

# Energieausweis für Wohngebäude

**BEZEICHNUNG** Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2

Gebäude(-teil)		Baujahr	2017
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	Neubau
Straße	Marinonigasse 2	Katastralgemeinde	Stammersdorf
PLZ/Ort	1210 Wien-Floridsdorf	KG-Nr.	1616
Grundstücksnr.	659/2 659/3 ,1037	Seehöhe	164 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	3.248 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	3,61 m	mittlerer U-Wert	0,28 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	2.598 m <sup>2</sup>	Heiztage	183 d	LEK <sub>T</sub> -Wert	14,7
Brutto-Volumen	11.329 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3453 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	3.136 m <sup>2</sup>	Klimaregion	N	Bauweise	sehr schwer
Kompaktheit (A/V)	0,28 1/m	Norm-Außentemperatur	-12,6 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

## ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	29,3 kWh/m <sup>2</sup> a	<b>erfüllt</b>	HWB <sub>Ref,RK</sub>	20,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf			HWB <sub>RK</sub>	20,3 kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB <sub>RK</sub>	70,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	0,85	<b>erfüllt</b>	f <sub>GEE</sub>	0,75
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem	<b>erfüllt</b>		

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	68.879 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub>	21,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	68.879 kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	21,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	41.491 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	178.880 kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	55,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub>	1,62
Haushaltsstrombedarf	53.346 kWh/a	HHSB	16,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	232.226 kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	71,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	298.491 kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	91,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	86.325 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub>	26,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	212.166 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub>	65,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen	16.556 kg/a	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	5,1 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE</sub>	0,75
Photovoltaik-Export		PV <sub>Export,SK</sub>	

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	ZT DI Piotr Lapinski
Ausstellungsdatum	29.01.2018		Tamariskengasse 102
Gültigkeitsdatum	Planung		1220 Wien
		Unterschrift	

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

## Datenblatt GEQ

### Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Wien-Floridsdorf

# HWB<sub>SK</sub> 21      f<sub>GEE</sub> 0,75

#### Gebäudedaten - Neubau - Planung 1

Brutto-Grundfläche BGF	3.248 m <sup>2</sup>
Konditioniertes Brutto-Volumen	11.329 m <sup>3</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	3.136 m <sup>2</sup>

Wohnungsanzahl	35
charakteristische Länge l <sub>c</sub>	3,61 m
Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,28 m <sup>-1</sup>

#### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	ZT DI Piotr Lapinski, 30.07.2017, Plannr. 001,002,003
Bauphysikalische Daten:	ZT DI Piotr Lapinski, 30.07.2017
Haustechnik Daten:	ZT DI Piotr Lapinski, 30.07.2017

#### Ergebnisse Standortklima (Wien-Floridsdorf)

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		82.764 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	Luftwechselzahl: 0,4	87.996 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>		42.205 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>	sehr schwere Bauweise	58.886 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		68.879 kWh/a

#### Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		80.481 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>		85.569 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>		41.711 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>		57.761 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		65.953 kWh/a

#### Haustechniksystem

<b>Raumheizung:</b>	Fester Brennstoff automatisch (Pellets)
<b>Warmwasser:</b>	Kombiniert mit Raumheizung + Solaranlage hochselektiv 35m <sup>2</sup>
<b>Lüftung:</b>	Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden

#### Berechnungsgrundlagen

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

#### 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.

**Anforderungsniveaus an die Energiekennzahl Wien**  
**für geförderte Mehrwohnhäuser ab 2012**

Projekt: Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2

$A_B = 3.136 \text{ m}^2$

$V_B = 11.329 \text{ m}^3$        $I_c = 3,61$

Ohne WRG (kontrollierte Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung)

**HWB<sub>RK</sub> 20,3 kWh/m<sup>2</sup>a**

---

**Niedrigenergiehaus**

Grenzwert: 22,1 kWh/m<sup>2</sup>a

**erfüllt**

---

**Besonders energieeffizientes Gebäude**

Grenzwert: 16,5 kWh/m<sup>2</sup>a

---

**Passivhaus**

Anforderungen gemäß PHPP:

HWB<sub>EBF</sub> ≤ 15 kWh/m<sup>2</sup>EBF Jahr (Heizwärmebedarf)

PEB<sub>EBF</sub> ≤ 120 kWh/m<sup>2</sup>EBF Jahr (Primärenergiebedarf)

## Bauteil Anforderungen

### Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2

BAUTEILE		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand OG	0,14	0,35	Ja
AW02	Außenwand EG	0,18	0,35	Ja
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben	0,16	0,20	Ja
FD02	Außendecke, Wärmestrom nach oben Flachdach	0,13	0,20	Ja
KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	0,36	0,40	Ja
ZW02	Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw. Bauplatzgrenzen	0,15	0,50	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,75	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)		0,72	1,40	Ja

Einheiten: U-Wert [W/m<sup>2</sup>K] berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946  
 Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

# Heizlast Abschätzung

## Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2

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

Berechnungsblatt

<b>Bauherr</b>	<b>Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer</b>
Chevron GmbH	LAPLAN
Marinonigasse 4-6	
1210 Wien	

Tel.:

Norm-Außentemperatur:	-12,6 °C	Standort:	Wien-Floridsdorf
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	32,6 K	beheizten Gebäudeteile:	11.329,41 m <sup>3</sup>
		Gebäudehüllfläche:	3.135,51 m <sup>2</sup>

