

# ENERGIEAUSWEIS

## Ist-Zustand

**Sendnergasse 23-25, Stiege 2**

Stadtgemeinde Schwechat / Herr Günther Windisch  
Rathausplatz 9  
2320 Schwechat

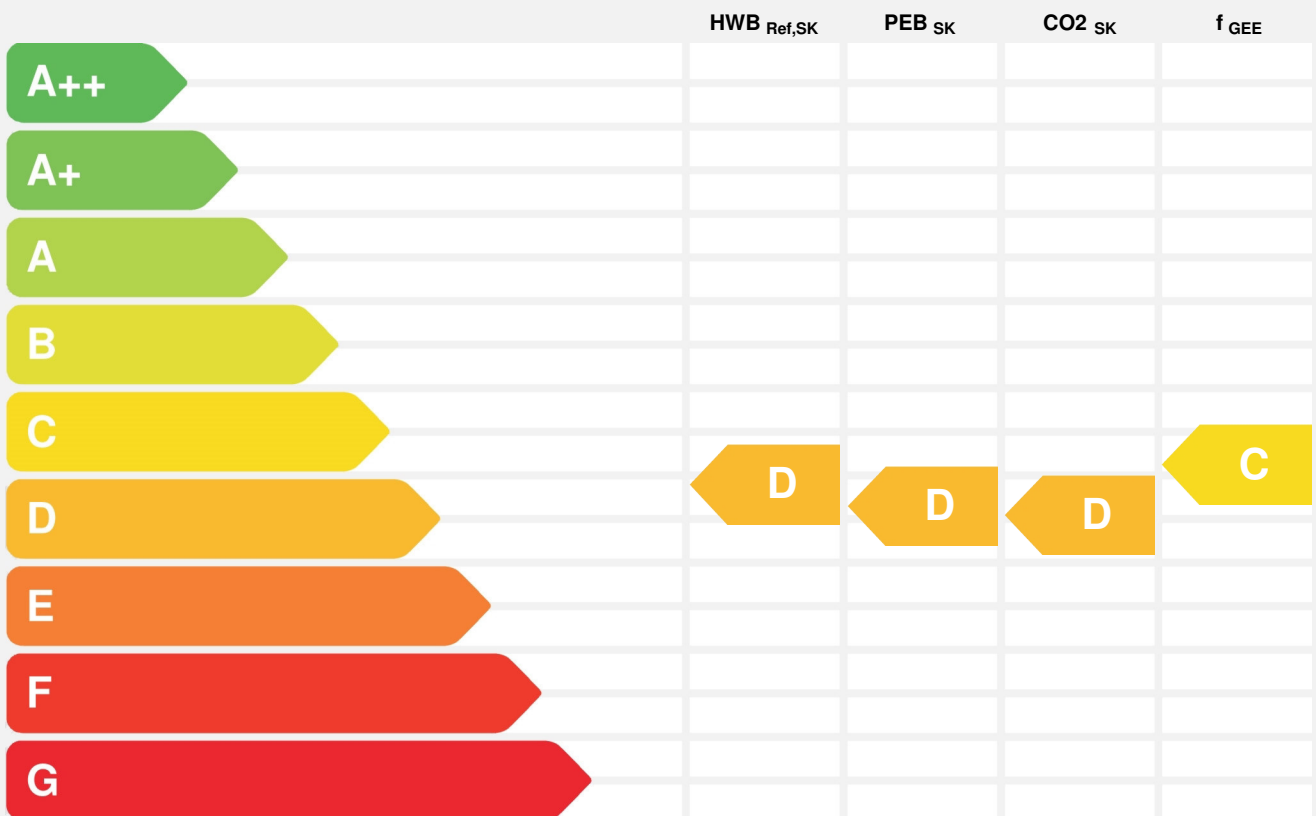


# Energieausweis für Wohngebäude

**BEZEICHNUNG** Sendnergasse 23-25, Stiege 2

Gebäude(-teil)	22 Wohnungen, 2 Geschäftslokale	Baujahr	1972
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Sendnergasse 23-25	Katastralgemeinde	Schwechat
PLZ/Ort	2320 Schwechat	KG-Nr.	5220
Grundstücksnr.	833/15	Seehöhe	163 m

**SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR**



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

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

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

**HHSB**: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

**EEB**: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrombedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

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

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

**CO2**: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Vorketten.

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

# Energieausweis für Wohngebäude

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1.539 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	2,71 m	mittlerer U-Wert	0,95 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	1.231 m <sup>2</sup>	Heiztage	268 d	LEK <sub>T</sub> -Wert	60,3
Brutto-Volumen	5.209 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3452 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.920 m <sup>2</sup>	Klimaregion	N	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,37 1/m	Norm-Außentemperatur	-12,6 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

## ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB <sub>Ref,RK</sub>	99,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf		HWB <sub>RK</sub>	99,8 kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB <sub>RK</sub>	151,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A.	f <sub>GEE</sub>	1,69
Erneuerbarer Anteil	k.A.		

