

Bmstr.Ing. Karl-Heinz Walch  
Baumeister Walch  
Eduard-Bodemgasse 6  
6020  
00436643345822  
karlheinz.walch@chello.at

---

# ENERGIEAUSWEIS

## **Ist-Zustand Bürogebäude**

**TWI-Eduard-Bodem-Gasse 2-Abgabe**

IVG IV Vermietungs GmbH / Herr Dr. MMag. Andreas Gstrein  
Rastbühel 11  
6460 Imst

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

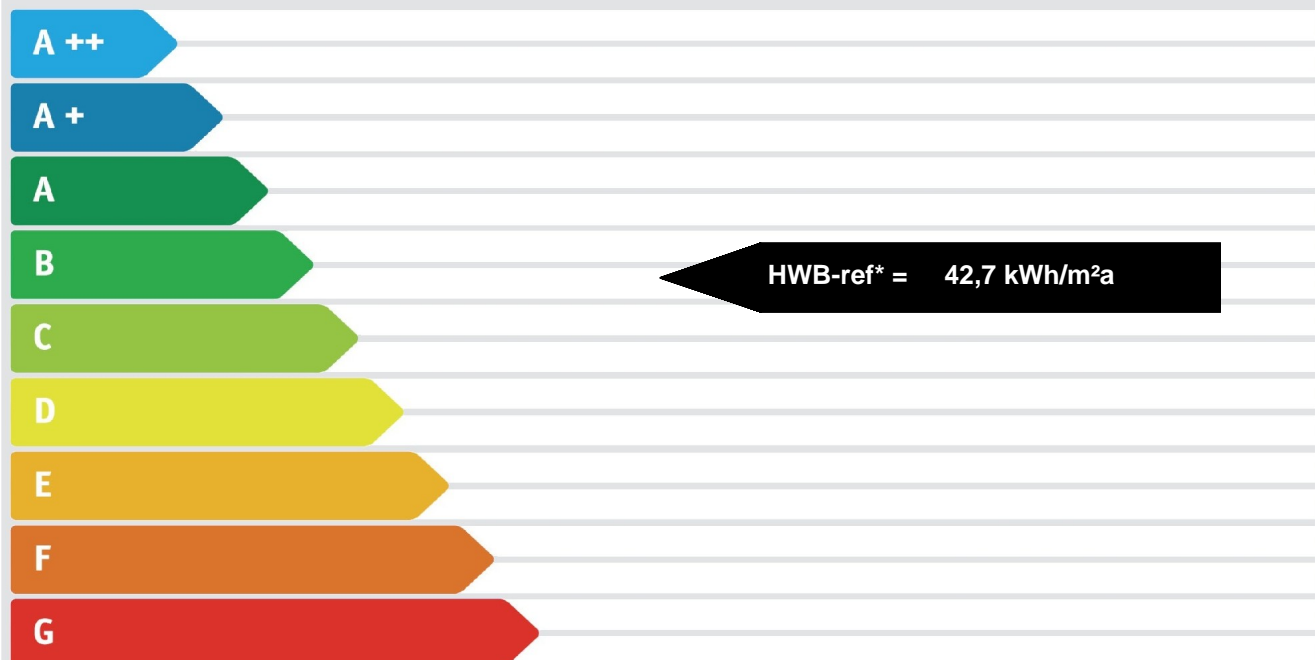
gemäß ÖNORM H5055  
und Richtlinie 2002/91/EG

**OIB**  
Österreichisches Institut für Bautechnik



<b>Gebäude</b>	TWI-Eduard-Bodem-Gasse 2-Abgabe		
<b>Gebäudeart</b>	Bürogebäude	<b>Erbaut im Jahr</b>	1998
<b>Gebäudezone</b>		<b>Katastralgemeinde</b>	Amras
<b>Straße</b>	Eduard-Bodem-Gasse 2	<b>KG - Nummer</b>	81102
<b>PLZ/Ort</b>	6020 Innsbruck	<b>Einlagezahl</b>	
		<b>Grundstücksnr.</b>	
<b>EigentümerIn</b>	IVG IV Vermietungs GmbH Rastbühel 11 6460 Imst		

## SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



## ERSTELLT

<b>ErstellerIn</b>	Bmstr.Ing. Karl-Heinz Walch	<b>Organisation</b>	Bmstr.Ing. Karl-Heinz Walch
<b>ErstellerIn-Nr.</b>		<b>Ausstellungsdatum</b>	30.12.2011
<b>GWR-Zahl</b>		<b>Gültigkeitsdatum</b>	29.12.2021
<b>Geschäftszahl</b>			



Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

EA-01-2007-SW-a  
EA-NWG  
25.04.2007

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055  
und Richtlinie 2002/91/EG

**OIB**  
Österreichisches Institut für Bautechnik



## GEBÄUDEDATEN

<b>Brutto-Grundfläche</b>	8.523 m <sup>2</sup>
<b>konditioniertes Brutto-Volumen</b>	36.642 m <sup>3</sup>
<b>charakteristische Länge (l<sub>c</sub>)</b>	4,28 m
<b>Kompaktheit (A/V)</b>	0,23 1/m
<b>mittlerer U-Wert (U<sub>m</sub>)</b>	0,58 W/m <sup>2</sup> K
<b>LEK - Wert</b>	28

## KLIMADATEN

<b>Klimaregion</b>	NF
<b>Seehöhe</b>	574 m
<b>Heizgradtage</b>	4030 Kd
<b>Heiztage</b>	231 d
<b>Norm - Außentemperatur</b>	-12 °C
<b>Soll - Innentemperatur</b>	20 °C

	Referenzklima		Standortklima	
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch
<b>HWB*</b>	364.147 kWh/a	9,94 kWh/m <sup>3</sup> a		
<b>HWB</b>	384.475 kWh/a	45,11 kWh/m <sup>2</sup> a	450.257 kWh/a	52,83 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>WWWB</b>			40.122 kWh/a	4,71 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>NERLT-h</b>				
<b>KB*</b>	32.408 kWh/a	0,88 kWh/m <sup>3</sup> a		
<b>KB</b>			114.147 kWh/a	13,39 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>NERLT-k</b>				
<b>NERLT-d</b>				
<b>NE</b>				
<b>HTEB-RH</b>			99.067 kWh/a	11,62 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>HTEB-WW</b>			15.149 kWh/a	1,78 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>HTEB</b>			116.230 kWh/a	13,64 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>KTEB</b>				
<b>HEB</b>			606.609 kWh/a	71,17 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>KEB</b>				
<b>RLTEB</b>				
<b>BeIEB</b>			k.A.* kWh/a	k.A.* kWh/m <sup>2</sup> a
<b>EEB</b>			720.756 kWh/a	84,57 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>PEB</b>				
<b>CO2</b>				

\* k.A. = keine Angabe, die Teile für die Berechnung wurden nicht ausgeführt

## ERLÄUTERUNGEN

**Endenergiebedarf (EEB):** Energiemenge die dem Energiesystem des Gebäudes für Heizung und Warmwasserversorgung inklusive notwendiger Energiemengen für die Hilfsbetriebe bei einer typischen Standardnutzung zugeführt werden muss.

