

Alpine Geotechnik GmbH  
DI Andrea Praxmarer  
Vögelebichl 23B  
6020 Innsbruck  
0650/4039887  
andrea@ag-ib.com; office@ag-ib.com

---

# ENERGIEAUSWEIS

## Ist-Zustand

### **Behaimstrasse 2a - Bürogebäude**

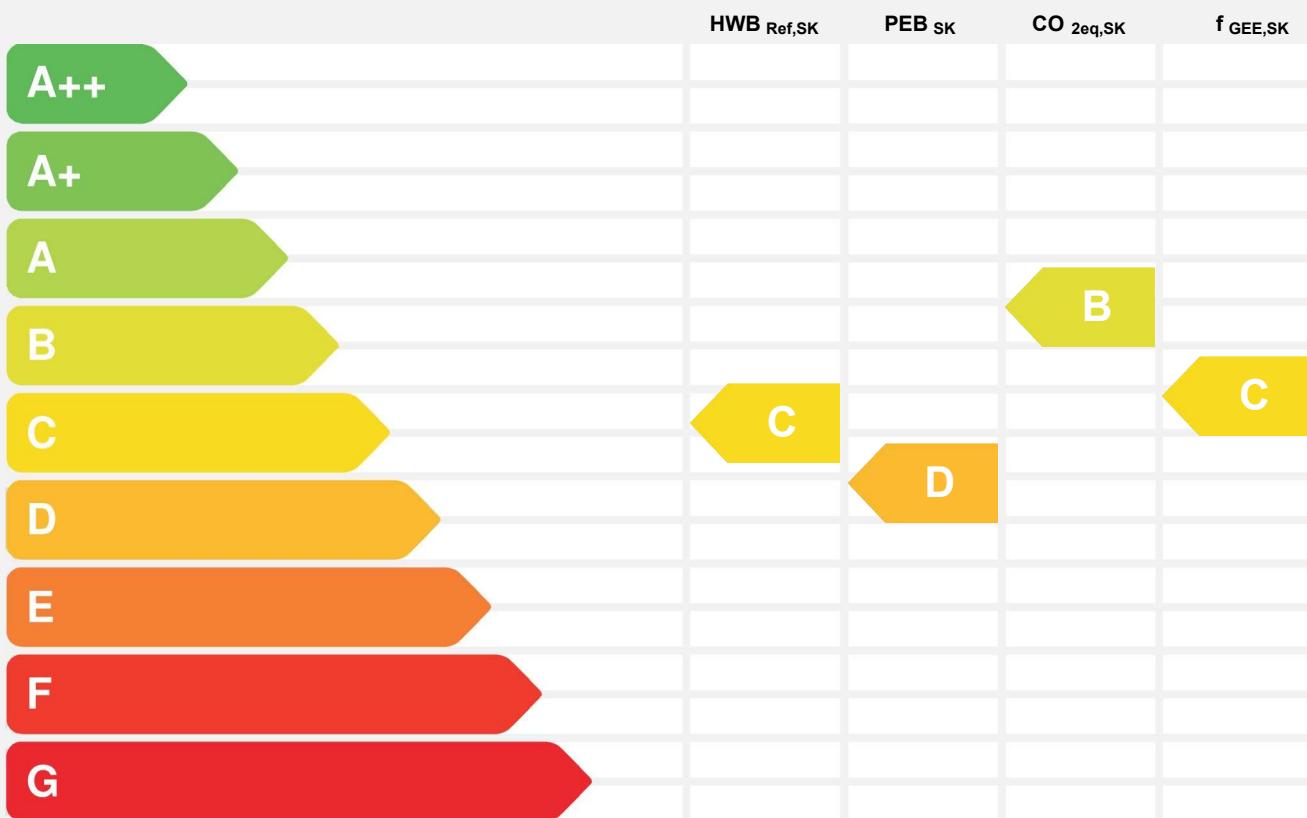
IWG Wohnbau GmbH  
Eduard Bodem Gasse 5-7  
6020 Innsbruck

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG	Behaimstrasse 2a - Bürogebäude		Umsetzungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)		Baujahr	2005	
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	2011 Raumaufteilungen	
Straße	Behaimstrasse 2a	Katastralgemeinde	Hall	
PLZ/Ort	6060 Hall in Tirol	KG-Nr.	81007	
Grundstücksnr.	633/2	Seehöhe	574 m	

**SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR** jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen



**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.

**WWB:** Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

**HEB:** Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

**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.

**RK:** Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

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

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

**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).

**fGEE:** Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

**PEB:** Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB<sub>n,em</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n,nem</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2eq</sub>:** Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

**SK:** Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

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

**GEBÄUDEKENNDATEN**

				EA-Art:
Brutto-Grundfläche (BGF)	5 176,8 m <sup>2</sup>	Heiztage	298 d	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	4 141,5 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	4 176 Kd	Solarthermie - m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	20 554,3 m <sup>3</sup>	Klimaregion	NF	Photovoltaik - kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	6 380,4 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-12,7 °C	Stromspeicher -
Kompaktheit (A/V)	0,31 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)
charakteristische Länge (lc)	3,22 m	mittlerer U-Wert	0,54 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	31,25	RH-WB-System (primär)
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>			Kältebereitstellungs-System

**WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)**

	Ergebnisse
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> = 54,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> = 51,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* <sub>RK</sub> = 0,9 kWh/m <sup>3</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = 122,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 1,03

**WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)**

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 355 905 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> = 68,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> = 339 009 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 65,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> = 12 533 kWh/a	WWWB = 2,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> = 496 529 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 95,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = 8,13
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = 1,11
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = 1,35
Betriebsstrombedarf	Q <sub>BSB</sub> = 87 796 kWh/a	BSB = 17,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlbedarf	Q <sub>KB,SK</sub> = 103 779 kWh/a	KB <sub>SK</sub> = 20,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlergiebedarf	Q <sub>KEB,SK</sub> = - kWh/a	KEB <sub>SK</sub> = - kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Kühlen		e <sub>AWZ,K</sub> = 0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BefEB,SK</sub> = - kWh/a	BefEB <sub>SK</sub> = - kWh/m <sup>2</sup> a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BelEB</sub> = 133 355 kWh/a	BelEB = 25,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = 717 679 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 138,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = 1 154 994 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 223,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> = 366 404 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub> = 70,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBnern.,SK</sub> = 788 590 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub> = 152,3 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 79 906 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 15,4 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 1,04
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> = - kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = - kWh/m <sup>2</sup> a

**ERSTELLT**

GWR-Zahl	ErstellerIn	Alpine Geotechnik GmbH Vögelebichl 23B, 6020 Innsbruck
Ausstellungsdatum	18.09.2023	
Gültigkeitsdatum	17.09.2033	
Geschäftszahl	Unterschrift	
2023-5401		

**Alpine Geotechnik GmbH**  
**Vögelebichl 23 B**  
**6020 Innsbruck**

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

## Datenblatt GEQ

### Behaimstrasse 2a - Bürogebäude

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

**HWB Ref,SK 69      f GEE,SK 1,04**

#### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	5 177 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub> 3,22 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	20 554 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub> 0,31 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	6 380 m <sup>2</sup>	

#### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: lt. Pläne Einreichung, 06.09.2021

Bauphysikalische Daten: lt. Angaben Architekt Markus Volgger; Einreichung, 06.09.2021/August 2023

Haustechnik Daten: lt. Angaben Hausverwaltung, 07/08 2023

#### Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Lüftung:	Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden

#### 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 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeelemente vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON H 5057-1 / ON H 5058-1 / ON H 5059-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

#### Anmerkung

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

## Empfehlungen zur Verbesserung Behaimstrasse 2a - Bürogebäude

### Gebäudehülle

- Dämmung Kellerdecke / erdberührter Boden

### Haustechnik

- Dämmung Wärmeverteilleitungen
- Einbau einer Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung
- Errichtung einer Photovoltaikanlage  
PV-Anlage in Planung
- Free-Cooling
- Kraft-Wärme-Kälte-Nutzung

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2019): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.