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	157.925 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub>	102,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	157.925 kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	102,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	19.659 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	211.911 kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	137,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub>	1,19
Haushaltsstrombedarf	25.276 kWh/a	HHSB	16,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	237.187 kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	154,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	370.577 kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	240,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	325.772 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub>	211,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	44.805 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub>	29,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen	68.635 kg/a	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	44,6 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE</sub>	1,69
Photovoltaik-Export		PV <sub>Export,SK</sub>	

## ERSTELLT

GWR-Zahl  
Ausstellungsdatum 17.02.2020  
Gültigkeitsdatum 16.02.2030

ErstellerIn Bmstr. Dipl. Ing. Thomas Loibenböck  
Hauptplatz 32  
3493 Hadersdorf am Kamp

Unterschrift

  
3493 Hadersdorf Hauptplatz 32  
02735/3365 www.loibenboeck.at

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

# HWB<sub>SK</sub> 103 f<sub>GEE</sub> 1,69

## Gebäudedaten - Ist-Zustand

Brutto-Grundfläche BGF	1.539 m <sup>2</sup>	Wohnungsanzahl	24
Konditioniertes Brutto-Volumen	5.209 m <sup>3</sup>	charakteristische Länge l <sub>C</sub>	2,71 m
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	1.920 m <sup>2</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,37 m <sup>-1</sup>

## Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	nach Einreichplan, Arch. Lintl, Dez. 71, Plannr. A/2-5
Bauphysikalische Daten:	nach Einreichplan, Arch. Lintl, Dez. 71
Haustechnik Daten:	nach Einreichplan, Arch. Lintl, Dez. 71

## Ergebnisse Standortklima (Schwechat)

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		174.010 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	Luftwechselzahl: 0,4	41.673 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>		22.607 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>	schwere Bauweise	34.318 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		157.925 kWh/a

## Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		169.293 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>		40.543 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>		21.793 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>		33.515 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		153.560 kWh/a

## Haustechniksystem

<b>Raumheizung:</b>	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (nicht erneuerbar))
<b>Warmwasser:</b>	Kombiniert mit Raumheizung
<b>Lüftung:</b>	Fensterlüftung

## Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH [www.geq.at](http://www.geq.at)  
Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:  
ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: März 2015

### 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.

### Haustechnik

**- Errichtung einer thermischen Solaranlage**

Spätestens bei Heizungsinstallation/-erneuerung sollte im Sinne einer lokalen Energienutzung der Einbau einer thermischen Solaranlage (zur Warmwasserbereitung ca. 70 %) überlegt werden.

**- Errichtung einer Photovoltaikanlage**

Im Sinne einer lokalen Energienutzung: Alternativ(zusätzlich zur thermischen Solaranlage eignet sich das Dach auch für eine Photovoltaik = Solarstrom-Anlage, um Haushaltsstrom zu erzeugen.

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2015): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.

## Projektanmerkungen Sendnergasse 23-25, Stiege 2

### Allgemein

Das Gebäude wurde am 11. 02. 2020 besichtigt.

Im Erdgeschoß befinden sich zwei Geschäfte (nicht Wohngebäude). In der Berechnung wurden diese "nicht Wohngebäude" nicht berücksichtigt, da die Grundfläche der Geschäfte im Verhältnis zur Gesamtfläche untergeordnet ist.

Das Gebäude besteht aus 22 Wohnungen und 2 Geschäftslokalitäten

### Bauteile

Die Stärke des Vollwärmeschutzes der Aussenwand wurde mit der Nagelprobe mit 5 cm bestimmt.

Der Aufbau der letzten Geschossdecke und die Aussenwände der Dachgeschosswohnung wurden besichtigt und gemessen.

### Fenster

Alle Fenster in den Wohnungen 3-Scheiben Isolierverglasung.

Fenster in den Geschäftslokalitäten Metallrahmen 2-Scheibenisolierverglasung.

### Geometrie

Sämtliche Geometriedaten wurden aus den Einreichplanunterlagen entnommen.

### Haustechnik

Das Heiz- und Warmwassersystem wird mit Fernwärme versorgt.

### Verbesserungsvorschläge

Sämtliche Verbesserungsvorschläge der einzelnen Varianten werden von der Nullvariante (Bestand) gerechnet.

Das größte Verbesserungspotential liegt in der Aufdoppelung des Vollwärmeschutzes.

als Beispiel sei hier angeführt:

Aufdoppelung mit 10 cm VWS (Lambda Wert 0,04 W/mK) auf HEBref 75,11 kWh/m<sup>2</sup>a ergibt eine Verbesserung um ca. 23%.

Die Dämmung der obersten Geschossdecke entspricht nicht dem Stand der Technik. Eine Zusatzdämmung wäre zu empfehlen.

z.B. ein Lage EPS Dämmung 12cm begebar (Lambda Wert 0,04 W/mK) auf HEBref 91,25 kWh/m<sup>2</sup>a ergibt eine Verbesserung um ca. 6%.