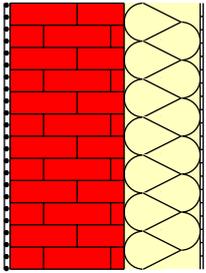
Bauteile		Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffizient U [W/m <sup>2</sup> K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01	Außenwand OG	653,60	0,140	1,00		91,74
AW02	Außenwand EG	336,74	0,179	1,00		60,26
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben	263,34	0,158	1,00		41,67
FD02	Außendecke, Wärmestrom nach oben Flachdach	614,46	0,133	1,00		81,57
FE/TÜ	Fenster u. Türen	389,57	0,743			289,57
KD01	Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller	877,80	0,359	0,70		220,77
ZW02	Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw. Bauplatzgrenzen	341,93	0,147			
	Summe OBEN-Bauteile	877,80				
	Summe UNTEN-Bauteile	877,80				
	Summe Außenwandflächen	990,34				
	Summe Wandflächen zum Bestand	341,93				
	Fensteranteil in Außenwänden 28,2 %	389,57				
<b>Summe</b>					<b>[W/K]</b>	<b>786</b>
<b>Wärmebrücken (vereinfacht)</b>					<b>[W/K]</b>	<b>79</b>
<b>Transmissions - Leitwert L<sub>T</sub></b>					<b>[W/K]</b>	<b>864,13</b>
<b>Lüftungs - Leitwert L<sub>V</sub></b>					<b>[W/K]</b>	<b>918,75</b>
<b>Gebäude-Heizlast Abschätzung</b>		Luftwechsel = 0,40 1/h			<b>[kW]</b>	<b>58,1</b>
<b>Flächenbez. Heizlast Abschätzung (3.248 m<sup>2</sup>)</b>					<b>[W/m<sup>2</sup> BGF]</b>	<b>17,90</b>

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

### Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2

Projekt: <b>Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2</b>	Blatt-Nr.: <b>1</b>
Auftraggeber <b>Chevron GmbH</b>	Bearbeitungsnr.: <b>17/2017</b>

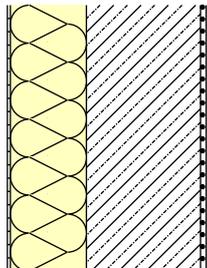
Bauteilbezeichnung: <b>Außenwand OG</b>	Kurzbezeichnung: <b>AW01</b>	
Bauteiltyp: <b>Außenwand</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert</b>                      <b>0,14 [W/m²K]</b></p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	$\lambda$	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Innenputz	0,015	1,000	0,015
2	POROTHERM 30 Plan	0,300	0,180	1,667
3	AUSTROTHERM EPS W20	0,200	0,038	5,263
4	Silikatputz armiert	0,008	0,800	0,010
Dicke des Bauteils [m]		0,523		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	7,125	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		$U = 1 / R_T$	<b>0,14</b>	<b>[W/m²K]</b>

# U-Wert Berechnung

## Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2

Projekt: <b>Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2</b>	Blatt-Nr.: <b>2</b>
Auftraggeber <b>Chevron GmbH</b>	Bearbeitungsnr.: <b>17/2017</b>

Bauteilbezeichnung: <b>Außenwand EG</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</b>                      <b>0,18 [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	Silikatputz armiert	0,008	0,800	0,010
2	AUSTROTHERM EPS W20	0,200	0,038	5,263
3	1.202.02 Stahlbeton	0,300	2,300	0,130
4	Innenputz	0,015	1,000	0,015
Dicke des Bauteils [m]		0,523		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	5,588	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		<b>U = 1 / R<sub>T</sub></b>	<b>0,18</b>	<b>[W/m²K]</b>

## U-Wert Berechnung

### Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2

Projekt: <b>Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2</b>	Blatt-Nr.: <b>3</b>
Auftraggeber <b>Chevron GmbH</b>	Bearbeitungsnr.: <b>17/2017</b>

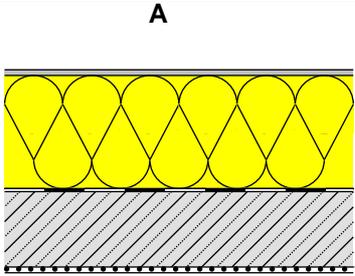
Bauteilbezeichnung: <b>Außendecke, Wärmestrom nach oben</b>	Kurzbezeichnung: <b>FD01</b>	<p style="text-align: center;">A</p> <p style="text-align: right;">I M 1 : 20</p>
Bauteiltyp: <b>Außendecke, Wärmestrom nach oben</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert            0,16 [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	Fliesen (2300 kg/m³)	0,020	1,300	0,015
2	Estrich	0,060	1,330	0,045
3	PAE-Folie	0,002	0,230	0,009
4	AUSTROTHERM XPS TOP 30 TB	0,250	0,042	5,952
5	Bitumenpappe	0,008	0,230	0,035
6	Stahlbeton-Decke	0,250	2,300	0,109
7	Innenputz	0,015	1,000	0,015
Dicke des Bauteils [m]		0,605		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	6,320	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		<b><math>U = 1 / R_T</math></b>	<b>0,16</b>	<b>[W/m²K]</b>

## U-Wert Berechnung

### Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2

Projekt: <b>Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2</b>	Blatt-Nr.: <b>4</b>
Auftraggeber <b>Chevron GmbH</b>	Bearbeitungsnr.: <b>17/2017</b>

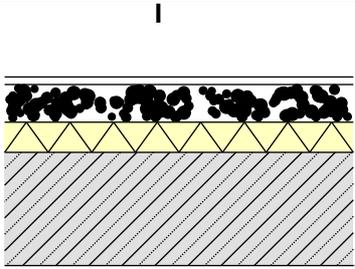
Bauteilbezeichnung: <b>Außendecke, Wärmestrom nach oben Flachdach</b>	Kurzbezeichnung: <b>FD02</b>	
Bauteiltyp: <b>Außendecke, Wärmestrom nach oben</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert</b>                      <b>0,13 [W/m²K]</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	Dichtungsbahn PVC	0,015	0,140	0,107
2	AUSTROTHERM XPS TOP 30 SF	0,300	0,042	7,143
3	Bitumenpappe	0,008	0,230	0,035
4	Stahlbeton-Decke	0,200	2,300	0,087
5	Innenputz	0,015	0,700	0,021
Dicke des Bauteils [m]		0,538		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	7,533	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		<b><math>U = 1 / R_T</math></b>	<b>0,13</b>	<b>[W/m²K]</b>

## U-Wert Berechnung

### Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2

Projekt: <b>Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2</b>	Blatt-Nr.: <b>5</b>
Auftraggeber <b>Chevron GmbH</b>	Bearbeitungsnr.: <b>17/2017</b>

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>0,36 [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	Fliesen (2300 kg/m³)	0,020	1,300	0,015
2	Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m³)	0,100	1,330	0,075
3	KI Trittschall-Dämmplatte TPE (3,5 ; 5,0 cm)	0,080	0,036	2,222
4	Stahlbeton-Decke	0,300	2,300	0,130
Dicke des Bauteils [m]		0,500		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,340	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	2,782	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		<b>U = 1 / R<sub>T</sub></b>	<b>0,36</b>	<b>[W/m²K]</b>

