

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

---

# ENERGIEAUSWEIS

## **Fertigstellung Bürogebäude**

**TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe**

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

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

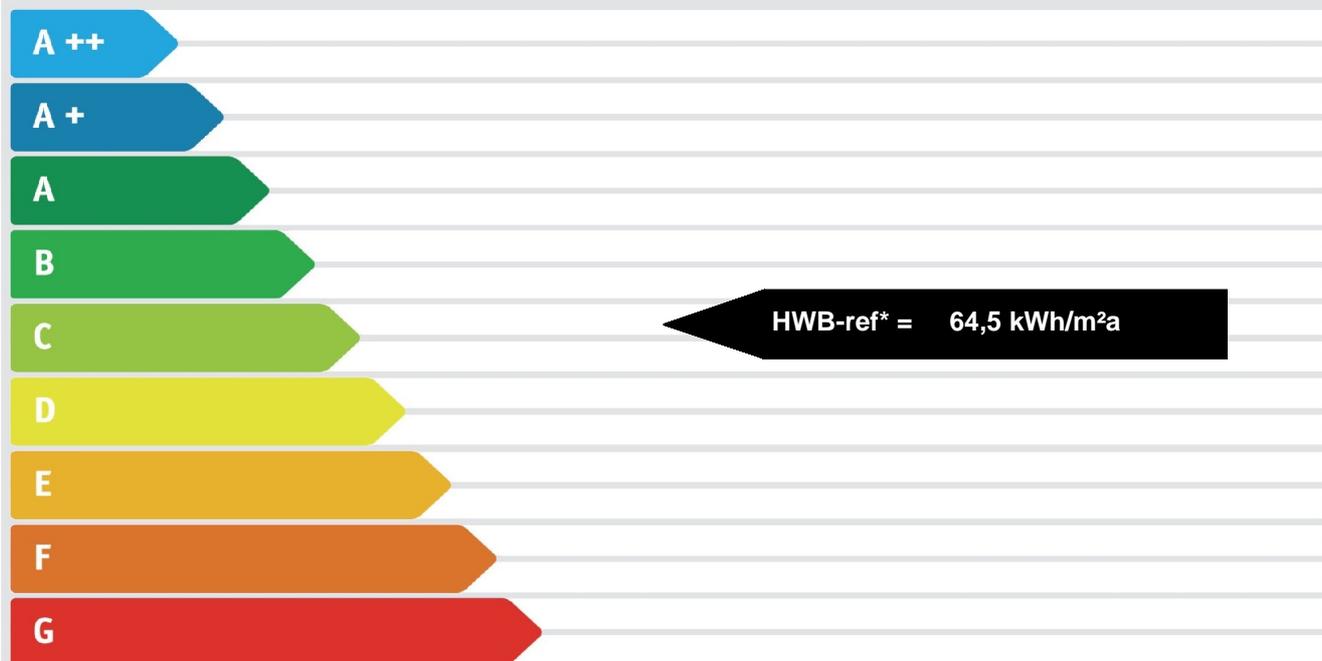
gemäß ÖNORM H5055  
und Richtlinie 2002/91/EG

**OIB**  
Österreichisches Institut für Bautechnik



<b>Gebäude</b>	TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe		
<b>Gebäudeart</b>	Bürogebäude	<b>Erbaut im Jahr</b>	1993
<b>Gebäudezone</b>		<b>Katastralgemeinde</b>	Amras
<b>Straße</b>	Eduard-Bodem-Gasse 8	<b>KG - Nummer</b>	81102
<b>PLZ/Ort</b>	6020 Innsbruck	<b>Einlagezahl</b>	
		<b>Grundstücksnr.</b>	726/5
<b>EigentümerIn</b>	IVG I 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>	25.06.2012
<b>GWR-Zahl</b>		<b>Gültigkeitsdatum</b>	24.06.2022
<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>	8.467 m <sup>2</sup>
<b>konditioniertes Brutto-Volumen</b>	29.609 m <sup>3</sup>
<b>charakteristische Länge (lc)</b>	3,42 m
<b>Kompaktheit (A/V)</b>	0,29 1/m
<b>mittlerer U-Wert (Um)</b>	0,81 W/m <sup>2</sup> K
<b>LEK - Wert</b>	45

## KLIMADATEN

<b>Klimaregion</b>	NF
<b>Seehöhe</b>	574 m
<b>Heizgradtage</b>	4030 Kd
<b>Heiztage</b>	244 d
<b>Norm - Außentemperatur</b>	-12 °C
<b>Soll - Innentemperatur</b>	20 °C

	Referenzklima		Standortklima	
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch
<b>HWB*</b>	546.247 kWh/a	18,45 kWh/m <sup>3</sup> a		
<b>HWB</b>	510.573 kWh/a	60,30 kWh/m <sup>2</sup> a	604.392 kWh/a	71,38 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>WWWB</b>			39.859 kWh/a	4,71 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>NERLT-h</b>				
<b>KB*</b>	23.234 kWh/a	0,78 kWh/m <sup>3</sup> a		
<b>KB</b>			162.441 kWh/a	19,18 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>NERLT-k</b>				
<b>NERLT-d</b>				
<b>NE</b>				
<b>HTEB-RH</b>			137.238 kWh/a	16,21 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>HTEB-WW</b>			6.021 kWh/a	0,71 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>HTEB</b>			145.164 kWh/a	17,14 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>KTEB</b>				
<b>HEB</b>			789.415 kWh/a	93,23 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>KEB</b>				
<b>RLTEB</b>				
<b>BeIEB</b>			196.235 kWh/a	23,2 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>EEB</b>			1148091 kWh/a	135,59 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>PEB</b>				
<b>CO2</b>				

## 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 8-Abgabe

#### Gebäudedaten - Fertigstellung

Brutto-Grundfläche BGF	8.467 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>C</sub>	3,42 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	29.609 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,29 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	8.668 m <sup>2</sup>		

#### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

#### Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Innsbruck

Leitwert L <sub>T</sub>	7.046,3 W/K
Mittlerer U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) U <sub>m</sub>	0,81 W/m <sup>2</sup> K
Heizlast P <sub>tot</sub>	310,2 kW
Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>	782.639 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	293.727 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q <sub>s</sub>	201.194 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q <sub>i</sub>	mittelschwere Bauweise 270.780 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>	604.392 kWh/a
<b>Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB<sub>BGF</sub></b>	<b>71,38 kWh/m<sup>2</sup>a</b>

#### Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>	655.809 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	246.224 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q <sub>s</sub>	156.739 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q <sub>i</sub>	234.722 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>	510.573 kWh/a
<b>Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB<sub>BGFref</sub></b>	<b>60,30 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.

## Bauteil Anforderungen TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe

BAUTEILE	R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW03 Außenwand-Ytong-Glasfassade			0,23	0,35	Ja

Einheiten: R-Wert [m<sup>2</sup>K/W], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K]

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max, R-Wert min: OIB Richtlinie 6

## Heizlast

### TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe

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

Berechnungsblatt

#### Bauherr

IVG I Vermietungs GmbH  
Rastbühel 11  
6460 Imst  
Tel.: 004351236400

#### Planer / Baumeister / Baufirma

Tel.:

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

Standort: Innsbruck  
Brutto-Rauminhalt der  
beheizten Gebäudeteile: 29.608,57 m<sup>3</sup>  
Gebäudehüllfläche: 8.667,57 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	981,77	0,256	1,00		251,00
AW02 Außenwand-Säulen/Träger-Stahlbeton	1.358,37	0,293	1,00		398,40
AW03 Außenwand-Ytong-Glasfassade	51,30	0,231	1,00		11,85
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten (Vorbauten)	136,97	0,292	1,00		40,03
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben-Dach	1.574,57	0,244	1,00		384,35
FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben Dach Stgh.	49,23	0,244	1,00		12,02
FD03 Außendecke, Terrasse-Wärmestrom nach oben	471,89	0,244	1,00		115,19
FE/TÜ Fenster u. Türen	1.299,87	2,000			2.599,73
KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	229,35	0,455	0,70	1,36	98,54
EC01 erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (<=1,5m unter Erdreich)	584,09	2,873	0,70		1.174,79
EC02 erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (>1,5m unter Erdreich)	449,26	2,873	0,70		903,60
ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage	925,85	0,455	0,90	1,36	511,44
IW01 Wand zu geschlossener Tiefgarage	466,80	0,324	0,90		136,05
IW02 Wand zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	50,90	0,325	0,70		11,56
IW03 Wand zu geschlossener Tiefgarage	37,35	0,345	0,90		11,61
ZD01 warme Zwischendecke ü.KG-Geschäft	951,16	0,472		1,36	
ZD02 warme Zwischendecke über EG,1.OG,2.OG	5.535,31	1,931			
Summe OBEN-Bauteile	2.181,19				
Summe UNTEN-Bauteile	2.325,52				
Summe Außenwandflächen	2.391,44				
Summe Innenwandflächen	555,05				
Fensteranteil in Außenwänden 33,7 %	1.214,37				
Fenster in Deckenflächen	85,50				

## Heizlast

### TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe

<b>Summe</b>	<b>[W/K]</b>	<b>6.660</b>
<b>Wärmebrücken (vereinfacht)</b>	<b>[W/K]</b>	<b>381</b>
<b>Transmissions - Leitwert <math>L_T</math></b>	<b>[W/K]</b>	<b>7.046,33</b>
<b>Lüftungs - Leitwert <math>L_V</math></b>	<b>[W/K]</b>	<b>2.647,03</b>
<b>Gebäude - Heizlast <math>P_{tot}</math></b>	<b>[kW]</b>	<b>310,19</b>
<b>Flächenbez. Heizlast <math>P_1</math> bei einer EBF von 8.467 m<sup>2</sup></b>	<b>[W/m<sup>2</sup> BGF]</b>	<b>36,63</b>
<b>Gebäude - Heizlast <math>P_{tot}</math> (EN 12831 vereinfacht) Luftwechsel = 1,00 1/h</b>	<b>[kW]</b>	<b>477,99</b>

Ausgestellt und bestätigt durch:



Datum: 25.06.2012

Unterschrift

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.