Die Stiegenhauswand zum Dachboden entspricht ebenfalls nicht dem Stand der Technik.

z.B. 10 cm EPS (Lambda Wert 0,04 W/mK) auf HEBref 94,58 kWh/m<sup>2</sup>a ergibt eine Verbesserung um ca. 3%.

Für alle zusätzlichen Dämmmaßnahmen kann eine Gesamtverbesserung um ca. 32% erreicht werden.

Eine wesentliche Verbesserung kann auch durch die Erneuerung der Metallrahmenfenster im EG bei den Geschäftslokalitäten erreicht werden.

Eine Verminderung der Lüftungsverluste und eine Verbesserung der Wärmedämmung soll hiermit erreicht werden.

Das Heizungssystem sollte nach entsprechenden Sanierungsvarianten nachjustiert und neu eingestellt werden.

**Heizlast Abschätzung**  
**Sendnergasse 23-25, Stiege 2**

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

Berechnungsblatt

**Bauherr**

Stadtgemeinde Schwechat  
 Rathausplatz 9  
 2320 Schwechat  
 Tel.:

**Planer / Baufirma / Hausverwaltung**

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -12,6 °C  
 Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C  
 Temperatur-Differenz: 32,6 K

Standort: Schwechat  
 Brutto-Rauminhalt der  
 beheizten Gebäudeteile: 5.209,45 m<sup>3</sup>  
 Gebäudehüllfläche: 1.920,42 m<sup>2</sup>

**Bauteile**

	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffizient U [W/m <sup>2</sup> K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AD01 oberste Geschoßdecke (nicht druckbelastet)	246,25	0,631	0,90		139,95
AD02 oberste Geschoßdecke (nicht druckbelastet)	133,96	0,301	0,90		36,29
AW01 Außenwand	856,23	0,655	1,00		560,74
FD01 Flachdach Terrasse	29,34	0,634	1,00		18,60
FE/TÜ Fenster u. Türen	197,32	1,628			321,27
KD01 Decke zu Kellergeschoß	375,32	1,900	0,70		499,21
IW01 Kaminmauerwerk DG	27,87	0,765	0,90		19,19
IW02 Betonwand DG	54,12	1,174	0,90		57,20
ZW01 Wand zu Nachbargebäuden	238,90	2,768			
Summe OBEN-Bauteile	409,55				
Summe UNTEN-Bauteile	375,32				
Summe Außenwandflächen	856,23				
Summe Innenwandflächen	82,00				
Summe Wandflächen zum Bestand	238,90				
Fensteranteil in Außenwänden 18,6 %	195,70				
Fenster in Innenwänden	1,62				

**Summe** [W/K] **1.652**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **165**

**Transmissions - Leitwert L<sub>T</sub>** [W/K] **1.817,69**

**Lüftungs - Leitwert L<sub>V</sub>** [W/K] **435,31**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **73,4**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1.539 m<sup>2</sup>)** [W/m<sup>2</sup> BGF] **47,73**

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

**U-Wert Berechnung**  
**Sendnergasse 23-25, Stiege 2**

Projekt: <b>Sendnergasse 23-25, Stiege 2</b>	Blatt-Nr.: <b>1</b>
Auftraggeber <b>Stadtgemeinde Schwechat</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>oberste Geschoßdecke (nicht druckbelastet)</b>	Kurzbezeichnung: <b>AD01</b>	<p style="text-align: center;"><b>A</b></p> <p style="text-align: right;"><b>I</b> M 1 : 10</p>
Bauteiltyp: bestehend <b>Decke zu unbeheiztem Dachraum</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert</b>                      <b>0,63 [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 außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Estrichbeton B	0,080	1,480	0,054
2	EPS B	0,050	0,040	1,250
3	Stahlbetondecke B	0,150	2,300	0,065
4	Innenputz B	0,010	0,700	0,014
Dicke des Bauteils [m]		0,290		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,200	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	1,583	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		<b><math>U = 1 / R_T</math></b>	<b>0,63</b>	<b>[W/m²K]</b>

**U-Wert Berechnung**  
**Sendnergasse 23-25, Stiege 2**

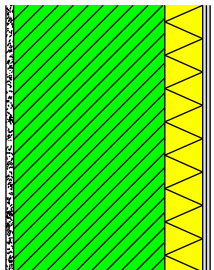
Projekt: <b>Sendnergasse 23-25, Stiege 2</b>	Blatt-Nr.: <b>2</b>
Auftraggeber <b>Stadtgemeinde Schwechat</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>oberste Geschoßdecke (nicht druckbelastet)</b>	Kurzbezeichnung: <b>AD02</b>	<p style="text-align: center;"><b>A</b></p> <p style="text-align: right;"><b>I</b> M 1 : 10</p>
Bauteiltyp: bestehend <b>Decke zu unbeheiztem Dachraum</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert</b>                      <b>0,30 [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 außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Gipsfaserplatte B	0,013	0,290	0,043
2	Styropor B	0,120	0,040	3,000
3	Stahlbetondecke B	0,150	2,300	0,065
4	Innenputz B	0,010	0,700	0,014
Dicke des Bauteils [m]		0,293		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,200	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	3,322	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		<b><math>U = 1 / R_T</math></b>	<b>0,30</b>	<b>[W/m²K]</b>