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

EA-01-2007-SW-a  
EA-NWG  
25.04.2007

## Datenblatt GEQ

### TWI-Eduard-Bodem-Gasse 2-Abgabe

#### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	8.523 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>C</sub>	4,28 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	36.642 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,23 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	8.558 m <sup>2</sup>		

#### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

#### Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Innsbruck

Leitwert L <sub>T</sub>		4.954,3 W/K
Mittlerer U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) U <sub>m</sub>		0,58 W/m <sup>2</sup> K
Heizlast P <sub>tot</sub>		243,8 kW
Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		550.379 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>		295.664 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q <sub>s</sub>		207.524 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q <sub>i</sub>	mittelschwere Bauweise	188.262 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		450.257 kWh/a
<b>Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB<sub>BGF</sub></b>		<b>52,83 kWh/m<sup>2</sup>a</b>

#### Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		460.916 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>		247.848 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q <sub>s</sub>		161.376 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q <sub>i</sub>		162.913 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		384.475 kWh/a
<b>Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB<sub>BGFref</sub></b>		<b>45,11 kWh/m<sup>2</sup>a</b>

#### Haustechniksystem

**Raumheizung:** Flüssige und gasförmige Brennstoffe (Gas)

**Warmwasser:** Stromheizung (Strom)

**RLT Anlage:** natürliche Konditionierung

#### 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:

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.

# Heizlast

## TWI-Eduard-Bodem-Gasse 2-Abgabe

### Vereinfachte Berechnung des zeitbezogenen Wärmeverlustes (Heizlast) von Gebäuden gemäß Energieausweis

Berechnungsblatt

**Bauherr**

IVG IV Vermietungs GmbH

Rastbühel 11

6460 Imst

Tel.: 004351236400

Datum: 30.12.2011

Unterschrift

Stempel Planer

Norm-Außentemperatur: -12 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C

Temperatur-Differenz: 32 K

Standort: Innsbruck

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 36.642,26 m<sup>3</sup>

Gebäudehüllfläche: 8.557,96 m<sup>2</sup>

#### Bauteile

	Fläche	Wärmed.- koeffiz.	Korr.- faktor	Korr.- faktor	A x U x f
	A [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	f [1]	ffh [1]	[W/K]
AW01 Außenwand-Holblocksteine	1.557,86	0,256	1,00		398,29
AW02 Außenwand-Säulen/Träger-Stahlbeton	628,51	0,293	1,00		184,34
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten (Vorbauten)	326,95	0,292	1,00		95,56
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben-Dach	1.792,82	0,244	1,00		437,63
FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben Dach Stgh.	43,54	0,244	1,00		10,63
FD03 Außendecke, Terrasse-Wärmestrom nach oben	505,56	0,244	1,00		123,41
FE/TÜ Fenster u. Türen	1.375,46	1,336	1,00		1.837,18
KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	652,11	0,455	0,70	1,36	282,44
EC01 erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (<=1,5m unter Erdreich)	204,41	2,873	0,70		411,13
EC02 erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (>1,5m unter Erdreich)	204,80	2,873	0,50		294,23
ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage	1.038,35	0,455	0,80	1,36	513,97
IW01 Wand zu geschlossener Tiefgarage	169,70	0,324	0,80		43,96
IW02 Wand zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	45,18	0,325	0,70		10,26
IW03 Wand zu geschlossener Tiefgarage	12,71	0,345	0,80		3,51
ZD01 warme Zwischendecke ü.KG-Geschäft	409,21	0,472		1,36	
ZD02 warme Zwischendecke über EG,1.OG,2.OG	6.014,09	1,931			
Summe OBEN-Bauteile	2.398,56				
Summe UNTEN-Bauteile	2.426,62				
Summe Außenwandflächen	2.186,37				
Summe Innenwandflächen	227,59				
Fensteranteil in Außenwänden 37,5 %	1.314,42				
Fenster in Innenwänden	4,40				
Fenster in Deckenflächen	56,64				

## Heizlast

### TWI-Eduard-Bodem-Gasse 2-Abgabe

<b>Summe</b>		<b>[W/K]</b>	<b>4.647</b>
<b>Wärmebrücken (pauschal)</b>		<b>[W/K]</b>	<b>308</b>
<b>Transmissions - Leitwert <math>L_T</math></b>		<b>[W/K]</b>	<b>4.954</b>
<b>Lüftungs - Leitwert <math>L_V</math></b>		<b>[W/K]</b>	<b>2.664,48</b>
<b>Gebäude - Heizlast <math>P_{tot}</math></b>		<b>[kW]</b>	<b>243,80</b>
<b>Flächenbez. Heizlast <math>P_1</math> bei einer EBF von 8.523 m<sup>2</sup></b>		<b>[W/m<sup>2</sup> BGF]</b>	<b>28,61</b>
<b>Gebäude - Heizlast <math>P_{tot}</math> (EN 12831 vereinfacht) Luftwechsel = 1,00 1/h</b>		<b>[kW]</b>	<b>470,74</b>

Die berechnete Heizlast kann von jener gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831 abweichen und ersetzt nicht den Nachweis der Gebäude-Normheizlast gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831. Die vereinfachte Heizlast EN 12831 berücksichtigt nicht die Aufheizleistung und gilt nur für Standardfälle.

## Bauteile

### TWI-Eduard-Bodem-Gasse 2-Abgabe

<b>EC01 erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (&lt;=1,5m unter Erdrreich)</b>				
	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Gussasphalt	B	0,0200	0,800	0,025
Estrich	B	0,0700	1,330	0,053
PAE-Folie	B	0,0002	0,500	0,000
Stahlbeton	B	0,2500	2,500	0,100
Rollierung	B *	0,1000	0,700	0,143
		<b>Dicke 0,3402</b>		
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,4402</b>		<b>U-Wert 2,87</b>

<b>EC02 erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (&gt;1,5m unter Erdrreich)</b>				
	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Gussasphalt	B	0,0200	0,800	0,025
Estrich	B	0,0700	1,330	0,053
PAE-Folie	B	0,0002	0,500	0,000
Stahlbeton	B	0,2500	2,500	0,100
Rollierung	B *	0,1000	0,700	0,143
		<b>Dicke 0,3402</b>		
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,4402</b>		<b>U-Wert 2,87</b>

<b>IW01 Wand zu geschlossener Tiefgarage</b>				
	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
RÖFIX 150/175/190/191 Gips-Kalk-Innenputze	B	0,0150	0,700	0,021
RÖFIX 57L Klebespachtel Leicht	B	0,0004	0,600	0,001
EPS-F 10	B	0,1000	0,040	2,500
RÖFIX 57L Klebespachtel Leicht	B	0,0004	0,600	0,001
1.106.08 Betonhohlsteinmauerwerk	B	0,1800	0,620	0,290
Zementputz	B	0,0150	1,000	0,015
		<b>Dicke gesamt 0,3108</b>		<b>U-Wert 0,32</b>
	Rse+Rsi = 0,26			

<b>IW02 Wand zu unconditioniertem ungedämmten Keller</b>				
	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Zementputz	B	0,0150	1,000	0,015
RÖFIX 57L Klebespachtel Leicht	B	0,0004	0,600	0,001
EPS-F 10	B	0,1000	0,040	2,500
RÖFIX 57L Klebespachtel Leicht	B	0,0004	0,600	0,001
1.106.08 Betonhohlsteinmauerwerk	B	0,1800	0,620	0,290
Zementputz	B	0,0150	1,000	0,015
		<b>Dicke gesamt 0,3108</b>		<b>U-Wert 0,32</b>
	Rse+Rsi = 0,26			

<b>IW03 Wand zu geschlossener Tiefgarage</b>				
	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Zementputz	B	0,0150	1,000	0,015
RÖFIX 57L Klebespachtel Leicht	B	0,0004	0,600	0,001
EPS-F 10	B	0,1000	0,040	2,500
RÖFIX 57L Klebespachtel Leicht	B	0,0004	0,600	0,001
Stahlbeton	B	0,3000	2,500	0,120
		<b>Dicke gesamt 0,4158</b>		<b>U-Wert 0,35</b>
	Rse+Rsi = 0,26			