## U-Wert Berechnung

### Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2

Projekt: <b>Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2</b>	Blatt-Nr.: <b>6</b>
Auftraggeber <b>Chevron GmbH</b>	Bearbeitungsnr.: <b>17/2017</b>

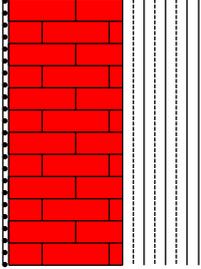
Bauteilbezeichnung: <b>warme Zwischendecke</b>	Kurzbezeichnung: <b>ZD01</b>	<p style="text-align: center;"><b>I</b></p> <p style="text-align: right;"><b>A</b>      M 1 : 20</p>
Bauteiltyp: <b>warme Zwischendecke</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert            0,34 [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	Bodenbelag	0,010	1,300	0,008
2	1.202.06 Estrichbeton	0,060	1,480	0,041
3	steinophon 300 - 5mm PAE Folie	0,005	0,045	0,111
4	ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 30/30	0,080	0,033	2,424
5	Stahlbeton-Decke	0,250	2,300	0,109
6	Innenputz	0,015	1,000	0,015
Dicke des Bauteils [m]		0,420		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	2,968	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		<b><math>U = 1 / R_T</math></b>	<b>0,34</b>	<b>[W/m²K]</b>

## U-Wert Berechnung

### Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2

Projekt: <b>Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2</b>	Blatt-Nr.: <b>7</b>
Auftraggeber <b>Chevron GmbH</b>	Bearbeitungsnr.: <b>17/2017</b>

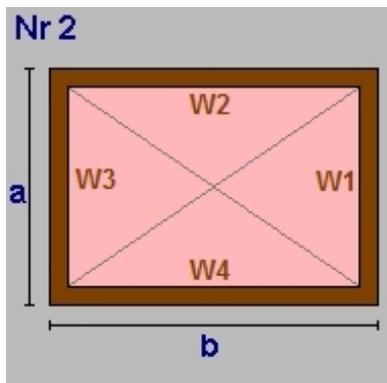
Bauteilbezeichnung: <b>Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks</b>	Kurzbezeichnung: <b>ZW02</b>	
Bauteiltyp: <b>Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw.</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert            0,15 [W/m²K]</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	Innenputz	0,015	1,000	0,015
2	POROTHERM 30 Plan	0,300	0,180	1,667
3	ISOVER Thermohanfplatte 100	0,200	0,041	4,878
Dicke des Bauteils [m]		0,515		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	6,820	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		<b>U = 1 / R<sub>T</sub></b>	<b>0,15</b>	<b>[W/m²K]</b>

# Geometrieausdruck

## Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2

### EG Grundform

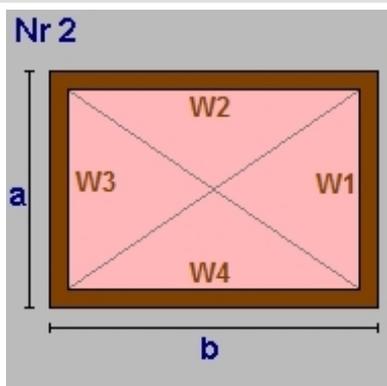


a = 43,89	b = 20,00
lichte Raumhöhe = 3,65 + obere Decke: 0,42 => 4,07m	
BGF 877,80m <sup>2</sup>	BRI 3.572,65m <sup>3</sup>
Wand W1 178,63m <sup>2</sup>	AW02 Außenwand EG
Wand W2 81,40m <sup>2</sup>	AW02
Wand W3 178,63m <sup>2</sup>	AW02
Wand W4 81,40m <sup>2</sup>	ZW02 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Decke 877,80m <sup>2</sup>	ZD01 warme Zwischendecke
Boden 877,80m <sup>2</sup>	KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmte

### EG Summe

**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 877,80**  
**EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 3.572,65**

### OG1 Grundform

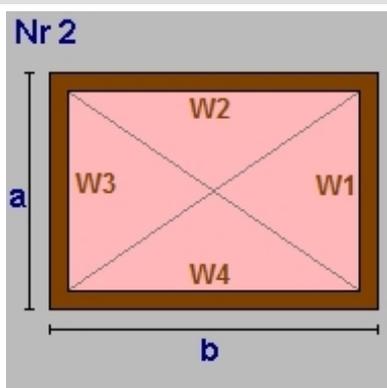


a = 43,89	b = 20,00
lichte Raumhöhe = 2,65 + obere Decke: 0,42 => 3,07m	
BGF 877,80m <sup>2</sup>	BRI 2.694,85m <sup>3</sup>
Wand W1 134,74m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand OG
Wand W2 61,40m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3 134,74m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4 61,40m <sup>2</sup>	ZW02 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Decke 877,80m <sup>2</sup>	ZD01 warme Zwischendecke
Boden -877,80m <sup>2</sup>	ZD01 warme Zwischendecke

### OG1 Summe

**OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 877,80**  
**OG1 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 2.694,85**

### OG2 Grundform



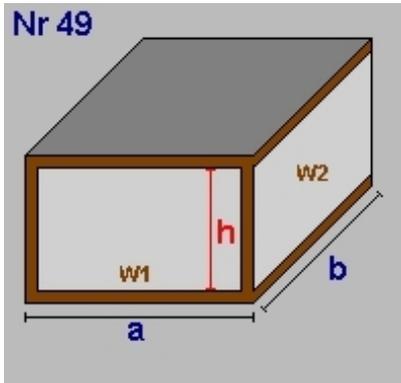
a = 43,89	b = 20,00
lichte Raumhöhe = 2,65 + obere Decke: 0,42 => 3,07m	
BGF 877,80m <sup>2</sup>	BRI 2.694,85m <sup>3</sup>
Wand W1 134,74m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand OG
Wand W2 61,40m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3 134,74m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4 61,40m <sup>2</sup>	ZW02 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Decke 614,46m <sup>2</sup>	ZD01 warme Zwischendecke
Teilung 263,34m <sup>2</sup>	FD01 Terrasse
Boden -877,80m <sup>2</sup>	ZD01 warme Zwischendecke

