOOL Trittschalldämmplatte Floorrock GP		0,0400	0,040	1,000
	IsoPlus 100 WD R		0,1400	0,047	2,979
	Stahlbeton-Decke		0,2500	2,300	0,109
	EPS-F		0,0500	0,040	1,250
	Spachtelung		0,0050	1,400	0,004
	Kunstharzputz		0,0030	0,700	0,004
		Rse+Rsi = 0,21	<b>Dicke gesamt 0,5582</b>	<b>U-Wert 0,18</b>	
<b>DD03</b>	<b>Auskragung 2 OG</b>				
		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
	Fliesen		0,0100	1,300	0,008
	Estrich	F	0,0600	1,700	0,035
	PAE-Folie		0,0002	0,230	0,001
	ROCKWOOL Trittschalldämmplatte Floorrock GP		0,0400	0,040	1,000
	IsoPlus 100 WD R		0,2400	0,047	5,106
	Stahlbeton-Decke		0,2500	2,300	0,109
	EPS-F		0,0500	0,040	1,250
	Spachtelung		0,0050	1,400	0,004
	Kunstharzputz		0,0030	0,700	0,004
		Rse+Rsi = 0,21	<b>Dicke gesamt 0,6582</b>	<b>U-Wert 0,13</b>	
<b>FD01</b>	<b>Flachdach</b>				
		von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
	Kies	*	0,0500	1,400	0,036
	COVERiT NOVOtan ® EPDM DA-P Plane 1,3/1,5 mm		0,0020	0,250	0,008
	Bachl EPS 035 Gefälledämmplatten im Mittel		0,0500	0,035	1,429
	Bachl EPS W-20		0,3000	0,038	7,895
	Dampfsperrbahnen		0,0050	0,170	0,029
	Stahlbeton-Decke		0,2500	2,300	0,109
			<b>Dicke 0,6070</b>		
		Rse+Rsi = 0,14	<b>Dicke gesamt 0,6570</b>	<b>U-Wert 0,10</b>	

## Bauteile

### Bürogebäude Concept Immobilien GmbH

FD02	Dachterrasse 1OG		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Außen nach Innen			
	Terrassenplatten	*	0,0300	1,200	0,025
	Splittschüttung	*	0,0500	0,700	0,071
	COVERiT NOVOtan ® EPDM DA-P Plane 1,3/1,5 mm		0,0020	0,250	0,008
	Bachl EPS 035 Gefälledämmplatten im Mittel		0,0200	0,035	0,571
	BACHL PUR/PIR Dämmplatten MV 120-240mm		0,1200	0,026	4,615
	Dampfsperrbahnen		0,0050	0,170	0,029
	Stahlbeton-Decke		0,2500	2,300	0,109
			<b>Dicke 0,3970</b>		
		Rse+Rsi = 0,14	<b>Dicke gesamt 0,4770</b>		<b>U-Wert 0,18</b>
FD03	Dachterrasse 2OG		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Außen nach Innen			
	Terrassenplatten	*	0,0300	1,200	0,025
	Splittschüttung	*	0,0500	0,700	0,071
	COVERiT NOVOtan ® EPDM DA-P Plane 1,3/1,5 mm		0,0020	0,250	0,008
	Bachl EPS 035 Gefälledämmplatten im Mittel		0,0500	0,035	1,429
	Bachl EPS W-25		0,1600	0,036	4,444
	Dampfsperrbahnen		0,0050	0,170	0,029
	Stahlbeton-Decke		0,2500	2,300	0,109
			<b>Dicke 0,4670</b>		
		Rse+Rsi = 0,14	<b>Dicke gesamt 0,5470</b>		<b>U-Wert 0,16</b>
KD01	Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen			
	Fliesen		0,0100	1,200	0,008
	Estrich	F	0,0600	1,700	0,035
	PAE-Folie		0,0002	0,500	0,000
	IsoPlus 100 WD R		0,2800	0,050	5,600
	Stahlbeton-Decke		0,2500	2,500	0,100
			<b>Dicke gesamt 0,6002</b>		<b>U-Wert 0,16</b>
		Rse+Rsi = 0,34			
ZD01	warme Zwischendecke EG-1OG		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen			
	Fliesen		0,0100	1,300	0,008
	Estrich	F	0,0600	1,700	0,035
	PAE-Folie		0,0002	0,230	0,001
	ROCKWOOL Trittschalldämmplatte Floorrock GP		0,0400	0,040	1,000
	IsoPlus 100 WD R		0,1400	0,047	2,979
	Stahlbeton-Decke		0,2500	2,300	0,109
			<b>Dicke gesamt 0,5002</b>		<b>U-Wert 0,23</b>
		Rse+Rsi = 0,26			
ZD02	warme Zwischendecke 1OG-2OG		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen			
	Fliesen		0,0100	1,300	0,008
	Estrich	F	0,0600	1,700	0,035
	PAE-Folie		0,0002	0,230	0,001
	ROCKWOOL Trittschalldämmplatte Floorrock GP		0,0400	0,040	1,000
	IsoPlus 100 WD R		0,2400	0,047	5,106
	Stahlbeton-Decke		0,2500	2,300	0,109
			<b>Dicke gesamt 0,6002</b>		<b>U-Wert 0,15</b>
		Rse+Rsi = 0,26			