# U-Wert Berechnung

## TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe

Projekt: <b>TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe</b>	Blatt-Nr.: <b>0</b>
Auftraggeber <b>IVG I Vermietungs GmbH</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>erdanliegender Fußboden in konditioniertem</b>	Kurzbezeichnung: <b>EC01</b>	<p style="text-align: center;"><b>A</b>      M 1 : 20</p>
Bauteiltyp: bestehend <b>erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (&lt;=1,5m unter</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert                    2,87 [W/m²K]</b>		

<b>Konstruktionsaufbau und Berechnung</b>				
	<b>Baustoffschichten</b>	<b>d</b>	<b>λ</b>	<b>R = d / λ</b>
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Gussasphalt	B	0,020	0,025
2	Estrich	B	0,070	0,053
3	PAE-Folie	B	0,0002	0,500
4	Stahlbeton	B	0,250	0,100
5	Rollierung	B *	0,100	0,143
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,340		
Dicke des Bauteils [m]		0,440		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	0,348	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		<b><math>U = 1 / R_T</math></b>	<b>2,87</b>	<b>[W/m²K]</b>

\* ... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

## U-Wert Berechnung TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe

Projekt: <b>TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe</b>	Blatt-Nr.: <b>0</b>
Auftraggeber <b>IVG I Vermietungs GmbH</b>	Bearbeitungsnr.:

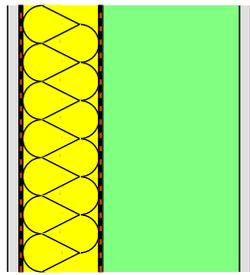
Bauteilbezeichnung: <b>erdanliegender Fußboden in konditioniertem</b>	Kurzbezeichnung: <b>EC02</b>	<p style="text-align: center;"><b>I</b></p> <p style="text-align: right;"><b>A</b>      M 1 : 20</p>
Bauteiltyp: bestehend <b>erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (&gt;1,5m unter</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert</b> <b>2,87 [W/m²K]</b>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung						
	Baustoffschichten		d	$\lambda$	R = d / $\lambda$	
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]	
1	Gussasphalt	B	0,020	0,800	0,025	
2	Estrich	B	0,070	1,330	0,053	
3	PAE-Folie	B	0,0002	0,500		
4	Stahlbeton	B	0,250	2,500	0,100	
5	Rollierung	B *	0,100	0,700	0,143	
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]			0,340			
Dicke des Bauteils [m]			0,440			
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$					0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$					0,348	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1 / R_T$					<b>2,87</b>	<b>[W/m²K]</b>

\* ... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

## U-Wert Berechnung TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe

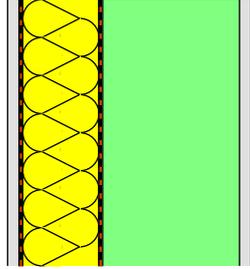
Projekt: <b>TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe</b>	Blatt-Nr.: <b>0</b>
Auftraggeber <b>IVG I Vermietungs GmbH</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>Wand zu geschlossener Tiefgarage</b>	Kurzbezeichnung: <b>IW01</b>	
Bauteiltyp: bestehend <b>Wand zu geschlossener Tiefgarage</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert            0,32 [W/m²K]</b></p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung						
	Baustoffschichten		d	$\lambda$	$R = d / \lambda$	
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]	
1	RÖFIX 150/175/190/191 Gips-Kalk-Innenputze	B	0,015	0,700	0,021	
2	RÖFIX 57L Klebepachtel Leicht	B	0,0004	0,600	0,001	
3	EPS-F 10	B	0,100	0,040	2,500	
4	RÖFIX 57L Klebepachtel Leicht	B	0,0004	0,600	0,001	
5	1.106.08 Betonhohlsteinmauerwerk	B	0,180	0,620	0,290	
6	Zementputz	B	0,015	1,000	0,015	
Dicke des Bauteils [m]			0,311			
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$					0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$					3,088	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient <math>U = 1 / R_T</math></b>					<b>0,32</b>	<b>[W/m²K]</b>

## U-Wert Berechnung TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe

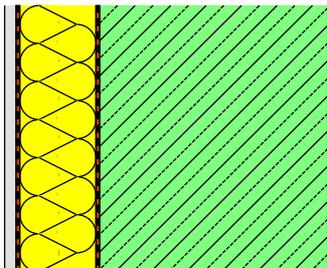
Projekt: <b>TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe</b>	Blatt-Nr.: <b>0</b>
Auftraggeber <b>IVG I Vermietungs GmbH</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>Wand zu unconditioniertem ungedämmten Keller</b>	Kurzbezeichnung: <b>IW02</b>	
Bauteiltyp: bestehend <b>Wand zu unconditioniertem ungedämmten Keller</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert</b>                      <b>0,32 [W/m²K]</b></p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten		d	$\lambda$	$R = d / \lambda$		
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]		
1	Zementputz	B	0,015	1,000	0,015		
2	RÖFIX 57L Klebspachtel Leicht	B	0,0004	0,600	0,001		
3	EPS-F 10	B	0,100	0,040	2,500		
4	RÖFIX 57L Klebspachtel Leicht	B	0,0004	0,600	0,001		
5	1.106.08 Betonhohlsteinmauerwerk	B	0,180	0,620	0,290		
6	Zementputz	B	0,015	1,000	0,015		
Dicke des Bauteils [m]			0,311				
Summe der Wärmeübergangswiderstände					$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand					$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	3,082	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>					$U = 1 / R_T$	<b>0,32</b>	<b>[W/m²K]</b>

## U-Wert Berechnung TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe

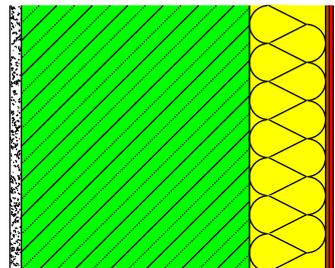
Projekt: <b>TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe</b>	Blatt-Nr.: <b>0</b>
Auftraggeber <b>IVG I Vermietungs GmbH</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>Wand zu geschlossener Tiefgarage</b>	Kurzbezeichnung: <b>IW03</b>	
Bauteiltyp: bestehend <b>Wand zu geschlossener Tiefgarage</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert</b>                      <b>0,35</b> [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung						
	Baustoffschichten		d	$\lambda$	$R = d / \lambda$	
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]	
1	Zementputz	B	0,015	1,000	0,015	
2	RÖFIX 57L Klebspachtel Leicht	B	0,0004	0,600	0,001	
3	EPS-F 10	B	0,100	0,040	2,500	
4	RÖFIX 57L Klebspachtel Leicht	B	0,0004	0,600	0,001	
5	Stahlbeton	B	0,300	2,500	0,120	
Dicke des Bauteils [m]			0,416			
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$					0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$					2,897	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1 / R_T$					<b>0,35</b>	<b>[W/m²K]</b>

**U-Wert Berechnung**  
**TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe**

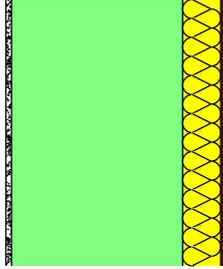
Projekt: <b>TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe</b>	Blatt-Nr.: <b>0</b>
Auftraggeber <b>IVG I Vermietungs GmbH</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>Außenwand-Holblocksteine</b>	Kurzbezeichnung: <b>AW01</b>	
Bauteiltyp: bestehend <b>Außenwand</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert</b>                      <b>0,26</b> [W/m²K]</p>		

<b>Konstruktionsaufbau und Berechnung</b>						
	<b>Baustoffschichten</b>		<b>d</b>	<b>λ</b>	<b>R = d / λ</b>	
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]	
1	Innenputz	B	0,015	0,700	0,021	
2	Betonhohlsteinmauerwerk	B	0,300	0,440	0,682	
3	FDP 10	B	0,100	0,033	3,030	
4	Spachtelung	B	0,005	1,400	0,004	
5	Kunstharzputz	B	0,003	0,700	0,004	
Dicke des Bauteils [m]			0,423			
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$					0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$					3,911	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1 / R_T$					<b>0,26</b>	<b>[W/m²K]</b>