### OG2 Summe

**OG2 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 877,80**  
**OG2 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 2.694,85**

**Geometrieausdruck**  
**Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2**

**DG Dachkörper**



$a = 14,00$        $b = 43,89$   
 lichte Raumhöhe(h)=  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,54 \Rightarrow 3,14\text{m}$   
 BGF       $614,46\text{m}^2$     BRI     $1.928,18\text{m}^3$

Decke       $614,46\text{m}^2$   
 Wand W1     $43,93\text{m}^2$     AW01 Außenwand OG  
 Wand W2     $137,73\text{m}^2$     AW01  
 Wand W3     $43,93\text{m}^2$     AW01  
 Wand W4     $137,73\text{m}^2$     ZW02 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst  
 Decke       $614,46\text{m}^2$     FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben Flac  
 Boden       $-614,46\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke

**DG Summe**

**DG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:      614,46**  
**DG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:      1.928,18**

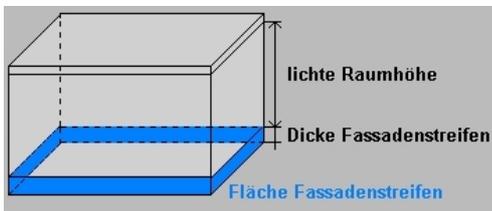
**Deckenvolumen KD01**

Fläche       $877,80 \text{ m}^2$     x Dicke  $0,50 \text{ m} =$        $438,90 \text{ m}^3$

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:      438,90**

**Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung**

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW02	- KD01	0,500m	107,78m	53,89m <sup>2</sup>



**Gesamtsumme Bruttogesoßfläche [m<sup>2</sup>]:      3.247,86**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:      11.329,41**

## Fenster und Türen

### Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 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
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,60	0,93	0,032	1,46	0,75		0,61	
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	0,60	0,93	0,032	2,73	0,72		0,61	
<b>4,19</b>														
<b>N</b>														
T1	EG AW02	2	2,90 x 4,20	2,90	4,20	24,36	0,60	0,93	0,032	22,41	0,66	16,13	0,61	0,75
T2	EG AW02	1	4,20 x 3,40	4,20	3,40	14,28	0,60	0,93	0,032	12,78	0,68	9,72	0,61	0,75
T2	EG AW02	1	1,39 x 2,80	1,39	2,80	3,89	0,60	0,93	0,032	3,33	0,71	2,77	0,61	0,75
T2	EG AW02	1	3,00 x 2,20	3,00	2,20	6,60	0,60	0,93	0,032	4,32	0,91	5,97	0,61	0,75
T1	OG1 AW01	5	1,20 x 1,60	1,20	1,60	9,60	0,60	0,93	0,032	6,72	0,83	7,94	0,61	0,75
T1	OG1 AW01	3	1,20 x 2,50	1,20	2,50	9,00	0,60	0,93	0,032	7,50	0,73	6,55	0,61	0,75
T1	OG2 AW01	5	1,20 x 1,60	1,20	1,60	9,60	0,60	0,93	0,032	6,72	0,83	7,94	0,61	0,75
T1	OG2 AW01	3	1,20 x 2,50	1,20	2,50	9,00	0,60	0,93	0,032	7,50	0,73	6,55	0,61	0,75
T1	DG AW01	3	1,20 x 1,60	1,20	1,60	5,76	0,60	0,93	0,032	4,03	0,83	4,76	0,61	0,75
T1	DG AW01	4	1,20 x 2,50	1,20	2,50	12,00	0,60	0,93	0,032	10,01	0,73	8,74	0,61	0,75
<b>28</b>				<b>104,09</b>				<b>85,32</b>				<b>77,07</b>		
<b>O</b>														
T1	EG AW02	1	2,90 x 4,20	2,90	4,20	12,18	0,60	0,93	0,032	11,21	0,66	8,06	0,61	0,75
T2	EG AW02	1	4,20 x 3,10	4,20	3,10	13,02	0,60	0,93	0,032	11,29	0,74	9,60	0,61	0,75
T1	EG AW02	1	1,20 x 3,10	1,20	3,10	3,72	0,60	0,93	0,032	3,14	0,72	2,68	0,61	0,75
T1	OG1 AW01	2	1,20 x 1,60	1,20	1,60	3,84	0,60	0,93	0,032	2,69	0,83	3,18	0,61	0,75
T1	OG1 AW01	4	1,20 x 1,60	1,20	1,60	7,68	0,60	0,93	0,032	5,37	0,83	6,35	0,61	0,75
T1	OG1 AW01	3	1,20 x 2,50	1,20	2,50	9,00	0,60	0,93	0,032	7,50	0,73	6,55	0,61	0,75
T1	OG2 AW01	6	1,20 x 1,60	1,20	1,60	11,52	0,60	0,93	0,032	8,06	0,83	9,53	0,61	0,75
T1	OG2 AW01	3	1,20 x 2,50	1,20	2,50	9,00	0,60	0,93	0,032	7,50	0,73	6,55	0,61	0,75
T1	DG AW01	3	1,20 x 1,60	1,20	1,60	5,76	0,60	0,93	0,032	4,03	0,83	4,76	0,61	0,75
T1	DG AW01	2	2,40 x 2,50	2,40	2,50	12,00	0,60	0,93	0,032	10,01	0,73	8,74	0,61	0,75
T1	DG AW01	2	1,20 x 1,60	1,20	1,60	3,84	0,60	0,93	0,032	2,69	0,83	3,18	0,61	0,75
<b>28</b>				<b>91,56</b>				<b>73,49</b>				<b>69,18</b>		
<b>S</b>														
T1	EG AW02	3	1,20 x 2,30	1,20	2,30	8,28	0,60	0,93	0,032	6,87	0,73	6,05	0,61	0,75
T1	EG AW02	1	2,40 x 3,00	2,40	3,00	7,20	0,60	0,93	0,032	5,66	0,76	5,50	0,61	0,75
T1	OG1 AW01	3	1,20 x 1,60	1,20	1,60	5,76	0,60	0,93	0,032	4,03	0,83	4,76	0,61	0,75
T1	OG1 AW01	2	1,20 x 2,50	1,20	2,50	6,00	0,60	0,93	0,032	5,00	0,73	4,37	0,61	0,75
T1	OG2 AW01	3	1,20 x 1,60	1,20	1,60	5,76	0,60	0,93	0,032	4,03	0,83	4,76	0,61	0,75
T1	OG2 AW01	2	1,20 x 2,50	1,20	2,50	6,00	0,60	0,93	0,032	5,00	0,73	4,37	0,61	0,75
T1	DG AW01	2	2,40 x 2,50	2,40	2,50	12,00	0,60	0,93	0,032	10,01	0,73	8,74	0,61	0,75
T1	DG AW01	1	1,20 x 1,60	1,20	1,60	1,92	0,60	0,93	0,032	1,34	0,83	1,59	0,61	0,75
T1	DG AW01	1	1,20 x 2,50	1,20	2,50	3,00	0,60	0,93	0,032	2,50	0,73	2,18	0,61	0,75
<b>18</b>				<b>55,92</b>				<b>44,44</b>				<b>42,32</b>		
<b>W</b>														
T1	EG AW02	1	1,20 x 1,60	1,20	1,60	1,92	0,60	0,93	0,032	1,55	0,75	1,44	0,61	0,75
T2	EG AW02	1	2,00 x 2,60	2,00	2,60	5,20	0,60	0,93	0,032	4,23	0,74	3,86	0,61	0,75
T1	EG AW02	1	2,80 x 1,55	2,80	1,55	4,34	0,60	0,93	0,032	3,55	0,74	3,21	0,61	0,75
T2	EG AW02	1	4,20 x 3,40	4,20	3,40	14,28	0,60	0,93	0,032	12,78	0,68	9,72	0,61	0,75
T1	EG AW02	3	2,90 x 4,20	2,90	4,20	36,54	0,60	0,93	0,032	33,62	0,66	24,19	0,61	0,75