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

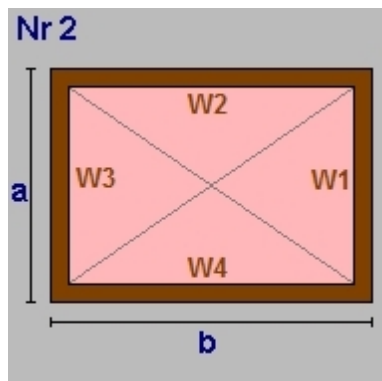
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946



# Geometrieausdruck

## Bürogebäude Concept Immobilien GmbH

### EG Grundform

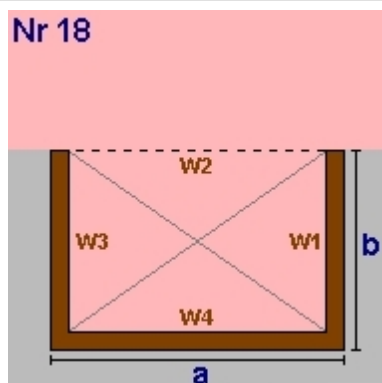


Von EG bis OG1  
 $a = 14,55$        $b = 16,26$   
 lichte Raumhöhe =  $3,15 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,65\text{m}$   
 BGF 236,58m<sup>2</sup> BRI 863,58m<sup>3</sup>

Wand W1 53,11m<sup>2</sup> AW01 Außenwand  
 Wand W2 59,35m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W3 53,11m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W4 59,35m<sup>2</sup> AW01  
 Decke 226,86m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke EG-10G  
 Teilung 9,72m<sup>2</sup> FD02

Boden 140,65m<sup>2</sup> KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte  
 Teilung 95,93m<sup>2</sup> DD01

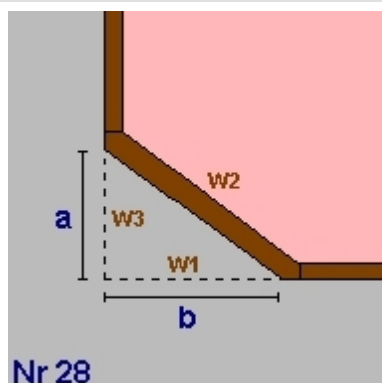
### EG Stiegenhaus



Von EG bis OG1  
 $a = 9,10$        $b = 5,00$   
 lichte Raumhöhe =  $3,15 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,65\text{m}$   
 BGF 45,50m<sup>2</sup> BRI 166,08m<sup>3</sup>

Wand W1 18,25m<sup>2</sup> AW01 Außenwand  
 Wand W2 -33,22m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W3 18,25m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W4 33,22m<sup>2</sup> AW01  
 Decke 45,50m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke EG-10G  
 Boden 45,50m<sup>2</sup> KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

### EG Eingang



$a = 2,57$        $b = 2,57$   
 lichte Raumhöhe =  $3,15 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,65\text{m}$   
 BGF -3,30m<sup>2</sup> BRI -12,05m<sup>3</sup>

Wand W1 -9,38m<sup>2</sup> AW01 Außenwand  
 Wand W2 13,27m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W3 -9,38m<sup>2</sup> AW01  
 Decke -3,30m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke EG-10G  
 Boden -3,30m<sup>2</sup> KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

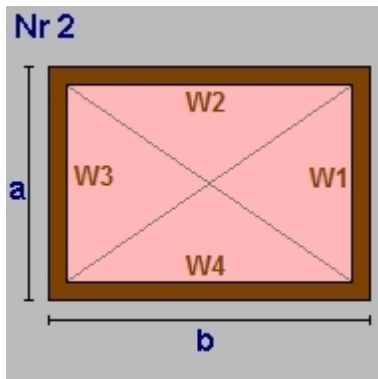
### EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 278,78  
 EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 1 017,60

# Geometrieausdruck

## Bürogebäude Concept Immobilien GmbH

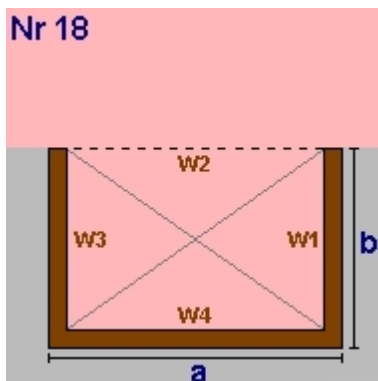
### OG1 Grundform



Von EG bis OG1  
 $a = 14,55$      $b = 16,26$   
 lichte Raumhöhe =  $3,15 + \text{obere Decke: } 0,60 \Rightarrow 3,75\text{m}$   
 BGF     $236,58\text{m}^2$     BRI     $887,23\text{m}^3$