**U-Wert Berechnung**  
**Sendnergasse 23-25, Stiege 2**

Projekt: <b>Sendnergasse 23-25, Stiege 2</b>	Blatt-Nr.: <b>3</b>
Auftraggeber <b>Stadtgemeinde Schwechat</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>Außenwand</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>0,65 [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 (Gips) B	0,010	0,700	0,014
2	Stahlbeton - Wand B	0,200	2,300	0,087
3	EPS B	0,050	0,040	1,250
4	Spachtelung B	0,005	1,400	0,004
5	Kunstharzputz B	0,002	0,700	0,002
Dicke des Bauteils [m]		0,267		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	1,527	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		<b><math>U = 1 / R_T</math></b>	<b>0,65</b>	<b>[W/m²K]</b>

**U-Wert Berechnung**  
**Sendnergasse 23-25, Stiege 2**

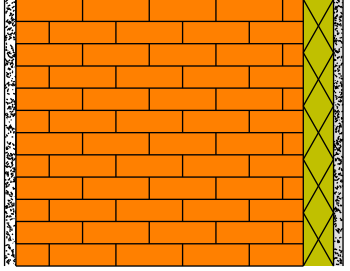
Projekt: <b>Sendnergasse 23-25, Stiege 2</b>	Blatt-Nr.: <b>4</b>
Auftraggeber <b>Stadtgemeinde Schwechat</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>Flachdach Terrasse</b>	Kurzbezeichnung: <b>FD01</b>	<p style="text-align: center;">A</p> <p style="text-align: right;">I M 1 : 10</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>0,63 [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 außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Gussasphalt	B 0,020	0,800	0,025
2	Bitumen	B 0,010	0,230	0,043
3	EPS	B 0,050	0,040	1,250
4	Gefällebeton	B 0,040	2,300	0,017
5	Stahlbetondecke	B 0,200	2,300	0,087
6	Innenputz	B 0,010	0,700	0,014
Dicke des Bauteils [m]		0,330		
Summe der Wärmeübergangswiderstände			$R_{si} + R_{se}$	0,140 [m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand			$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	1,576 [m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>			$U = 1 / R_T$	<b>0,63 [W/m²K]</b>

**U-Wert Berechnung**  
**Sendnergasse 23-25, Stiege 2**

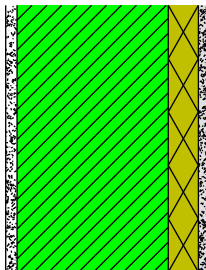
Projekt: <b>Sendnergasse 23-25, Stiege 2</b>	Blatt-Nr.: <b>5</b>
Auftraggeber <b>Stadtgemeinde Schwechat</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>Kaminmauerwerk DG</b>	Kurzbezeichnung: <b>IW01</b>	
Bauteiltyp: bestehend <b>Wand zu unconditioniertem geschlossenen Dachraum</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert</b>                      <b>0,76 [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	Verputz B	0,015	1,000	0,015
2	Vollziegelmauerwerk B	0,380	0,700	0,543
3	Heraklith-BM B	0,040	0,093	0,430
4	Gipskartonplatte B	0,013	0,210	0,060
Dicke des Bauteils [m]		0,448		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	1,308	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		<b><math>U = 1 / R_T</math></b>	<b>0,76</b>	<b>[W/m²K]</b>

**U-Wert Berechnung**  
**Sendnergasse 23-25, Stiege 2**

Projekt: <b>Sendnergasse 23-25, Stiege 2</b>	Blatt-Nr.: <b>6</b>
Auftraggeber <b>Stadtgemeinde Schwechat</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>Betonwand DG</b>	Kurzbezeichnung: <b>IW02</b>	
Bauteiltyp: bestehend <b>Wand zu unconditioniertem geschlossenen Dachraum</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert</b> <b>1,17 [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	Verputz B	0,015	1,000	0,015
2	Stahlbeton - Wand B	0,200	2,300	0,087
3	Heraklith-BM B	0,040	0,093	0,430
4	Gipskartonplatte B	0,013	0,210	0,060
Dicke des Bauteils [m]		0,268		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			0,852	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1 / R_T$			<b>1,17</b>	<b>[W/m²K]</b>

**U-Wert Berechnung**  
**Sendnergasse 23-25, Stiege 2**

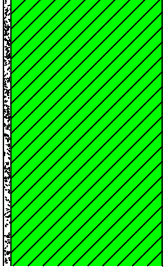
Projekt: <b>Sendnergasse 23-25, Stiege 2</b>	Blatt-Nr.: <b>7</b>
Auftraggeber <b>Stadtgemeinde Schwechat</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>Decke zu Kellergeschoß</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            1,90 [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	Estrichbeton B	0,040	1,480	0,027
2	PAE-Folie B	0,0002	0,230	0,001
3	Beschüttung (Kies) B	0,050	0,700	0,071
4	Stahlbetondecke B	0,200	2,300	0,087
Dicke des Bauteils [m]		0,290		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,340	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			0,526	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1 / R_T$			<b>1,90</b>	<b>[W/m²K]</b>