<b>AW01 Außenwand-Holblocksteine</b>				
	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Innenputz	B	0,0150	0,700	0,021
Betonhohlsteinmauerwerk	B	0,3000	0,440	0,682
FDP 10	B	0,1000	0,033	3,030
Spachtelung	B	0,0050	1,400	0,004
Kunstharzputz	B	0,0030	0,700	0,004
		<b>Dicke gesamt 0,4230</b>		<b>U-Wert 0,26</b>
	Rse+Rsi = 0,17			

## Bauteile

### TWI-Eduard-Bodem-Gasse 2-Abgabe

<b>AW02</b>	<b>Außenwand-Säulen/Träger-Stahlbeton</b>				
		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Innenputz	B		0,0150	0,700	0,021
Stahlbeton (2400)	B		0,4500	2,500	0,180
FDP 10	B		0,1000	0,033	3,030
Spachtelung	B		0,0050	1,400	0,004
Kunstharzputz	B		0,0030	0,700	0,004
		Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,5730</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,29</b>
<b>ID01</b>	<b>Decke zu geschlossener Tiefgarage</b>				
		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Fliesenboden	B		0,0150	1,000	0,015
Estrichbeton	F B		0,0650	1,480	0,044
Polyethylenbahn, -folie (PE)	B		0,0005	0,500	0,001
Polyphoplatte	B		0,0500	0,030	1,667
Stahlbeton	B		0,3000	2,300	0,130
		Rse+Rsi = 0,34	<b>Dicke gesamt 0,4305</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,46</b>
<b>KD01</b>	<b>Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller</b>				
		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Fliesenboden	B		0,0150	1,000	0,015
Estrichbeton	F B		0,0650	1,480	0,044
Polyethylenbahn, -folie (PE)	B		0,0005	0,500	0,001
Polyphoplatte	B		0,0500	0,030	1,667
Stahlbeton	B		0,3000	2,300	0,130
		Rse+Rsi = 0,34	<b>Dicke gesamt 0,4305</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,46</b>
<b>ZD01</b>	<b>warme Zwischendecke ü.KG-Geschäft</b>				
		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Fliesenboden	B		0,0150	1,000	0,015
Estrichbeton	F B		0,0650	1,480	0,044
Polyethylenbahn, -folie (PE)	B		0,0005	0,500	0,001
Polyphoplatte	B		0,0500	0,030	1,667
Stahlbeton	B		0,3000	2,300	0,130
		Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,4305</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,47</b>
<b>ZD02</b>	<b>warme Zwischendecke über EG,1.OG,2.OG</b>				
		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Polyamidteppich	B		0,0050	0,080	0,063
Estrichbeton	B		0,0650	1,480	0,044
Polyethylenbahn, -folie (PE)	B		0,0005	0,500	0,001
Betonhohldiele 360 kg/m <sup>2</sup> (Decke)	B		0,2000	1,330	0,150
		Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,2705</b>	<b>U-Wert</b>	<b>1,93</b>
<b>DD01</b>	<b>Außendecke, Wärmestrom nach unten (Vorbauten)</b>				
		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Polyamidteppich	B		0,0050	0,080	0,063
Zementestrich	B		0,0600	1,330	0,045
Betonhohldiele 360 kg/m <sup>2</sup> (Decke)	B		0,2000	1,330	0,150
FDPL 10	B		0,1000	0,034	2,941
Röfix 57L Klebespachtel Leicht	B		0,0040	0,600	0,007
RÖFIX 700 Edelputz weiss	B		0,0030	0,540	0,006
		Rse+Rsi = 0,21	<b>Dicke gesamt 0,3720</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,29</b>



## Bauteile

### TWI-Eduard-Bodem-Gasse 2-Abgabe

FD01		Außendecke, Wärmestrom nach oben-Dach			
	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Kies	B *	0,0600	0,700	0,086	
Bautenschutzmatte	B	0,0005	0,038	0,013	
Polystyrol XPS, HFKW-geschäumt	B	0,1200	0,032	3,750	
PE-Folie als Trennschicht	B	0,0002	0,190	0,001	
bit. Abdichtungsbahn geflämmt (2-lagig)	B	0,0080	0,190	0,042	
Betonhohldiele 360 kg/m <sup>2</sup> (Decke)	B	0,2000	1,330	0,150	
		<b>Dicke 0,3287</b>			
	Rse+Rsi = 0,14	<b>Dicke gesamt 0,3887</b>			<b>U-Wert 0,24</b>
FD02		Außendecke, Wärmestrom nach oben Dach Stgh.			
	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Kies	B *	0,0600	0,700	0,086	
Bautenschutzmatte	B	0,0005	0,038	0,013	
Polystyrol XPS, HFKW-geschäumt	B	0,1200	0,032	3,750	
PE-Folie als Trennschicht	B	0,0002	0,190	0,001	
bit. Abdichtungsbahn geflämmt (2-lagig)	B	0,0080	0,190	0,042	
Betonhohldiele 360 kg/m <sup>2</sup> (Decke)	B	0,2000	1,330	0,150	
		<b>Dicke 0,3287</b>			
	Rse+Rsi = 0,14	<b>Dicke gesamt 0,3887</b>			<b>U-Wert 0,24</b>
FD03		Außendecke, Terrasse-Wärmestrom nach oben			
	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Terrassenplatten-Beton	B *	0,0500	2,000	0,025	
Luftschichte., W-Fluss n. oben	B *	0,0150	0,103	0,146	
Bautenschutzmatte	B	0,0005	0,038	0,013	
Polystyrol XPS, HFKW-geschäumt	B	0,1200	0,032	3,750	
PE-Folie als Trennschicht	B	0,0002	0,190	0,001	
bit. Abdichtungsbahn geflämmt (2-lagig)	B	0,0080	0,190	0,042	
Betonhohldiele 360 kg/m <sup>2</sup> (Decke)	B	0,2000	1,330	0,150	
		<b>Dicke 0,3287</b>			
	Rse+Rsi = 0,14	<b>Dicke gesamt 0,3937</b>			<b>U-Wert 0,24</b>

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K], Dichte [kg/m<sup>3</sup>],  $\lambda$ [W/mK]

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

RTu ... unterer Grenzwert RT<sub>o</sub> ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

## Geometrieausdruck

### TWI-Eduard-Bodem-Gasse 2-Abgabe

<b>Brutto-Geschoßfläche</b>				<b>8.522,97m<sup>2</sup></b>	
Länge [m]	Breite [m]		BGF [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	
8522,970	x	1,000	=	8.522,97	BGF

<b>Brutto-Rauminhalt</b>				<b>36.642,26m<sup>3</sup></b>	
Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]		BRI [m <sup>3</sup> ]	Anmerkung
36642,260	x	1,000	x	1,000	= 36.642,26 BRI

<b>Brutto-Lüftungsvolumen (BGF x 3)</b>				<b>25.568,91m<sup>3</sup></b>	
---	--	--	--	-------------------------------	--

<b>EC01 - erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (&lt;=1,5m unter Erdreich)</b>				<b>204,41m<sup>2</sup></b>	
Länge [m]	Breite [m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	
204,410	x	1,000	=	204,41	Fußboden UG

<b>EC02 - erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (&gt;1,5m unter Erdreich)</b>				<b>204,80m<sup>2</sup></b>	
Länge [m]	Breite [m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	
204,800	x	1,000	=	204,80	Fußboden UG