## Fenster und Türen

### Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 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
T1	OG1 AW01	6	1,20 x 1,60	1,20	1,60	11,52	0,60	0,93	0,032	8,06	0,83	9,53	0,61	0,75
T1	OG1 AW01	5	1,20 x 2,50	1,20	2,50	15,00	0,60	0,93	0,032	12,51	0,73	10,92	0,61	0,75
T1	OG2 AW01	6	1,20 x 1,60	1,20	1,60	11,52	0,60	0,93	0,032	8,06	0,83	9,53	0,61	0,75
T1	OG2 AW01	5	1,20 x 2,50	1,20	2,50	15,00	0,60	0,93	0,032	12,51	0,73	10,92	0,61	0,75
T1	DG AW01	5	1,20 x 2,50	1,20	2,50	15,00	0,60	0,93	0,032	12,51	0,73	10,92	0,61	0,75
T1	DG AW01	4	1,20 x 1,60	1,20	1,60	7,68	0,60	0,93	0,032	5,37	0,83	6,35	0,61	0,75
<b>38</b>				<b>138,00</b>				<b>114,75</b>				<b>100,59</b>		
<b>Summe</b>		<b>112</b>	<b>389,57</b>				<b>318,00</b>				<b>289,16</b>			

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

# Rahmen

## Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 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)	0,070	0,070	0,070	0,070	20								Internorm K.-Fensterrahmen KF 500 (Uf 0,93)
Typ 2 (T2)	0,070	0,070	0,070	0,070	15								Internorm K.-Fensterrahmen KF 500 (Uf 0,93)
1,20 x 2,50	0,070	0,070	0,070	0,070	17								Internorm K.-Fensterrahmen KF 500 (Uf 0,93)
1,20 x 1,60	0,070	0,070	0,070	0,070	30			1	0,140				Internorm K.-Fensterrahmen KF 500 (Uf 0,93)
2,40 x 2,50	0,070	0,070	0,070	0,070	17			1	0,140				Internorm K.-Fensterrahmen KF 500 (Uf 0,93)
1,20 x 1,60	0,070	0,070	0,070	0,070	19								Internorm K.-Fensterrahmen KF 500 (Uf 0,93)
2,00 x 2,60	0,070	0,070	0,070	0,070	19			1	0,140				Internorm K.-Fensterrahmen KF 500 (Uf 0,93)
2,80 x 1,55	0,070	0,070	0,070	0,070	18			1	0,140				Internorm K.-Fensterrahmen KF 500 (Uf 0,93)
4,20 x 3,40	0,070	0,070	0,070	0,070	11			1	0,140				Internorm K.-Fensterrahmen KF 500 (Uf 0,93)
2,90 x 4,20	0,070	0,070	0,070	0,070	8								Internorm K.-Fensterrahmen KF 500 (Uf 0,93)
1,39 x 2,80	0,070	0,070	0,070	0,070	15								Internorm K.-Fensterrahmen KF 500 (Uf 0,93)
3,00 x 2,20	0,070	0,070	0,070	0,070	34			4	0,140	3		0,060	Internorm K.-Fensterrahmen KF 500 (Uf 0,93)
1,20 x 2,30	0,070	0,070	0,070	0,070	17								Internorm K.-Fensterrahmen KF 500 (Uf 0,93)
2,40 x 3,00	0,070	0,070	0,070	0,070	21	1	0,140	1	0,140				Internorm K.-Fensterrahmen KF 500 (Uf 0,93)
4,20 x 3,10	0,070	0,070	0,070	0,070	13					3		0,060	Internorm K.-Fensterrahmen KF 500 (Uf 0,93)
1,20 x 3,10	0,070	0,070	0,070	0,070	16								Internorm K.-Fensterrahmen KF 500 (Uf 0,93)

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

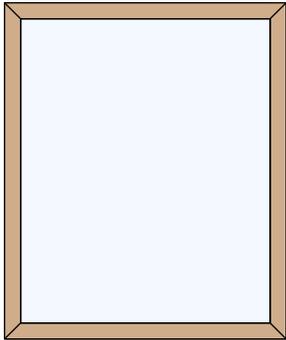
V-Sp. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen

% ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. .... Sprossenbreite [m]