**U-Wert Berechnung**  
**Sendnergasse 23-25, Stiege 2**

Projekt: <b>Sendnergasse 23-25, Stiege 2</b>	Blatt-Nr.: <b>8</b>
Auftraggeber <b>Stadtgemeinde Schwechat</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>Wand zu Nachbargebäuden</b>	Kurzbezeichnung: <b>ZW01</b>	
Bauteiltyp: bestehend <b>Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw.</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert</b>                      <b>2,77 [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 (Gips)                      B	0,010	0,700	0,014
2	Stahlbeton - Wand                      B	0,200	2,300	0,087
Dicke des Bauteils [m]		0,210		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			0,361	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1 / R_T$			<b>2,77</b>	<b>[W/m²K]</b>

**Geometrieausdruck**  
**Sendnergasse 23-25, Stiege 2**

**Brutto-Geschoßfläche** **1.538,85m<sup>2</sup>**

Länge [m]	Breite [m]	Faktor	BGF [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
254,760 x	1,000	=	254,76	Fläche EG
304,500 x	1,000	x 4,00 =	1.218,00	1.OG-4.OG
66,090 x	1,000	=	66,09	DG

**Brutto-Rauminhalt** **5.209,45m<sup>3</sup>**

Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	BRI [m <sup>3</sup> ]	Anmerkung
344,050 x	1,000 x	14,970	= 5.150,43	EG-4.OG
-11,650 x	3,870 x	3,000	= -135,26	Minus Durchfahrt
66,080 x	1,000 x	2,940	= 194,28	BRI Dachgeschoß

**AD01 - oberste Geschoßdecke (nicht druckbelastet)** **246,25m<sup>2</sup>**

Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
246,250 x	1,000	= 246,25	Decke über 4.OG

**AD02 - oberste Geschoßdecke (nicht druckbelastet)** **133,96m<sup>2</sup>**

Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
133,960 x	1,000	= 133,96	Decke über DG

**AW01 - Außenwand** **1.051,93m<sup>2</sup>**

Länge [m]	Höhe[m]	Faktor	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
25,700 x	14,970	x 2,00 =	769,46	West und Ostfassade
14,800 x	14,970	=	221,56	Nordfassade
1,800 x	2,500	=	4,50	Eingangsbereich Hof Nische
1,000 x	2,500	=	2,50	Eingangsbereich Straße Nische
18,340 x	2,940	=	53,92	Wand Terrasse Westseite
<b>abzüglich Fenster-/Türenflächen</b>			<b>195,720m<sup>2</sup></b>	
<b>Bauteilfläche ohne Fenster/Türen</b>			<b>856,214m<sup>2</sup></b>	

**FD01 - Flachdach Terrasse** **29,34m<sup>2</sup>**

Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
29,340 x	1,000	= 29,34	Terrasse DG

**IW01 - Kaminmauerwerk DG** **27,87m<sup>2</sup>**

Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
9,480 x	2,940	= 27,87	Kaminwand DG

**IW02 - Betonwand DG** **55,74m<sup>2</sup>**

Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
18,960 x	2,940	= 55,74	Wand DG
<b>abzüglich Fenster-/Türenflächen</b>			<b>1,620m<sup>2</sup></b>
<b>Bauteilfläche ohne Fenster/Türen</b>			<b>54,122m<sup>2</sup></b>

**KD01 - Decke zu Kellergeschoß** **375,32m<sup>2</sup>**

Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
375,320 x	1,000	= 375,32	Grundriss EG

**Geometrieausdruck**  
**Sendnergasse 23-25, Stiege 2**

<b>ZW01 - Wand zu Nachbargebäuden</b>				<b>238,90m<sup>2</sup></b>	
Länge [m]		Höhe[m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
14,800	x	14,970	=	221,56	Wand zu Stiege 1
5,900	x	2,940	=	17,35	Wand zu Steige 1 DG

