

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

---

# ENERGIEAUSWEIS

## **Fertigstellung Bürogebäude**

**TWI-Eduard-Bodem-Gasse 6-Abgabe**

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

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

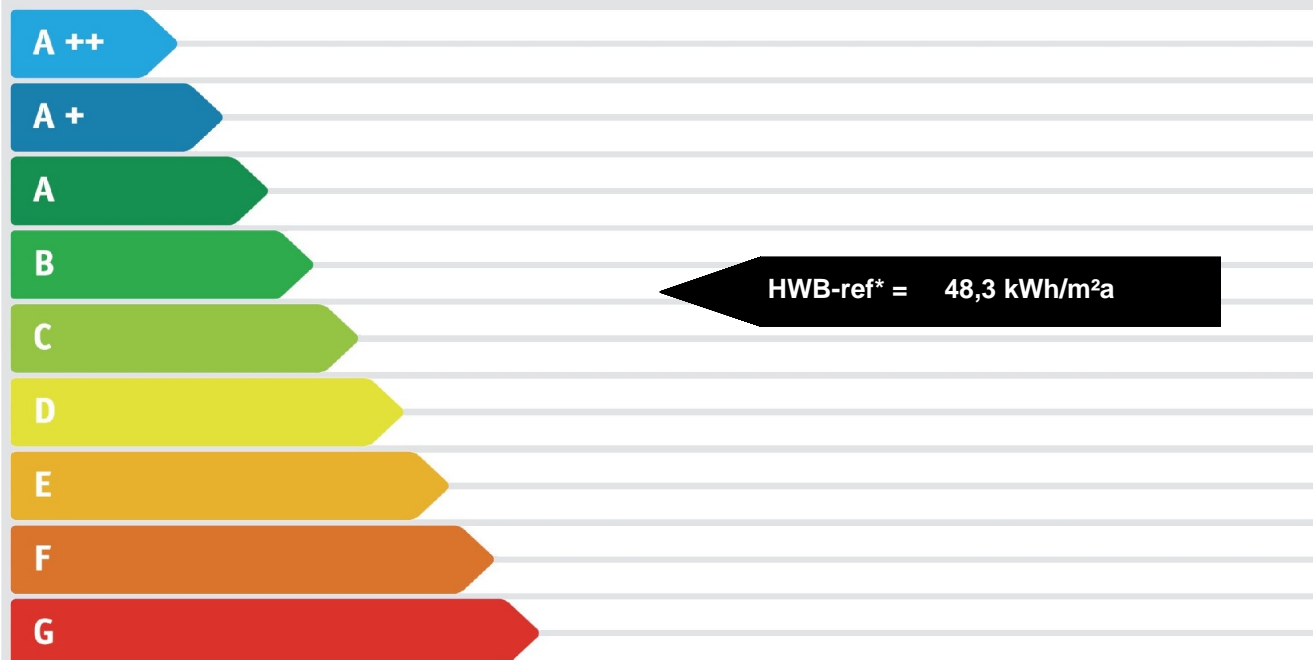
gemäß ÖNORM H5055  
und Richtlinie 2002/91/EG

**OIB**  
Österreichisches Institut für Bautechnik



<b>Gebäude</b>	TWI-Eduard-Bodem-Gasse 6-Abgabe		
<b>Gebäudeart</b>	Bürogebäude	<b>Erbaut im Jahr</b>	1994
<b>Gebäudezone</b>		<b>Katastralgemeinde</b>	Amras
<b>Straße</b>	Eduard-Bodem-Gasse	<b>KG - Nummer</b>	81102
<b>PLZ/Ort</b>	6020 Innsbruck	<b>Einlagezahl</b>	
		<b>Grundstücksnr.</b>	726/5
<b>EigentümerIn</b>	IVG III Vermietungs GmbH Rastbühel 11 6460 Imst		

## SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



## ERSTELLT

<b>ErstellerIn</b>	Bmstr.Ing.Karl-Heinz Walch	<b>Organisation</b>	Walch Baumanagement
<b>ErstellerIn-Nr.</b>		<b>Ausstellungsdatum</b>	26.01.2012
<b>GWR-Zahl</b>		<b>Gültigkeitsdatum</b>	25.01.2022
<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>	9.310 m <sup>2</sup>
<b>konditioniertes Brutto-Volumen</b>	32.639 m <sup>3</sup>
<b>charakteristische Länge (l<sub>c</sub>)</b>	3,59 m
<b>Kompaktheit (A/V)</b>	0,28 1/m
<b>mittlerer U-Wert (U<sub>m</sub>)</b>	0,66 W/m <sup>2</sup> K
<b>LEK - Wert</b>	35

## KLIMADATEN

<b>Klimaregion</b>	NF
<b>Seehöhe</b>	574 m
<b>Heizgradtage</b>	4030 Kd
<b>Heiztage</b>	236 d
<b>Norm - Außentemperatur</b>	-12 °C
<b>Soll - Innentemperatur</b>	20 °C

	Referenzklima		Standortklima	
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch
<b>HWB*</b>	449.442 kWh/a	13,77 kWh/m <sup>3</sup> a		
<b>HWB</b>	471.977 kWh/a	50,69 kWh/m <sup>2</sup> a	553.697 kWh/a	59,47 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>WWWB</b>			43.828 kWh/a	4,71 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>NERLT-h</b>				
<b>KB*</b>	46.329 kWh/a	1,42 kWh/m <sup>3</sup> a		
<b>KB</b>			133.247 kWh/a	14,31 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>NERLT-k</b>				
<b>NERLT-d</b>				
<b>NE</b>				
<b>HTEB-RH</b>			121.187 kWh/a	13,02 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>HTEB-WW</b>			16.514 kWh/a	1,77 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>HTEB</b>			139.931 kWh/a	15,03 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>KTEB</b>				
<b>HEB</b>			737.455 kWh/a	79,21 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>			870.702 kWh/a	93,52 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 6-Abgabe

#### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	9.310 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>C</sub>	3,59 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	32.639 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,28 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	9.095 m <sup>2</sup>		

#### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

#### Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Innsbruck

Leitwert L <sub>T</sub>	5.980,6 W/K
Mittlerer U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) U <sub>m</sub>	0,66 W/m <sup>2</sup> K
Heizlast P <sub>tot</sub>	284,5 kW
Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>	664.113 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	322.973 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q <sub>s</sub>	226.937 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q <sub>i</sub>	mittelschwere Bauweise 206.452 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>	553.697 kWh/a
<b>Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB<sub>BGF</sub></b>	<b>59,47 kWh/m<sup>2</sup>a</b>

#### Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>	556.880 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	270.741 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q <sub>s</sub>	176.649 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q <sub>i</sub>	178.994 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>	471.977 kWh/a
<b>Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB<sub>BGFref</sub></b>	<b>50,69 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 6-Abgabe