Wand W1	$54,57\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$60,98\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$54,57\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$60,98\text{m}^2$	AW01	
Decke	$142,12\text{m}^2$	ZD02	warme Zwischendecke 1OG-2OG
Teilung	$40,16\text{m}^2$	FD01	
Teilung	$54,30\text{m}^2$	FD03	
Boden	$-236,58\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke EG-1OG

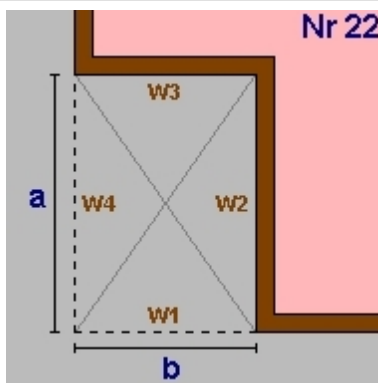
### OG1 Stiegenhaus



Von EG bis OG1  
 $a = 9,10$      $b = 5,00$   
 lichte Raumhöhe =  $3,15 + \text{obere Decke: } 0,60 \Rightarrow 3,75\text{m}$   
 BGF     $45,50\text{m}^2$     BRI     $170,63\text{m}^3$

Wand W1	$18,75\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$-34,13\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$18,75\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$34,13\text{m}^2$	AW01	
Decke	$45,50\text{m}^2$	ZD02	warme Zwischendecke 1OG-2OG
Boden	$-42,20\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke EG-1OG
Teilung	$3,30\text{m}^2$	DD02	

### OG1 Balkon



$a = 2,21$      $b = 4,40$   
 lichte Raumhöhe =  $3,15 + \text{obere Decke: } 0,60 \Rightarrow 3,75\text{m}$   
 BGF     $-9,72\text{m}^2$     BRI     $-36,47\text{m}^3$

Wand W1	$-16,50\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$8,29\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$16,50\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-8,29\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-9,72\text{m}^2$	ZD02	warme Zwischendecke 1OG-2OG
Boden	$9,72\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke EG-1OG

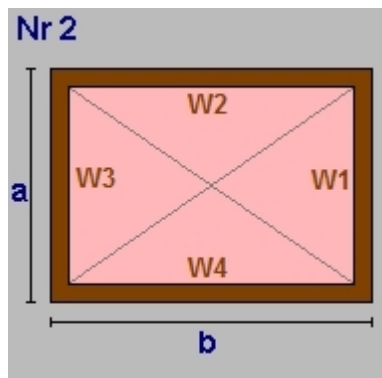
### OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]:	272,36
OG1 Bruttorauminhalt [m³]:	1 021,40

# Geometrieausdruck

## Bürogebäude Concept Immobilien GmbH

### OG2 Grundform



a = 20,06	b = 9,10
lichte Raumhöhe = 3,15 + obere Decke: 0,61 => 3,76m	
BGF 182,55m <sup>2</sup>	BRI 685,83m <sup>3</sup>
Wand W1 75,37m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand
Wand W2 34,19m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3 75,37m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4 34,19m <sup>2</sup>	AW01
Decke 182,55m <sup>2</sup>	FD01 Flachdach
Boden -177,91m <sup>2</sup>	ZD02 warme Zwischendecke 1OG-2OG
Teilung 4,64m <sup>2</sup>	DD03

### OG2 Summe

<b>OG2 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:</b>	<b>182,55</b>
<b>OG2 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:</b>	<b>685,83</b>

### EG Galerie

EG - Stiege/Lift -17,00 m<sup>2</sup>

### OG1 Galerie

OG1 - Stiege/Lift -17,00 m<sup>2</sup>

### OG2 Galerie

OG2 - Stiege/Lift -17,00 m<sup>2</sup>

**Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: -51,00**

### Deckenvolumen KD01

Fläche 182,85 m<sup>2</sup> x Dicke 0,60 m = 109,75 m<sup>3</sup>

### Deckenvolumen DD01

Fläche 95,93 m<sup>2</sup> x Dicke 0,66 m = 63,14 m<sup>3</sup>

### Deckenvolumen DD02

Fläche 3,30 m<sup>2</sup> x Dicke 0,56 m = 1,84 m<sup>3</sup>

### Deckenvolumen DD03

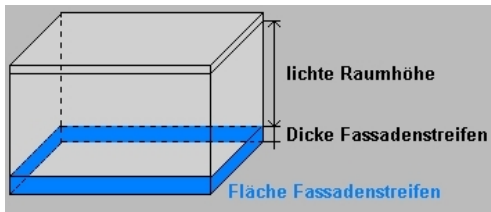
Fläche 4,64 m<sup>2</sup> x Dicke 0,66 m = 3,05 m<sup>3</sup>