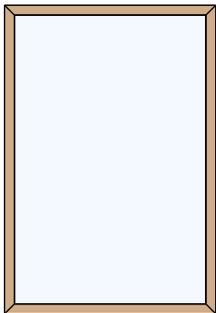
## Fensterdruck

### Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2



Fenster	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			
Abmessung	1,23 m x 1,48 m			
U <sub>w</sub> -Wert	0,75 W/m²K			
g-Wert	0,61			
Rahmenbreite	links	0,07 m	oben	0,07 m
	rechts	0,07 m	unten	0,07 m

			MJ	kg CO2	kg SO2
			PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. solar+ U <sub>g</sub> =0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m²K	779,91	59,55	0,45
Rahmen	Internorm K.-Fensterrahmen KF 500 (U <sub>f</sub> 0,93)	U <sub>f</sub> 0,93 W/m²K	1.224,64	54,35	0,20
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi 0,032 W/mK			
Gesamt			2.004,55	113,90	0,65



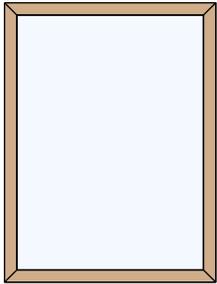
Fenster	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			
Abmessung	1,48 m x 2,18 m			
U <sub>w</sub> -Wert	0,72 W/m²K			
g-Wert	0,61			
Rahmenbreite	links	0,07 m	oben	0,07 m
	rechts	0,07 m	unten	0,07 m

Fenstertür

			MJ	kg CO2	kg SO2
			PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. solar+ U <sub>g</sub> =0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m²K	1.459,65	111,46	0,85
Rahmen	Internorm K.-Fensterrahmen KF 500 (U <sub>f</sub> 0,93)	U <sub>f</sub> 0,93 W/m²K	1.677,33	74,44	0,28
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi 0,032 W/mK			
Gesamt			3.136,98	185,90	1,13

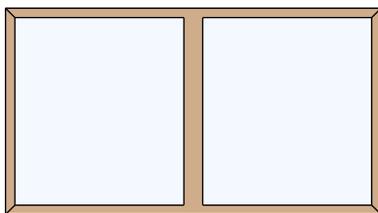
## Fensterdruck

### Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2



Fenster	1,20 x 1,60			
U <sub>w</sub> -Wert	0,75 W/m²K			
g-Wert	0,61			
R <sub>w</sub> -Wert	41 dB			
Rahmenbreite	links	0,07 m	oben	0,07 m
	rechts	0,07 m	unten	0,07 m

			MJ	kg CO2	kg SO2
			PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. solar+ U <sub>g</sub> =0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m²K	826,37	63,10	0,48
Rahmen	Internorm K.-Fensterrahmen KF 500 (U <sub>f</sub> 0,93)	U <sub>f</sub> 0,93 W/m²K	1.267,53	56,26	0,21
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi 0,032 W/mK			
Gesamt			2.093,90	119,36	0,69

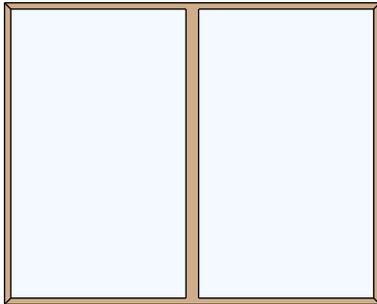


Fenster	2,80 x 1,55			
U <sub>w</sub> -Wert	0,74 W/m²K			
g-Wert	0,61			
R <sub>w</sub> -Wert	41 dB			
Rahmenbreite	links	0,07 m	oben	0,07 m
	rechts	0,07 m	unten	0,07 m
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,14 m

			MJ	kg CO2	kg SO2
			PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. solar+ U <sub>g</sub> =0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m²K	1.897,29	144,87	1,11
Rahmen	Internorm K.-Fensterrahmen KF 500 (U <sub>f</sub> 0,93)	U <sub>f</sub> 0,93 W/m²K	2.678,01	118,86	0,44
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi 0,032 W/mK			
Gesamt			4.575,30	263,73	1,55

## Fensterdruck

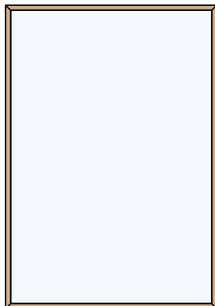
### Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2



Fenster	4,20 x 3,40			
U <sub>w</sub> -Wert	0,68 W/m²K			
g-Wert	0,61			
R <sub>w</sub> -Wert	41 dB			
Rahmenbreite	links	0,07 m	oben	0,07 m
	rechts	0,07 m	unten	0,07 m
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,14 m

Fenstertür

			MJ	kg CO <sub>2</sub>	kg SO <sub>2</sub>
			PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. solar+ U <sub>g</sub> =0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m²K	6.823,68	521,04	3,98
Rahmen	Internorm K.-Fensterrahmen KF 500 (U <sub>f</sub> 0,93)	U <sub>f</sub> 0,93 W/m²K	5.108,24	226,72	0,84
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi 0,032 W/mK			
Gesamt			11.931,92	747,76	4,82

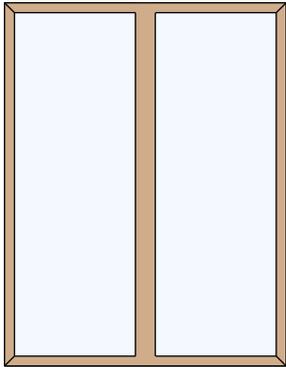


Fenster	2,90 x 4,20			
U <sub>w</sub> -Wert	0,66 W/m²K			
g-Wert	0,61			
R <sub>w</sub> -Wert	41 dB			
Rahmenbreite	links	0,07 m	oben	0,07 m
	rechts	0,07 m	unten	0,07 m

			MJ	kg CO <sub>2</sub>	kg SO <sub>2</sub>
			PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. solar+ U <sub>g</sub> =0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m²K	5.983,43	456,88	3,49
Rahmen	Internorm K.-Fensterrahmen KF 500 (U <sub>f</sub> 0,93)	U <sub>f</sub> 0,93 W/m²K	3.316,54	147,20	0,55
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi 0,032 W/mK			
Gesamt			9.299,97	604,08	4,04

## Fensterdruck

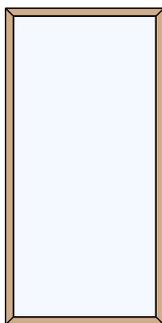
### Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2