**Fenster und Türen**  
**Sendnergasse 23-25, Stiege 2**

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	
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	1,00	1,65	0,065	1,39	1,32		0,51		
B	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	1,35	4,00	0,065	1,39	2,14		0,62		
B	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)			1,23	1,48	1,82	2,70	2,50	0,060	1,49	2,83		0,72		
<b>4,27</b>															
<b>N</b>															
B	T3	EG	AW01	2	1,08 x 1,10	1,08	1,10	2,38	2,70	2,50	0,060	1,84	2,85	6,77	0,72 0,75
B	T1	OG1	AW01	3	1,20 x 1,40	1,20	1,40	5,04	1,00	1,65	0,065	3,51	1,46	7,36	0,51 0,75
B	T1	OG2	AW01	3	1,20 x 1,40	1,20	1,40	5,04	1,00	1,65	0,065	3,51	1,46	7,36	0,51 0,75
B	T1	OG3	AW01	3	1,20 x 1,40	1,20	1,40	5,04	1,00	1,65	0,065	3,51	1,46	7,36	0,51 0,75
B	T1	OG4	AW01	3	1,20 x 1,40	1,20	1,40	5,04	1,00	1,65	0,065	3,51	1,46	7,36	0,51 0,75
<b>14</b>				<b>22,54</b>				<b>15,88</b>				<b>36,21</b>			
<b>O</b>															
B	T2	EG	AW01	10	1,20 x 1,40 Geschäft Straße	1,20	1,40	16,80	1,35	4,00	0,065	12,69	2,17	36,52	0,62 0,75
B	T3	EG	AW01	2	1,08 x 1,10	1,08	1,10	2,38	2,70	2,50	0,060	1,84	2,85	6,77	0,72 0,75
B	T1	EG	AW01	2	1,20 x 1,40	1,20	1,40	3,36	1,00	1,65	0,065	2,34	1,46	4,91	0,51 0,75
B	T1	EG	AW01	1	1,80 x 1,40	1,80	1,40	2,52	1,00	1,65	0,065	1,85	1,38	3,47	0,51 0,75
B		EG	AW01	1	1,00 x 2,05	1,00	2,05	2,05			0,21	2,50	5,13	0,62 0,75	
B		EG	AW01	1	1,80 x 2,50 Eingang Hof	1,80	2,50	4,50			4,05	2,50	11,25	0,62 0,75	
B		EG	AW01	1	1,40 x 1,95	1,40	1,95	2,73				2,50	6,83		
B	T1	OG1	AW01	4	1,20 x 1,40	1,20	1,40	6,72	1,00	1,65	0,065	4,68	1,46	9,81	0,51 0,75
B	T1	OG1	AW01	3	1,80 x 1,40	1,80	1,40	7,56	1,00	1,65	0,065	5,56	1,38	10,40	0,51 0,75
B	T1	OG2	AW01	4	1,20 x 1,40	1,20	1,40	6,72	1,00	1,65	0,065	4,68	1,46	9,81	0,51 0,75
B	T1	OG2	AW01	3	1,80 x 1,40	1,80	1,40	7,56	1,00	1,65	0,065	5,56	1,38	10,40	0,51 0,75
B	T1	OG3	AW01	4	1,20 x 1,40	1,20	1,40	6,72	1,00	1,65	0,065	4,68	1,46	9,81	0,51 0,75
B	T1	OG3	AW01	3	1,80 x 1,40	1,80	1,40	7,56	1,00	1,65	0,065	5,56	1,38	10,40	0,51 0,75
B	T1	OG4	AW01	4	1,20 x 1,40	1,20	1,40	6,72	1,00	1,65	0,065	4,68	1,46	9,81	0,51 0,75
B	T1	OG4	AW01	3	1,80 x 1,40	1,80	1,40	7,56	1,00	1,65	0,065	5,56	1,38	10,40	0,51 0,75
B		DG	IW02	1	0,83 x 1,95 Zugang Dachgeschoß	0,83	1,95	1,62				2,50	3,64		
<b>47</b>				<b>93,08</b>				<b>63,94</b>				<b>159,36</b>			
<b>W</b>															
B		EG	AW01	2	0,90 x 2,07	0,90	2,07	3,73			2,61	2,50	9,32	0,62 0,75	
B		EG	AW01	1	1,80 x 2,50 Eingangstür Straße	1,80	2,50	4,50				2,50	11,25		
B	T1	OG1	AW01	6	1,20 x 1,40	1,20	1,40	10,08	1,00	1,65	0,065	7,03	1,46	14,72	0,51 0,75
B	T1	OG1	AW01	2	1,80 x 1,40	1,80	1,40	5,04	1,00	1,65	0,065	3,71	1,38	6,94	0,51 0,75
B	T1	OG2	AW01	6	1,20 x 1,40	1,20	1,40	10,08	1,00	1,65	0,065	7,03	1,46	14,72	0,51 0,75
B	T1	OG2	AW01	2	1,80 x 1,40	1,80	1,40	5,04	1,00	1,65	0,065	3,71	1,38	6,94	0,51 0,75
B	T1	OG3	AW01	6	1,20 x 1,40	1,20	1,40	10,08	1,00	1,65	0,065	7,03	1,46	14,72	0,51 0,75
B	T1	OG3	AW01	2	1,80 x 1,40	1,80	1,40	5,04	1,00	1,65	0,065	3,71	1,38	6,94	0,51 0,75
B	T1	OG4	AW01	6	1,20 x 1,40	1,20	1,40	10,08	1,00	1,65	0,065	7,03	1,46	14,72	0,51 0,75
B	T1	OG4	AW01	2	1,80 x 1,40	1,80	1,40	5,04	1,00	1,65	0,065	3,71	1,38	6,94	0,51 0,75
B	T1	DG	AW01	3	1,20 x 1,40	1,20	1,40	5,04	1,00	1,65	0,065	3,51	1,46	7,36	0,51 0,75
B	T1	DG	AW01	2	1,80 x 1,40	1,80	1,40	5,04	1,00	1,65	0,065	3,71	1,38	6,94	0,51 0,75
B	T1	DG	AW01	1	1,30 x 2,25 Fenster Terrasse	1,30	2,25	2,93	1,00	1,65	0,065	2,19	1,39	4,08	0,51 0,75
<b>41</b>				<b>81,72</b>				<b>54,98</b>				<b>125,59</b>			