## Projektanmerkungen

### Behaimstrasse 2a - Bürogebäude

#### Allgemein

Bestandsgebäude mit Verkaufsflächen im EG

1OG-3OG Büros

Die Verkaufsflächen übersteigen eine Fläche von 250m<sup>2</sup>. Daher wird ein Energieausweis mit der Nutzungskategorie Bürogebäude und Verkaufsstätten ausgestellt.

#### Bauteile

Bauteile lt. Angaben Architekt Markus Volgger vom 10.08.2023

#### Fenster

Fenster/ Lichtkuppeln lt. Angaben Architekt Markus Volgger 2 Fach Verglasung (10.08.2023)

Die Fenster im kalten Durchgang zwischen den Beiden Gebäudeteilen wurden mit der Himmelsrichtung "Nord"

eingegeben um die Solarengewinne über diese Fenster soweit als möglich zu reduzieren.

#### Geometrie

Geometrie für BGF/BRI lt. erhaltener Pläne v. 06.09.2021

#### Haustechnik

Angaben Haustechnik lt. Auskunft Hausverwaltung (Juli/August 2023)

Lüftung:

In den Nutzungseinheiten im EG, welche als Verkaufsstätten genutzt werden sind Lüftungsanlagen enthalten (Unterschiedliche Lüftungen je Nutzungseinheit). In den Geschossen darüber ist keine Lüftung vorhanden. Da die Fläche im EG unter 50% liegt wird die Lüftung bei der Berechnung des Energieausweises nicht berücksichtigt.

**Heizlast Abschätzung****Behaimstrasse 2a - Bürogebäude****Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung**

Berechnungsblatt

Bauherr	Planer / Baufirma / Hausverwaltung
IWG Wohnbau GmbH	Bressan Immobilien GmbH
Eduard Bodem Gasse 5-7	Müllerstraße 5
6020 Innsbruck	6020 Innsbruck
Tel.:	Tel.: +43 (0)512/58 28 00

Norm-Außentemperatur:	-12,7 °C	Standort: Hall in Tirol
Berechnungs-Raumtemperatur:	22 °C	Brutto-Rauminhalt der
Temperatur-Differenz:	34,7 K	beheizten Gebäudeteile: 20 554,29 m³ Gebäudehüllfläche: 6 380,40 m²

Bauteile	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand	2 260,30	0,265	1,00	599,64
FD01 Außendecke (Decke ü. EG)	323,39	0,170	1,00	54,82
FD02 Außendecke (Decke 3OG)	1 187,79	0,169	1,00	200,96
FE/TÜ Fenster u. Türen	703,32	2,532		1 780,45
ID02 Decke zu TG (mit Flächenheizung)	1 541,51	0,310	0,80	382,47
IW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw. Bauplatzgrenzen	364,09	0,537	0,70	136,84
Summe OBEN-Bauteile	1 541,51			
Summe UNTEN-Bauteile	1 541,51			
Summe Außenwandflächen	2 260,30			
Summe Innenwandflächen	364,09			
Fensteranteil in Außenwänden 22,9 %	672,99			
Fenster in Deckenflächen	30,33			
<b>Summe</b>			<b>[W/K]</b>	<b>3 155</b>
<b>Wärmebrücken (vereinfacht)</b>			<b>[W/K]</b>	<b>316</b>
<b>Transmissions - Leitwert</b>			<b>[W/K]</b>	<b>3 779,87</b>
<b>Lüftungs - Leitwert</b>			<b>[W/K]</b>	<b>3 844,10</b>
<b>Gebäude-Heizlast Abschätzung</b>		Luftwechsel = 1,05 1/h	<b>[kW]</b>	<b>264,6</b>
<b>Flächenbez. Heizlast Abschätzung (5 177 m²)</b>			<b>[W/m² BGF]</b>	<b>51,10</b>

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

Dem Lüftungsleitwert liegt eine Nutzung von 24 Stunden mal 365 Tage zugrunde.  
Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

**Bauteile****Behaimstrasse 2a - Bürogebäude**

<b>AW01 Außenwand</b>		von Innen nach Außen	<b>Dicke</b>	$\lambda$	$d / \lambda$
bestehend					
Stahlbeton		B	0,2000	2,300	0,087
EPS-F		B	0,1400	0,040	3,500
Silikatputz mit Kunstharzzusatz armiert		B	0,0100	0,800	0,013
		Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,3500</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,27</b>
<b>FD01 Außendecke (Decke ü. EG)</b>		von Außen nach Innen	<b>Dicke</b>	$\lambda$	$d / \lambda$
bestehend					
Kies		B *	0,0600	0,700	0,086
Vlies		B	0,0020	0,500	0,004
XPS		B	0,2000	0,036	5,556
bit. Abdichtung		B	0,0050	0,170	0,029
bit. Abdichtung		B	0,0050	0,170	0,029
Gefällebeton im Mittel		B	0,0750	2,300	0,033
Stahlbeton		B	0,2500	2,300	0,109
			<b>Dicke 0,5370</b>		
		Rse+Rsi = 0,14	<b>Dicke gesamt 0,5970</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,17</b>
<b>FD02 Außendecke (Decke 3OG)</b>		von Außen nach Innen	<b>Dicke</b>	$\lambda$	$d / \lambda$
bestehend					
Kies		B *	0,0600	0,700	0,086
Vlies		B	0,0020	0,500	0,004
XPS		B	0,2000	0,036	5,556
bit. Abdichtung		B	0,0050	0,170	0,029
bit. Abdichtung		B	0,0050	0,170	0,029
Gefällebeton im Mittel		B	0,1000	2,300	0,043
Stahlbeton		B	0,2500	2,300	0,109
			<b>Dicke 0,5620</b>		
		Rse+Rsi = 0,14	<b>Dicke gesamt 0,6220</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,17</b>
<b>ID02 Decke zu TG (mit Flächenheizung)</b>		von Innen nach Außen	<b>Dicke</b>	$\lambda$	$d / \lambda$
bestehend					
Bodenbelag		B	0,0100	0,160	0,063
Zementestrich		F B	0,0700	1,330	0,053
PE-Folie		B	0,0002	0,500	0,000
AUSTROTHERM EPS T650		B	0,0300	0,044	0,682
isolierende Leichtschüttung		B	0,0900	0,046	1,957
Stahlbeton		B	0,3000	2,300	0,130
		Rse+Rsi = 0,34	<b>Dicke gesamt 0,5002</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,31</b>
<b>IW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw. Bauplatzgrenzen</b>		von Innen nach Außen	<b>Dicke</b>	$\lambda$	$d / \lambda$
bestehend					
1.202.02 Stahlbeton		B	0,2000	2,300	0,087
XPS		B	0,0500	0,035	1,429
1.202.02 Stahlbeton		B	0,2000	2,300	0,087
		Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,4500</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,54</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