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 177,78**

**Geometrieausdruck  
Bürogebäude Concept Immobilien GmbH**

**Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung**

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,600m	70,11m	42,08m <sup>2</sup>



**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 682,69**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 2 902,61**

# Fenster und Türen

## Bürogebäude Concept Immobilien GmbH

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	Uw W/m <sup>2</sup> K	AxUxf W/K	g	fs	z	amsc	
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,71	1,00	0,054	1,28	0,93		0,50				
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	0,71	1,00	0,054	2,48	0,89		0,50				
<b>3,76</b>																	
<b>horiz.</b>																	
	OG2	FD01	1	1,10 x 1,10	1,10	1,10	1,21			0,85	1,10	1,33	0,62	0,75	1,00	0,00	
			<b>1</b>			<b>1,21</b>				<b>0,85</b>		<b>1,33</b>					
<b>N</b>																	
T1	EG	AW01	6	1,10 x 1,35	1,10	1,35	8,91	0,71	1,00	0,054	6,01	0,95	8,47	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	OG1	AW01	6	1,10 x 1,35	1,10	1,35	8,91	0,71	1,00	0,054	6,01	0,95	8,47	0,50	0,75	1,00	0,00
T2	OG2	AW01	4	1,10 x 2,25 2-tlg	1,10	2,25	9,90	0,71	1,00	0,054	6,59	0,97	9,55	0,50	0,75	1,00	0,00
			<b>16</b>			<b>27,72</b>				<b>18,61</b>		<b>26,49</b>					
<b>O</b>																	
T1	EG	AW01	3	1,10 x 1,35	1,10	1,35	4,46	0,71	1,00	0,054	3,01	0,95	4,24	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	EG	AW01	2	0,90 x 1,35	0,90	1,35	2,43	0,71	1,00	0,054	1,55	0,98	2,37	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	OG1	AW01	3	1,10 x 1,35	1,10	1,35	4,46	0,71	1,00	0,054	3,01	0,95	4,24	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	OG1	AW01	2	0,90 x 1,35	0,90	1,35	2,43	0,71	1,00	0,054	1,55	0,98	2,37	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	OG2	AW01	3	1,10 x 1,35	1,10	1,35	4,46	0,71	1,00	0,054	3,01	0,95	4,24	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	OG2	AW01	2	0,75 x 1,35	0,75	1,35	2,03	0,71	1,00	0,054	1,21	1,00	2,03	0,50	0,75	1,00	0,00
			<b>15</b>			<b>20,27</b>				<b>13,34</b>		<b>19,49</b>					
<b>S</b>																	
T2	EG	AW01	2	1,80 x 2,60	1,80	2,60	9,36	0,71	1,00	0,054	6,49	0,97	9,07	0,50	0,75	1,00	0,00
T2	EG	AW01	2	1,10 x 2,50	1,10	2,50	5,50	0,71	1,00	0,054	4,04	0,91	5,01	0,50	0,75	1,00	0,00
T2	OG1	AW01	2	1,80 x 2,60	1,80	2,60	9,36	0,71	1,00	0,054	6,49	0,97	9,07	0,50	0,75	1,00	0,00
T2	OG1	AW01	2	1,10 x 2,25	1,10	2,25	4,95	0,71	1,00	0,054	3,60	0,92	4,54	0,50	0,75	1,00	0,00
T2	OG2	AW01	2	1,80 x 2,60	1,80	2,60	9,36	0,71	1,00	0,054	6,49	0,97	9,07	0,50	0,75	1,00	0,00
			<b>10</b>			<b>38,53</b>				<b>27,11</b>		<b>36,76</b>					
<b>SW</b>																	
	EG	AW01	1	Haustür	2,50	2,50	6,25				1,40	8,75	0,62	0,75	1,00	0,00	
			<b>1</b>			<b>6,25</b>				<b>0,00</b>		<b>8,75</b>					
<b>W</b>																	
T1	EG	AW01	5	1,10 x 1,35	1,10	1,35	7,43	0,71	1,00	0,054	5,01	0,95	7,06	0,50	0,75	1,00	0,00
T2	OG1	AW01	1	1,10 x 2,25	1,10	2,25	2,48	0,71	1,00	0,054	1,80	0,92	2,27	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	OG1	AW01	5	1,10 x 1,35	1,10	1,35	7,43	0,71	1,00	0,054	5,01	0,95	7,06	0,50	0,75	1,00	0,00
T2	OG2	AW01	2	1,10 x 2,25	1,10	2,25	4,95	0,71	1,00	0,054	3,60	0,92	4,54	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	OG2	AW01	4	1,10 x 1,35	1,10	1,35	5,94	0,71	1,00	0,054	4,01	0,95	5,65	0,50	0,75	1,00	0,00
			<b>17</b>			<b>28,23</b>				<b>19,43</b>		<b>26,58</b>					
<b>Summe</b>			<b>60</b>			<b>122,21</b>				<b>79,34</b>		<b>119,40</b>					