<b>IW01 - Wand zu geschlossener Tiefgarage</b>				<b>174,10m<sup>2</sup></b>	
Länge [m]	Höhe [m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	
174,100	x	1,000	=	174,10	Wand1 zu TG/UG
				<b>abzüglich Fenster-/Türenflächen</b>	<b>4,400m<sup>2</sup></b>
				<b>Bauteilfläche ohne Fenster/Türen</b>	<b>169,700m<sup>2</sup></b>

<b>IW02 - Wand zu unkonditioniertem ungedämmten Keller</b>				<b>45,18m<sup>2</sup></b>	
Länge [m]	Höhe [m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	
45,180	x	1,000	=	45,18	Wand zum Lager-UG

<b>IW03 - Wand zu geschlossener Tiefgarage</b>				<b>12,71m<sup>2</sup></b>	
Länge [m]	Höhe [m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	
12,710	x	1,000	=	12,71	Wand Bwton-TG/UG

<b>AW01 - Außenwand-Holblocksteine</b>				<b>2.842,73m<sup>2</sup></b>	
Länge [m]	Höhe [m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	
17,300	x	1,000	=	17,30	Außenwand Ost/UG
924,740	x	1,000	=	924,74	Außenwand EG
594,410	x	1,000	=	594,41	Außenwand 1.OG
590,660	x	1,000	=	590,66	Außenwände 2.OG
659,220	x	1,000	=	659,22	Außenwände 3.OG
56,400	x	1,000	=	56,40	Außenwand Stiegenhaus ü. Dach
				<b>abzüglich Fenster-/Türenflächen</b>	<b>1.284,900m<sup>2</sup></b>
				<b>Bauteilfläche ohne Fenster/Türen</b>	<b>1.557,830m<sup>2</sup></b>

<b>AW02 - Außenwand-Säulen/Träger-Stahlbeton</b>				<b>658,06m<sup>2</sup></b>	
Länge [m]	Höhe [m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	

## Geometrieausdruck

### TWI-Eduard-Bodem-Gasse 2-Abgabe

78,470	x	1,000	=	78,47	Außenwände UG
175,210	x	1,000	=	175,21	Außenwände EG
156,360	x	1,000	=	156,36	Außenwände 1.OG
155,140	x	1,000	=	155,14	Außenwände 2.OG
92,880	x	1,000	=	92,88	Außenwände 3.OG
				<b>abzüglich Fenster-/Türenflächen</b>	<b>29,560m<sup>2</sup></b>
				<b>Bauteilfläche ohne Fenster/Türen</b>	<b>628,500m<sup>2</sup></b>

#### ID01 - Decke zu geschlossener Tiefgarage 1.038,35m<sup>2</sup>

Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
1038,350	x 1,000	= 1.038,35	Decke ü. Tiefgarage

#### KD01 - Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller 652,11m<sup>2</sup>

Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
652,110	x 1,000	= 652,11	Decke zu Keller/UG

#### ZD01 - warme Zwischendecke ü.KG-Geschäft 409,21m<sup>2</sup>

Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
409,210	x 1,000	= 409,21	w.Zwischendecke ü. Geschäfte/UG

#### ZD02 - warme Zwischendecke über EG,1.OG,2.OG 6.014,09m<sup>2</sup>

Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
1942,520	x 1,000	= 1.942,52	w.Zwischend.ü. EG
2178,560	x 1,000	= 2.178,56	w. Zwischend. ü.1.OG
1893,010	x 1,000	= 1.893,01	w.Zwischend. ü. 2.OG

#### DD01 - Außendecke, Wärmestrom nach unten (Vorbauten) 326,95m<sup>2</sup>

Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
48,800	x 1,000	= 48,80	Überbau b. Lift
278,150	x 1,000	= 278,15	Überbauten über EG

#### FD01 - Außendecke, Wärmestrom nach oben-Dach 1.843,46m<sup>2</sup>

Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
1843,460	x 1,000	= 1.843,46	Flachdachdecke ü. 3.OG
<b>abzüglich Fenster-/Türenflächen</b> <b>50,640m<sup>2</sup></b>			
<b>Bauteilfläche ohne Fenster/Türen</b> <b>1.792,820m<sup>2</sup></b>			

#### FD02 - Außendecke, Wärmestrom nach oben Dach Stgh. 49,54m<sup>2</sup>

Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
49,540	x 1,000	= 49,54	Flachdachd. ü. Stiegenhaus
<b>abzüglich Fenster-/Türenflächen</b> <b>6,000m<sup>2</sup></b>			
<b>Bauteilfläche ohne Fenster/Türen</b> <b>43,540m<sup>2</sup></b>			

#### FD03 - Außendecke, Terrasse-Wärmestrom nach oben 505,56m<sup>2</sup>

Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
183,200	x 1,000	= 183,20	Terrasse ü. EG
36,800	x 1,000	= 36,80	Terrasse ü. 1.OG