**Geometrieausdruck****Behaimstrasse 2a - Bürogebäude**

<b>Brutto-Geschoßfläche</b>				<b>5 176,82m<sup>2</sup></b>
Länge [m]	Breite [m]	BGF [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	
1010,400 x	1,000	= 1 010,40	EG Bauteil W	
531,110 x	1,000	= 531,11	Bauteil EG SO	
803,530 x	1,000	= 803,53	1OG Bauteil W	
408,240 x	1,000	= 408,24	1OG Bauteil SO	
803,530 x	1,000	= 803,53	2OG Bauteil W	
408,240 x	1,000	= 408,24	2OG Bauteil SO	
803,530 x	1,000	= 803,53	3OG Bauteil W	
408,240 x	1,000	= 408,24	3OG Bauteil SO	
<b>Brutto-Rauminhalt</b>				<b>20 554,29m<sup>3</sup></b>
Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	BRI [m <sup>3</sup> ]	Anmerkung
206,870 x	1,000 x	5,300	= 1 096,41	EG Bauteil W mit Terrasse 1OG
803,530 x	1,000 x	5,100	= 4 098,00	EG Bauteil W
408,240 x	1,000 x	5,100	= 2 082,02	EG Bauteil SO
122,870 x	1,000 x	5,300	= 651,21	EG Bauteil SO mit Terrasse 1OG
803,530 x	1,000 x	10,420	= 8 372,78	1OG-3OG Bauteil W
408,240 x	1,000 x	10,420	= 4 253,86	1OG-3OG Bauteil SO
<b>Brutto-Lüftungsvolumen (BGF x 3)</b>				<b>15 530,46m<sup>3</sup></b>

<b>AW01 - Außenwand</b>				<b>2 933,29m<sup>2</sup></b>
Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	
25,140 x	5,300	= 133,24	EG Bauteil SO u. Terrasse	
44,400 x	5,300	= 235,32	EG Bauteil W u. Terrasse	
91,400 x	5,100	= 466,14	EG Bauteil W	
34,570 x	5,100	= 176,31	EG Bauteil SO	
124,820 x	10,420	= 1 300,62	1OG-3OG W	
59,660 x	10,420	= 621,66	1OG-3OG SO	
<b>abzüglich Fenster-/Türenflächen</b>		<b>672,990m<sup>2</sup></b>		
<b>Bauteilfläche ohne Fenster/Türen</b>		<b>2 260,301m<sup>2</sup></b>		

<b>FD01 - Außendecke (Decke ü. EG)</b>				<b>329,74m<sup>2</sup></b>
Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	
206,870 x	1,000	= 206,87	Terrasse 1OG Bauteil W	
122,870 x	1,000	= 122,87	Terrasse 1OG Bauteil SO	
<b>abzüglich Fenster-/Türenflächen</b>		<b>6,350m<sup>2</sup></b>		
<b>Bauteilfläche ohne Fenster/Türen</b>		<b>323,390m<sup>2</sup></b>		

<b>FD02 - Außendecke (Decke 3OG)</b>				<b>1 211,77m<sup>2</sup></b>
Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	
803,530 x	1,000	= 803,53	Decke 3 OG W	
408,240 x	1,000	= 408,24	Decke 3OG SO	
<b>abzüglich Fenster-/Türenflächen</b>		<b>23,980m<sup>2</sup></b>		
<b>Bauteilfläche ohne Fenster/Türen</b>		<b>1 187,790m<sup>2</sup></b>		

**Geometrieausdruck****Behaimstrasse 2a - Bürogebäude**

<b>ID02 - Decke zu TG (mit Flächenheizung)</b>				<b>1 541,51m<sup>2</sup></b>
Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	
1010,400 x	1,000	= 1 010,40	EG Bauteil W	
531,110 x	1,000	= 531,11	EG Bauteil SO	
<b>IW01 - Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw. Bauplatzgrenzen</b>				<b>364,09m<sup>2</sup></b>
Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	
27,700 x	5,100	= 141,27	Wand EG	
21,260 x	10,420	= 221,53	1OG-3OG	
6,440 x	0,200	= 1,29	Terrassenaufbau 1OG	

**Fenster und Türen****Behaimstrasse 2a - Bürogebäude**

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	gtot	amsc
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)	1,23	1,48	1,82	2,70	2,00		1,23	2,47		0,72			
B	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)	1,23	1,48	1,82	2,70	3,50		1,23	2,96		0,72			
B	Prüfnormmaß Typ 3 (T3) - Fenstertür	1,48	2,18	3,23	2,70	2,00		2,41	2,52		0,72			
B	Prüfnormmaß Typ 4 (T4) - Fenstertür	1,48	2,18	3,23	2,70	3,50		2,41	2,90		0,72			
											7,28			

N														
B	T4	EG AW01	2	Typ 14 180x300	1,80	3,00	10,80	2,70	3,50	7,95	2,91	31,44	0,72	0,40 1,00 0,00
B	T4	EG AW01	3	Typ 15 600x350	6,00	3,50	63,00	2,70	3,50	52,81	2,83	178,25	0,72	0,40 1,00 0,00
B	T2	EG AW01	2	Typ 16 300x350	3,00	3,50	21,00	2,70	3,50	17,21	2,84	59,73	0,72	0,40 1,00 0,00
B	T2	EG AW01	2	Typ 23 300x350	3,00	3,50	21,00	2,70	3,50	16,43	2,87	60,36	0,72	0,40 1,00 0,00
B	T2	EG AW01	1	Typ 24 600x350	6,00	3,50	21,00	2,70	3,50	18,00	2,81	59,10	0,72	0,40 1,00 0,00
B	T1	OG1 AW01	6	Typ 01 - 200x150cm	2,00	1,50	18,00	2,70	2,00	12,40	2,48	44,68	0,72	0,40 0,10 0,25
B	T1	OG1 AW01	7	Typ 02 300x150	3,00	1,50	31,50	2,70	2,00	22,23	2,49	78,56	0,72	0,40 1,00 0,00
B	T3	OG1 AW01	7	Typ 03 100x220	1,00	2,20	15,40	2,70	2,00	10,43	2,47	38,10	0,72	0,40 1,00 0,00
B	T4	OG1 AW01	2	Typ 04 190x300	1,90	3,00	11,40	2,70	3,50	8,50	2,90	33,10	0,72	0,40 1,00 0,00
B	T1	OG2 AW01	6	Typ 01 - 200x150cm	2,00	1,50	18,00	2,70	2,00	12,40	2,48	44,68	0,72	0,40 0,10 0,25
B	T1	OG2 AW01	7	Typ 02 300x150	3,00	1,50	31,50	2,70	2,00	22,23	2,49	78,56	0,72	0,40 1,00 0,00
B	T3	OG2 AW01	7	Typ 03 100x220	1,00	2,20	15,40	2,70	2,00	10,43	2,47	38,10	0,72	0,40 1,00 0,00
B	T4	OG2 AW01	2	Typ 04 190x300	1,90	3,00	11,40	2,70	3,50	8,50	2,90	33,10	0,72	0,40 1,00 0,00
B	T1	OG3 AW01	6	Typ 01 - 200x150cm	2,00	1,50	18,00	2,70	2,00	12,40	2,48	44,68	0,72	0,40 1,00 0,00
B	T1	OG3 AW01	7	Typ 02 300x150	3,00	1,50	31,50	2,70	2,00	22,23	2,49	78,56	0,72	0,40 1,00 0,00
B	T3	OG3 AW01	7	Typ 03 100x220	1,00	2,20	15,40	2,70	2,00	10,43	2,47	38,10	0,72	0,40 1,00 0,00
B	T4	OG3 AW01	2	Typ 04 190x300	1,90	3,00	11,40	2,70	3,50	8,50	2,90	33,10	0,72	0,40 1,00 0,00
B		OG3 FD01	1	Lichtkuppel 1,08 x 1,96	1,08	1,96	2,12			1,48	1,50	3,18	0,62	0,40 1,00 0,00
B		OG3 FD02	3	Lichtkuppel 1,08 x 3,70	1,08	3,70	11,99			8,39	1,50	17,98	0,62	0,40 1,00 0,00
			80		379,81					282,95		993,36		