**U-Wert Berechnung**  
**TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe**

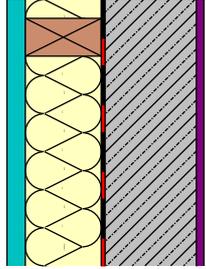
Projekt: <b>TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe</b>	Blatt-Nr.: <b>0</b>
Auftraggeber <b>IVG I Vermietungs GmbH</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>Außenwand-Säulen/Träger-Stahlbeton</b>	Kurzbezeichnung: <b>AW02</b>	
Bauteiltyp: bestehend <b>Außenwand</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert            0,29 [W/m²K]</b></p>		

<b>Konstruktionsaufbau und Berechnung</b>				
	<b>Baustoffschichten</b>	<b>d</b>	<b>λ</b>	<b>R = d / λ</b>
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Innenputz B	0,015	0,700	0,021
2	Stahlbeton (2400) B	0,450	2,500	0,180
3	FDP 10 B	0,100	0,033	3,030
4	Spachtelung B	0,005	1,400	0,004
5	Kunstharzputz B	0,003	0,700	0,004
Dicke des Bauteils [m]		0,573		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	3,409	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		$U = 1 / R_T$	<b>0,29</b>	<b>[W/m²K]</b>

## U-Wert Berechnung TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe

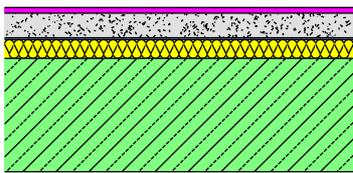
Projekt: <b>TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe</b>	Blatt-Nr.: <b>0</b>
Auftraggeber <b>IVG I Vermietungs GmbH</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>Außenwand-Ytong-Glasfassade</b>	Kurzbezeichnung: <b>AW03</b>	 <p style="text-align: right;">A</p>
Bauteiltyp: neu <b>Außenwand</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert</b>                      <b>0,23 [W/m²K]</b></p>		
		M 1 : 10

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	$\lambda$	Anteil
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	Isolierglas	0,024	0,028	
	Riegel dazw.		0,120	5,0
2	ROOFMATE SL-A	0,100	0,038	95,0
3	Hygrodiode 20 classic	0,0005	0,500	
4	YTONG Planstein 5-30cm PP 2/0,50	0,120	0,140	
5	Röfix 150 Gips-Kalk-Innenputz	0,010	0,700	
Dicke des Bauteils [m]		0,255		
<b>Zusammengesetzter Bauteil</b> (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)				
Riegel:                      Achsabstand [m]:    1,000    Breite [m]:    0,050		$R_{si} + R_{se} = 0,170$		
Oberer Grenzwert: $R_{To} = 4,3868$		Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 4,2749$		$R_T = 4,3308 [m^2K/W]$
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		<b><math>U = 1 / R_T</math></b>		<b>0,23 [W/m²K]</b>

## U-Wert Berechnung TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe

Projekt: <b>TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe</b>	Blatt-Nr.: <b>0</b>
Auftraggeber <b>IVG I Vermietungs GmbH</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>Decke zu geschlossener Tiefgarage</b>	Kurzbezeichnung: <b>ID01</b>	
Bauteiltyp: bestehend <b>Decke zu geschlossener Tiefgarage</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert</b>                      <b>0,46</b> [W/m²K]</p>		
		<b>A</b> M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten		d	$\lambda$	R = d / $\lambda$		
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]		
1	Fliesenboden	B	0,015	1,000	0,015		
2	Estrichbeton	F B	0,065	1,480	0,044		
3	Polyethylenbahn, -folie (PE)	B	0,0005	0,500	0,001		
4	Polyphoplatte	B	0,050	0,030	1,667		
5	Stahlbeton	B	0,300	2,300	0,130		
Dicke des Bauteils [m]			0,431				
Summe der Wärmeübergangswiderstände					$R_{si} + R_{se}$	0,340	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand					$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	2,197	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>					$U = 1 / R_T$	<b>0,46</b>	<b>[W/m²K]</b>

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

## U-Wert Berechnung TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe

Projekt: <b>TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe</b>	Blatt-Nr.: <b>0</b>
Auftraggeber <b>IVG I Vermietungs GmbH</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller</b>	Kurzbezeichnung: <b>KD01</b>	
Bauteiltyp: bestehend <b>Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert</b>                      <b>0,46</b> [W/m²K]</p>		
		<b>A</b> M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	$\lambda$	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Fliesenboden B	0,015	1,000	0,015
2	Estrichbeton F B	0,065	1,480	0,044
3	Polyethylenbahn, -folie (PE) B	0,0005	0,500	0,001
4	Polyphoplatte B	0,050	0,030	1,667
5	Stahlbeton B	0,300	2,300	0,130
Dicke des Bauteils [m]		0,431		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,340	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	2,197	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		$U = 1 / R_T$	<b>0,46</b>	<b>[W/m²K]</b>

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

# U-Wert Berechnung

## TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe

Projekt: <b>TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe</b>	Blatt-Nr.: <b>0</b>
Auftraggeber <b>IVG I Vermietungs GmbH</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>warme Zwischendecke ü.KG-Geschäft</b>	Kurzbezeichnung: <b>ZD01</b>	<p style="text-align: center;"><b>A</b> <span style="float: right;">M 1 : 20</span></p>
Bauteiltyp: bestehend <b>warme Zwischendecke</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert</b> <span style="float: right;"><b>0,47</b> [W/m²K]</span></p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	$\lambda$	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Fliesenboden B	0,015	1,000	0,015
2	Estrichbeton F B	0,065	1,480	0,044
3	Polyethylenbahn, -folie (PE) B	0,0005	0,500	0,001
4	Polyphoplatte B	0,050	0,030	1,667
5	Stahlbeton B	0,300	2,300	0,130
Dicke des Bauteils [m]		0,431		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			2,117	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1 / R_T$			<b>0,47</b>	<b>[W/m²K]</b>

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

**U-Wert Berechnung**  
**TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe**

Projekt: <b>TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe</b>	Blatt-Nr.: <b>0</b>
Auftraggeber <b>IVG I Vermietungs GmbH</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>warme Zwischendecke über EG,1.OG,2.OG</b>	Kurzbezeichnung: <b>ZD02</b>	
Bauteiltyp: bestehend <b>warme Zwischendecke</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert</b>                      <b>1,93 [W/m²K]</b></p>		

<b>Konstruktionsaufbau und Berechnung</b>						
	<b>Baustoffschichten</b>		<b>d</b>	<b>λ</b>	<b>R = d / λ</b>	
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]	
1	Polyamidteppich	B	0,005	0,080	0,063	
2	Estrichbeton	B	0,065	1,480	0,044	
3	Polyethylenbahn, -folie (PE)	B	0,0005	0,500	0,001	
4	Betonhohldiele 360 kg/m² (Decke)	B	0,200	1,330	0,150	
Dicke des Bauteils [m]			0,271			
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$					0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$					0,518	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1 / R_T$					<b>1,93</b>	<b>[W/m²K]</b>

## U-Wert Berechnung

### TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe

Projekt: <b>TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe</b>	Blatt-Nr.: <b>0</b>
Auftraggeber <b>IVG I Vermietungs GmbH</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>Außendecke, Wärmestrom nach unten (Vorbauten)</b>	Kurzbezeichnung: <b>DD01</b>	<p style="text-align: center;">I A M 1 : 20</p>
Bauteiltyp: bestehend <b>Außendecke, Wärmestrom nach unten</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert</b>                      <b>0,29 [W/m²K]</b></p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten		d	$\lambda$	$R = d / \lambda$		
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]		
1	Polyamidteppich	B	0,005	0,080	0,063		
2	Zementestrich	B	0,060	1,330	0,045		
3	Betonhohldiele 360 kg/m² (Decke)	B	0,200	1,330	0,150		
4	FDPL 10	B	0,100	0,034	2,941		
5	Röfix 57L Klebespachtel Leicht	B	0,004	0,600	0,007		
6	RÖFIX 700 Edelputz weiss	B	0,003	0,540	0,006		
Dicke des Bauteils [m]			0,372				
Summe der Wärmeübergangswiderstände					$R_{si} + R_{se}$	0,210	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand					$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	3,422	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>					$U = 1 / R_T$	<b>0,29</b>	<b>[W/m²K]</b>

## U-Wert Berechnung TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe

Projekt: <b>TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe</b>	Blatt-Nr.: <b>0</b>
Auftraggeber <b>IVG I Vermietungs GmbH</b>	Bearbeitungsnr.:

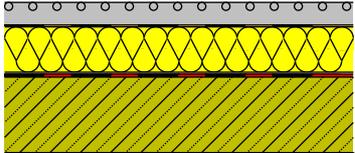
Bauteilbezeichnung: <b>Außendecke, Wärmestrom nach oben-Dach</b>	Kurzbezeichnung: <b>FD01</b>	<p style="text-align: center;"><b>A</b></p> <p style="text-align: right;"><b>I</b>      M 1 : 20</p>
Bauteiltyp: bestehend <b>Außendecke, Wärmestrom nach oben</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert            0,24 [W/m²K]</b></p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung						
	Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ	
Nr	von außen nach innen		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]	
	Bezeichnung					
1	Kies	B *	0,060	0,700	0,086	
2	Bautenschutzmatte	B	0,0005	0,038	0,013	
3	Polystyrol XPS, HFKW-geschäumt	B	0,120	0,032	3,750	
4	PE-Folie als Trennschicht	B	0,0002	0,190	0,001	
5	bit. Abdichtungsbahn geflämmt (2-lagig)	B	0,008	0,190	0,042	
6	Betonhohldiele 360 kg/m² (Decke)	B	0,200	1,330	0,150	
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]			0,329			
Dicke des Bauteils [m]			0,389			
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$					0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$					4,096	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient <math>U = 1 / R_T</math></b>					<b>0,24</b>	<b>[W/m²K]</b>

\*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

## U-Wert Berechnung TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe

Projekt: <b>TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe</b>	Blatt-Nr.: <b>0</b>
Auftraggeber <b>IVG I Vermietungs GmbH</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>Außendecke, Wärmestrom nach oben Dach Stgh.</b>	Kurzbezeichnung: <b>FD02</b>	<p style="text-align: center;"><b>A</b></p>  <p style="text-align: right;"><b>I</b>      M 1 : 20</p>
Bauteiltyp: bestehend <b>Außendecke, Wärmestrom nach oben</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert            0,24 [W/m²K]</b></p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung					
	Baustoffschichten	d	$\lambda$	R = d / $\lambda$	
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]	
1	Kies	B *	0,060	0,700	0,086
2	Bautenschutzmatte	B	0,0005	0,038	0,013
3	Polystyrol XPS, HFKW-geschäumt	B	0,120	0,032	3,750
4	PE-Folie als Trennschicht	B	0,0002	0,190	0,001
5	bit. Abdichtungsbahn geflämmt (2-lagig)	B	0,008	0,190	0,042
6	Betonhohldiele 360 kg/m² (Decke)	B	0,200	1,330	0,150
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,329			
Dicke des Bauteils [m]		0,389			
Summe der Wärmeübergangswiderstände			$R_{si} + R_{se}$	0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand			$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	4,096	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>			<b><math>U = 1 / R_T</math></b>	<b>0,24</b>	<b>[W/m²K]</b>

\*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

## U-Wert Berechnung TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe

Projekt: <b>TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe</b>	Blatt-Nr.: <b>0</b>
Auftraggeber <b>IVG I Vermietungs GmbH</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>Außendecke, Terrasse-Wärmestrom nach oben</b>	Kurzbezeichnung: <b>FD03</b>	<p style="text-align: center;"><b>A</b></p> <p style="text-align: right;"><b>I</b>      M 1 : 20</p>
Bauteiltyp: bestehend <b>Außendecke, Wärmestrom nach oben</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert</b>                      <b>0,24 [W/m²K]</b></p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung						
	Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ	
Nr	von außen nach innen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]	
1	Terrassenplatten-Beton	B *	0,050	2,000	0,025	
2	Luftschichte., W-Fluss n. oben	B *	0,015	0,103	0,146	
3	Bautenschutzmatte	B	0,0005	0,038	0,013	
4	Polystyrol XPS, HFKW-geschäumt	B	0,120	0,032	3,750	
5	PE-Folie als Trennschicht	B	0,0002	0,190	0,001	
6	bit. Abdichtungsbahn geflämmt (2-lagig)	B	0,008	0,190	0,042	
7	Betonhohldiele 360 kg/m² (Decke)	B	0,200	1,330	0,150	
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]			0,329			
Dicke des Bauteils [m]			0,394			
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$					0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$					4,096	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1 / R_T$					<b>0,24</b>	<b>[W/m²K]</b>

\*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

## Geometrieausdruck

### TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe

<b>Brutto-Geschoßfläche</b>					<b>8.467,14m<sup>2</sup></b>
Länge [m]		Breite [m]		BGF [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
951,160	x	1,000	=	951,16	im UG
1820,600	x	1,000	=	1.820,60	im EG
1975,570	x	1,000	=	1.975,57	im 1.OG
2019,410	x	1,000	=	2.019,41	im 2.OG
1648,820	x	1,000	=	1.648,82	im 3.OG
51,580	x	1,000	=	51,58	Stgh. im 4.OG

<b>Brutto-Rauminhalt</b>					<b>29.608,57m<sup>3</sup></b>
Länge [m]		Breite [m]	Höhe [m]	BRI [m <sup>3</sup> ]	Anmerkung
3357,580	x	1,000	x 1,000	= 3.357,58	UG
6881,880	x	1,000	x 1,000	= 6.881,88	EG
6677,440	x	1,000	x 1,000	= 6.677,44	1.OG
6825,620	x	1,000	x 1,000	= 6.825,62	2.OG
5866,050	x	1,000	x 1,000	= 5.866,05	3.OG

<b>Brutto-Lüftungsvolumen (BGF x 3)</b>					<b>25.401,42m<sup>3</sup></b>
---	--	--	--	--	-------------------------------

<b>EC01 - erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (&lt;=1,5m unter Erdreich)</b>					<b>584,09m<sup>2</sup></b>
Länge [m]		Breite [m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
584,090	x	1,000	=	584,09	im UG

<b>EC02 - erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (&gt;1,5m unter Erdreich)</b>					<b>449,26m<sup>2</sup></b>
Länge [m]		Breite [m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
449,260	x	1,000	=	449,26	im UG

<b>IW01 - Wand zu geschlossener Tiefgarage</b>					<b>466,80m<sup>2</sup></b>
Länge [m]		Höhe [m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
466,800	x	1,000	=	466,80	Im UG

<b>IW02 - Wand zu unkonditioniertem ungedämmten Keller</b>					<b>50,90m<sup>2</sup></b>
Länge [m]		Höhe [m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
50,900	x	1,000	=	50,90	Im UG

<b>IW03 - Wand zu geschlossener Tiefgarage</b>					<b>37,35m<sup>2</sup></b>
Länge [m]		Höhe [m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
37,350	x	1,000	=	37,35	im UG

<b>AW01 - Außenwand-Holblocksteine</b>					<b>2.030,94m<sup>2</sup></b>
Länge [m]		Höhe [m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
61,830	x	1,000	=	61,83	im UG
500,910	x	1,000	=	500,91	im EG
416,850	x	1,000	=	416,85	im 1.OG
456,420	x	1,000	=	456,42	im 2.OG
528,690	x	1,000	=	528,69	im 3.OG
66,240	x	1,000	=	66,24	im DG

## Geometrieausdruck

### TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe

abzüglich Fenster-/Türenflächen 1.049,230m<sup>2</sup>

Bauteilfläche ohne Fenster/Türen 981,710m<sup>2</sup>

#### AW02 - Außenwand-Säulen/Träger-Stahlbeton 1.467,92m<sup>2</sup>

Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
237,410 x	1,000	= 237,41	im UG
290,310 x	1,000	= 290,31	im EG
303,230 x	1,000	= 303,23	im 1.OG
337,890 x	1,000	= 337,89	im 2.OG
299,080 x	1,000	= 299,08	im 3.OG
abzüglich Fenster-/Türenflächen			109,570m <sup>2</sup>
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen			1.358,350m <sup>2</sup>

#### AW03 - Außenwand-Ytong-Glasfassade 106,95m<sup>2</sup>

Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
57,350 x	1,000	= 57,35	Glasfass. im 1.OG
24,800 x	1,000	= 24,80	Glasfass.-im 2.OG
24,800 x	1,000	= 24,80	Glasfass.-im 3.OG
abzüglich Fenster-/Türenflächen			55,650m <sup>2</sup>
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen			51,300m <sup>2</sup>

#### ID01 - Decke zu geschlossener Tiefgarage 925,85m<sup>2</sup>

Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
925,850 x	1,000	= 925,85	Decke ü. UG

#### KD01 - Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller 229,35m<sup>2</sup>

Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
229,350 x	1,000	= 229,35	DEcke ü. UG

#### ZD01 - warme Zwischendecke ü.KG-Geschäft 951,16m<sup>2</sup>

Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
951,160 x	1,000	= 951,16	Decke ü. UG

#### ZD02 - warme Zwischendecke über EG,1.OG,2.OG 5.535,31m<sup>2</sup>

Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
1820,600 x	1,000	= 1.820,60	Decke ü. EG
1975,570 x	1,000	= 1.975,57	DEcke ü. 1.OG
1739,140 x	1,000	= 1.739,14	Decke ü. 2.OG

#### DD01 - Außendecke, Wärmestrom nach unten (Vorbauten) 136,97m<sup>2</sup>

Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
95,120 x	1,000	= 95,12	Decke ü. EG
41,850 x	1,000	= 41,85	Decke ü. 1.OG

#### FD01 - Außendecke, Wärmestrom nach oben-Dach 1.648,82m<sup>2</sup>

Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
1648,820 x	1,000	= 1.648,82	Flachdachdecke ü. 3.OG