**Geometrieausdruck**  
**TWI-Eduard-Bodem-Gasse 2-Abgabe**

---

$$285,560 \times 1,000 = 285,56 \text{ Terrasse ü. 2.OG}$$

# Fenster und Türen

## TWI-Eduard-Bodem-Gasse 2-Abgabe

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	
<b>horiz.</b>																	
B	OG3	FD01	31	Dachflächenfenster	1,20	1,20	44,64			31,25	2,00	89,28	0,62	0,75	1,00	0,24	
B	OG3	FD01	1	Dachflächenfenster	2,00	3,00	6,00			4,20	2,00	12,00	0,62	0,75	1,00	0,24	
B	DG	FD02	1	2,00 x 3,00	2,00	3,00	6,00			4,20	2,00	12,00	0,62	0,75	1,00	0,24	
				<b>33</b>								<b>113,28</b>					
<b>N</b>																	
B	KG	IW01	1	T30 Stahltüre	1,00	2,00	2,00				2,50	4,00	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	EG	AW01	1	Fenster	0,90	1,87	1,68			1,18	1,30	2,19	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	EG	AW01	5	Portal	7,50	2,95	110,63			77,44	1,30	143,81	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	EG	AW01	1	Portal	2,40	2,95	7,08			4,96	1,30	9,20	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	EG	AW01	1	Portal	2,46	2,95	7,26			5,08	1,30	9,43	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	EG	AW01	2	Fenster A6/7	2,00	1,87	7,48			5,24	1,30	9,72	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	EG	AW01	1	Portal A6/7	2,35	2,95	6,93			4,85	1,30	9,01	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG1	AW01	1	Fenster A-D	0,90	1,50	1,35			0,95	1,30	1,76	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG1	AW01	6	7,50 x 1,50	7,50	1,50	67,50			47,25	1,30	87,75	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG1	AW01	4	Erker	2,50	1,50	15,00			10,50	1,30	19,50	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG2	AW01	1	Fenster A-D	0,90	1,50	1,35			0,95	1,30	1,76	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG2	AW01	6	Fenster	7,50	1,50	67,50			47,25	1,30	87,75	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG2	AW01	4	Erker	2,50	1,50	15,00			10,50	1,30	19,50	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG3	AW01	1	Fenster A-D	0,90	1,50	1,35			0,95	1,30	1,76	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG3	AW01	9	Fenstertüren	1,10	2,55	25,25			17,67	1,30	32,82	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG3	AW01	25	Fenster zw. Pfeiler	1,10	1,50	41,25			28,88	1,30	53,63	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG3	AW01	2	4,50 x 1,50	4,50	1,50	13,50			9,45	1,30	17,55	0,62	0,75	1,00	0,00	
				<b>71</b>								<b>511,14</b>					
<b>O</b>																	
B	KG	AW02	1	Portal	5,60	2,30	12,88			9,02	1,30	16,74	0,62	0,75	1,00	0,39	
B	KG	AW02	1	Portal	3,10	2,30	7,13			4,99	1,30	9,27	0,62	0,75	1,00	0,39	
B	KG	AW02	1	Portal	1,85	2,30	4,26			2,98	1,30	5,53	0,62	0,75	1,00	0,39	
B	KG	AW02	1	Lifttüre	2,30	2,30	5,29				2,50	13,23	0,62	0,75	1,00	0,39	
B	EG	AW01	1	Portal	3,90	2,95	11,51			8,05	1,30	14,96	0,62	0,75	1,00	0,39	
B	EG	AW01	1	Fenster	5,20	1,87	9,72			6,81	1,30	12,64	0,62	0,75	1,00	0,39	
B	EG	AW01	1	Fenster	5,70	1,87	10,66			7,46	1,30	13,86	0,62	0,75	1,00	0,39	
B	EG	AW01	1	Fenster	8,00	1,87	14,96			10,47	1,30	19,45	0,62	0,75	1,00	0,39	
B	EG	AW01	1	Fenster	1,44	1,87	2,69			1,88	1,30	3,50	0,62	0,75	1,00	0,39	
B	EG	AW01	1	Fluchttüre	1,20	2,95	3,54			2,48	1,30	4,60	0,62	0,75	1,00	0,39	
B	EG	AW01	1	Fenster	5,89	1,87	11,01			7,71	1,30	14,32	0,62	0,75	1,00	0,39	
B	OG1	AW01	1	Fenster	4,00	1,50	6,00			4,20	1,30	7,80	0,62	0,75	1,00	0,39	
B	OG1	AW01	1	Fenstertüre	1,00	2,55	2,55			1,79	1,30	3,32	0,62	0,75	1,00	0,39	
B	OG1	AW01	1	Fenster A-5	3,57	1,50	5,36			3,75	1,30	6,96	0,62	0,75	1,00	0,39	
B	OG1	AW01	1	Fenster A-E-F	1,50	1,50	2,25			1,58	1,30	2,93	0,62	0,75	1,00	0,39	
B	OG1	AW01	1	Fenster	5,70	1,50	8,55			5,99	1,30	11,12	0,62	0,75	1,00	0,39	
B	OG1	AW01	1	Fenster	8,00	1,50	12,00			8,40	1,30	15,60	0,62	0,75	1,00	0,39	
B	OG1	AW01	1	Fenster	3,50	1,50	5,25			3,68	1,30	6,83	0,62	0,75	1,00	0,39	
B	OG1	AW01	1	Fenster	5,80	1,50	8,70			6,09	1,30	11,31	0,62	0,75	1,00	0,39	
B	OG2	AW01	1	Fenster	2,00	1,50	3,00			2,10	1,30	3,90	0,62	0,75	1,00	0,39	
B	OG2	AW01	1	Terrassentüre	1,10	2,55	2,81			1,96	1,30	3,65	0,62	0,75	1,00	0,39	
B	OG2	AW01	1	Fenster	3,30	1,50	4,95			3,47	1,30	6,44	0,62	0,75	1,00	0,39	
B	OG2	AW01	1	Fenster A-E-F	1,50	1,50	2,25			1,58	1,30	2,93	0,62	0,75	1,00	0,39	
B	OG2	AW01	1	Fenster	5,70	1,50	8,55			5,99	1,30	11,12	0,62	0,75	1,00	0,39	

## Fenster und Türen

### TWI-Eduard-Bodem-Gasse 2-Abgabe

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
B	OG2 AW01	1	Fenster	8,00	1,50	12,00				8,40	1,30	15,60	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG2 AW01	1	Fenster	3,50	1,50	5,25				3,68	1,30	6,83	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG2 AW01	1	Fenster	5,80	1,50	8,70				6,09	1,30	11,31	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG3 AW01	1	Fenster A-5	3,30	1,50	4,95				3,47	1,30	6,44	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG3 AW01	1	Fenstertüre	1,00	2,55	2,55				1,79	1,30	3,32	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG3 AW01	1	Fenster	5,70	1,50	8,55				5,99	1,30	11,12	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG3 AW01	1	Fenster	8,00	1,50	12,00				8,40	1,30	15,60	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG3 AW01	1	Fenster	3,50	1,50	5,25				3,68	1,30	6,83	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG3 AW01	1	Fenster	5,80	1,50	8,70				6,09	1,30	11,31	0,62	0,75	1,00	0,39

33

233,82

310,37

S																
B	KG IW01	1	T30 Türe	1,20	2,00	2,40					2,50	4,80	0,62	0,75	1,00	0,67
B	EG AW01	1	Portal	3,50	2,95	10,33				7,23	1,30	13,42	0,62	0,75	1,00	0,67
B	EG AW01	1	Schiebetüre Burger King	3,50	2,95	10,33				7,23	1,30	13,42	0,62	0,75	1,00	0,67
B	EG AW01	1	Portal	6,95	2,95	20,50				14,35	1,30	26,65	0,62	0,75	1,00	0,67
B	EG AW01	1	Portal 7,41 x 2,95	7,41	2,95	21,86				15,30	1,30	28,42	0,62	0,75	1,00	0,67
B	EG AW01	1	Portal	7,10	2,95	20,95				14,66	1,30	27,23	0,62	0,75	1,00	0,67
B	EG AW01	1	Portal	6,30	2,95	18,59				13,01	1,30	24,16	0,62	0,75	1,00	0,67
B	EG AW01	1	Türe Cafe'	2,50	2,95	7,38				5,16	1,30	9,59	0,62	0,75	0,54	0,67
B	EG AW01	1	Ausgabe Kiosk	4,20	1,87	7,85				5,50	1,30	10,21	0,62	0,75	0,54	0,67
B	OG1 AW01	1	Fenster	5,00	1,50	7,50				5,25	1,30	9,75	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG1 AW01	1	Fenstertüre	1,20	2,55	3,06				2,14	1,30	3,98	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG1 AW01	1	Fenster	1,30	1,50	1,95				1,37	1,30	2,54	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG1 AW01	6	4,70 x 1,50	4,70	1,50	42,30				29,61	1,30	54,99	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG1 AW01	6	Fenstertüren	1,00	2,55	15,30				10,71	1,30	19,89	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG1 AW01	5	Fenster	1,20	1,50	9,00				6,30	1,30	11,70	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG2 AW01	1	Fenster	5,00	1,50	7,50				5,25	1,30	9,75	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG2 AW01	1	Fenstertüre	1,10	2,55	2,81				1,96	1,30	3,65	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG2 AW01	1	Fenster	1,40	1,50	2,10				1,47	1,30	2,73	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG2 AW01	1	Fenster A 4/5	7,50	1,50	11,25				7,88	1,30	14,63	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG2 AW01	5	Fenster	7,00	1,50	52,50				36,75	1,30	68,25	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG2 AW01	1	Fenster A 11/11	6,70	1,50	10,05				7,04	1,30	13,07	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG3 AW01	1	Fenster	5,00	1,50	7,50				5,25	1,30	9,75	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG3 AW01	1	Fenstertüre	1,00	2,55	2,55				1,79	1,30	3,32	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG3 AW01	1	Fenster	1,00	1,50	1,50				1,05	1,30	1,95	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG3 AW01	2	Fenster A-3-5	7,50	1,50	22,50				15,75	1,30	29,25	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG3 AW01	9	Fenster A-5-11	1,10	1,50	14,85				10,40	1,30	19,31	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG3 AW01	10	Fenstertüren	1,10	2,55	28,05				19,64	1,30	36,47	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG3 AW01	8	Fenster	1,50	1,50	18,00				12,60	1,30	23,40	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG3 AW01	3	Fenster A-8/9	1,30	1,50	5,85				4,10	1,30	7,61	0,62	0,75	1,00	0,67