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

Berechnungsblatt

#### Bauherr

IVG III Vermietungs GmbH

Rastbühel 11

6460 Imst

Tel.: 004351236400

Datum: 26.01.2012

Unterschrift

Stempel Planer

Norm-Außentemperatur: -12 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C

Temperatur-Differenz: 32 K

Standort: Innsbruck

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 32.638,80 m<sup>3</sup>

Gebäudehüllfläche: 9.095,19 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	1.325,69	0,256	1,00		338,93
AW02 Außenwand-Säulen/Träger-Stahlbeton	1.074,99	0,293	1,00		315,28
AW03 Außenwand Glaswand fiktiv	42,74	1,378	1,00		58,91
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	135,90	0,292	1,00		39,72
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben-Dach	1.685,60	0,244	1,00		411,45
FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben Dach Stgh.	65,12	0,244	1,00		15,90
FD03 Außendecke, Terrasse-Wärmestrom nach oben	505,47	0,244	1,00		123,39
FE/TÜ Fenster u. Türen	1.516,71	1,319	1,00		2.000,52
KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller	487,98	0,455	0,70		155,48
EC01 erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (<=1,5m unter Erdreich)	653,00	2,873	0,70		1.313,39
EC02 erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (>1,5m unter Erdreich)	326,92	2,873	0,50		469,67
ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage	743,41	0,455	0,80		270,70
IW01 Wand zu geschlossener Tiefgarage	405,28	0,324	0,80		104,99
IW02 Wand zu unconditioniertem ungedämmten Keller	90,37	0,325	0,70		20,53
IW03 Wand zu geschlossener Tiefgarage	36,01	0,345	0,80		9,95
ZD01 warme Zwischendecke ü.KG-Geschäft	980,75	0,472			
ZD02 warme Zwischendecke über EG,1.OG,2.OG	5.981,10	1,931			
Summe OBEN-Bauteile	2.328,19				
Summe UNTEN-Bauteile	2.347,21				
Summe Außenwandflächen	2.443,42				
Summe Innenwandflächen	531,66				
Fensteranteil in Außenwänden 37,2 %	1.444,71				
Fenster in Deckenflächen	72,00				

## Heizlast

### TWI-Eduard-Bodem-Gasse 6-Abgabe

<b>Summe</b>	<b>[W/K]</b>	<b>5.649</b>
<b>Wärmebrücken (pauschal)</b>	<b>[W/K]</b>	<b>332</b>
<b>Transmissions - Leitwert <math>L_T</math></b>	<b>[W/K]</b>	<b>5.981</b>
<b>Lüftungs - Leitwert <math>L_V</math></b>	<b>[W/K]</b>	<b>2.910,59</b>
<b>Gebäude - Heizlast <math>P_{tot}</math></b>	<b>[kW]</b>	<b>284,52</b>
<b>Flächenbez. Heizlast <math>P_1</math> bei einer EBF von 9.310 m<sup>2</sup></b>	<b>[W/m<sup>2</sup> BGF]</b>	<b>30,56</b>
<b>Gebäude - Heizlast <math>P_{tot}</math> (EN 12831 vereinfacht) Luftwechsel = 1,00 1/h</b>	<b>[kW]</b>	<b>475,47</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.

# U-Wert Berechnung

## TWI-Eduard-Bodem-Gasse 6-Abgabe

Projekt: <b>TWI-Eduard-Bodem-Gasse 6-Abgabe</b>	Blatt-Nr.: <b>1</b>
Auftraggeber <b>IVG III Vermietungs GmbH</b>	Bearbeitungsnr.:

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

\* ... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

## U-Wert Berechnung TWI-Eduard-Bodem-Gasse 6-Abgabe

Projekt: <b>TWI-Eduard-Bodem-Gasse 6-Abgabe</b>	Blatt-Nr.: <b>2</b>
Auftraggeber <b>IVG III Vermietungs GmbH</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>erdanliegender Fußboden in konditioniertem</b>	Kurzbezeichnung: <b>EC02</b>	
Bauteiltyp: <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</b> [W/m²K]		
		<b>A</b> M 1 : 20

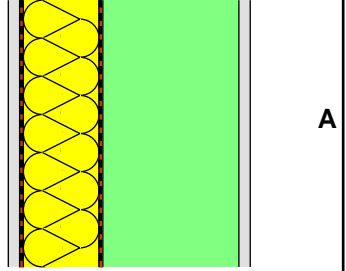
Konstruktionsaufbau und Berechnung						
	Baustoffschichten		d	$\lambda$	$R = d / \lambda$	
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]	
1	Gussasphalt	B	0,020	0,800	0,025	
2	Estrich	B	0,070	1,330	0,053	
3	PAE-Folie	B	0,0002	0,500		
4	Stahlbeton	B	0,250	2,500	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 6-Abgabe

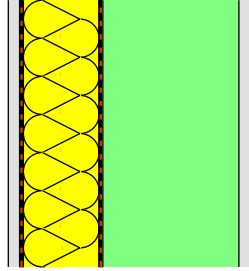
Projekt: <b>TWI-Eduard-Bodem-Gasse 6-Abgabe</b>	Blatt-Nr.: <b>3</b>
Auftraggeber <b>IVG III Vermietungs GmbH</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>Wand zu geschlossener Tiefgarage</b>	Kurzbezeichnung: <b>IW01</b>	
Bauteiltyp: <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 Klebespachtel Leicht	B	0,0004	0,600	0,001	
3	EPS-F 10	B	0,100	0,040	2,500	
4	RÖFIX 57L Klebespachtel 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 6-Abgabe

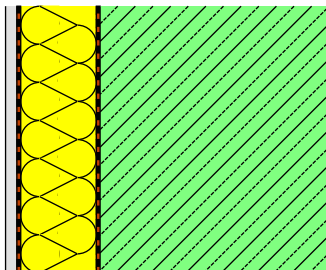
Projekt: <b>TWI-Eduard-Bodem-Gasse 6-Abgabe</b>	Blatt-Nr.: <b>4</b>
Auftraggeber <b>IVG III Vermietungs GmbH</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>Wand zu unconditioniertem ungedämmten Keller</b>	Kurzbezeichnung: <b>IW02</b>	
Bauteiltyp: <b>Wand zu unconditioniertem ungedämmten Keller</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	Zementputz	B	0,015	1,000	0,015	
2	RÖFIX 57L Klebespachtel Leicht	B	0,0004	0,600	0,001	
3	EPS-F 10	B	0,100	0,040	2,500	
4	RÖFIX 57L Klebespachtel 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 6-Abgabe

Projekt: <b>TWI-Eduard-Bodem-Gasse 6-Abgabe</b>	Blatt-Nr.: <b>5</b>
Auftraggeber <b>IVG III Vermietungs GmbH</b>	Bearbeitungsnr.:

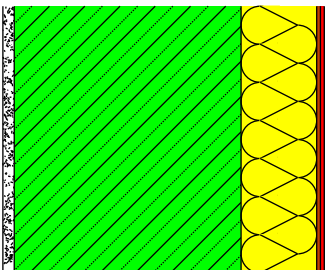
Bauteilbezeichnung: <b>Wand zu geschlossener Tiefgarage</b>	Kurzbezeichnung: <b>IW03</b>	
Bauteiltyp: <b>Wand zu geschlossener Tiefgarage</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert            0,35 [W/m²K]</b></p>		

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	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 6-Abgabe