## Geometrieausdruck

### TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe

---

abzüglich Fenster-/Türenflächen	74,250m <sup>2</sup>
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen	1.574,570m <sup>2</sup>

---

#### FD02 - Außendecke, Wärmestrom nach oben Dach Stgh. 51,48m<sup>2</sup>

Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
51,480 x	1,000	= 51,48	Flachdachd. ü. Stiegenhaus
		abzüglich Fenster-/Türenflächen	2,250m <sup>2</sup>
		Bauteilfläche ohne Fenster/Türen	49,230m <sup>2</sup>

---

#### FD03 - Außendecke, Terrasse-Wärmestrom nach oben 480,89m<sup>2</sup>

Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
168,820 x	1,000	= 168,82	Terr-Lichth.ü. UG
36,800 x	1,000	= 36,80	Terr. ü. EG
275,270 x	1,000	= 275,27	Terrasse ü. 2.OG
		abzüglich Fenster-/Türenflächen	9,000m <sup>2</sup>
		Bauteilfläche ohne Fenster/Türen	471,890m <sup>2</sup>

# Fenster und Türen

## TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U <sub>g</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	U <sub>f</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	PSI [W/mK]	Ag [m <sup>2</sup> ]	U <sub>w</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	AxU <sub>xf</sub> [W/K]	g	fs	z	amsc	
<b>horiz.</b>																	
B	EG	FD03	4	Lichtkuppel 1,50 x 1,50	1,50	1,50	9,00			6,30	2,00	18,00	0,62	0,75	1,00	0,24	
B	OG3	FD01	33	Lichtkuppeln 1,50 x 1,50	1,50	1,50	74,25			51,98	2,00	148,50	0,62	0,75	1,00	0,24	
B	DG	FD02	1	Lichtkuppel 1,50 x 1,50	1,50	1,50	2,25			1,58	2,00	4,50	0,62	0,75	1,00	0,24	
				<b>38</b>	<b>85,50</b>			<b>59,86</b>			<b>171,00</b>						
<b>N</b>																	
B	KG	AW01	1	Türe zu TG 1,00 x 2,00	1,00	2,00	2,00				2,00	4,00	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	KG	AW02	1	Fenster Lager	2,00	1,30	2,60			1,82	2,00	5,20	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	KG	AW02	1	Fenster Lager	4,00	1,30	5,20			3,64	2,00	10,40	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	KG	AW02	1	Türe Lager	1,80	2,30	4,14			2,90	2,00	8,28	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	KG	AW02	2	Fenster Geschäft	1,80	1,30	4,68			3,28	2,00	9,36	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	KG	AW02	1	Türe Geschäft	2,00	2,30	4,60			3,22	2,00	9,20	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	KG	AW02	1	Fenster Geschäft	1,68	1,30	2,18			1,53	2,00	4,37	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	KG	AW02	1	Fenster Geschäft	1,93	1,30	2,51			1,76	2,00	5,02	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	EG	AW01	3	Fenster	7,05	1,87	39,55			27,69	2,00	79,10	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	EG	AW01	1	Fenster	6,50	1,87	12,16			8,51	2,00	24,31	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	EG	AW02	1	Fenster	1,70	1,87	3,18			2,23	2,00	6,36	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	EG	AW02	1	Fenster	2,05	1,87	3,83			2,68	2,00	7,67	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG1	AW01	3	Fenster	7,05	1,50	31,73			22,21	2,00	63,45	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG1	AW01	1	Fenster	6,50	1,50	9,75			6,83	2,00	19,50	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG1	AW01	1	Fenstertüre 1,10 x 2,35	1,10	2,35	2,59			1,81	2,00	5,17	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG1	AW01	3	Hoffenster 1,40 x 1,50	1,40	1,50	6,30			4,41	2,00	12,60	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG1	AW01	1	Hoffenster 2,00 x 1,50	2,00	1,50	3,00			2,10	2,00	6,00	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG1	AW02	1	Fenster-Ecke	3,00	1,50	4,50			3,15	2,00	9,00	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG1	AW02	1	Fenster	1,70	1,50	2,55			1,79	2,00	5,10	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG1	AW02	1	Fenster 2,05 x 1,50	2,05	1,50	3,08			2,15	2,00	6,15	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG2	AW01	3	Fenster	7,05	1,50	31,73			22,21	2,00	63,45	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG2	AW01	1	Fenster	6,50	1,50	9,75			6,83	2,00	19,50	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG2	AW01	1	Fenstertüre 1,10 x 2,35	1,10	2,35	2,59			1,81	2,00	5,17	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG2	AW01	3	Hoffenster 1,40 x 1,50	1,40	1,50	6,30			4,41	2,00	12,60	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG2	AW01	1	Hoffenster 2,00 x 1,50	2,00	1,50	3,00			2,10	2,00	6,00	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG2	AW02	1	Fenster-Ecke	3,00	1,50	4,50			3,15	2,00	9,00	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG2	AW02	1	Fenster	1,70	1,50	2,55			1,79	2,00	5,10	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG2	AW02	1	Fenster 2,05 x 1,50	2,05	1,50	3,08			2,15	2,00	6,15	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG3	AW01	12	1,40 x 1,50	1,40	1,50	25,20			17,64	2,00	50,40	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG3	AW01	4	Fenstertüre 1,40 x 2,35	1,40	2,35	13,16			9,21	2,00	26,32	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG3	AW01	4	Fenster 2,05 x 1,50	2,05	1,50	12,30			8,61	2,00	24,60	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG3	AW01	3	Hoffenster 1,40 x 1,50	1,40	1,50	6,30			4,41	2,00	12,60	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG3	AW01	1	Hoffenster 2,00 x 1,50	2,00	1,50	3,00			2,10	2,00	6,00	0,62	0,75	1,00	0,00	
				<b>63</b>	<b>273,59</b>			<b>190,13</b>			<b>547,13</b>						
<b>NW</b>																	
B	EG	AW02	1	Fenster	3,05	1,87	5,70			3,99	2,00	11,41	0,62	0,75	1,00	0,13	
				<b>1</b>	<b>5,70</b>			<b>3,99</b>			<b>11,41</b>						
<b>O</b>																	
B	KG	AW01	2	Portal	5,74	2,30	26,40			18,48	2,00	52,81	0,62	0,75	1,00	0,39	
B	KG	AW01	1	Portal	5,61	2,30	12,90			9,03	2,00	25,81	0,62	0,75	1,00	0,39	
B	KG	AW01	1	Portal	5,70	2,30	13,11			9,18	2,00	26,22	0,62	0,75	1,00	0,39	

## Fenster und Türen

### TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-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	KG AW01	1	Eing. Stiegenhaus	2,00	2,30	4,60				3,22	2,00	9,20	0,62	0,75	1,00	0,39
B	KG AW01	1	Portsl Geschäft	3,70	2,30	8,51				5,96	2,00	17,02	0,62	0,75	1,00	0,39
B	KG AW01	1	Lifftüre 2,00 x 2,30	2,00	2,30	4,60					2,00	9,20	0,62	0,75	1,00	0,39
B	KG AW02	1	Fenster Geschäft	1,90	1,30	2,47				1,73	2,00	4,94	0,62	0,75	1,00	0,39
B	EG AW01	4	5,79x1,87 Fenster	5,79	1,87	43,31				30,32	2,00	86,62	0,62	0,75	1,00	0,39
B	EG AW02	1	Fenster	2,00	1,87	3,74				2,62	2,00	7,48	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG1 AW01	4	Fenster 5,79 x 1,50	5,79	1,50	34,74				24,32	2,00	69,48	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG1 AW01	4	Hoffenster 1,70 x 1,50	1,70	1,50	10,20				7,14	2,00	20,40	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG1 AW01	1	Hoffenster 0,90 x 1,50	0,90	1,50	1,35				0,95	2,00	2,70	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG1 AW01	1	Hof-Fenstertüre 0,90 x 2,35	0,90	2,35	2,12				1,48	2,00	4,23	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG1 AW02	1	Fenster 2,00 x 1,50	2,00	1,50	3,00				2,10	2,00	6,00	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG2 AW01	4	Fenster 5,79 x 1,50	5,79	1,50	34,74				24,32	2,00	69,48	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG2 AW01	5	Hoffenster 1,70 x 1,50	1,70	1,50	12,75				8,93	2,00	25,50	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG2 AW02	1	Fenster 2,00 x 1,50	2,00	1,50	3,00				2,10	2,00	6,00	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG3 AW01	8	Fenster 1,30 x 1,50	1,30	1,50	15,60				10,92	2,00	31,20	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG3 AW01	4	Fenstertüre 1,30 x 2,35	1,30	2,35	12,22				8,55	2,00	24,44	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG3 AW01	1	Fenster 5,79 x 1,50	5,79	1,50	8,69				6,08	2,00	17,37	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG3 AW01	5	Hoffenster 1,70 x 1,50	1,70	1,50	12,75				8,93	2,00	25,50	0,62	0,75	1,00	0,39
<b>52</b>				<b>270,80</b>				<b>186,36</b>				<b>541,60</b>				