S														
B	T1	EG AW01	2	Typ 29 150x150	1,50	1,50	4,50	2,70	2,00	3,18	2,49	11,22	0,72	0,40 1,00 0,00
B	T1	EG AW01	5	Typ 28 80x80	0,80	0,80	3,20	2,70	2,00	1,57	2,34	7,50	0,72	0,40 1,00 0,00
B	T1	EG AW01	7	Typ 27 200x100	2,00	1,00	14,00	2,70	2,00	8,72	2,44	34,11	0,72	0,40 1,00 0,00
B		EG AW01	1	Typ 33 1,30 x 2,30	1,30	2,30	2,99			1,70		5,08		
B		EG AW01	2	Typ 34 2,00 x 2,40	2,00	2,40	9,60			1,70		16,32		
B	T1	OG1 AW01	1	Typ 01 - 200x150cm	2,00	1,50	3,00	2,70	2,00	2,07	2,48	7,45	0,72	0,40 0,10 0,25
B	T1	OG1 AW01	6	Typ 05 600x150	6,00	1,50	54,00	2,70	2,00	39,01	2,51	135,31	0,72	0,40 0,10 0,25
B	T1	OG1 AW01	2	Typ 06 400x150	4,00	1,50	12,00	2,70	2,00	8,57	2,50	30,00	0,72	0,40 0,10 0,25
B	T1	OG2 AW01	1	Typ 01 - 200x150cm	2,00	1,50	3,00	2,70	2,00	2,07	2,48	7,45	0,72	0,40 0,10 0,25
B	T1	OG2 AW01	6	Typ 05 600x150	6,00	1,50	54,00	2,70	2,00	39,01	2,51	135,31	0,72	0,40 0,10 0,25
B	T1	OG2 AW01	2	Typ 06 400x150	4,00	1,50	12,00	2,70	2,00	8,57	2,50	30,00	0,72	0,40 0,10 0,25
B	T1	OG3 AW01	1	Typ 01 - 200x150cm	2,00	1,50	3,00	2,70	2,00	2,07	2,48	7,45	0,72	0,40 1,00 0,00
B	T1	OG3 AW01	6	Typ 05 600x150	6,00	1,50	54,00	2,70	2,00	39,01	2,51	135,31	0,72	0,40 1,00 0,00
B	T1	OG3 AW01	2	Typ 06 400x150	4,00	1,50	12,00	2,70	2,00	8,57	2,50	30,00	0,72	0,40 1,00 0,00
B		OG3 FD01	1	Lichtkuppel 1,08 x 1,96	1,08	1,96	2,12			1,48	1,50	3,18	0,62	0,40 1,00 0,00
B		OG3 FD02	3	Lichtkuppel 1,08 x 3,70	1,08	3,70	11,99			8,39	1,50	17,98	0,62	0,40 1,00 0,00
			48		255,40					172,29		613,67		

SO

**Fenster und Türen****Behaimstrasse 2a - Bürogebäude**

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	gtot	amsc
B	OG3	FD01	1	Lichtkuppel 1,08 x 1,96	1,08	1,96	2,12			1,48	1,50	3,18	0,62	0,40	1,00	0,00
<b>1</b>																
<b>W</b>																
B T2	EG	AW01	1	Typ 24 600x350	6,00	3,50	21,00	2,70	3,50	18,00	2,81	59,10	0,72	0,40	1,00	0,00
B T1	OG1	AW01	5	Typ 01 - 200x150cm	2,00	1,50	15,00	2,70	2,00	10,33	2,48	37,23	0,72	0,40	0,10	0,25
B T1	OG2	AW01	5	Typ 01 - 200x150cm	2,00	1,50	15,00	2,70	2,00	10,33	2,48	37,23	0,72	0,40	0,10	0,25
B T1	OG3	AW01	5	Typ 01 - 200x150cm	2,00	1,50	15,00	2,70	2,00	10,33	2,48	37,23	0,72	0,40	1,00	0,00
<b>16</b>																
<b>Summe</b>				<b>145</b>				<b>703,33</b>				<b>505,71</b>				<b>1 781,00</b>

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

Typ... Prüfnormmaßtyp B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes  
gtot ... Gesamtenergiедurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

**Rahmen****Behaimstrasse 2a - Bürogebäude**

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost. Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Kunststoff-Hohlprofil (d < = 58 mm)
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)
Typ 3 (T3)	0,120	0,120	0,120	0,120	25								Kunststoff-Hohlprofil (d < = 58 mm)
Typ 4 (T4)	0,120	0,120	0,120	0,120	25								Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)
Typ 14 180x300	0,120	0,120	0,120	0,120	26					1	0,120		Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)
Typ 15 600x350	0,120	0,120	0,120	0,120	16					3	0,120		Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)
Typ 16 300x350	0,120	0,120	0,120	0,120	18					1	0,120		Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)
Typ 29 150x150	0,120	0,120	0,120	0,120	29								Kunststoff-Hohlprofil (d < = 58 mm)
Typ 28 80x80	0,120	0,120	0,120	0,120	51								Kunststoff-Hohlprofil (d < = 58 mm)
Typ 27 200x100	0,120	0,120	0,120	0,120	38					1	0,120		Kunststoff-Hohlprofil (d < = 58 mm)
Typ 23 300x350	0,120	0,120	0,120	0,120	22					2	0,120		Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)
Typ 24 600x350	0,120	0,120	0,120	0,120	14					2	0,120		Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)
Typ 01 - 200x150cm	0,120	0,120	0,120	0,120	31					1	0,120		Kunststoff-Hohlprofil (d < = 58 mm)
Typ 02 300x150	0,120	0,120	0,120	0,120	29					2	0,120		Kunststoff-Hohlprofil (d < = 58 mm)
Typ 03 100x220	0,120	0,120	0,120	0,120	32								Kunststoff-Hohlprofil (d < = 58 mm)
Typ 04 190x300	0,120	0,120	0,120	0,120	25					1	0,120		Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)
Typ 05 600x150	0,120	0,120	0,120	0,120	28					5	0,120		Kunststoff-Hohlprofil (d < = 58 mm)
Typ 06 400x150	0,120	0,120	0,120	0,120	29					3	0,120		Kunststoff-Hohlprofil (d < = 58 mm)

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

Stb. ..... Stulpbreite [m]

H-Sp. Anz ..... Anzahl der horizontalen Sprossen

Pfb. ..... Pfostenbreite [m]

V-Sp. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen

Typ ..... Prüfnormmaßtyp

% ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. .... Sprossenbreite [m]

**Kühlbedarf Standort****Behaimstrasse 2a - Bürogebäude****Kühlbedarf Standort (Hall in Tirol)**

BGF 5 176,82 m<sup>2</sup> L\_T 3 498,80 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40  
 BRI 20 554,29 m<sup>3</sup>