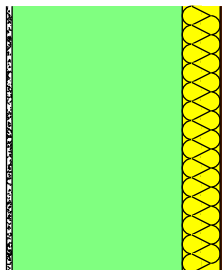
Projekt: <b>TWI-Eduard-Bodem-Gasse 6-Abgabe</b>	Blatt-Nr.: <b>6</b>
Auftraggeber <b>IVG III Vermietungs GmbH</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>Außenwand-Holblocksteine</b>	Kurzbezeichnung: <b>AW01</b>	
Bauteiltyp: <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>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten		d	$\lambda$	$R = d / \lambda$		
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 6-Abgabe**

Projekt: <b>TWI-Eduard-Bodem-Gasse 6-Abgabe</b>	Blatt-Nr.: <b>7</b>
Auftraggeber <b>IVG III Vermietungs GmbH</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>Außenwand-Säulen/Träger-Stahlbeton</b>	Kurzbezeichnung: <b>AW02</b>	
Bauteiltyp: <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 6-Abgabe**

Projekt: <b>TWI-Eduard-Bodem-Gasse 6-Abgabe</b>	Blatt-Nr.: <b>8</b>
Auftraggeber <b>IVG III Vermietungs GmbH</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>Außenwand Glaswand fiktiv</b>	Kurzbezeichnung: <b>AW03</b>	
Bauteiltyp: <b>Außenwand</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert</b>                      <b>1,38 [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	3i-Leichtbauwand-fiktiv                      B	0,050	0,090	0,556
Dicke des Bauteils [m]		0,050		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$		0,170
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$		0,726
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		$U = 1 / R_T$		<b>1,38</b>
				<b>[W/m²K]</b>

## U-Wert Berechnung TWI-Eduard-Bodem-Gasse 6-Abgabe

Projekt: <b>TWI-Eduard-Bodem-Gasse 6-Abgabe</b>	Blatt-Nr.: <b>9</b>
Auftraggeber <b>IVG III Vermietungs GmbH</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>Außendecke, Wärmestrom nach oben-Dach</b>	Kurzbezeichnung: <b>FD01</b>	
Bauteiltyp: <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	$\lambda$	$R = d / \lambda$	
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 6-Abgabe

Projekt: <b>TWI-Eduard-Bodem-Gasse 6-Abgabe</b>	Blatt-Nr.: <b>10</b>
Auftraggeber <b>IVG III Vermietungs GmbH</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>Außendecke, Wärmestrom nach oben Dach Stgh.</b>	Kurzbezeichnung: <b>FD02</b>	
Bauteiltyp: <b>Außendecke, Wärmestrom nach oben</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert</b> <b>0,24</b> [W/m²K]		

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> $U = 1 / R_T$			<b>0,24</b>	<b>[W/m²K]</b>	

\*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung



## U-Wert Berechnung TWI-Eduard-Bodem-Gasse 6-Abgabe

Projekt: <b>TWI-Eduard-Bodem-Gasse 6-Abgabe</b>	Blatt-Nr.: <b>11</b>
Auftraggeber <b>IVG III 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: <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		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
	Bezeichnung				
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

## U-Wert Berechnung

### TWI-Eduard-Bodem-Gasse 6-Abgabe

Projekt: <b>TWI-Eduard-Bodem-Gasse 6-Abgabe</b>	Blatt-Nr.: <b>12</b>
Auftraggeber <b>IVG III Vermietungs GmbH</b>	Bearbeitungsnr.:

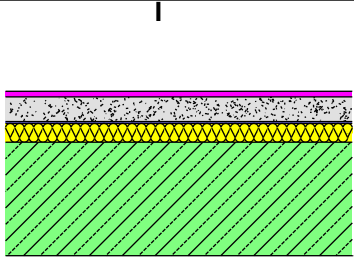
Bauteilbezeichnung: <b>Außendecke, Wärmestrom nach unten</b>	Kurzbezeichnung: <b>DD01</b>	
Bauteiltyp: <b>Außendecke, Wärmestrom nach unten</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert</b> <b>0,29 [W/m²K]</b>		
		<b>A</b> M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	$\lambda$	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	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>		<b><math>U = 1 / R_T</math></b>	<b>0,29</b>	<b>[W/m²K]</b>

## U-Wert Berechnung

### TWI-Eduard-Bodem-Gasse 6-Abgabe

Projekt: <b>TWI-Eduard-Bodem-Gasse 6-Abgabe</b>	Blatt-Nr.: <b>13</b>
Auftraggeber <b>IVG III Vermietungs GmbH</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>Decke zu geschlossener Tiefgarage</b>	Kurzbezeichnung: <b>ID01</b>	
Bauteiltyp: <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 [W/m²K]</b></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	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>

## U-Wert Berechnung

### TWI-Eduard-Bodem-Gasse 6-Abgabe

Projekt: <b>TWI-Eduard-Bodem-Gasse 6-Abgabe</b>	Blatt-Nr.: <b>14</b>
Auftraggeber <b>IVG III Vermietungs GmbH</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller</b>	Kurzbezeichnung: <b>KD01</b>	
Bauteiltyp: <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>		

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	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>

**U-Wert Berechnung**  
**TWI-Eduard-Bodem-Gasse 6-Abgabe**

Projekt: <b>TWI-Eduard-Bodem-Gasse 6-Abgabe</b>	Blatt-Nr.: <b>15</b>
Auftraggeber <b>IVG III Vermietungs GmbH</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>warme Zwischendecke ü.KG-Geschäft</b>	Kurzbezeichnung: <b>ZD01</b>	
Bauteiltyp: <b>warme Zwischendecke</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert            0,47 [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	Fliesenboden	B 0,015	1,000	0,015
2	Estrichbeton	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>

**U-Wert Berechnung**  
**TWI-Eduard-Bodem-Gasse 6-Abgabe**

Projekt: <b>TWI-Eduard-Bodem-Gasse 6-Abgabe</b>	Blatt-Nr.: <b>16</b>
Auftraggeber <b>IVG III Vermietungs GmbH</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>warme Zwischendecke über EG,1.OG,2.OG</b>	Kurzbezeichnung: <b>ZD02</b>	
Bauteiltyp: <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>

## Geometrieausdruck

### TWI-Eduard-Bodem-Gasse 6-Abgabe

<b>Brutto-Geschoßfläche</b>					<b>9.310,20m<sup>2</sup></b>
Länge [m]		Breite [m]		BGF [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
980,750	x	1,000	=	980,75	GFL-UG
2237,020	x	1,000	=	2.237,02	GFL-EG
2148,270	x	1,000	=	2.148,27	GFL-1.OG
2123,840	x	1,000	=	2.123,84	GFL-2.OG
1820,320	x	1,000	=	1.820,32	GFL-3.OG

<b>Brutto-Rauminhalt</b>					<b>32.638,80m<sup>3</sup></b>
Länge [m]		Breite [m]	Höhe [m]	BRI [m <sup>3</sup> ]	Anmerkung
980,750	x	1,000	x 3,531	= 3.463,03	BRI-UG
2237,020	x	1,000	x 3,780	= 8.455,94	BRI-EG
2148,270	x	1,000	x 3,380	= 7.261,15	BRI-1.OG
2123,840	x	1,000	x 3,380	= 7.178,58	BRI-2.OG
1820,320	x	1,000	x 3,450	= 6.280,10	BRI-3.OG