74

386,31

503,89

SW																
B	EG AW01	1	Portal	3,20	2,95	9,44				6,61	1,30	12,27	0,62	0,75	1,00	0,56
B	EG AW01	1	Portal	7,00	2,95	20,65				14,46	1,30	26,85	0,62	0,75	1,00	0,56
B	EG AW01	1	Portal	8,00	2,95	23,60				16,52	1,30	30,68	0,62	0,75	1,00	0,56
B	EG AW01	1	Portal	7,40	2,95	21,83				15,28	1,30	28,38	0,62	0,75	1,00	0,56
B	OG1 AW01	1	Fenster	9,30	1,50	13,95				9,77	1,30	18,14	0,62	0,75	1,00	0,56
B	OG1 AW01	1	Fenster	8,40	1,50	12,60				8,82	1,30	16,38	0,62	0,75	1,00	0,56
B	OG1 AW01	1	Fenster	7,80	1,50	11,70				8,19	1,30	15,21	0,62	0,75	1,00	0,56

## Fenster und Türen

### TWI-Eduard-Bodem-Gasse 2-Abgabe

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
B	OG2 AW01	1	Fenster	9,30	1,50	13,95				9,77	1,30	18,14	0,62	0,75	1,00	0,56
B	OG2 AW01	1	Fenster	8,40	1,50	12,60				8,82	1,30	16,38	0,62	0,75	1,00	0,56
B	OG3 AW01	1	Fenster	9,30	1,50	13,95				9,77	1,30	18,14	0,62	0,75	1,00	0,56
<b>10</b>				<b>154,27</b>				<b>200,57</b>								
<b>W</b>																
B	EG AW01	1	Türe Kiosk	1,00	2,00	2,00				1,40	1,30	2,60	0,62	0,75	0,54	0,39
B	EG AW01	1	Portal A-A/B	6,14	2,95	18,11				12,68	1,30	23,55	0,62	0,75	1,00	0,39
B	EG AW01	1	Portal A-B/C	5,20	2,95	15,34				10,74	1,30	19,94	0,62	0,75	1,00	0,39
B	EG AW01	1	Portal A-C/D	5,00	2,95	14,75				10,33	1,30	19,18	0,62	0,75	1,00	0,39
B	EG AW01	1	Hauseingang	2,00	3,00	6,00				4,20	1,30	7,80	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG1 AW01	1	Fenster-in Nische	2,00	1,50	3,00				2,10	1,30	3,90	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG1 AW01	1	Fenster in Nische	3,50	1,50	5,25				3,68	1,30	6,83	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG1 AW01	3	Fenster A-1/2	6,10	1,50	27,45				19,22	1,30	35,69	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG2 AW01	1	Fenster-in Nische	2,00	1,50	3,00				2,10	1,30	3,90	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG2 AW01	1	Fenster in Nische	3,50	1,50	5,25				3,68	1,30	6,83	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG2 AW01	3	Fenster A-1/2	6,10	1,50	27,45				19,22	1,30	35,69	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG3 AW01	1	Fenster-in Nische	2,00	1,50	3,00				2,10	1,30	3,90	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG3 AW01	1	Fenster in Nische	3,50	1,50	5,25				3,68	1,30	6,83	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG3 AW01	2	5,50 x 1,50	5,50	1,50	16,50				11,55	1,30	21,45	0,62	0,75	1,00	0,39
<b>19</b>				<b>152,35</b>				<b>198,09</b>								
<b>Summe</b>		<b>240</b>		<b>1375,5</b>				<b>1.837,34</b>								

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche  
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor  
Typ... Prüfnormmaßtyp  
z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes  
amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

## Monatsbilanz Standort HWB TWI-Eduard-Bodem-Gasse 2-Abgabe

### Standort: Innsbruck

BGF [m<sup>2</sup>] = 8.522,97      L<sub>T</sub> [W/K] = 4.955,23      Innentemp.[°C] = 20  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 36.642,26      L<sub>V</sub> [W/K] = 2.664,48      q<sub>ih</sub> [W/m<sup>2</sup>] = 3,75

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen [°C]	Transmissions-wärme-verluste [kWh/a]	Lüftungs-wärme-verluste [kWh/a]	Wärme-verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt-Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Wärme-bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-2,69	83.633	45.286	128.919	19.023	11.513	30.536	0,24	1,00	98.383
Februar	28	-0,87	69.502	36.232	105.733	17.182	16.377	33.560	0,32	1,00	72.180
März	31	2,85	63.232	34.239	97.472	19.023	22.975	41.999	0,43	1,00	55.539
April	30	7,09	46.069	24.657	70.726	18.410	26.011	44.421	0,63	0,99	26.951
Mai	31	11,69	30.627	16.584	47.211	19.023	30.435	49.459	1,05	0,85	4.989
Juni	30	14,74	18.754	10.037	28.791	18.410	28.723	47.133	1,64	0,60	359
Juli	31	16,55	12.737	6.897	19.633	19.023	30.044	49.067	2,50	0,40	19
August	31	16,01	14.703	7.962	22.665	19.023	29.523	48.546	2,14	0,47	59
September	30	13,03	24.872	13.312	38.184	18.410	25.577	43.987	1,15	0,81	2.750
Oktober	31	8,10	43.889	23.765	67.654	19.023	19.613	38.636	0,57	0,99	29.350
November	30	2,45	62.631	33.520	96.151	18.410	12.551	30.961	0,32	1,00	65.198
Dezember	31	-1,63	79.731	43.173	122.905	19.023	9.403	28.426	0,23	1,00	94.479
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>550.379</b>	<b>295.664</b>	<b>846.043</b>	<b>223.984</b>	<b>262.747</b>	<b>486.730</b>	0,00	0,00	<b>450.257</b>
					<b>nutzbare Gewinne:</b>	<b>188.262</b>	<b>207.524</b>	<b>395.786</b>			

EKZ = 52,83 kWh/m<sup>2</sup>a  
 EKZ = 12,29 kWh/m<sup>3</sup>a

Ende Heizperiode: 12.05.  
 Beginn Heizperiode: 22.09.



## Monatsbilanz Referenzklima HWB TWI-Eduard-Bodem-Gasse 2-Abgabe

### Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 8.522,97      L<sub>T</sub>[W/K] = 4.948,85      Innentemp.[°C] = 20  
 BRI [m³] = 36.642,26      L<sub>V</sub>[W/K] = 2.664,48      q<sub>ih</sub> [W/m²] = 3,75

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen [°C]	Transmissions-wärme-verluste [kWh/a]	Lüftungs-wärme-verluste [kWh/a]	Wärme-verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutz- ungsgrad	Wärme- bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,53	79.272	42.980	122.252	19.023	9.869	28.892	0,24	1,00	93.361
Februar	28	0,73	64.085	33.451	97.536	17.182	15.533	32.716	0,34	1,00	64.829
März	31	4,81	55.929	30.324	86.252	19.023	21.918	40.941	0,47	1,00	45.428
April	30	9,62	36.986	19.821	56.806	18.410	25.781	44.190	0,78	0,96	14.555
Mai	31	14,20	21.355	11.578	32.934	19.023	32.011	51.034	1,55	0,63	561
Juni	30	17,33	9.514	5.098	14.612	18.410	31.174	49.584	3,39	0,29	2
Juli	31	19,12	3.240	1.757	4.997	19.023	32.547	51.570	10,32	0,10	0
August	31	18,56	5.302	2.875	8.177	19.023	29.738	48.761	5,96	0,17	0
September	30	15,03	17.709	9.490	27.199	18.410	24.574	42.984	1,58	0,62	411
Oktober	31	9,64	38.145	20.682	58.826	19.023	18.526	37.549	0,64	0,98	21.880
November	30	4,16	56.441	30.246	86.687	18.410	10.283	28.692	0,33	1,00	58.003
Dezember	31	0,19	72.939	39.546	112.486	19.023	8.020	27.043	0,24	1,00	85.444
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>460.916</b>	<b>247.848</b>	<b>708.764</b>	<b>223.984</b>	<b>259.973</b>	<b>483.957</b>	0,00	0,00	<b>384.475</b>
					<b>nutzbare Gewinne:</b>	<b>162.913</b>	<b>161.376</b>	<b>324.290</b>			