Monate	Tag	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnut-zungsgrad	Kühl-bedarf kWh
Jänner	31	-1,42	71 364	29 087	100 451	29 427	7 605	37 033	1,00	0
Februar	28	0,46	60 052	23 564	83 615	26 196	10 767	36 963	1,00	0
März	31	4,34	56 377	22 978	79 355	29 427	14 863	44 291	0,99	0
April	30	8,90	43 084	17 356	60 440	28 350	17 143	45 494	0,95	0
Mai	31	13,20	33 329	13 584	46 913	29 427	20 386	49 813	0,83	11 555
Juni	30	16,55	23 817	9 595	33 412	28 350	19 568	47 918	0,67	21 923
Juli	31	18,33	19 957	8 134	28 092	29 427	20 717	50 144	0,55	31 353
August	31	17,78	21 398	8 721	30 119	29 427	19 169	48 597	0,61	26 714
September	30	14,61	28 691	11 558	40 250	28 350	16 882	45 232	0,81	12 234
Oktober	31	9,38	43 260	17 632	60 892	29 427	12 727	42 154	0,97	0
November	30	3,71	56 153	22 621	78 775	28 350	8 313	36 664	1,00	0
Dezember	31	-0,38	68 672	27 989	96 661	29 427	6 211	35 639	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>526 154</b>	<b>212 820</b>	<b>738 975</b>	<b>345 588</b>	<b>174 352</b>	<b>519 940</b>		<b>103 779</b>

$$\text{KB} = 20,05 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

## Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

### Behaimstrasse 2a - Bürogebäude

---

#### Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 5 176,82 m<sup>2</sup> L\_T 3 498,56 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,28  
BRI 20 554,29 m<sup>3</sup>

Monate	Tag	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnut-zungsgrad	Kühl-bedarf kWh
Jänner	31	0,47	66 453	10 431	76 884	0	6 680	6 680	1,00	0
Februar	28	2,73	54 709	8 587	63 296	0	10 485	10 485	1,00	0
März	31	6,81	49 950	7 841	57 791	0	14 297	14 297	1,00	0
April	30	11,62	36 223	5 686	41 908	0	17 009	17 009	1,00	0
Mai	31	16,20	25 509	4 004	29 513	0	21 511	21 511	0,97	0
Juni	30	19,33	16 801	2 637	19 439	0	21 284	21 284	0,84	4 464
Juli	31	21,12	12 702	1 994	14 696	0	21 936	21 936	0,66	9 639
August	31	20,56	14 160	2 223	16 383	0	19 269	19 269	0,80	4 997
September	30	17,03	22 595	3 547	26 142	0	16 271	16 271	0,99	0
Oktober	31	11,64	37 378	5 867	43 245	0	12 241	12 241	1,00	0
November	30	6,16	49 976	7 845	57 821	0	6 931	6 931	1,00	0
Dezember	31	2,19	61 976	9 728	71 704	0	5 389	5 389	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>448 432</b>	<b>70 389</b>	<b>518 820</b>	<b>0</b>	<b>173 303</b>	<b>173 303</b>		<b>19 100</b>

$$\text{KB}^* = 0,93 \text{ kWh/m}^3\text{a}$$

**RH-Eingabe****Behaimstrasse 2a - Bürogebäude****Raumheizung****Allgemeine Daten**

Wärmebereitstellung gebäudezentral

**Abgabe**

<b>Haupt Wärmeabgabe</b>	Radiatoren, Einzelraumheizer	<b>zus. Wärmeabgabe</b>	Flächenheizung
<b>Systemtemperatur</b>	70°/55°	<b>Systemtemperatur</b>	60°/35°
<b>Regelfähigkeit</b>	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung		
<b>Heizkostenabrechnung</b>	Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)		

**Verteilung**

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	206,29	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	414,15	100
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	2 467,40	

**Speicher** kein Wärmespeicher vorhanden**Bereitstellung**

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

**Energieträger** Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)  
**Betriebsweise** gleitender Betrieb

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

Umwälzpumpe 516,22 W Defaultwert

\*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

**WWB-Eingabe****Behaimstrasse 2a - Bürogebäude****Warmwasserbereitung****Allgemeine Daten**

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral  
getrennt von Raumheizung

**Abgabe**

**Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

**Wärmeverteilung mit Zirkulation**

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen-Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Nein		20,0	Nein	60,84	0
<b>Steigleitungen</b>	Nein		20,0	Nein	207,07	0
<b>Stichleitungen</b>					248,49	<b>Material</b> Kunststoff 1 W/m

**Zirkulationsleitung Rücklauflänge**

konditioniert [%]

<b>Verteilleitung</b>	Nein	20,0	Nein	59,84	0
<b>Steigleitung</b>	Nein	20,0	Nein	207,07	0

**Speicher** **kein Wärmespeicher vorhanden****Bereitstellung**

**Bereitstellungssystem** Nah-/Fernwärme  
**Energieträger** Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

**Hilfsenergie - elektrische Leistung****Zirkulationspumpe**

72,56 W Defaultwert

\*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

**Endenergiebedarf**

Behaimstrasse 2a - Bürogebäude

**Endenergiebedarf**

Heizenergiebedarf	$Q_{HEB}$	=	496 529 kWh/a
Kühlenergiebedarf	$Q_{KEB}$	=	0 kWh/a
Beleuchtungsenergiebedarf	$Q_{BelEB}$	=	133 355 kWh/a
Betriebsstrombedarf	$Q_{BSB}$	=	87 796 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	$NPVE$	=	0 kWh/a
<b>Endenergiebedarf</b>	<b><math>Q_{EEB}</math></b>	<b>=</b>	<b>717 679 kWh/a</b>

**Heizenergiebedarf - HEB**

<b>Heizenergiebedarf</b>	<b><math>Q_{HEB}</math></b>	<b>=</b>	<b>496 529 kWh/a</b>
Heiztechnikenergiebedarf	$Q_{HTEB}$	=	113 636 kWh/a

**Warmwasserwärmeverluste**       $Q_{tw}$  = 12 533 kWh/a**Warmwasserbereitung****Wärmeverluste**

Abgabe	$Q_{TW,WA}$	=	1 295 kWh/a
Verteilung	$Q_{TW,WV}$	=	85 797 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{TW,WB}$	=	1 986 kWh/a
	<b><math>Q_{TW}</math></b>	<b>=</b>	<b>89 078 kWh/a</b>

**Hilfsenergiebedarf**

Verteilung	$Q_{TW,WV,HE}$	=	636 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{TW,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	<b><math>Q_{TW,HE}</math></b>	<b>=</b>	<b>636 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser       $Q_{HTEB,TW}$  = 88 760 kWh/a**Heizenergiebedarf Warmwasser**       **$Q_{HEB,TW} = 101 293 \text{ kWh/a}$**

## Endenergiebedarf

### Behaimstrasse 2a - Bürogebäude

---

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	435 975 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	163 185 kWh/a
<b>Wärmeverluste</b>	<b><math>Q_I</math></b>	<b>=</b>	<b>599 160 kWh/a</b>
Solare Wärmegewinne	$Q_S$	=	66 738 kWh/a
Innere Wärmegewinne	$Q_i$	=	158 324 kWh/a
<b>Wärmegewinne</b>	<b><math>Q_g</math></b>	<b>=</b>	<b>225 062 kWh/a</b>
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h</math></b>	<b>=</b>	<b>370 359 kWh/a</b>