Fenster	2,00 x 2,60			
U <sub>w</sub> -Wert	0,74 W/m²K			
g-Wert	0,61			
R <sub>w</sub> -Wert	41 dB			
Rahmenbreite	links	0,07 m	oben	0,07 m
	rechts	0,07 m	unten	0,07 m
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,14 m

Fenstertür

			MJ	kg CO2	kg SO2
			PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. solar+ U <sub>g</sub> =0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m²K	2.259,32	172,52	1,32
Rahmen	Internorm K.-Fensterrahmen KF 500 (U <sub>f</sub> 0,93)	U <sub>f</sub> 0,93 W/m²K	3.297,48	146,35	0,54
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi 0,032 W/mK			
Gesamt			5.556,80	318,87	1,86



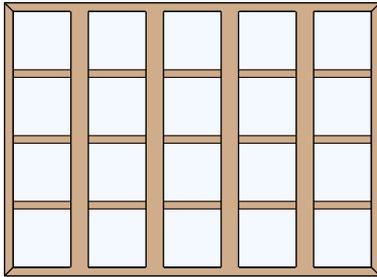
Fenster	1,39 x 2,80			
U <sub>w</sub> -Wert	0,71 W/m²K			
g-Wert	0,61			
R <sub>w</sub> -Wert	41 dB			
Rahmenbreite	links	0,07 m	oben	0,07 m
	rechts	0,07 m	unten	0,07 m

Fenstertür

			MJ	kg CO2	kg SO2
			PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. solar+ U <sub>g</sub> =0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m²K	1.775,44	135,57	1,03
Rahmen	Internorm K.-Fensterrahmen KF 500 (U <sub>f</sub> 0,93)	U <sub>f</sub> 0,93 W/m²K	1.929,88	85,65	0,32
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi 0,032 W/mK			
Gesamt			3.705,32	221,22	1,35

## Fensterdruck

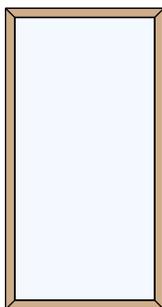
### Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2



Fenster	3,00 x 2,20			
U <sub>w</sub> -Wert	0,91 W/m²K			
g-Wert	0,61			
R <sub>w</sub> -Wert	41 dB			
Rahmenbreite	links	0,07 m	oben	0,07 m
	rechts	0,07 m	unten	0,07 m
Sprossen	Horiz.	3	Breite	0,06 m
Pfosten	Anzahl	4	Breite	0,14 m

Fenstertür

			MJ	kg CO2	kg SO2
			PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. solar+ U <sub>g</sub> =0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m²K	2.308,88	176,30	1,35
Rahmen	Internorm K.-Fensterrahmen KF 500 (U <sub>f</sub> 0,93)	U <sub>f</sub> 0,93 W/m²K	7.746,77	343,82	1,27
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi 0,032 W/mK			
Gesamt			10.055,65	520,12	2,62

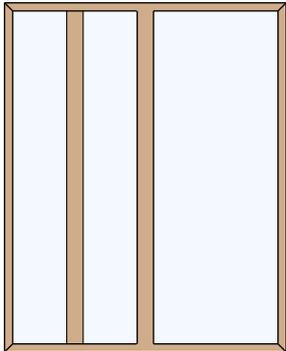


Fenster	1,20 x 2,30			
U <sub>w</sub> -Wert	0,73 W/m²K			
g-Wert	0,61			
R <sub>w</sub> -Wert	41 dB			
Rahmenbreite	links	0,07 m	oben	0,07 m
	rechts	0,07 m	unten	0,07 m

			MJ	kg CO2	kg SO2
			PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. solar+ U <sub>g</sub> =0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m²K	1.222,57	93,35	0,71
Rahmen	Internorm K.-Fensterrahmen KF 500 (U <sub>f</sub> 0,93)	U <sub>f</sub> 0,93 W/m²K	1.601,09	71,06	0,26
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi 0,032 W/mK			
Gesamt			2.823,66	164,41	0,97

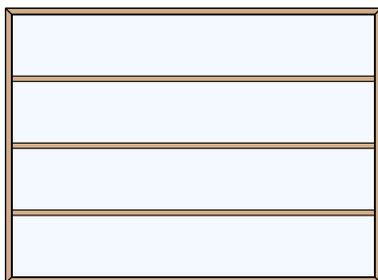
## Fensterdruck

### Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2



Fenster	2,40 x 3,00			
U <sub>w</sub> -Wert	0,76 W/m²K			
g-Wert	0,61			
R <sub>w</sub> -Wert	41 dB			
Rahmenbreite	links	0,07 m	oben	0,07 m
	rechts	0,07 m	unten	0,07 m
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,14 m
Stulpe	Anzahl	1	Breite	0,14 m

			MJ	kg CO <sub>2</sub>	kg SO <sub>2</sub>
			PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. solar+ U <sub>g</sub> =0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m²K	3.023,75	230,89	1,76
Rahmen	Internorm K.-Fensterrahmen KF 500 (U <sub>f</sub> 0,93)	U <sub>f</sub> 0,93 W/m²K	5.232,13	232,22	0,86
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi 0,032 W/mK			
Gesamt			8.255,88	463,11	2,62



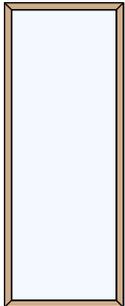
Fenster	4,20 x 3,10			
U <sub>w</sub> -Wert	0,74 W/m²K			
g-Wert	0,61			
R <sub>w</sub> -Wert	41 dB			
Rahmenbreite	links	0,07 m	oben	0,07 m
	rechts	0,07 m	unten	0,07 m
Sprossen	Horiz.	3	Breite	0,06 m

Fenstertür

			MJ	kg CO <sub>2</sub>	kg SO <sub>2</sub>
			PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. solar+ U <sub>g</sub> =0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m²K	6.026,79	460,19	3,51
Rahmen	Internorm K.-Fensterrahmen KF 500 (U <sub>f</sub> 0,93)	U <sub>f</sub> 0,93 W/m²K	5.899,25	261,82	0,97
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi 0,032 W/mK			
Gesamt			11.926,04	722,01	4,48