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

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

Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

## Rahmen

### Bürogebäude Concept Immobilien GmbH

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)	0,108	0,108	0,108	0,108	30								Internorm KF 300
Typ 2 (T2)	0,108	0,108	0,108	0,108	23								Internorm KF 300
1,80 x 2,60	0,108	0,108	0,108	0,108	31	1	0,119			1		0,170	Internorm KF 300
1,10 x 2,50	0,108	0,108	0,108	0,108	27								Internorm KF 300
1,10 x 1,35	0,108	0,108	0,108	0,108	32								Internorm KF 300
0,90 x 1,35	0,108	0,108	0,108	0,108	36								Internorm KF 300
1,10 x 2,25	0,108	0,108	0,108	0,108	27								Internorm KF 300
0,75 x 1,35	0,108	0,108	0,108	0,108	40								Internorm KF 300
1,10 x 2,25 2-tlg	0,108	0,108	0,108	0,108	33					1		0,170	Internorm KF 300

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]

# Monatsbilanz Standort HWB

## Bürogebäude Concept Immobilien GmbH

### Standort: Bruck-Waasen

BGF 682,69 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 344,56 W/K      Innentemperatur 20 °C  
 BRI 2 902,62 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 213,42 W/K

Monate	Tage	Mittlere Außen-temp. °C	Trans.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärmebedarf kWh
Jänner	31	-2,47	5 761	3 594	9 355	2 464	633	3 096	0,33	1,00	6 258
Februar	28	-0,57	4 762	2 860	7 622	2 193	978	3 171	0,42	1,00	4 451
März	31	3,28	4 287	2 674	6 961	2 464	1 424	3 888	0,56	1,00	3 076
April	30	7,97	2 984	1 840	4 824	2 374	1 749	4 122	0,85	0,97	641
Mai	31	12,67	1 879	1 172	3 050	2 464	2 131	4 595	1,51	0,66	0
Juni	30	15,77	1 049	647	1 696	2 374	2 051	4 424	2,61	0,38	0
Juli	31	17,48	646	403	1 049	2 464	2 093	4 557	4,34	0,23	0
August	31	17,00	768	479	1 247	2 464	2 029	4 492	3,60	0,28	0
September	30	13,54	1 603	988	2 591	2 374	1 631	4 004	1,55	0,64	0
Oktober	31	8,37	2 982	1 860	4 842	2 464	1 203	3 666	0,76	0,99	1 024
November	30	3,00	4 218	2 600	6 818	2 374	672	3 046	0,45	1,00	3 773
Dezember	31	-0,79	5 328	3 324	8 652	2 464	500	2 964	0,34	1,00	5 688
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>36 267</b>	<b>22 440</b>	<b>58 707</b>	<b>28 932</b>	<b>17 093</b>	<b>46 025</b>			<b>24 911</b>
						<b>nutzbare Gewinne:</b>	<b>22 006</b>	<b>11 378</b>	<b>33 384</b>		

**HWB<sub>BGF</sub> = 36,49 kWh/m<sup>2</sup>a**  
**HWB<sub>BRI</sub> = 8,58 kWh/m<sup>3</sup>a**

Ende Heizperiode: 23.04.  
 Beginn Heizperiode: 06.10.

## Monatsbilanz Referenzklima HWB

### Bürogebäude Concept Immobilien GmbH

#### Standort: Referenzklima

BGF 682,69 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 345,68 W/K      Innentemperatur 20 °C  
 BRI 2 902,62 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 213,42 W/K

Monate	Tage	Mittlere Außen-temp. °C	Trans.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärmebedarf kWh
Jänner	31	-1,53	5 537	3 443	8 980	2 464	658	3 121	0,35	1,00	5 859
Februar	28	0,73	4 476	2 679	7 156	2 193	1 035	3 229	0,45	1,00	3 928
März	31	4,81	3 907	2 429	6 336	2 464	1 471	3 934	0,62	1,00	2 410
April	30	9,62	2 584	1 588	4 171	2 374	1 723	4 097	0,98	0,92	390
Mai	31	14,20	1 492	927	2 419	2 464	2 132	4 596	1,90	0,53	1
Juni	30	17,33	665	408	1 073	2 374	2 072	4 445	4,14	0,24	0
Juli	31	19,12	226	141	367	2 464	2 165	4 629	12,61	0,08	0
August	31	18,56	370	230	601	2 464	1 988	4 452	7,41	0,13	0
September	30	15,03	1 237	760	1 997	2 374	1 644	4 018	2,01	0,50	1
Oktober	31	9,64	2 664	1 657	4 321	2 464	1 240	3 704	0,86	0,97	739
November	30	4,16	3 942	2 423	6 365	2 374	686	3 059	0,48	1,00	3 307
Dezember	31	0,19	5 095	3 168	8 263	2 464	534	2 997	0,36	1,00	5 265
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>32 196</b>	<b>19 853</b>	<b>52 048</b>	<b>28 932</b>	<b>17 348</b>	<b>46 280</b>			<b>21 899</b>
				<b>nutzbare Gewinne:</b>		<b>20 101</b>	<b>10 048</b>	<b>30 149</b>			