---

## Raumheizung

### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	20 508 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	77 285 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB}$	=	7 702 kWh/a
	<b><math>Q_H</math></b>	<b>=</b>	<b>105 496 kWh/a</b>

### Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	1 800 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>=</b>	<b>1 800 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung       $Q_{HTEB,H} = 22 441 \text{ kWh/a}$

**Heizenergiebedarf Raumheizung       $Q_{HEB,H} = 392 800 \text{ kWh/a}$**

---

## Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	87 121 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	2 058 kWh/a

**Beleuchtung**  
**Behaimstrasse 2a - Bürogebäude**

---

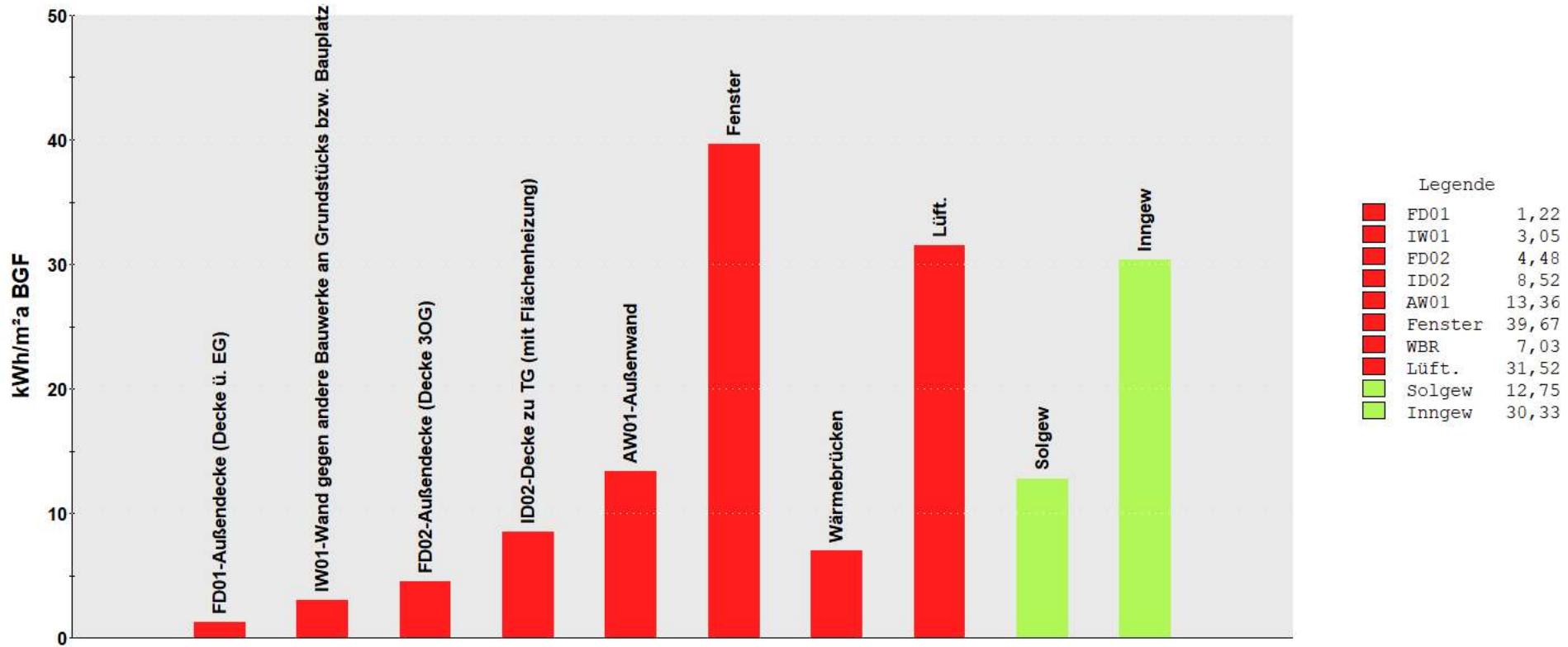
**Beleuchtung**

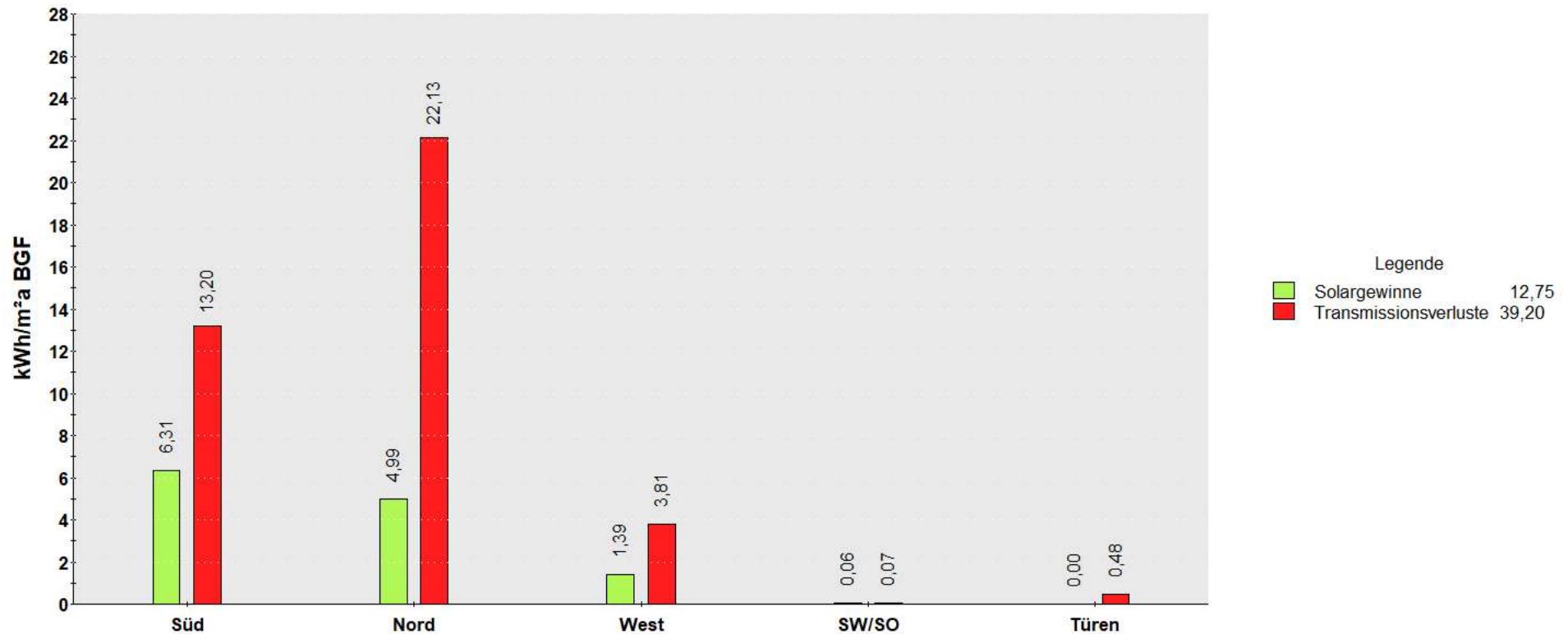
gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