EKZ = 45,11 kWh/m²a  
 EKZ = 10,49 kWh/m³a

**Monatsbilanzv Standort KB**  
**TWI-Eduard-Bodem-Gasse 2-Abgabe**

**Standort: Innsbruck**

BGF [m<sup>2</sup>] = 8.522,97      L<sub>T</sub>[W/K] = 4.955,23      Innentemp.[°C] = 26  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 36.642,26      q<sub>ic</sub> [W/m<sup>2</sup>] = 7,50      f<sub>corr</sub> = 1,34

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen [°C]	Transmissions- wärme- verluste [kWh/a]	Lüftungs- wärme- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz- ungsgrad	Kühl- bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-2,69	105.753	57.264	163.016	38.047	15.252	53.298	0,33	1,00	19
Februar	28	-0,87	89.481	46.647	136.128	34.365	21.704	56.069	0,41	1,00	82
März	31	2,85	85.353	46.217	131.570	38.047	30.467	68.514	0,52	0,99	461
April	30	7,09	67.476	36.114	103.589	36.819	34.528	71.347	0,69	0,98	2.280
Mai	31	11,69	52.747	28.562	81.309	38.047	40.422	78.468	0,97	0,89	11.578
Juni	30	14,74	40.160	21.494	61.654	36.819	38.158	74.978	1,22	0,78	22.492
Juli	31	16,55	34.857	18.874	53.731	38.047	39.906	77.953	1,45	0,67	34.216
August	31	16,01	36.823	19.939	56.763	38.047	39.199	77.245	1,36	0,71	30.013
September	30	13,03	46.279	24.769	71.047	36.819	33.940	70.759	1,00	0,88	11.624
Oktober	31	8,10	66.009	35.743	101.752	38.047	25.998	64.045	0,63	0,99	1.279
November	30	2,45	84.037	44.977	129.015	36.819	16.629	53.448	0,41	1,00	86
Dezember	31	-1,63	101.852	55.151	157.003	38.047	12.455	50.501	0,32	1,00	16
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>810.826</b>	<b>435.751</b>	<b>1.246.577</b>	<b>447.967</b>	<b>348.659</b>	<b>796.626</b>			<b>114.147</b>

**KB = 13,39 kWh/m<sup>2</sup>a**  
 KB = 13.393 Wh/m<sup>2</sup>a

## Monatsbilanzv Referenzklima KB TWI-Eduard-Bodem-Gasse 2-Abgabe

### Standort: Referenzklima

BGF [m<sup>2</sup>] = 8.522,97      L<sub>T</sub> [W/K] = 4.948,85      Innentemp. [°C] = 26  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 36.642,26      q<sub>ic</sub> [W/m<sup>2</sup>] = 7,50      f<sub>corr</sub> = 1,05

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen [°C]	Transmissions- wärme- verluste [kWh/a]	Lüftungs- wärme- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz- ungsgrad	Kühl- bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,53	101.364	18.518	119.882	0	13.080	13.080	0,11	1,00	0
Februar	28	0,73	84.039	15.353	99.392	0	20.592	20.592	0,21	1,00	0
März	31	4,81	78.020	14.254	92.274	0	29.067	29.067	0,32	1,00	1
April	30	9,62	58.365	10.663	69.028	0	34.222	34.222	0,50	1,00	37
Mai	31	14,20	43.447	7.937	51.384	0	42.510	42.510	0,83	0,96	1.709
Juni	30	17,33	30.893	5.644	36.537	0	41.413	41.413	1,13	0,83	7.218
Juli	31	19,12	25.332	4.628	29.960	0	43.235	43.235	1,44	0,68	14.300
August	31	18,56	27.394	5.005	32.398	0	39.481	39.481	1,22	0,79	8.664
September	30	15,03	39.088	7.141	46.229	0	32.608	32.608	0,71	0,99	478
Oktober	31	9,64	60.237	11.005	71.241	0	24.561	24.561	0,34	1,00	1
November	30	4,16	77.820	14.217	92.037	0	13.627	13.627	0,15	1,00	0
Dezember	31	0,19	95.031	17.361	112.392	0	10.625	10.625	0,09	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>721.028</b>	<b>131.726</b>	<b>852.754</b>	<b>0</b>	<b>345.022</b>	<b>345.022</b>			<b>32.408</b>

**KB\* = 0,88 kWh/m<sup>3</sup>a**  
**KB\* = 884,44 Wh/m<sup>3</sup>a**

## Raumheizung - Eingabedaten

### Allgemeine Daten

Art der Raumheizung gebäudezentral

### Wärmeabgabe

Wärmeabgabetyp Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur Heizung 70°/55° - Kleinflächige Abgabe

Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Wärmeverteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	338,01	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	688,56	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	4.819,95	Längen lt. Default

Wärmespeicher kein Wärmespeicher vorhanden

### Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem Flüssige und gasförmige Brennstoffe

Energieträger Gas

Modulierung mit Modulierungsfähigkeit

Baujahr Kessel 1978-1994

Nennwärmeleistung 226,48 kW Defaultwert

**Standort** nicht konditionierter Bereich

**Heizgerät** Zentralheizgerät (Standardkessel)

**Betriebsweise** gleitender Betrieb

**Heizkessel mit Gebläseunterstützung**

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Kesselpumpe** 283,65 W Defaultwert **Umwälzpumpe** 567,31 W Defaultwert

## WWB-Eingabe TWI-Eduard-Bodem-Gasse 2-Abgabe

### Warmwasserbereitung - Eingabedaten

#### Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. dezentral  
Warmwasserbereitung getrennt von Raumheizung

#### Wärmeabgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

#### Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen			0,00	
Steigleitungen			0,00	
Stichleitungen	Nein	20,0	413,14	<b>Material</b> Stahl 2,42 W/m Längen lt. Default

#### Wärmespeicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher  
Standort konditionierter Bereich  
Baujahr Mehrere Kleinspeicher  
Nennvolumen 10328 l Nennvolumen lt. Defaultwerte

#### Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung

## Heizenergiebedarf

TWI-Eduard-Bodem-Gasse 2-Abgabe

### Heizenergiebedarf - HEB - GESAMT

Heizenergiebedarf (HEB)  $Q_{\text{HEB}} = 606.609 \text{ kWh/a}$

Heiztechnikenergiebedarf (HTEB)  $Q_{\text{HTEB}} = 116.230 \text{ kWh/a}$

### Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste  $Q_{\text{T}} = 550.379 \text{ kWh/a}$