**HWB<sub>BGF</sub> = 32,08 kWh/m<sup>2</sup>a**  
**HWB<sub>BRI</sub> = 7,54 kWh/m<sup>3</sup>a**



## Kühlbedarf Standort Bürogebäude Concept Immobilien GmbH

### Kühlbedarf Standort (Bruck-Waasen)

BGF 682,69 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 344,56 W/K Innentemperatur 26 °C f<sub>corr</sub> 1,00  
BRI 2 902,62 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	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-2,47	7 299	4 553	11 852	4 927	844	5 771	0,49	1,00	0
Februar	28	-0,57	6 151	3 694	9 845	4 387	1 304	5 691	0,58	1,00	0
März	31	3,28	5 825	3 633	9 459	4 927	1 899	6 826	0,72	0,99	0
April	30	7,97	4 473	2 757	7 230	4 747	2 331	7 078	0,98	0,92	123
Mai	31	12,67	3 417	2 131	5 548	4 927	2 841	7 768	1,40	0,71	2 264
Juni	30	15,77	2 538	1 565	4 102	4 747	2 734	7 481	1,82	0,55	3 382
Juli	31	17,48	2 184	1 362	3 546	4 927	2 791	7 718	2,18	0,46	4 172
August	31	17,00	2 306	1 438	3 744	4 927	2 705	7 632	2,04	0,49	3 888
September	30	13,54	3 091	1 906	4 997	4 747	2 174	6 921	1,39	0,72	1 967
Oktober	31	8,37	4 520	2 819	7 339	4 927	1 603	6 531	0,89	0,96	45
November	30	3,00	5 706	3 518	9 224	4 747	896	5 643	0,61	1,00	0
Dezember	31	-0,79	6 866	4 283	11 149	4 927	667	5 594	0,50	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>54 377</b>	<b>33 661</b>	<b>88 038</b>	<b>57 864</b>	<b>22 791</b>	<b>80 655</b>			<b>15 841</b>

**KB = 23,20 kWh/m<sup>2</sup>a**

## Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Bürogebäude Concept Immobilien GmbH

### Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 682,69 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 345,68 W/K Innentemperatur 26 °C f<sub>corr</sub> 1,00  
BRI 2 902,62 m<sup>3</sup>

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftung-wärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnut-zungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-1,53	7 080	1 483	8 564	0	877	877	0,10	1,00	0
Februar	28	0,73	5 870	1 230	7 100	0	1 380	1 380	0,19	1,00	0
März	31	4,81	5 450	1 142	6 592	0	1 961	1 961	0,30	1,00	0
April	30	9,62	4 077	854	4 931	0	2 298	2 298	0,47	1,00	0
Mai	31	14,20	3 035	636	3 671	0	2 843	2 843	0,77	0,99	0
Juni	30	17,33	2 158	452	2 610	0	2 762	2 762	1,06	0,90	266
Juli	31	19,12	1 769	371	2 140	0	2 887	2 887	1,35	0,74	755
August	31	18,56	1 913	401	2 314	0	2 651	2 651	1,15	0,85	387
September	30	15,03	2 730	572	3 302	0	2 192	2 192	0,66	1,00	0
Oktober	31	9,64	4 208	881	5 089	0	1 654	1 654	0,32	1,00	0
November	30	4,16	5 436	1 139	6 575	0	914	914	0,14	1,00	0
Dezember	31	0,19	6 638	1 391	8 029	0	711	711	0,09	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>50 365</b>	<b>10 551</b>	<b>60 916</b>	<b>0</b>	<b>23 131</b>	<b>23 131</b>			<b>1 408</b>

**KB\* = 0,48 kWh/m<sup>3</sup>a**

## RH-Eingabe

### Bürogebäude Concept Immobilien GmbH

## Raumheizung

### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

### Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 35°/28°

Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

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	33,72	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	54,61	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	191,15	

### Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

### Bereitstellung

Bereitstellungssystem	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff	Standort	nicht konditionierter Bereich
Energieträger	Gas	Heizgerät	Brennwertkessel
Modulierung	mit Modulierungsfähigkeit	Heizkreis	gleitender Betrieb
Baujahr Kessel	ab 2005		
Nennwärmeleistung	25,12 kW	Defaultwert	