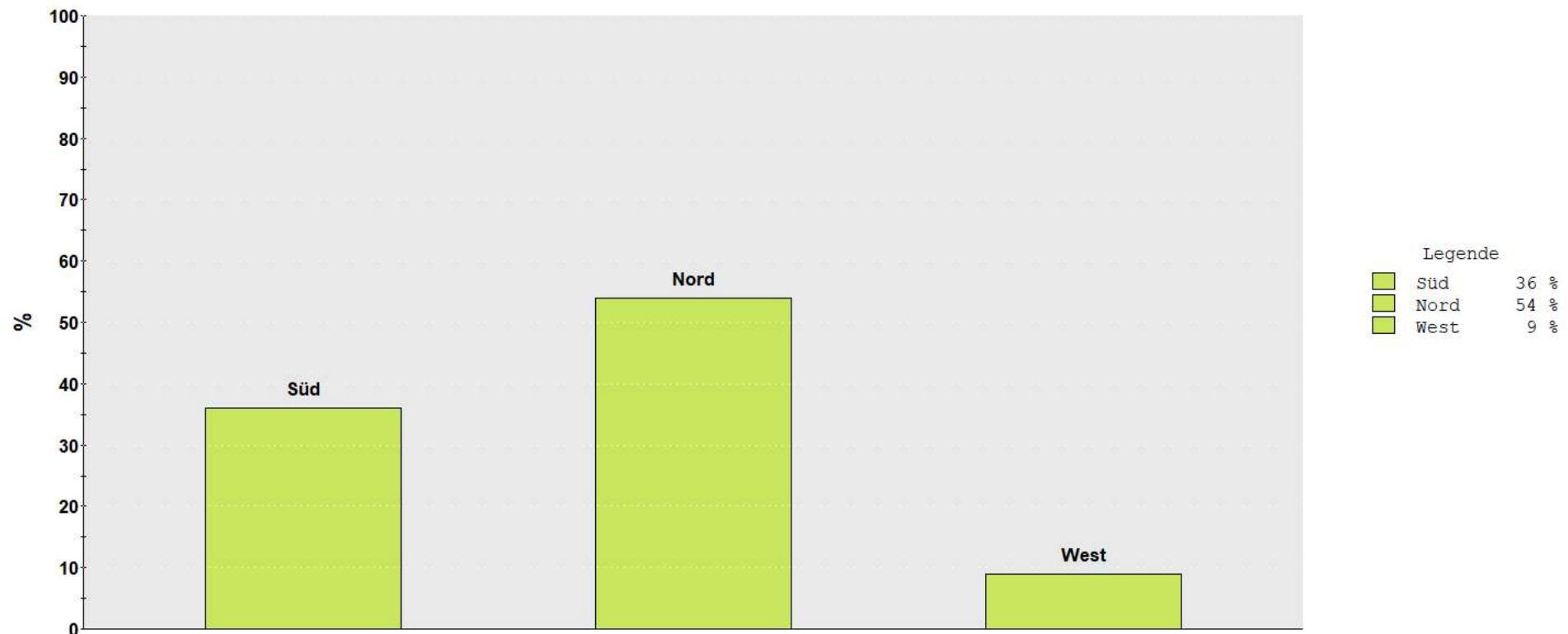
**Berechnung: Defaultwert**

Beleuchtungsenergiebedarf

BelEB    **25,76 kWh/m<sup>2</sup>a**

**Ausdruck Grafik****Behaimstrasse 2a - Bürogebäude****Verluste und Gewinne**

**Ausdruck Grafik****Behaimstrasse 2a - Bürogebäude****Fenster Energiebilanz**

**Ausdruck Grafik****Behaimstrasse 2a - Bürogebäude****Fenster Ausrichtung**

# Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

## Behaimstrasse 2a - Bürogebäude

Brutto-Grundfläche	<b>5 177</b> m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	<b>20 554</b> m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	<b>6 380</b> m <sup>2</sup>
Kompaktheit	<b>0,31</b> 1/m
charakteristische Länge (lc)	<b>3,22</b> m

HEB RK	<b>79,3</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB RK 51,7 kWh/m <sup>2</sup> a)
HEB RK,26	<b>62,1</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB RK,26 55,8 kWh/m <sup>2</sup> a)
KEB RK	<b>0,0</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
KEB RK,26	<b>0,0</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BelEB	<b>25,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
BelEB <sub>26</sub>	<b>34,1</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BSB	<b>17,0</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
BSB <sub>26</sub>	<b>22,4</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
EEB RK	<b>122,0</b> kWh/m <sup>2</sup> a	EEB RK = HEB RK + KEB RK + BelEB + BSB - PVE
EEB RK,26	<b>118,7</b> kWh/m <sup>2</sup> a	EEB RK,26 = HEB RK,26 + KEB RK,26 + BelEB <sub>26</sub> + BSB <sub>26</sub>
<b>f GEE,RK</b>	<b>1,03</b>	$f_{GEE,RK} = EEB\ RK / EEB\ RK,26$

# Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

## Behaimstrasse 2a - Bürogebäude

Brutto-Grundfläche	<b>5 177</b> m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	<b>20 554</b> m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	<b>6 380</b> m <sup>2</sup>
Kompaktheit	<b>0,31</b> 1/m
charakteristische Länge (lc)	<b>3,22</b> m

HEB SK	<b>95,9</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB SK      65,5 kWh/m <sup>2</sup> a)
HEB SK,26	<b>76,6</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB SK,26    55,8 kWh/m <sup>2</sup> a)
KEB SK	<b>0,0</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
KEB SK,26	<b>0,0</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BelEB	<b>25,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
BelEB <sub>26</sub>	<b>34,1</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BSB	<b>17,0</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
BSB <sub>26</sub>	<b>22,4</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
EEB SK	<b>138,6</b> kWh/m <sup>2</sup> a	EEB SK = HEB SK + KEB SK + BelEB + BSB - PVE
EEB SK,26	<b>133,2</b> kWh/m <sup>2</sup> a	EEB SK,26 = HEB SK,26 + KEB SK,26 + BelEB 26 + BSB 26
<b>f GEE,SK</b>	<b>1,04</b>	$f_{GEE,SK} = EEB_{SK} / EEB_{SK,26}$

# Energiekennzahlen für die Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

## Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

Bezeichnung Behaimstrasse 2a - Bürogebäude

Gebäudeteil

Nutzungsprofil Bürogebäude

Baujahr 2005

Straße Behaimstasse 2a

Katastralgemeinde Hall

PLZ/Ort 6060 Hall in Tirol

KG-Nr. 81007

Grundstücksnr. 633/2

Seehöhe 574 m

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

**HWB<sub>Ref,SK</sub> 69**

**f<sub>GEE,SK</sub> 1,04**

Energieausweis Ausstellungsdatum 18.09.2023

Gültigkeitsdatum 17.09.2033

Der Energieausweis besteht aus

- den ersten zwei Seiten (im Falle von Sonstigen konditionierten Gebäuden auch aus mehr Seiten, denn ab der 3. Seite strukturierte Auflistung der U-Werte) gemäß dem im Anhang dieser Richtlinie festgelegten Layout und
- einem technischen Anhang

**HWB Ref** Der Referenz-Heizwärmebedarf ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

**f GEE** Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

**SK** Das Standortklima ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

**EAVG §3** Wird ein Gebäude oder ein Nutzungsobjekt in einem Druckwerk oder einem elektronischen Medium zum Kauf oder zur In-Bestand-Nahme angeboten, so sind in der Anzeige der Heizwärmebedarf und der Gesamtenergieeffizienz-Faktor des Gebäudes oder des Nutzungsobjekts anzugeben. Diese Pflicht gilt sowohl für den Verkäufer oder Bestandgeber als auch für den von diesem beauftragten Immobilienmakler.