S																
B	EG AW01	3	Portal 7,40 x 3,00	7,40	3,00	66,60				46,62	2,00	133,20	0,62	0,75	1,00	0,67
B	EG AW01	1	Portal	4,51	3,00	13,53				9,47	2,00	27,06	0,62	0,75	1,00	0,67
B	EG AW01	1	Portal	7,30	3,00	21,90				15,33	2,00	43,80	0,62	0,75	1,00	0,67
B	EG AW01	1	Portal	2,50	3,00	7,50				5,25	2,00	15,00	0,62	0,75	1,00	0,67
B	EG AW01	1	Portal	4,60	3,00	13,80				9,66	2,00	27,60	0,62	0,75	1,00	0,67
B	EG AW02	1	2,00 x 3,00 Portal	2,00	3,00	6,00				4,20	2,00	12,00	0,62	0,75	1,00	0,67
B	EG AW02	1	Fenster 0,70 x 1,50	0,70	1,50	1,05				0,74	2,00	2,10	0,62	0,75	1,00	0,67
B	EG AW02	1	Fenstertüre 0,90 x 2,35	0,90	2,35	2,12				1,48	2,00	4,23	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG1 AW01	3	Fenster 7,40 x 1,50	7,40	1,50	33,30				23,31	2,00	66,60	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG1 AW01	1	Fenstertüre 1,10 x 2,35	1,10	2,35	2,59				1,81	2,00	5,17	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG1 AW01	3	Hoffenster 1,40 x 1,50	1,40	1,50	6,30				4,41	2,00	12,60	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG1 AW01	1	Hoffenster 0,90 x 1,50	0,90	1,50	1,35				0,95	2,00	2,70	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG1 AW01	1	Hof-Fenstertüre 0,90 x 2,35	0,90	2,35	2,12				1,48	2,00	4,23	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG1 AW02	1	Fenster 2,00 x 1,50	2,00	1,50	3,00				2,10	2,00	6,00	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG1 AW02	1	Fenster 0,70 x 1,50	0,70	1,50	1,05				0,74	2,00	2,10	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG1 AW02	1	Fenstertüre 0,90 x 2,35	0,90	2,35	2,12				1,48	2,00	4,23	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG1 AW03	1	Glasfassade Fenster 18,50 x 2,10	18,50	2,10	38,85				27,20	2,00	77,70	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG2 AW01	3	Fenster 7,45 x 1,50	7,45	1,50	33,53				23,47	2,00	67,05	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG2 AW01	1	Fenstertüre 1,10 x 2,35	1,10	2,35	2,59				1,81	2,00	5,17	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG2 AW01	3	Hoffenster 1,40 x 1,50	1,40	1,50	6,30				4,41	2,00	12,60	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG2 AW01	1	Hoffenster 2,00 x 1,50	2,00	1,50	3,00				2,10	2,00	6,00	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG2 AW01	1	7,40 x 1,50	7,40	1,50	11,10				7,77	2,00	22,20	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG2 AW02	1	Fenster 2,00 x 1,50	2,00	1,50	3,00				2,10	2,00	6,00	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG2 AW02	1	Fenster Balkon 0,70 x 1,50	0,70	1,50	1,05				0,74	2,00	2,10	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG2 AW02	1	Fenstertüre Balkon 0,90 x 2,35	0,90	2,35	2,12				1,48	2,00	4,23	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG2 AW03	1	Glasfassade Fenster 8,00 x 2,10	8,00	2,10	16,80				11,76	2,00	33,60	0,62	0,75	1,00	0,67

# Fenster und Türen

## TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-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	OG3 AW01	1	Fenster 7,40 x 1,50	7,40	1,50	11,10				7,77	2,00	22,20	0,62	0,75	1,00	0,67		
B	OG3 AW01	6	Fenster 1,40 x 1,50	1,40	1,50	12,60				8,82	2,00	25,20	0,62	0,75	1,00	0,67		
B	OG3 AW01	3	Fenstertüre 1,40 x 2,35	1,40	2,35	9,87				6,91	2,00	19,74	0,62	0,75	1,00	0,67		
B	OG3 AW01	1	Glasfassade 8,00 x 2,10	8,00	2,10	16,80				11,76	2,00	33,60	0,62	0,75	1,00	0,67		
B	OG3 AW01	3	Hoffenster 1,40 x 1,50	1,40	1,50	6,30				4,41	2,00	12,60	0,62	0,75	1,00	0,67		
B	OG3 AW01	1	Hoffenster 2,00 x 1,50	2,00	1,50	3,00				2,10	2,00	6,00	0,62	0,75	1,00	0,67		
B	OG3 AW02	1	Fenster Balkon 0,70 x 1,50	0,70	1,50	1,05				0,74	2,00	2,10	0,62	0,75	1,00	0,67		
B	OG3 AW02	1	Fenstertüre Balkon 0,90 x 2,35	0,90	2,35	2,12				1,48	2,00	4,23	0,62	0,75	1,00	0,67		
B	OG3 AW02	1	Fenster 2,00 x 1,50	2,00	1,50	3,00				2,10	2,00	6,00	0,62	0,75	1,00	0,67		
<b>54</b>				<b>368,51</b>				<b>257,96</b>				<b>736,94</b>						
<b>W</b>																		
B	EG AW01	4	Portal	5,60	3,00	67,20				47,04	2,00	134,40	0,62	0,75	1,00	0,39		
B	EG AW01	1	Portal	5,46	3,00	16,38				11,47	2,00	32,76	0,62	0,75	1,00	0,39		
B	EG AW02	1	3,00 x 3,00 Portal	3,00	3,00	9,00				6,30	2,00	18,00	0,62	0,75	1,00	0,39		
B	OG1 AW01	6	Fenster 5,60 x 1,50	5,60	1,50	50,40				35,28	2,00	100,80	0,62	0,75	1,00	0,39		
B	OG1 AW01	3	Rest Fenstertüre 0,90 x 0,75	0,90	0,75	2,03				1,42	2,00	4,05	0,62	0,75	1,00	0,39		
B	OG1 AW01	4	Hoffenster 1,70 x 1,50	1,70	1,50	10,20				7,14	2,00	20,40	0,62	0,75	1,00	0,39		
B	OG1 AW01	1	Hoffenster 0,90 x 1,50	0,90	1,50	1,35				0,95	2,00	2,70	0,62	0,75	1,00	0,39		
B	OG1 AW01	1	Hof-Fenstertüre 0,90 x 2,35	0,90	2,35	2,12				1,48	2,00	4,23	0,62	0,75	1,00	0,39		
B	OG2 AW01	7	Fenster 5,60 x 1,50	5,60	1,50	58,80				41,16	2,00	117,60	0,62	0,75	1,00	0,39		
B	OG2 AW01	3	Rest Fenstertüre 0,90 x 0,75	0,90	0,75	2,03				1,42	2,00	4,05	0,62	0,75	1,00	0,39		
B	OG2 AW01	5	Hoffenster 1,70 x 1,50	1,70	1,50	12,75				8,93	2,00	25,50	0,62	0,75	1,00	0,39		
B	OG3 AW01	14	Fenster 1,30 x 1,50	1,30	1,50	27,30				19,11	2,00	54,60	0,62	0,75	1,00	0,39		
B	OG3 AW01	7	Fenstertüre 1,20 x 2,35	1,20	2,35	19,74				13,82	2,00	39,48	0,62	0,75	1,00	0,39		
B	OG3 AW01	5	Hoffenster 1,70 x 1,50	1,70	1,50	12,75				8,93	2,00	25,50	0,62	0,75	1,00	0,39		
B	OG3 AW02	1	Fenster-Nische 1,20 x 1,50	1,20	1,50	1,80				1,26	2,00	3,60	0,62	0,75	1,00	0,39		
B	DG AW01	1	Türe zum Dach 1,00 x 2,00	1,00	2,00	2,00					2,00	4,00	0,62	0,75	1,00	0,39		
<b>64</b>				<b>295,85</b>				<b>205,71</b>				<b>591,67</b>						
<b>Summe</b>		<b>272</b>					<b>1299,9</b>				<b>904,01</b>				<b>2.599,75</b>			

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

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

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

Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

## Monatsbilanz Standort HWB TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe

### Standort: Innsbruck

BGF [m<sup>2</sup>] = 8.467,14      L<sub>T</sub> [W/K] = 7.046,33      Innentemp.[°C] = 20  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 29.608,57      L<sub>V</sub> [W/K] = 2.647,03      q<sub>ih</sub> [W/m<sup>2</sup>] = 3,75