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems Kessel bei Volllast 100%	$k_r$	=	1,00%	Fixwert
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen Kessel bei Teillast 30%	$\eta_{100\%}$	=	92,4%	Defaultwert
	$\eta_{be,100\%}$	=	91,4%	
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen	$\eta_{30\%}$	=	98,4%	Defaultwert
	$\eta_{be,30\%}$	=	97,4%	
Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung	$q_{bb,Pb}$	=	1,0%	Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 186,50 W Defaultwert

## WWB-Eingabe

### Bürogebäude Concept Immobilien GmbH

## 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]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	14,10	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	27,31	100
Stichleitungen				32,77	<b>Material</b> Kunststoff 1 W/m

### Zirkulationsleitung Rücklaufänge

					konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	13,10	0
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	27,31	100

### Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher  
Standort nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage  
Baujahr Ab 1994 Anschlussteile gedämmt  
Nennvolumen 956 l Defaultwert  
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 3,51 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 33,01 W Defaultwert  
Speicherladepumpe 85,51 W Defaultwert

## Endenergiebedarf

### Bürogebäude Concept Immobilien GmbH

#### Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	$Q_{\text{HEB}}$	=	36 170 kWh/a
Kühlenergiebedarf	$Q_{\text{KEB}}$	=	0 kWh/a
Beleuchtungsenergiebedarf	$Q_{\text{BelEB}}$	=	21 982 kWh/a
Betriebsstrombedarf	$Q_{\text{BSB}}$	=	16 820 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
<b>Endenergiebedarf</b>	<b><math>Q_{\text{EEB}}</math></b>	=	<b>74 972 kWh/a</b>

#### Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	$Q_{\text{HEB}}$	=	36 170 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	$Q_{\text{HTEB}}$	=	8 045 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	$Q_{\text{tw}}$	=	3 214 kWh/a
-----------------------	-----------------	---	-------------

#### Warmwasserbereitung

##### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	171 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	4 799 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	1 690 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	823 kWh/a

---

$$Q_{\text{TW}} = 7\,482 \text{ kWh/a}$$

##### Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	289 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	27 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a

---

$$Q_{\text{TW,HE}} = 316 \text{ kWh/a}$$

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	7 482 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	-------------

<b>Heizenergiebedarf Warmwasser</b>	<b><math>Q_{\text{HEB,TW}}</math></b>	=	<b>10 696 kWh/a</b>
-------------------------------------	---------------------------------------	---	---------------------

## Endenergiebedarf

### Bürogebäude Concept Immobilien GmbH

---

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	36 267 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	22 440 kWh/a
<b>Wärmeverluste</b>	<b><math>Q_I</math></b>	=	<b>58 707 kWh/a</b>
Solare Wärmegewinne	$Q_s$	=	11 378 kWh/a
Innere Wärmegewinne	$Q_i$	=	22 006 kWh/a
<b>Wärmegewinne</b>	<b><math>Q_g</math></b>	=	<b>33 384 kWh/a</b>
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h</math></b>	=	<b>24 911 kWh/a</b>

---

## Raumheizung

### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	2 111 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	1 804 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	932 kWh/a
	<b><math>Q_H</math></b>	=	<b>4 846 kWh/a</b>

### Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	250 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	<b><math>Q_{H,HE}</math></b>	=	<b>250 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung  $Q_{HTEB,H} = -4 \text{ kWh/a}$

**Heizenergiebedarf Raumheizung  $Q_{HEB,H} = 24 907 \text{ kWh/a}$**

---

#### Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

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

## Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	3 382 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	3 095 kWh/a