**EAVG §4** (1) Beim Verkauf eines Gebäudes hat der Verkäufer dem Käufer, bei der In-Bestand-Gabe eines Gebäudes der Bestandgeber dem Bestandnehmer rechtzeitig vor Abgabe der Vertragserklärung des Käufers oder Bestandnehmers einen zu diesem Zeitpunkt höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen und ihm diesen oder eine vollständige Kopie desselben binnen 14 Tagen nach Vertragsabschluss auszuhändigen.

**EAVG §6** Wird dem Käufer oder Bestandnehmer vor Abgabe seiner Vertragserklärung ein Energieausweis vorgelegt, so gilt die darin angegebene Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes als bedeutende Eigenschaft im Sinn des § 922 Abs. 1 ABGB.

**EAVG §7** (1) Wird dem Käufer oder Bestandnehmer entgegen § 4 nicht bis spätestens zur Abgabe seiner Vertragserklärung ein Energieausweis vorgelegt, so gilt zumindest eine dem Alter und der Art des Gebäudes entsprechende Gesamtenergieeffizienz als vereinbart.

(2) Wird dem Käufer oder Bestandnehmer entgegen § 4 nach Vertragsabschluss kein Energieausweis ausgehändigt, so kann er entweder sein Recht auf Ausweisaushändigung gerichtlich geltend machen oder selbst einen Energieausweis einholen und die ihm daraus entstandenen Kosten vom Verkäufer oder Bestandgeber ersetzt begehen.

**EAVG §8** Vereinbarungen, die die Vorlage- und Aushändigungspflicht nach § 4, die Rechtsfolge der Ausweisvorlage nach § 6, die Rechtsfolge unterlassener Vorlage nach § 7 Abs. 1 einschließlich des sich daraus ergebenden Gewährleistungsanspruchs oder die Rechtsfolge unterlassener Aushändigung nach § 7 Abs. 2 ausschließen oder einschränken, sind unwirksam.

**EAVG §9** (1) Ein Verkäufer, Bestandgeber oder Immobilienmakler, der es entgegen § 3 unterlässt, in der Verkaufs- oder In-Bestand-Gabe-Anzeige den Heizwärmebedarf und den Gesamtenergieeffizienz-Faktor des Gebäudes oder des Nutzungsobjekts anzugeben, begeht, sofern die Tat nicht den Tatbestand einer gerichtlich strafbaren Handlung erfüllt oder nach anderen Verwaltungsstrafbestimmungen mit strengerer Strafe bedroht ist, eine Verwaltungsübertretung und ist mit einer Geldstrafe bis zu 1 450 Euro zu bestrafen. Der Verstoß eines Immobilienmaklers gegen § 3 ist entschuldigt, wenn er seinen Auftraggeber über die Informationspflicht nach dieser Bestimmung aufgeklärt und ihn zur Bekanntgabe der beiden Werte beziehungsweise zur Einholung eines Energieausweises aufgefordert hat, der Auftraggeber dieser Aufforderung jedoch nicht nachgekommen ist.

(2) Ein Verkäufer oder Bestandgeber, der es entgegen § 4 unterlässt,

1. dem Käufer oder Bestandnehmer rechtzeitig einen höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen oder

2. dem Käufer oder Bestandnehmer nach Vertragsabschluss einen Energieausweis oder eine vollständige Kopie desselben auszuhändigen, begeht, sofern die Tat nicht den Tatbestand einer gerichtlich strafbaren Handlung erfüllt oder nach anderen Verwaltungsstrafbestimmungen mit strengerer Strafe bedroht ist, eine Verwaltungsübertretung und ist mit einer Geldstrafe bis zu 1 450 Euro zu bestrafen.

# Vorlagebestätigung

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

Bezeichnung	Behaimstrasse 2a - Bürogebäude		
Gebäudeteil			
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Baujahr	2005
Straße	Behaimstasse 2a	Katastralgemeinde	Hall
PLZ/Ort	6060 Hall in Tirol	KG-Nr.	81007
Grundstücksnr.	633/2	Seehöhe	574 m

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

**HWB<sub>Ref,SK</sub> 69      f<sub>GEE,SK</sub> 1,04**

Der Energieausweis besteht aus

- den ersten zwei Seiten (im Falle von Sonstigen konditionierten Gebäuden auch aus mehr Seiten, denn ab der 3. Seite strukturierte Auflistung der U-Werte) gemäß dem im Anhang dieser Richtlinie festgelegten Layout und
- einem technischen Anhang

**Der Vorlegende bestätigt, dass der Energieausweis vorgelegt wurde.**

Ort, Datum

Name Vorlegender

Unterschrift Vorlegender

**Der Interessent bestätigt, dass ihm der Energieausweis vorgelegt wurde.**

Ort, Datum

Name Interessent

Unterschrift Interessent

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.
f <sub>GEE</sub>	Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).
SK	Das Standortklima ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.
EAVG §4	(1) Beim Verkauf eines Gebäudes hat der Verkäufer dem Käufer, bei der In-Bestand-Gabe eines Gebäudes der Bestandgeber dem Bestandnehmer rechtzeitig vor Abgabe der Vertragserklärung des Käufers oder Bestandnehmers einen zu diesem Zeitpunkt höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen und ihm diesen oder eine vollständige Kopie desselben binnen 14 Tagen nach Vertragsabschluss auszuhändigen.

# Aushändigungsbestätigung

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

Bezeichnung Behaimstrasse 2a - Bürogebäude

Gebäudeteil

Nutzungsprofil Bürogebäude

Baujahr 2005

Straße Behaimstasse 2a

Katastralgemeinde Hall

PLZ/Ort 6060 Hall in Tirol

KG-Nr. 81007

Grundstücksnr. 633/2

Seehöhe 574 m

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

**HWB<sub>Ref,SK</sub> 69**

**f<sub>GEE,SK</sub> 1,04**

Der Energieausweis besteht aus

- den ersten zwei Seiten (im Falle von Sonstigen konditionierten Gebäuden auch aus mehr Seiten, denn ab der 3. Seite strukturierte Auflistung der U-Werte) gemäß dem im Anhang dieser Richtlinie festgelegten Layout und
- einem technischen Anhang

**Der Verkäufer/Bestandgeber bestätigt, dass der Energieausweis ausgehändigt wurde.**

Ort, Datum

Name Verkäufer/Bestandgeber

Unterschrift Verkäufer/Bestandgeber

**Der Käufer/Bestandnehmer bestätigt, dass ihm der Energieausweis ausgehändigt wurde.**

Ort, Datum

Name Käufer/Bestandnehmer

Unterschrift Käufer/Bestandnehmer

**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.

**f<sub>GEE</sub>** Der Gesamtnergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

**SK** Das Standortklima ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

**EAVG §4** (1) Beim Verkauf eines Gebäudes hat der Verkäufer dem Käufer, bei der In-Bestand-Gabe eines Gebäudes der Bestandgeber dem Bestandnehmer rechtzeitig vor Abgabe der Vertragserklärung des Käufers oder Bestandnehmers einen zu diesem Zeitpunkt höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen und ihm diesen oder eine vollständige Kopie desselben binnen 14 Tagen nach Vertragsabschluss auszuhändigen.