<b>Brutto-Lüftungsvolumen (BGF x 3)</b>					<b>27.930,60m<sup>3</sup></b>
---	--	--	--	--	-------------------------------

<b>EC01 - erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (&lt;=1,5m unter Erdreich)</b>					<b>653,00m<sup>2</sup></b>
Länge [m]		Breite [m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
653,000	x	1,000	=	653,00	Fußb. im UG

<b>EC02 - erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (&gt;1,5m unter Erdreich)</b>					<b>326,92m<sup>2</sup></b>
Länge [m]		Breite [m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
326,920	x	1,000	=	326,92	Fußb. im UG

<b>IW01 - Wand zu geschlossener Tiefgarage</b>					<b>405,28m<sup>2</sup></b>
Länge [m]		Höhe [m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
405,280	x	1,000	=	405,28	im UG

<b>IW02 - Wand zu unkonditioniertem ungedämmten Keller</b>					<b>90,37m<sup>2</sup></b>
Länge [m]		Höhe [m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
90,370	x	1,000	=	90,37	im UG

<b>IW03 - Wand zu geschlossener Tiefgarage</b>					<b>36,01m<sup>2</sup></b>
Länge [m]		Höhe [m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
36,010	x	1,000	=	36,01	im UG

<b>AW01 - Außenwand-Holblocksteine</b>					<b>2.539,80m<sup>2</sup></b>
Länge [m]		Höhe [m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
73,060	x	1,000	=	73,06	im KG
468,900	x	1,000	=	468,90	im EG
642,720	x	1,000	=	642,72	im 1.OG
643,180	x	1,000	=	643,18	im 2.OG
667,730	x	1,000	=	667,73	im 3.OG
44,210	x	1,000	=	44,21	Stiegenh. über 3.OG

## Geometrieausdruck

### TWI-Eduard-Bodem-Gasse 6-Abgabe

abzüglich Fenster-/Türenflächen 1.214,230m<sup>2</sup>

Bauteilfläche ohne Fenster/Türen 1.325,570m<sup>2</sup>

#### AW02 - Außenwand-Säulen/Träger-Stahlbeton 1.142,77m<sup>2</sup>

Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
87,560 x	1,000	= 87,56	im KG
414,530 x	1,000	= 414,53	im EG
226,460 x	1,000	= 226,46	im 1.OG
215,930 x	1,000	= 215,93	im 2.OG
198,290 x	1,000	= 198,29	im 3.OG
<b>abzüglich Fenster-/Türenflächen</b>			<b>67,780m<sup>2</sup></b>
<b>Bauteilfläche ohne Fenster/Türen</b>			<b>1.074,990m<sup>2</sup></b>

#### AW03 - Außenwand Glaswand fiktiv 205,56m<sup>2</sup>

Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
205,560 x	1,000	= 205,56	Glaswand West
<b>abzüglich Fenster-/Türenflächen</b>			<b>162,820m<sup>2</sup></b>
<b>Bauteilfläche ohne Fenster/Türen</b>			<b>42,740m<sup>2</sup></b>

#### FD01 - Außendecke, Wärmestrom nach oben-Dach 1.755,20m<sup>2</sup>

Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
1755,200 x	1,000	= 1.755,20	Decke Hauptdach
<b>abzüglich Fenster-/Türenflächen</b>			<b>69,600m<sup>2</sup></b>
<b>Bauteilfläche ohne Fenster/Türen</b>			<b>1.685,600m<sup>2</sup></b>

#### FD02 - Außendecke, Wärmestrom nach oben Dach Stgh. 65,12m<sup>2</sup>

Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
65,120 x	1,000	= 65,12	Decke Stiegenhaus

#### FD03 - Außendecke, Terrasse-Wärmestrom nach oben 507,87m<sup>2</sup>

Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
208,910 x	1,000	= 208,91	Terrassen im 1.OG
15,280 x	1,000	= 15,28	Terrassen im 2.OG
283,680 x	1,000	= 283,68	Terrassen im 3.OG
<b>abzüglich Fenster-/Türenflächen</b>			<b>2,400m<sup>2</sup></b>
<b>Bauteilfläche ohne Fenster/Türen</b>			<b>505,470m<sup>2</sup></b>

#### DD01 - Außendecke, Wärmestrom nach unten 135,90m<sup>2</sup>

Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
24,880 x	1,000	= 24,88	über UG
91,180 x	1,000	= 91,18	über EG
19,840 x	1,000	= 19,84	über 1.OG

#### ID01 - Decke zu geschlossener Tiefgarage 743,41m<sup>2</sup>

Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
743,410 x	1,000	= 743,41	Decke ü. Keller



## Geometrieausdruck

### TWI-Eduard-Bodem-Gasse 6-Abgabe

<b>KD01 - Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller</b>					<b>487,98m<sup>2</sup></b>
Länge [m]		Breite[m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
487,980	x	1,000	=	487,98	Decke ü. UG

<b>ZD01 - warme Zwischendecke ü.KG-Geschäft</b>					<b>980,75m<sup>2</sup></b>
Länge [m]		Breite[m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
980,750	x	1,000	=	980,75	Decke ü. UG

<b>ZD02 - warme Zwischendecke über EG,1.OG,2.OG</b>					<b>5.981,10m<sup>2</sup></b>
Länge [m]		Breite[m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
2057,100	x	1,000	=	2.057,10	Decke ü. EG
2104,000	x	1,000	=	2.104,00	Decke ü. 1.OG
1820,000	x	1,000	=	1.820,00	Decke ü. 2.OG