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen [°C]	Transmissions- wärmeverluste [kWh/a]	Lüftungswärmeverluste [kWh/a]	Wärmeverluste [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	118.926	44.989	163.915	27.288	10.530	37.817	0,23	1,00	126.122
Februar	28	-0,87	98.831	35.994	134.826	24.365	15.231	39.596	0,29	1,00	95.303
März	31	2,85	89.916	34.015	123.932	27.288	21.994	49.282	0,40	0,99	75.003
April	30	7,09	65.510	24.495	90.005	26.314	25.365	51.678	0,57	0,97	39.904
Mai	31	11,69	43.552	16.476	60.027	27.288	30.149	57.437	0,96	0,85	11.456
Juni	30	14,74	26.668	9.971	36.639	26.314	28.506	54.819	1,50	0,63	1.925
Juli	31	16,55	18.112	6.852	24.963	27.288	30.067	57.355	2,30	0,43	260
August	31	16,01	20.908	7.909	28.817	27.288	29.129	56.417	1,96	0,50	568
September	30	13,03	35.368	13.224	48.592	26.314	24.686	51.000	1,05	0,81	7.403
Oktober	31	8,10	62.410	23.609	86.019	27.288	18.456	45.744	0,53	0,98	41.329
November	30	2,45	89.061	33.301	122.362	26.314	11.505	37.818	0,31	1,00	84.634
Dezember	31	-1,63	113.378	42.891	156.269	27.288	8.518	35.806	0,23	1,00	120.485
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>782.639</b>	<b>293.727</b>	<b>1.076.366</b>	<b>320.634</b>	<b>254.136</b>	<b>574.770</b>	0,00	0,00	<b>604.392</b>
					<b>nutzbare Gewinne:</b>	<b>270.780</b>	<b>201.194</b>	<b>471.974</b>			

EKZ = 71,38 kWh/m<sup>2</sup>a  
 EKZ = 20,41 kWh/m<sup>3</sup>a

Ende Heizperiode: 19.05.  
 Beginn Heizperiode: 18.09.

## Monatsbilanz Referenzklima HWB TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe

### Standort: Referenzklima

BGF [m<sup>2</sup>] = 8.467,14      L<sub>T</sub>[W/K] = 7.041,41      Innentemp.[°C] = 20  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 29.608,57      L<sub>V</sub>[W/K] = 2.647,03      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	-1,53	112.792	42.699	155.490	27.288	9.105	36.393	0,23	1,00	119.123
Februar	28	0,73	91.182	33.232	124.414	24.365	14.474	38.839	0,31	1,00	85.669
März	31	4,81	79.577	30.125	109.702	27.288	20.988	48.276	0,44	0,99	61.951
April	30	9,62	52.625	19.691	72.315	26.314	25.164	51.478	0,71	0,94	24.176
Mai	31	14,20	30.385	11.503	41.888	27.288	31.608	58.896	1,41	0,67	2.722
Juni	30	17,33	13.536	5.065	18.601	26.314	30.966	57.280	3,08	0,32	55
Juli	31	19,12	4.610	1.745	6.355	27.288	32.336	59.624	9,38	0,11	0
August	31	18,56	7.544	2.856	10.400	27.288	29.320	56.608	5,44	0,18	2
September	30	15,03	25.197	9.428	34.625	26.314	23.673	49.987	1,44	0,65	2.051
Oktober	31	9,64	54.274	20.546	74.820	27.288	17.469	44.757	0,60	0,96	31.660
November	30	4,16	80.306	30.048	110.354	26.314	9.490	35.804	0,32	1,00	74.657
Dezember	31	0,19	103.781	39.287	143.068	27.288	7.303	34.591	0,24	1,00	108.506
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>655.809</b>	<b>246.224</b>	<b>902.034</b>	<b>320.634</b>	<b>251.897</b>	<b>572.531</b>	0,00	0,00	<b>510.573</b>
					<b>nutzbare Gewinne:</b>	<b>234.722</b>	<b>156.739</b>	<b>391.461</b>			

**EKZ = 60,30 kWh/m<sup>2</sup>a**  
**EKZ = 17,24 kWh/m<sup>3</sup>a**

## Kühlbedarf Standort TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe

### Standort: Innsbruck

BGF [m<sup>2</sup>] = 8.467,14      L<sub>T</sub> [W/K] = 7.046,33      Innentemp.[°C] = 26  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 29.608,57      q<sub>ic</sub> [W/m<sup>2</sup>] = 7,50      f<sub>corr</sub> = 1,40

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen [°C]	Transmissions- wärme- verluste [kWh/a]	Lüftung- 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	150.380	56.888	207.269	54.576	14.039	68.615	0,33	1,00	315
Februar	28	-0,87	127.242	46.342	173.584	48.729	20.308	69.038	0,40	0,99	668
März	31	2,85	121.371	45.914	167.286	54.576	29.325	83.901	0,50	0,98	2.156
April	30	7,09	95.951	35.877	131.828	52.627	33.820	86.447	0,66	0,95	5.954
Mai	31	11,69	75.007	28.375	103.381	54.576	40.199	94.774	0,92	0,86	18.336
Juni	30	14,74	57.108	21.353	78.461	52.627	38.007	90.634	1,16	0,76	29.993
Juli	31	16,55	49.566	18.751	68.317	54.576	40.090	94.666	1,39	0,67	43.410
August	31	16,01	52.363	19.809	72.171	54.576	38.839	93.415	1,29	0,71	38.291
September	30	13,03	65.808	24.606	90.414	52.627	32.915	85.542	0,95	0,85	17.919
Oktober	31	8,10	93.864	35.509	129.373	54.576	24.608	79.184	0,61	0,96	4.302
November	30	2,45	119.501	44.683	164.184	52.627	15.340	67.967	0,41	0,99	797
Dezember	31	-1,63	144.833	54.790	199.623	54.576	11.358	65.934	0,33	1,00	300
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>1.152.995</b>	<b>432.897</b>	<b>1.585.891</b>	<b>641.268</b>	<b>338.848</b>	<b>980.116</b>	0,00		<b>162.441</b>

**KB = 19,18 kWh/m<sup>2</sup>a**  
 KB = 19.185 Wh/m<sup>2</sup>a

## Außen induzierter Kühlbedarf TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe

### Standort: Referenzklima

BGF [m<sup>2</sup>] = 8.467,14      L<sub>T</sub> [W/K] = 7.041,41      Innentemp.[°C] = 26  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 29.608,57      q<sub>ic</sub> [W/m<sup>2</sup>] = 7,50      f<sub>corr</sub> = 1,40

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	144.224	18.397	162.621	0	12.140	12.140	0,07	1,00	0
Februar	28	0,73	119.573	15.253	134.826	0	19.299	19.299	0,14	1,00	0
März	31	4,81	111.010	14.160	125.171	0	27.984	27.984	0,22	1,00	6
April	30	9,62	83.044	10.593	93.636	0	33.553	33.553	0,36	1,00	90
Mai	31	14,20	61.818	7.885	69.703	0	42.144	42.144	0,60	0,98	1.400
Juni	30	17,33	43.955	5.607	49.562	0	41.288	41.288	0,83	0,92	4.875
Juli	31	19,12	36.043	4.598	40.641	0	43.115	43.115	1,06	0,82	10.644
August	31	18,56	38.977	4.972	43.949	0	39.093	39.093	0,89	0,89	5.755
September	30	15,03	55.616	7.094	62.710	0	31.565	31.565	0,50	0,99	455
Oktober	31	9,64	85.707	10.933	96.640	0	23.292	23.292	0,24	1,00	8
November	30	4,16	110.725	14.124	124.849	0	12.653	12.653	0,10	1,00	0
Dezember	31	0,19	135.214	17.248	152.461	0	9.737	9.737	0,06	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>1.025.905</b>	<b>130.863</b>	<b>1.156.769</b>	<b>0</b>	<b>335.863</b>	<b>335.863</b>	<b>0,00</b>		<b>23.234</b>

**KB\* = 0,78 kWh/m<sup>3</sup>a**  
**KB\* = 784,71 Wh/m<sup>3</sup>a**

## RH-Eingabe

### TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe

## 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]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	7,50	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	0,00	100
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	0,00	

**Wärmespeicher** kein Wärmespeicher vorhanden

### Wärmebereitstellung

**Bereitstellungssystem** Flüssige und gasförmige Brennstoffe

**Energieträger** Gas

**Modulierung** mit Modulierungsfähigkeit

**Baujahr Kessel** 1978-1994

**Nennwärmeleistung** 322,12 kW Defaultwert

**Standort** nicht konditionierter Bereich

**Heizgerät** Zentralheizgerät (Standardkessel)

**Betriebsweise** gleitender Betrieb

**Heizkessel mit Gebläseunterstützung**

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

Kessel bei Volllast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht  $\eta_{100\%} = 87,0\%$  Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen  $\eta_{be,100\%} = 86,5\%$

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht  $\eta_{30\%} = 84,5\%$  Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen  $\eta_{be,30\%} = 84,0\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung  $q_{bb,Pb} = 0,7\%$  Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Kesselpumpe** 22,00 W Defaultwert

**Umwälzpumpe** 44,00 W Defaultwert

**WWB-Eingabe**  
**TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-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	Leitungslängen lt. Defaultwerten Leitungslänge [m]	
<b>Verteilleitungen</b>			0,00	
<b>Steigleitungen</b>			0,00	
<b>Stichleitungen</b>	Nein	20,0	0,00	<b>Material</b> Stahl 2,42 W/m