Lüftungswärmeverluste  $Q_{\text{V}} = 295.664 \text{ kWh/a}$

**Wärmeverluste**  $Q_{\text{I}} = 846.043 \text{ kWh/a}$

Solare Wärmegewinne  $Q_{\text{s}} = 207.524 \text{ kWh/a}$

Innere Wärmegewinne  $Q_{\text{i}} = 188.262 \text{ kWh/a}$

**Wärmegewinne**  $Q_{\text{g}} = 395.786 \text{ kWh/a}$

**Heizwärmebedarf**  $Q_{\text{h}} = 450.257 \text{ kWh/a}$

### Warmwasserbereitung - WWB

#### Wärmeenergie

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)  $Q_{\text{tw}} = 40.122 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmeabgabe  $Q_{\text{TW,WA}} = 2.131 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmeverteilung  $Q_{\text{TW,WV}} = 3.728 \text{ kWh/a}$

Verluste des Wärmespeichers  $Q_{\text{TW,WS}} = 9.089 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmebereitstellung  $Q_{\text{TW,WB}} = 201 \text{ kWh/a}$

**Verluste Warmwasserbereitung**  $Q_{\text{TW}} = 15.149 \text{ kWh/a}$

#### Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeverteilung  $Q_{\text{TW,WV,HE}} = 0 \text{ kWh/a}$

Energiebedarf Wärmespeicherung  $Q_{\text{TW,WS,HE}} = 0 \text{ kWh/a}$

Energiebedarf Wärmebereitstellung  $Q_{\text{TW,WB,HE}} = 0 \text{ kWh/a}$

**Summe Hilfsenergiebedarf**  $Q_{\text{TW,HE}} = 0 \text{ kWh/a}$

**HEB-WW (Warmwasser)**  $Q_{\text{HEB,TW}} = 55.271 \text{ kWh/a}$

**HTEB-WW (Warmwasser)**  $Q_{\text{HTEB,TW}} = 15.149 \text{ kWh/a}$

## Heizenergiebedarf

### TWI-Eduard-Bodem-Gasse 2-Abgabe

#### Raumheizung - RH

##### Wärmeenergie

Heizwärmebedarf (HWB)  $Q_h = 450.257 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmeabgabe  $Q_{H,WA} = 25.133 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmeverteilung  $Q_{H,WV} = 146.471 \text{ kWh/a}$

Verluste des Wärmespeichers  $Q_{H,WS} = 0 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmebereitstellung  $Q_{H,WB} = 85.735 \text{ kWh/a}$

**Verluste Raumheizung  $Q_H = 257.339 \text{ kWh/a}$**

##### Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeabgabe  $Q_{H,WA,HE} = 0 \text{ kWh/a}$

Energiebedarf Wärmeverteilung  $Q_{H,WV,HE} = 1.151 \text{ kWh/a}$

Energiebedarf Wärmespeicherung  $Q_{H,WS,HE} = 0 \text{ kWh/a}$

Energiebedarf Wärmebereitstellung  $Q_{H,WB,HE} = 863 \text{ kWh/a}$

**Summe Hilfsenergiebedarf  $Q_{H,HE} = 2.014 \text{ kWh/a}$**

**HEB-RH (Raumheizung)  $Q_{HEB,H} = 549.324 \text{ kWh/a}$**

**HTEB-RH (Raumheizung)  $Q_{HTEB,H} = 99.067 \text{ kWh/a}$**

#### Zurückgewinnbare Verluste

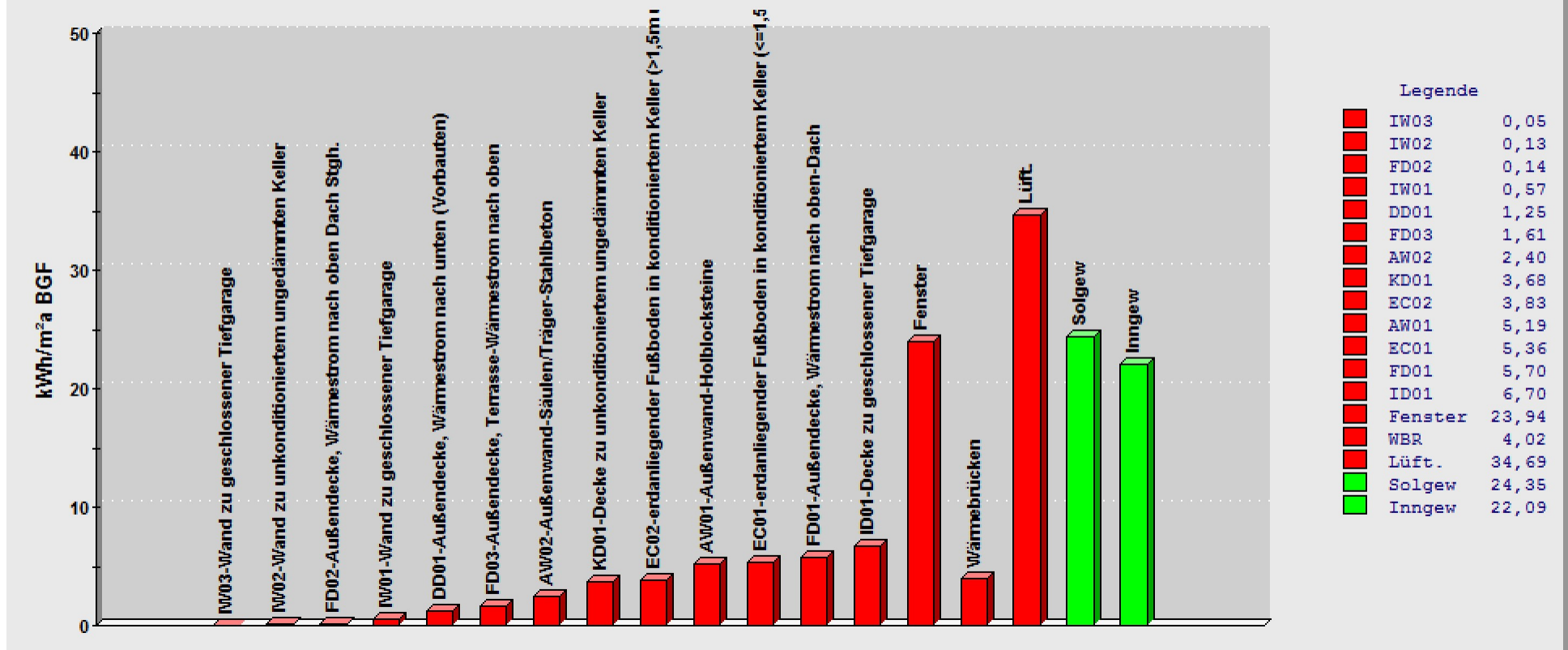
Raumheizung  $Q_{H,beh} = -155.548 \text{ kWh/a}$

Warmwasserbereitung  $Q_{TW,beh} = -12.275 \text{ kWh/a}$

## Ausdruck Grafik

### TWI-Eduard-Bodem-Gasse 2-Abgabe

#### Verluste und Gewinne in kWh/m<sup>2</sup>a BGF



EKZ = 52,83 kWh/m<sup>2</sup>a Heizwärmebedarf = 450.257 kWh/a Gebäude Heizlast = 235,69 kW

- zur Optimierung bietet sich der Bauteil mit dem größten Verlustanteil an.

- die Transmissionsverluste pro Jahr ergeben sich aus dem Bauteil-U-Wert, dem Temperatur-Korrekturfaktor sowie der Bauteilfläche (unter Berücksichtigung der Klimadaten des Gebäude-Standortes).

Qv...Lüftungsverluste des Gebäudes (werden durch Lüften verursacht, zur Optimierung empfiehlt sich eine Wärmerückgewinnungsanlage)

Qi...Interne Gewinne (entstehen durch Betrieb elektrischer Geräte, künstlicher Beleuchtung und Körperwärme von Personen)

Qs...Solare Gewinne (entstehen infolge von Strahlungstransmission durch transparente Bauteile(Fenster))