## Fenster und Türen

### TWI-Eduard-Bodem-Gasse 6-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	OG1	FD03	1	Lichtkuppel Innenhof	1,20	2,00	2,40			1,68	1,70	4,08	0,62	0,75	1,00	0,24	
B	OG3	FD01	40	Lichtkuppeln	1,20	1,20	57,60			40,32	1,70	97,92	0,62	0,75	1,00	0,24	
B	OG3	FD01	1	Lichtkuppel Stiegenh. Ost	3,00	2,00	6,00			4,20	1,70	10,20	0,62	0,75	1,00	0,24	
B	OG4	FD01	1	Lichtkuppel Stiegenh. West	2,00	3,00	6,00			4,20	1,70	10,20	0,62	0,75	1,00	0,24	
				<b>43</b>								<b>72,00</b>					<b>122,40</b>
<b>N</b>																	
B	EG	AW01	1	Portal	2,00	2,95	5,90			4,13	1,30	7,67	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	EG	AW01	1	Fenster	4,40	1,87	8,23			5,76	1,30	10,70	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	EG	AW01	1	Tür Restaurant	2,00	2,95	5,90			4,13	1,30	7,67	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	EG	AW01	1	Portal	7,80	2,95	23,01			16,11	1,30	29,91	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	EG	AW01	1	Portal	7,50	2,95	22,13			15,49	1,30	28,76	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	EG	AW01	1	Portal	8,05	2,95	23,75			16,62	1,30	30,87	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG1	AW01	2	Fenster	3,70	1,50	11,10			7,77	1,30	14,43	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG1	AW01	1	Fenster	7,70	1,50	11,55			8,09	1,30	15,02	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG1	AW01	1	Fenster	6,60	1,50	9,90			6,93	1,30	12,87	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG1	AW01	1	Fenster	6,00	1,50	9,00			6,30	1,30	11,70	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG1	AW01	1	Fenstertüre	1,00	2,31	2,31			1,62	1,30	3,00	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG1	AW01	1	Fenster	3,90	1,50	5,85			4,10	1,30	7,61	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG1	AW01	1	Fenster	1,50	1,50	2,25			1,58	1,30	2,93	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG1	AW01	4	1Fenster Lichthof	1,05	1,50	6,30			4,41	1,30	8,19	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG1	AW01	2	Fenstertüre Lh.	1,05	2,31	4,85			3,40	1,30	6,31	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG1	AW02	1	Rundfenster	1,30	1,30	1,69			1,18	1,30	2,20	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG2	AW01	1	Fenster	7,60	1,50	11,40			7,98	1,30	14,82	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG2	AW01	1	Fenster	7,89	1,50	11,84			8,28	1,30	15,39	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG2	AW01	1	Fenster	6,91	1,50	10,37			7,26	1,30	13,47	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG2	AW01	1	Fenster	2,20	1,50	3,30			2,31	1,30	4,29	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG2	AW01	1	Fenstertüre	1,00	2,31	2,31			1,62	1,30	3,00	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG2	AW01	1	Fenster	4,30	1,50	6,45			4,52	1,30	8,39	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG2	AW01	1	Fenster	4,27	1,50	6,41			4,48	1,30	8,33	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG2	AW01	1	Fenster	2,58	1,50	3,87			2,71	1,30	5,03	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG2	AW01	1	Fenster	3,57	1,50	5,36			3,75	1,30	6,96	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG2	AW01	5	Fenster Lichthof	1,05	1,50	7,88			5,51	1,30	10,24	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG2	AW02	1	Rundfenster	1,30	1,30	1,69			1,18	1,30	2,20	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG3	AW01	1	Fenster	3,70	1,50	5,55			3,89	1,30	7,22	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG3	AW01	12	Fenster	1,10	1,50	19,80			13,86	1,30	25,74	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG3	AW01	6	Fenstertüren	1,10	2,31	15,25			10,67	1,30	19,82	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG3	AW01	2	Fenster	1,30	1,50	3,90			2,73	1,30	5,07	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG3	AW01	5	Fenster Lichthof	1,05	1,50	7,88			5,51	1,30	10,24	0,62	0,75	1,00	0,00	
				<b>62</b>								<b>276,98</b>					<b>360,05</b>
<b>NW</b>																	
B	EG	AW01	1	Portal	3,20	2,95	9,44			6,61	1,30	12,27	0,62	0,75	1,00	0,13	
B	EG	AW01	2	Portale	5,80	2,95	34,22			23,95	1,30	44,49	0,62	0,75	1,00	0,13	
B	EG	AW03	1	Glaswand Geschäft	25,10	3,78	94,88			66,41	1,30	123,34	0,62	0,75	1,00	0,13	
B	OG1	AW01	1	Fenster	6,00	1,50	9,00			6,30	1,30	11,70	0,62	0,75	1,00	0,13	
B	OG1	AW01	1	Fenster	6,25	1,50	9,38			6,56	1,30	12,19	0,62	0,75	1,00	0,13	
B	OG1	AW01	1	Fenster	4,37	1,50	6,56			4,59	1,30	8,52	0,62	0,75	1,00	0,13	
B	OG1	AW01	1	Fenster	1,50	1,50	2,25			1,58	1,30	2,93	0,62	0,75	1,00	0,13	
B	OG1	AW03	1	Glaswand A-B	13,48	3,38	45,56			31,89	1,30	59,23	0,62	0,75	1,00	0,13	

# Fenster und Türen

## TWI-Eduard-Bodem-Gasse 6-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	6,00	1,50	9,00				6,30	1,30	11,70	0,62	0,75	1,00	0,13
<b>10</b>				<b>220,29</b>				<b>286,37</b>								
<b>O</b>																
B	KG AW02	5	Portale	5,60	2,30	64,40				45,08	1,30	83,72	0,62	0,75	1,00	0,39
B	EG AW01	1	Fenster - Cafe'	5,50	1,87	10,29				7,20	1,30	13,37	0,62	0,75	1,00	0,39
B	EG AW01	5	Fenster Cafe'	5,70	1,87	53,30				37,31	1,30	69,28	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	5	Fenster	5,75	1,50	43,13				30,19	1,30	56,06	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG1 AW01	5	Fenster Lichthof	1,05	1,50	7,88				5,51	1,30	10,24	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG1 AW01	2	Fenstertüre Lh.	1,05	2,31	4,85				3,40	1,30	6,31	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG2 AW01	1	Fenstertüre	1,10	2,31	2,54				1,78	1,30	3,30	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	Fenstertüre	1,00	2,31	2,31				1,62	1,30	3,00	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG2 AW01	1	Fenster	2,50	1,50	3,75				2,63	1,30	4,88	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG2 AW01	5	Fenster	5,75	1,50	43,13				30,19	1,30	56,06	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG2 AW01	8	Fenster Lichthof	1,05	1,50	12,60				8,82	1,30	16,38	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG3 AW01	12	Fenster	1,30	1,50	23,40				16,38	1,30	30,42	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG3 AW01	1	Fenstertüre	1,10	2,31	2,54				1,78	1,30	3,30	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG3 AW01	8	Fenster Lichthof	1,05	1,50	12,60				8,82	1,30	16,38	0,62	0,75	1,00	0,39
<b>62</b>				<b>298,27</b>				<b>387,72</b>								
<b>S</b>																
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	3	Portale	7,40	2,95	65,49				45,84	1,30	85,14	0,62	0,75	1,00	0,67
B	EG AW01	3	Portale	7,50	2,95	66,38				46,46	1,30	86,29	0,62	0,75	1,00	0,67
B	EG AW01	1	Portal	6,90	2,95	20,36				14,25	1,30	26,46	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG1 AW01	1	Fenster	7,05	1,50	10,58				7,40	1,30	13,75	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG1 AW01	1	Fenster	7,50	1,50	11,25				7,88	1,30	14,63	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG1 AW01	8	Fenster	1,35	1,50	16,20				11,34	1,30	21,06	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG1 AW01	2	Fenster	7,45	1,50	22,35				15,65	1,30	29,06	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG1 AW01	1	Fenster	4,50	1,50	6,75				4,73	1,30	8,78	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG1 AW01	5	Fenster	1,05	1,50	7,88				5,51	1,30	10,24	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG1 AW01	1	Fenstertüre Lh.	1,05	2,31	2,43				1,70	1,30	3,15	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG2 AW01	1	Fenster	7,12	1,50	10,68				7,48	1,30	13,88	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG2 AW01	1	Fenster	6,60	1,50	9,90				6,93	1,30	12,87	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG2 AW01	8	Fenster	1,40	1,50	16,80				11,76	1,30	21,84	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG2 AW01	2	Fenster	7,55	1,50	22,65				15,86	1,30	29,45	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG2 AW01	1	Fenster	4,50	1,50	6,75				4,73	1,30	8,78	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG2 AW01	6	Fenster Lichthof	1,05	1,50	9,45				6,62	1,30	12,29	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG3 AW01	3	Fenster	1,00	1,50	4,50				3,15	1,30	5,85	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG3 AW01	1	Fenstertüre	1,00	2,31	2,31				1,62	1,30	3,00	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG3 AW01	10	Fenstertüren	1,00	2,31	23,10				16,17	1,30	30,03	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG3 AW01	20	Fenster	1,10	1,50	33,00				23,10	1,30	42,90	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG3 AW01	4	Fenster	1,10	1,50	6,60				4,62	1,30	8,58	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG3 AW01	2	Fenster	1,20	1,50	3,60				2,52	1,30	4,68	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG3 AW01	4	Fenster	1,00	1,50	6,00				4,20	1,30	7,80	0,62	0,75	1,00	0,67
B	OG3 AW01	6	Fenster Lichthof	1,05	1,50	9,45				6,62	1,30	12,29	0,62	0,75	1,00	0,67
<b>96</b>				<b>415,41</b>				<b>540,03</b>								
<b>SO</b>																
B	OG1 AW01	1	Fenster Erker	2,10	1,50	3,15				2,21	1,30	4,10	0,62	0,75	1,00	0,56