**Wärmespeicher** kein Wärmespeicher vorhanden

**Wärmebereitstellung**

**Bereitstellungssystem** Stromheizung

## Heizenergiebedarf

TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe

### Heizenergiebedarf - HEB - GESAMT

Heizenergiebedarf (HEB)	$Q_{\text{HEB}}$	=	789.415 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf (HTEB)	$Q_{\text{HTEB}}$	=	145.164 kWh/a

### Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	$Q_{\text{T}}$	=	782.639 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	$Q_{\text{V}}$	=	293.727 kWh/a
<b>Wärmeverluste</b>	$Q_{\text{l}}$	=	<b>1.076.366 kWh/a</b>
Solare Wärmegewinne	$Q_{\text{s}}$	=	201.194 kWh/a
Innere Wärmegewinne	$Q_{\text{i}}$	=	270.780 kWh/a
<b>Wärmegewinne</b>	$Q_{\text{g}}$	=	<b>471.974 kWh/a</b>
<b>Heizwärmebedarf</b>	$Q_{\text{h}}$	=	<b>604.392 kWh/a</b>

### Warmwasserbereitung - WWB

#### Wärmeenergie

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{\text{tw}}$	=	39.859 kWh/a
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	2.117 kWh/a
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	3.704 kWh/a
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	0 kWh/a
Verluste der Warmwasserbereitstellung	$Q_{\text{TW,WB}}$	=	199 kWh/a
<b>Verluste Warmwasserbereitung</b>	$Q_{\text{TW}}$	=	<b>6.021 kWh/a</b>
<b>Hilfsenergie</b>			
Energiebedarf Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	0 kWh/a
Energiebedarf Wärmespeicherung	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	0 kWh/a
Energiebedarf Warmwasserbereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
<b>Summe Hilfsenergiebedarf</b>	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	<b>0 kWh/a</b>
<b>HEB-WW (Warmwasser)</b>	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	<b>45.880 kWh/a</b>
<b>HTEB-WW (Warmwasser)</b>	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	<b>6.021 kWh/a</b>

## Heizenergiebedarf TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe

### Raumheizung - RH

#### Wärmeenergie

Heizwärmebedarf (HWB)  $Q_h = 604.392 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmeabgabe  $Q_{H,WA} = 26.147 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmeverteilung  $Q_{H,WV} = 153.307 \text{ kWh/a}$

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

Verluste der Wärmebereitstellung  $Q_{H,WB} = 114.220 \text{ kWh/a}$

**Verluste Raumheizung  $Q_H = 293.673 \text{ kWh/a}$**

#### Hilfsenergie

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

Energiebedarf Wärmeverteilung  $Q_{H,WV,HE} = 1.088 \text{ kWh/a}$

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

Energiebedarf Wärmebereitstellung  $Q_{H,WB,HE} = 816 \text{ kWh/a}$

**Summe Hilfsenergiebedarf  $Q_{H,HE} = 1.905 \text{ kWh/a}$**

**HEB-RH (Raumheizung)  $Q_{HEB,H} = 741.630 \text{ kWh/a}$**

**HTEB-RH (Raumheizung)  $Q_{HTEB,H} = 137.238 \text{ kWh/a}$**

### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung  $Q_{H,beh} = -160.397 \text{ kWh/a}$

Warmwasserbereitung  $Q_{TW,beh} = -4.800 \text{ kWh/a}$

## Energie Analyse - Details

### TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe

---

#### Energie Analyse Details

	Energiebedarf [kWh]	Heizmittelbedarf
Raumheizung Erdgas	87,59	9,22 m <sup>3</sup>
Raumheizung Hilfsenergie Elektrische Energie	0,22	0,22 kWh
Warmwasser Elektrische Energie	5,42	5,42 kWh
Beleuchtung Elektrische Energie	23,18	23,18 kWh
	<b>116,41</b>	

Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

**Beleuchtungsenergiebedarf**  
**TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe**

**Berechnung des Beleuchtungsenergiebedarfs**

**Eingabewerte**

Gebäudetyp	Bürogebäude
Zeit Tageslichtnutzung	2970 h
Zeit Kunstlichtnutzung	258 h
Notbeleuchtung vorhanden	<input checked="" type="checkbox"/>
Tageslicht-Teilbetriebsfaktor	1,0 (Handschtaltung)
Belegungs-Teilbetriebsfaktor	1,0 (Handschtaltung)
Konstantlichtfaktor	0,83
<b>Leerlaufverlust-Leistungen:</b>	
Leuchten für Notbeleuchtung	1 kWh/(m <sup>2</sup> a)
Beleuchtungskontrollgeräte im Standby	0 kWh/(m <sup>2</sup> a)

Raumaufteilung	Leuchtmittel	Art der Leuchte	Anteil [%]
Gesamtes Gebäude	Leuchtstofflampe T26 mit KVG	Spiegelraster, Stehleuchten direktstrahlend	100

**Ergebnisse**

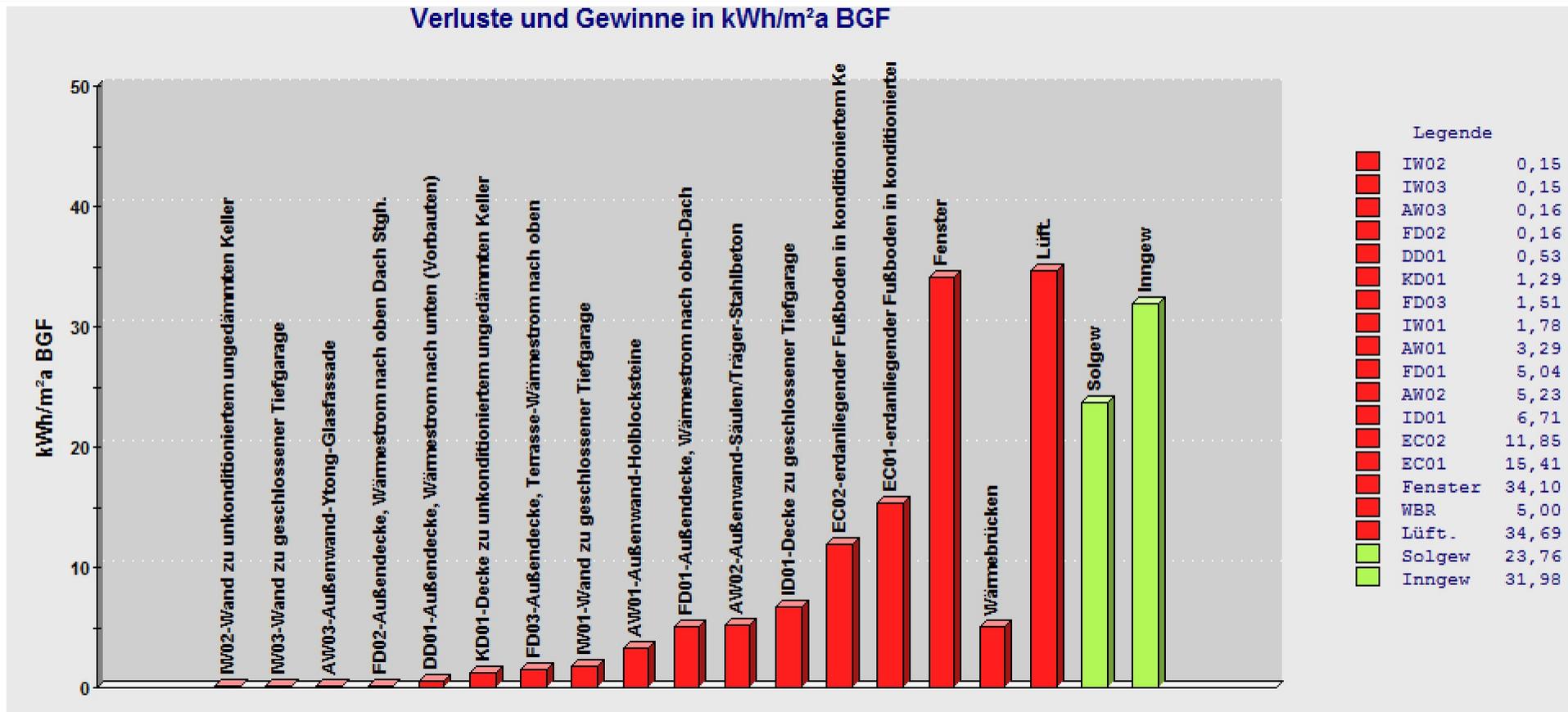
Bruttogeschoßfläche	8467,1 m <sup>2</sup>
benötigte Bewertungsleistung für elektrische Beleuchtung	70715 W
jährliche Beleuchtungsenergie	196235 kWh/a
effektive jährliche Betriebsstunden	3228 h
LENI Benchmark	32,2 kWh/m <sup>2</sup>

<b>LENI</b>	<b>23,2 kWh/m<sup>2</sup>a</b>
-------------	--------------------------------

## Ausdruck Grafik

### TWI-Eduard-Bodem-Gasse 8-Abgabe

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



Heizwärmebedarf spezifisch = 71,38 kWh/m<sup>2</sup>a Heizwärmebedarf = 604.392 kWh/a Gebäude Heizlast = 302,13 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))