**Fenster und Türen**  
**Sendnergasse 23-25, Stiege 2**

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	Uw W/m <sup>2</sup> K	AxUxf W/K	g	fs
<b>Summe</b>	<b>102</b>			<b>197,34</b>				<b>134,80</b>		<b>321,16</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

**Rahmen**  
**Sendnergasse 23-25, Stiege 2**

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,080	0,080	0,080	0,100	24								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d
Typ 2 (T2)	0,080	0,080	0,080	0,100	24								Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)
Typ 3 (T3)	0,065	0,065	0,065	0,065	18								Lichtkuppel rund
1,20 x 1,40	0,080	0,080	0,080	0,100	30	1	0,080						Kunststoff-Hohlprofil (58 < d
1,80 x 1,40	0,080	0,080	0,080	0,100	26			1	0,120				Kunststoff-Hohlprofil (58 < d
1,30 x 2,25 Fenster Terrasse	0,080	0,080	0,080	0,100	25	1	0,080						Kunststoff-Hohlprofil (58 < d
1,20 x 1,40 Geschäft Straße	0,080	0,080	0,080	0,100	24								Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)
1,08 x 1,10	0,065	0,065	0,065	0,065	22								Lichtkuppel rund

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

Stb. .... Stulpbreite [m]

Pfb. .... Pfostenbreite [m]

Typ ..... Prüfnormmaßtyp

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

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

% ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. .... Sprossenbreite [m]

**Heizwärmebedarf Standortklima**  
**Sendnergasse 23-25, Stiege 2**

**Heizwärmebedarf Standortklima (Schwechat)**

BGF 1.538,85 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 1.817,69 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 69,37 h  
 BRI 5.209,45 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 435,31 W/K      a 5,335

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,61	1,000	29.225	6.999	3.435	782	1,000	32.007
Februar	28	28	0,37	1,000	23.981	5.743	3.102	1.363	1,000	25.259
März	31	31	4,34	1,000	21.178	5.072	3.434	2.293	1,000	20.523
April	30	30	9,22	0,997	14.106	3.378	3.314	3.119	1,000	11.052
Mai	31	31	13,90	0,938	8.250	1.976	3.221	3.904	1,000	3.100
Juni	30	2	17,01	0,621	3.907	936	2.065	2.601	0,050	9
Juli	31	0	18,70	0,284	1.761	422	975	1.205	0,000	0
August	31	0	18,24	0,410	2.377	569	1.408	1.522	0,000	0
September	30	24	14,55	0,955	7.134	1.708	3.173	2.584	0,790	2.436
Oktober	31	31	9,21	0,999	14.591	3.494	3.431	1.814	1,000	12.840
November	30	30	3,99	1,000	20.953	5.018	3.324	839	1,000	21.808
Dezember	31	31	0,37	1,000	26.548	6.358	3.435	579	1,000	28.892
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>268</b>			<b>174.010</b>	<b>41.673</b>	<b>34.318</b>	<b>22.607</b>		<b>157.925</b>

**HWB<sub>SK</sub> = 102,63 kWh/m<sup>2</sup>a**

\*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

**Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima**  
**Sendnergasse 23-25, Stiege 2**

**Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Schwechat)**

BGF 1.538,85 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 1.817,69 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 69,37 h  
 BRI 5.209,45 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 435,31 W/K      a 5,335

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,61	1,000	29.225	6.999	3.435	782	1,000	32.007
Februar	28	28	0,37	1,000	23.981	5.743	3.102	1.363	1,000	25.259
März	31	31	4,34	1,000	21.178	5.072	3.434	2.293	1,000	20.523
April	30	30	9,22	0,997	14.106	3.378	3.314	3.119	1,000	11.052
Mai	31	31	13,90	0,938	8.250	1.976	3.221	3.904	1,000	3.100
Juni	30	2	17,01	0,621	3.907	936	2.065	2.601	0,050	9
Juli	31	0	18,70	0,284	1.761	422	975	1.205	0,000	0
August	31	0	18,24	0,410	2.377	569	1.408	1.522	0,000	0
September	30	24	14,55	0,955	7.134	1.708	3.173	2.584	0,790	2.436
Oktober	31	31	9,21	0,999	14.591	3.494	3.431	1.814	1,000	12.840
November	30	30	3,99	1,000	20.953	5.018	3.324	839	1,000	21.808
Dezember	31	31	0,37	1,000	26.548	6.358	3.435	579	1,000	28.892
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>268</b>			<b>174.010</b>	<b>41.673</b>	<b>34.318</b>	<b>22.607</b>		<b>157.925</b>