# Fenster und Türen

## TWI-Eduard-Bodem-Gasse 6-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	OG1 AW01	1	Fenstertüre	1,10	2,31	2,54				1,78	1,30	3,30	0,62	0,75	1,00	0,56
B	OG2 AW01	1	Fenster	2,10	1,50	3,15				2,21	1,30	4,10	0,62	0,75	1,00	0,56
<b>3</b>				<b>8,84</b>				<b>11,50</b>								
<b>SW</b>																
B	OG1 AW01	1	Fenster Erker	5,60	1,50	8,40				5,88	1,30	10,92	0,62	0,75	1,00	0,56
B	OG2 AW01	1	Fenster	5,60	1,50	8,40				5,88	1,30	10,92	0,62	0,75	1,00	0,56
<b>2</b>				<b>16,80</b>				<b>21,84</b>								
<b>W</b>																
B	EG AW01	1	Eingangsportal	3,10	2,95	9,15				6,40	1,30	11,89	0,62	0,75	1,00	0,39
B	EG AW01	1	Portal mit Eingang	3,20	2,95	9,44				6,61	1,30	12,27	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG1 AW01	2	Fenster	5,20	1,50	15,60				10,92	1,30	20,28	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG1 AW01	1	Fenster	5,22	1,50	7,83				5,48	1,30	10,18	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG1 AW01	1	Fenstertüre	1,10	2,31	2,54				1,78	1,30	3,30	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG1 AW01	5	Fenster -Lichthof	1,05	1,50	7,88				5,51	1,30	10,24	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG1 AW01	2	Fenstertüre Lh.	1,05	2,31	4,85				3,40	1,30	6,31	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG2 AW01	1	Fenster	5,75	1,50	8,63				6,04	1,30	11,21	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG2 AW01	2	Fenster	6,22	1,50	18,66				13,06	1,30	24,26	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG2 AW01	1	Fenster	6,00	1,50	9,00				6,30	1,30	11,70	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG2 AW01	1	Fenster	6,25	1,50	9,38				6,56	1,30	12,19	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG2 AW01	1	Fenster	4,37	1,50	6,56				4,59	1,30	8,52	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG2 AW01	1	Fenster	1,50	1,50	2,25				1,58	1,30	2,93	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG2 AW01	1	Fenstertüre	1,10	2,31	2,54				1,78	1,30	3,30	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG2 AW01	7	Fenster Lichthof	1,05	1,50	11,03				7,72	1,30	14,33	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG2 AW03	1	Glaswand West	7,22	3,10	22,38				15,67	1,30	29,10	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG3 AW01	10	Fenster	1,30	1,50	19,50				13,65	1,30	25,35	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG3 AW01	4	Fenstertüre	1,30	2,31	12,01				8,41	1,30	15,62	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG3 AW01	1	Fenster	6,10	1,50	9,15				6,41	1,30	11,90	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG3 AW01	1	Fenster	4,20	1,50	6,30				4,41	1,30	8,19	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG3 AW01	1	Fenstertüre	1,10	2,31	2,54				1,78	1,30	3,30	0,62	0,75	1,00	0,39
B	OG3 AW01	7	Fenster Lichthof	1,05	1,50	11,03				7,72	1,30	14,33	0,62	0,75	1,00	0,39
<b>53</b>				<b>208,25</b>				<b>270,70</b>								
<b>Summe</b>				<b>331</b>				<b>1516,8</b>				<b>2.000,61</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 6-Abgabe

### Standort: Innsbruck

BGF [m<sup>2</sup>] = 9.310,20      L<sub>T</sub>[W/K] = 5.979,21      Innentemp.[°C] = 20  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 32.638,80      L<sub>V</sub>[W/K] = 2.910,59      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	100.915	49.469	150.384	20.780	11.893	32.673	0,22	1,00	117.716
Februar	28	-0,87	83.864	39.578	123.442	18.769	17.142	35.912	0,29	1,00	87.555
März	31	2,85	76.299	37.402	113.701	20.780	24.708	45.488	0,40	1,00	68.378
April	30	7,09	55.589	26.934	82.523	20.110	28.738	48.848	0,59	0,98	34.769
Mai	31	11,69	36.956	18.116	55.072	20.780	34.249	55.029	1,00	0,85	8.389
Juni	30	14,74	22.629	10.964	33.593	20.110	32.562	52.672	1,57	0,62	1.035
Juli	31	16,55	15.369	7.534	22.902	20.780	34.273	55.054	2,40	0,41	101
August	31	16,01	17.742	8.697	26.438	20.780	32.993	53.774	2,03	0,49	258
September	30	13,03	30.012	14.541	44.553	20.110	27.867	47.977	1,08	0,82	5.437
Oktober	31	8,10	52.958	25.960	78.918	20.780	20.728	41.508	0,53	0,99	37.964
November	30	2,45	75.573	36.617	112.190	20.110	12.975	33.085	0,29	1,00	79.130
Dezember	31	-1,63	96.208	47.161	143.369	20.780	9.629	30.410	0,21	1,00	112.964
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>664.113</b>	<b>322.973</b>	<b>987.086</b>	<b>244.672</b>	<b>287.756</b>	<b>532.428</b>	0,00	0,00	<b>553.697</b>
					<b>nutzbare Gewinne:</b>	<b>206.452</b>	<b>226.937</b>	<b>433.389</b>			

EKZ = 59,47 kWh/m<sup>2</sup>a  
 EKZ = 16,96 kWh/m<sup>3</sup>a

Ende Heizperiode: 14.05.  
 Beginn Heizperiode: 19.09.