## Gesamtenergieeffizienzfaktor Standortklima Bürogebäude Concept Immobilien GmbH

<b>Brutto-Grundfläche BGF</b>	683 m <sup>2</sup>	
<b>Charakteristische Länge lc</b>	2,14 m	
<b>konditioniertes Brutto-Volumen VB</b>	2 903 m <sup>3</sup>	
<b>Energieaufwandszahl e<sub>AWZ,RH</sub></b>	1,35	
<b>Energieaufwandszahl e<sub>AWZ,TW</sub></b>	1,35	
<b>HWB<sub>RK</sub>*</b>	38,5 kWh/m <sup>2</sup> a	
<b>HWB<sub>SK,durchbilanziert</sub></b>	37,1 kWh/m <sup>2</sup> a	
<b>WWWB<sub>Def</sub></b>	4,7 kWh/m <sup>2</sup> a	
<b>EEB<sub>Ist</sub></b>	109,8 kWh/m <sup>2</sup> a	
<b>BeIEB<sub>Def</sub></b>	32,2 kWh/m <sup>2</sup> a	
<b>BSB<sub>Def</sub></b>	24,6 kWh/m <sup>2</sup> a	
<b>KB<sub>NP</sub></b>	30,0 kWh/m <sup>2</sup> a	
<b>f<sub>KT</sub></b>	0,00	
<b>Temperaturfaktor TF</b>	0,96	<b>TF = HWB<sub>SK</sub> / HWB<sub>RK</sub></b>
<b>Jahresstrahlungssumme I<sub>SK</sub></b>	1 084 kWh/m <sup>2</sup> a	
<b>Jahresstrahlungssumme I<sub>RK</sub></b>	1 102 kWh/m <sup>2</sup> a	
<b>Strahlungsfaktor SF</b>	0,98	<b>SF = I<sub>SK</sub> / I<sub>RK</sub></b>
<b>HWB<sub>26</sub></b>	68,8 kWh/m <sup>2</sup> a	<b>HWB<sub>26</sub> = 26 x (1 + 2,0 / lc) x TF x VB / BGF / 3</b>
<b>KB<sub>26</sub></b>	29,5 kWh/m <sup>2</sup> a	<b>KB<sub>26</sub> = KB<sub>NP</sub> x SF</b>
<b>KEB<sub>26</sub></b>	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a	<b>KEB<sub>26</sub> = f<sub>KT</sub> x 1,33 x KB<sub>26</sub></b>
<b>HEB<sub>26</sub></b>	99,6 kWh/m <sup>2</sup> a	<b>HEB<sub>26</sub> = (HWB<sub>26</sub> + WWWB) x e<sub>AWZ</sub></b>
<b>EEB<sub>26</sub></b>	156,4 kWh/m <sup>2</sup> a	<b>EEB<sub>26</sub> = HEB<sub>26</sub> + KEB<sub>26</sub> + BeIEB + BSB</b>
<b>f<sub>GEE</sub></b>	<b>0,70</b>	<b>f<sub>GEE</sub> = EEB<sub>Ist</sub> / EEB<sub>26</sub></b>

## Gesamtenergieeffizienzfaktor Referenzklima Bürogebäude Concept Immobilien GmbH

<b>Brutto-Grundfläche BGF</b>	683 m <sup>2</sup>	
<b>Charakteristische Länge lc</b>	2,14 m	
<b>konditioniertes Brutto-Volumen VB</b>	2 903 m <sup>3</sup>	
<b>Energieaufwandszahl e<sub>AWZ,RH</sub></b>	1,35	
<b>Energieaufwandszahl e<sub>AWZ,TW</sub></b>	1,35	
<b>HWB<sub>RK</sub><sup>*</sup></b>	38,5 kWh/m <sup>2</sup> a	
<b>WWWB<sub>Def</sub></b>	4,7 kWh/m <sup>2</sup> a	
<b>EEB<sub>Ist</sub></b>	104,7 kWh/m <sup>2</sup> a	
<b>BeIEB<sub>Def</sub></b>	32,2 kWh/m <sup>2</sup> a	
<b>BSB<sub>Def</sub></b>	24,6 kWh/m <sup>2</sup> a	
<b>KB<sub>NP</sub></b>	30,0 kWh/m <sup>2</sup> a	
<b>f<sub>KT</sub></b>	0,00	
<b>Temperaturfaktor TF</b>	0,83	<b>TF = HWB<sub>SK</sub> / HWB<sub>RK</sub></b>
<b>Jahresstrahlungssumme I<sub>SK</sub></b>	1 084 kWh/m <sup>2</sup> a	
<b>Jahresstrahlungssumme I<sub>RK</sub></b>	1 102 kWh/m <sup>2</sup> a	
<b>Strahlungsfaktor SF</b>	0,98	<b>SF = I<sub>SK</sub> / I<sub>RK</sub></b>
<b>HWB<sub>26</sub></b>	59,5 kWh/m <sup>2</sup> a	<b>HWB<sub>26</sub> = 26 x (1 + 2,0 / lc) x TF x VB / BGF / 3</b>
<b>KB<sub>26</sub></b>	29,5 kWh/m <sup>2</sup> a	<b>KB<sub>26</sub> = KB<sub>NP</sub> x SF</b>
<b>KEB<sub>26</sub></b>	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a	<b>KEB<sub>26</sub> = f<sub>KT</sub> x 1,33 x KB<sub>26</sub></b>
<b>HEB<sub>26</sub></b>	87,0 kWh/m <sup>2</sup> a	<b>HEB<sub>26</sub> = (HWB<sub>26</sub> + WWWB) x e<sub>AWZ</sub></b>
<b>EEB<sub>26</sub></b>	143,8 kWh/m <sup>2</sup> a	<b>EEB<sub>26</sub> = HEB<sub>26</sub> + KEB<sub>26</sub> + BeIEB + BSB</b>
<b>f<sub>GEE</sub></b>	<b>0,73</b>	<b>f<sub>GEE</sub> = EEB<sub>Ist</sub> / EEB<sub>26</sub></b>