**HWB<sub>Ref,SK</sub> = 102,63 kWh/m<sup>2</sup>a**

\*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

**Heizwärmebedarf Referenzklima**  
**Sendnergasse 23-25, Stiege 2**

**Heizwärmebedarf Referenzklima**

BGF 1.538,85 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 1.817,69 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 69,37 h  
 BRI 5.209,45 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 435,31 W/K      a 5,335

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	29.116	6.973	3.435	889	1,000	31.765
Februar	28	28	0,73	1,000	23.538	5.637	3.102	1.462	1,000	24.611
März	31	31	4,81	1,000	20.542	4.920	3.434	2.338	1,000	19.691
April	30	30	9,62	0,997	13.585	3.253	3.312	3.041	1,000	10.485
Mai	31	30	14,20	0,931	7.844	1.878	3.199	3.722	0,953	2.670
Juni	30	0	17,33	0,574	3.494	837	1.908	2.314	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,192	1.190	285	661	814	0,000	0
August	31	0	18,56	0,339	1.947	466	1.165	1.243	0,000	0
September	30	21	15,03	0,936	6.504	1.558	3.110	2.549	0,700	1.681
Oktober	31	31	9,64	0,999	14.010	3.355	3.431	1.840	1,000	12.095
November	30	30	4,16	1,000	20.730	4.965	3.324	916	1,000	21.455
Dezember	31	31	0,19	1,000	26.790	6.416	3.435	666	1,000	29.106
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>263</b>			<b>169.293</b>	<b>40.543</b>	<b>33.515</b>	<b>21.793</b>		<b>153.560</b>

**HWB<sub>RK</sub> = 99,79 kWh/m<sup>2</sup>a**

\*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

**Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima**  
**Sendnergasse 23-25, Stiege 2**

**Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima**

BGF 1.538,85 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 1.817,69 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 69,37 h  
 BRI 5.209,45 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 435,31 W/K      a 5,335

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	29.116	6.973	3.435	889	1,000	31.765
Februar	28	28	0,73	1,000	23.538	5.637	3.102	1.462	1,000	24.611
März	31	31	4,81	1,000	20.542	4.920	3.434	2.338	1,000	19.691
April	30	30	9,62	0,997	13.585	3.253	3.312	3.041	1,000	10.485
Mai	31	30	14,20	0,931	7.844	1.878	3.199	3.722	0,953	2.670
Juni	30	0	17,33	0,574	3.494	837	1.908	2.314	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,192	1.190	285	661	814	0,000	0
August	31	0	18,56	0,339	1.947	466	1.165	1.243	0,000	0
September	30	21	15,03	0,936	6.504	1.558	3.110	2.549	0,700	1.681
Oktober	31	31	9,64	0,999	14.010	3.355	3.431	1.840	1,000	12.095
November	30	30	4,16	1,000	20.730	4.965	3.324	916	1,000	21.455
Dezember	31	31	0,19	1,000	26.790	6.416	3.435	666	1,000	29.106
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>263</b>			<b>169.293</b>	<b>40.543</b>	<b>33.515</b>	<b>21.793</b>		<b>153.560</b>

**HWB<sub>Ref,RK</sub> = 99,79 kWh/m<sup>2</sup>a**

\*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

**RH-Eingabe**  
**Sendnergasse 23-25, Stiege 2**

## Raumheizung

### Allgemeine Daten

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral

### Abgabe

**Haupt Wärmeabgabe** Radiatoren, Einzelraumheizer

**Systemtemperatur** 60°/35°

**Regelfähigkeit** Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt

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

### Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	66,59	100
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	123,11	100
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	861,76	

**Speicher** kein Wärmespeicher vorhanden

### Bereitstellung

**Bereitstellungssystem** Nah-/Fernwärme

**Heizkreis** gleitender Betrieb

**Energieträger** Fernwärme aus Heizwerk (nicht  
erneuerbar)

**Betriebsweise** gleitender Betrieb

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Umwälzpumpe** 180,42 W Defaultwert

**WWB-Eingabe**  
**Sendnergasse 23-25, Stiege 2**

## Warmwasserbereitung

### Allgemeine Daten

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral  
 kombiniert mit Raumheizung

### Abgabe

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

### Wärmeverteilung mit Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Nein		70,0	Nein	23,00	100
<b>Steigleitungen</b>	Nein		40,0	Nein	61,55	100
<b>Stichleitungen</b>					246,22	<b>Material</b> Stahl 2,42 W/m

### Zirkulationsleitung Rücklaufänge

konditioniert [%]

<b>Verteilleitung</b>	Ja	2/3		Ja	22,00	100
<b>Steigleitung</b>	Ja	2/3		Ja	61,55	100

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

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Zirkulationspumpe** 40,54 W Defaultwert