# Monatsbilanz Referenzklima HWB

## TWI-Eduard-Bodem-Gasse 6-Abgabe

### Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 9.310,20      L<sub>T</sub>[W/K] = 5.979,21      Innentemp.[°C] = 20  
 BRI [m³] = 32.638,80      L<sub>V</sub>[W/K] = 2.910,59      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	95.777	46.950	142.727	20.780	10.328	31.108	0,22	1,00	111.624
Februar	28	0,73	77.427	36.541	113.968	18.769	16.381	35.151	0,31	1,00	78.850
März	31	4,81	67.573	33.125	100.698	20.780	23.627	44.407	0,44	0,99	56.549
April	30	9,62	44.686	21.651	66.337	20.110	28.507	48.617	0,73	0,95	20.339
Mai	31	14,20	25.801	12.648	38.449	20.780	35.917	56.697	1,47	0,65	1.537
Juni	30	17,33	11.494	5.569	17.064	20.110	35.341	55.451	3,25	0,31	16
Juli	31	19,12	3.915	1.919	5.834	20.780	36.827	57.607	9,87	0,10	0
August	31	18,56	6.406	3.140	9.546	20.780	33.120	53.901	5,65	0,18	1
September	30	15,03	21.396	10.367	31.763	20.110	26.742	46.852	1,48	0,65	1.259
Oktober	31	9,64	46.087	22.592	68.679	20.780	19.663	40.443	0,59	0,98	29.130
November	30	4,16	68.192	33.040	101.232	20.110	10.745	30.856	0,30	1,00	70.404
Dezember	31	0,19	88.125	43.199	131.325	20.780	8.280	29.060	0,22	1,00	102.269
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>556.880</b>	<b>270.741</b>	<b>827.621</b>	<b>244.672</b>	<b>285.477</b>	<b>530.149</b>	0,00	0,00	<b>471.977</b>
					<b>nutzbare Gewinne:</b>	<b>178.994</b>	<b>176.649</b>	<b>355.643</b>			

**EKZ = 50,69 kWh/m²a**  
**EKZ = 14,46 kWh/m³a**

**Monatsbilanzv Standort KB**  
**TWI-Eduard-Bodem-Gasse 6-Abgabe**

**Standort: Innsbruck**

BGF [m<sup>2</sup>] = 9.310,20      L<sub>T</sub> [W/K] = 5.979,21      Innentemp.[°C] = 26  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 32.638,80      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	-2,69	127.606	62.553	190.159	41.561	15.857	57.417	0,30	1,00	70
Februar	28	-0,87	107.972	50.956	158.928	37.539	22.856	60.395	0,38	1,00	225
März	31	2,85	102.990	50.486	153.476	41.561	32.944	74.505	0,49	0,99	961
April	30	7,09	81.419	39.449	120.869	40.220	38.317	78.537	0,65	0,97	3.662
Mai	31	11,69	63.647	31.200	94.847	41.561	45.665	87.226	0,92	0,88	14.514
Juni	30	14,74	48.459	23.479	71.938	40.220	43.416	83.636	1,16	0,78	26.001
Juli	31	16,55	42.060	20.618	62.678	41.561	45.698	87.259	1,39	0,68	38.815
August	31	16,01	44.433	21.781	66.214	41.561	43.991	85.552	1,29	0,72	33.231
September	30	13,03	55.842	27.056	82.898	40.220	37.156	77.376	0,93	0,88	13.428
Oktober	31	8,10	79.649	39.044	118.693	41.561	27.637	69.198	0,58	0,98	2.050
November	30	2,45	101.403	49.132	150.535	40.220	17.300	57.520	0,38	1,00	229
Dezember	31	-1,63	122.899	60.245	183.144	41.561	12.839	54.400	0,30	1,00	61
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>978.380</b>	<b>476.000</b>	<b>1.454.380</b>	<b>489.344</b>	<b>383.675</b>	<b>873.019</b>			<b>133.247</b>

**KB = 14,31 kWh/m<sup>2</sup>a**  
 KB = 14.312 Wh/m<sup>2</sup>a

**Monatsbilanzv Referenzklima KB**  
**TWI-Eduard-Bodem-Gasse 6-Abgabe**

**Standort: Referenzklima**

BGF [m<sup>2</sup>] = 9.310,20      L<sub>T</sub> [W/K] = 5.979,21      Innentemp.[°C] = 26  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 32.638,80      q<sub>ic</sub> [W/m<sup>2</sup>] = 7,50      f<sub>corr</sub> = 1,36

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	122.468	20.229	142.697	0	13.770	13.770	0,10	1,00	0
Februar	28	0,73	101.536	16.771	118.307	0	21.842	21.842	0,18	1,00	0
März	31	4,81	94.264	15.570	109.835	0	31.503	31.503	0,29	1,00	6
April	30	9,62	70.516	11.648	82.164	0	38.009	38.009	0,46	1,00	141
Mai	31	14,20	52.493	8.671	61.163	0	47.889	47.889	0,78	0,95	3.101
Juni	30	17,33	37.325	6.165	43.490	0	47.121	47.121	1,08	0,84	10.589
Juli	31	19,12	30.606	5.055	35.661	0	49.103	49.103	1,38	0,70	19.937
August	31	18,56	33.097	5.467	38.564	0	44.161	44.161	1,15	0,81	11.644
September	30	15,03	47.226	7.801	55.027	0	35.656	35.656	0,65	0,98	903
Oktober	31	9,64	72.778	12.021	84.799	0	26.217	26.217	0,31	1,00	8
November	30	4,16	94.022	15.530	109.552	0	14.327	14.327	0,13	1,00	0
Dezember	31	0,19	114.817	18.965	133.782	0	11.040	11.040	0,08	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>871.147</b>	<b>143.893</b>	<b>1.015.040</b>	<b>0</b>	<b>380.636</b>	<b>380.636</b>			<b>46.329</b>

**KB\* = 1,42 kWh/m<sup>3</sup>a**  
**KB\* = 1.419 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 [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	365,01	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	744,82	100
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	5.213,71	Längen lt. Default

**Wärmespeicher** kein Wärmespeicher vorhanden

### Wärmebereitstellung

**Bereitstellungssystem** Flüssige und gasförmige Brennstoffe

**Energieträger** Gas

**Modulierung** mit Modulierungsfähigkeit

**Baujahr Kessel** 1978-1994

**Nennwärmeleistung** 273,40 kW Defaultwert

**Standort** nicht konditionierter Bereich

**Heizgerät** Zentralheizgerät (Standardkessel)

**Betriebsweise** gleitender Betrieb

**Heizkessel mit Gebläseunterstützung**

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Kesselpumpe** 305,03 W Defaultwert      **Umwälzpumpe** 610,06 W Defaultwert

**WWB-Eingabe**  
**TWI-Eduard-Bodem-Gasse 6-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 [%]
<b>Verteilleitungen</b>			0,00	
<b>Steigleitungen</b>			0,00	
<b>Stichleitungen</b>	Nein	20,0	446,89	<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** 11172 l Nennvolumen lt. Defaultwerte

---

**Wärmebereitstellung**

**Bereitstellungssystem** Stromheizung

## Heizenergiebedarf

TWI-Eduard-Bodem-Gasse 6-Abgabe

### Heizenergiebedarf - HEB - GESAMT

Heizenergiebedarf (HEB)  $Q_{\text{HEB}} = 737.455 \text{ kWh/a}$

Heiztechnikenergiebedarf (HTEB)  $Q_{\text{HTEB}} = 139.931 \text{ kWh/a}$

### Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste  $Q_{\text{T}} = 664.113 \text{ kWh/a}$

Lüftungswärmeverluste  $Q_{\text{V}} = 322.973 \text{ kWh/a}$

**Wärmeverluste**  $Q_{\text{I}} = 987.086 \text{ kWh/a}$

Solare Wärmegewinne  $Q_{\text{s}} = 226.937 \text{ kWh/a}$

Innere Wärmegewinne  $Q_{\text{i}} = 206.452 \text{ kWh/a}$

**Wärmegewinne**  $Q_{\text{g}} = 433.389 \text{ kWh/a}$

**Heizwärmebedarf**  $Q_{\text{h}} = 553.697 \text{ kWh/a}$

### Warmwasserbereitung - WWB

#### Wärmeenergie

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)  $Q_{\text{tw}} = 43.828 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmeabgabe  $Q_{\text{TW,WA}} = 2.328 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmeverteilung  $Q_{\text{TW,WV}} = 4.073 \text{ kWh/a}$

Verluste des Wärmespeichers  $Q_{\text{TW,WS}} = 9.893 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmebereitstellung  $Q_{\text{TW,WB}} = 219 \text{ kWh/a}$

**Verluste Warmwasserbereitung**  $Q_{\text{TW}} = 16.514 \text{ kWh/a}$

#### 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)**  $Q_{\text{HEB,TW}} = 60.341 \text{ kWh/a}$

**HTEB-WW (Warmwasser)**  $Q_{\text{HTEB,TW}} = 16.514 \text{ kWh/a}$

## Heizenergiebedarf

### TWI-Eduard-Bodem-Gasse 6-Abgabe

#### Raumheizung - RH

##### Wärmeenergie

Heizwärmebedarf (HWB)  $Q_h = 553.697 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmeabgabe  $Q_{H,WA} = 28.044 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmeverteilung  $Q_{H,WV} = 165.256 \text{ kWh/a}$

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

Verluste der Wärmebereitstellung  $Q_{H,WB} = 103.806 \text{ kWh/a}$

**Verluste Raumheizung  $Q_H = 297.105 \text{ kWh/a}$**

##### Hilfsenergie

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

Energiebedarf Wärmeverteilung  $Q_{H,WV,HE} = 1.274 \text{ kWh/a}$

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

Energiebedarf Wärmebereitstellung  $Q_{H,WB,HE} = 956 \text{ kWh/a}$

**Summe Hilfsenergiebedarf  $Q_{H,HE} = 2.230 \text{ kWh/a}$**

**HEB-RH (Raumheizung)  $Q_{HEB,H} = 674.884 \text{ kWh/a}$**

**HTEB-RH (Raumheizung)  $Q_{HTEB,H} = 121.187 \text{ kWh/a}$**

#### Zurückgewinnbare Verluste

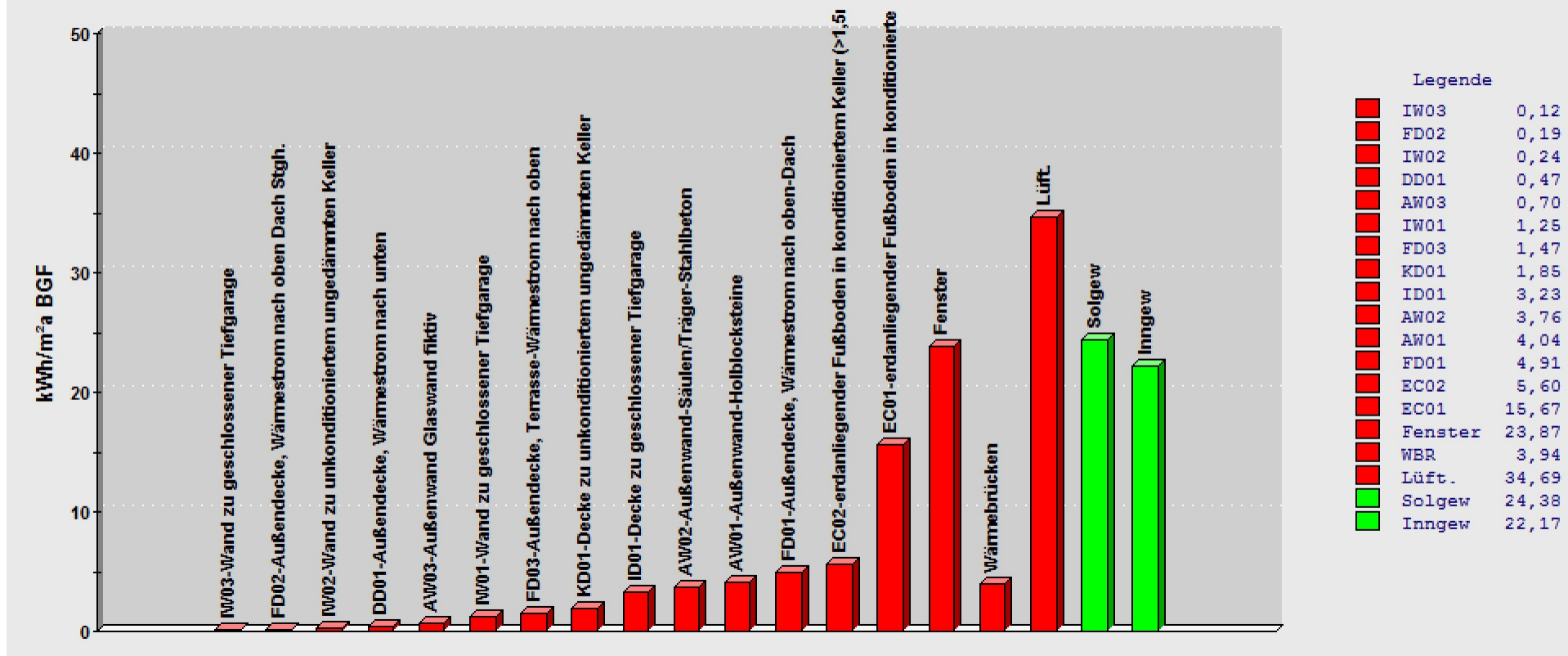
Raumheizung  $Q_{H,beh} = -173.806 \text{ kWh/a}$

Warmwasserbereitung  $Q_{TW,beh} = -13.380 \text{ kWh/a}$

## Ausdruck Grafik

### TWI-Eduard-Bodem-Gasse 6-Abgabe

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



EKZ = 59,47 kWh/m<sup>2</sup>a Heizwärmebedarf = 553.697 kWh/a Gebäude Heizlast = 275,66 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))