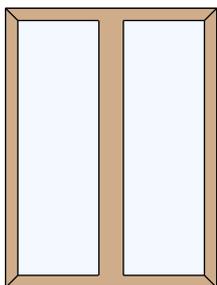
## Fensterdruck

### Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2



Fenster	1,20 x 3,10			
U <sub>w</sub> -Wert	0,72 W/m²K			
g-Wert	0,61			
R <sub>w</sub> -Wert	41 dB			
Rahmenbreite	links	0,07 m	oben	0,07 m
	rechts	0,07 m	unten	0,07 m

			MJ	kg CO <sub>2</sub>	kg SO <sub>2</sub>
			PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. solar+ U <sub>g</sub> =0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m²K	1.675,38	127,93	0,98
Rahmen	Internorm K.-Fensterrahmen KF 500 (U <sub>f</sub> 0,93)	U <sub>f</sub> 0,93 W/m²K	1.982,30	87,98	0,33
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi 0,032 W/mK			
Gesamt			3.657,68	215,91	1,31

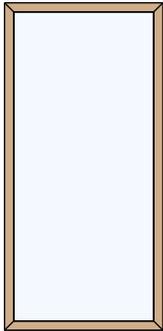


Fenster	1,20 x 1,60			
U <sub>w</sub> -Wert	0,83 W/m²K			
g-Wert	0,61			
R <sub>w</sub> -Wert	41 dB			
Rahmenbreite	links	0,07 m	oben	0,07 m
	rechts	0,07 m	unten	0,07 m
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,14 m

			MJ	kg CO <sub>2</sub>	kg SO <sub>2</sub>
			PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. solar+ U <sub>g</sub> =0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m²K	717,23	54,77	0,42
Rahmen	Internorm K.-Fensterrahmen KF 500 (U <sub>f</sub> 0,93)	U <sub>f</sub> 0,93 W/m²K	1.963,24	87,13	0,32
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi 0,032 W/mK			
Gesamt			2.680,47	141,90	0,74

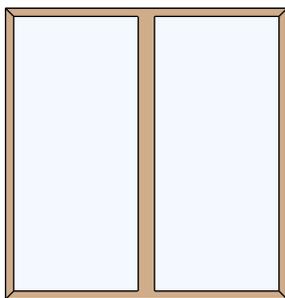
## Fensterdruck

### Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2



Fenster	1,20 x 2,50			
U <sub>w</sub> -Wert	0,73 W/m²K			
g-Wert	0,61			
R <sub>w</sub> -Wert	41 dB			
Rahmenbreite	links	0,07 m	oben	0,07 m
	rechts	0,07 m	unten	0,07 m

			MJ	kg CO <sub>2</sub>	kg SO <sub>2</sub>
			PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. solar+ U <sub>g</sub> =0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m²K	1.335,77	102,00	0,78
Rahmen	Internorm K.-Fensterrahmen KF 500 (U <sub>f</sub> 0,93)	U <sub>f</sub> 0,93 W/m²K	1.696,39	75,29	0,28
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi 0,032 W/mK			
Gesamt			3.032,16	177,29	1,06



Fenster	2,40 x 2,50			
U <sub>w</sub> -Wert	0,73 W/m²K			
g-Wert	0,61			
R <sub>w</sub> -Wert	41 dB			
Rahmenbreite	links	0,07 m	oben	0,07 m
	rechts	0,07 m	unten	0,07 m
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,14 m

			MJ	kg CO <sub>2</sub>	kg SO <sub>2</sub>
			PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. solar+ U <sub>g</sub> =0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m²K	2.671,55	203,99	1,56
Rahmen	Internorm K.-Fensterrahmen KF 500 (U <sub>f</sub> 0,93)	U <sub>f</sub> 0,93 W/m²K	3.392,79	150,58	0,56
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi 0,032 W/mK			
Gesamt			6.064,34	354,57	2,12

Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert), berechnet nach ÖNORM EN ISO 10077-1

## Heizwärmebedarf Standortklima Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2

### Heizwärmebedarf Standortklima (Wien-Floridsdorf)

BGF 3.247,86 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 864,13 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 381,27 h  
 BRI 11.329,41 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 918,75 W/K      a 24,830

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	-1,61	1,000	13.896	14.775	7.249	2.320	1,000	19.102
Februar	28	28	0,36	1,000	11.403	12.124	6.548	3.948	1,000	13.032
März	31	31	4,33	1,000	10.071	10.708	7.249	6.205	1,000	7.326
April	30	11	9,22	0,905	6.710	7.134	6.352	7.348	0,382	55
Mai	31	0	13,89	0,455	3.926	4.174	3.297	4.803	0,000	0
Juni	30	0	17,01	0,219	1.861	1.979	1.535	2.305	0,000	0
Juli	31	0	18,69	0,097	841	894	703	1.032	0,000	0
August	31	0	18,24	0,140	1.134	1.205	1.017	1.322	0,000	0
September	30	0	14,54	0,491	3.394	3.609	3.447	3.557	0,000	0
Oktober	31	20	9,21	0,996	6.939	7.378	7.224	5.076	0,652	1.315
November	30	30	3,98	1,000	9.964	10.594	7.015	2.506	1,000	11.037
Dezember	31	31	0,36	1,000	12.624	13.422	7.249	1.786	1,000	17.012
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>183</b>			<b>82.764</b>	<b>87.996</b>	<b>58.886</b>	<b>42.205</b>		<b>68.879</b>

**HWB<sub>SK</sub> = 21,21 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2

### Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Wien-Floridsdorf)

BGF	3.247,86 m <sup>2</sup>	L <sub>T</sub>	864,13 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	381,27 h
BRI	11.329,41 m <sup>3</sup>	L <sub>V</sub>	918,75 W/K			a	24,830

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	-1,61	1,000	13.896	14.775	7.249	2.320	1,000	19.102
Februar	28	28	0,36	1,000	11.403	12.124	6.548	3.948	1,000	13.032
März	31	31	4,33	1,000	10.071	10.708	7.249	6.205	1,000	7.326
April	30	11	9,22	0,905	6.710	7.134	6.352	7.348	0,382	55
Mai	31	0	13,89	0,455	3.926	4.174	3.297	4.803	0,000	0
Juni	30	0	17,01	0,219	1.861	1.979	1.535	2.305	0,000	0
Juli	31	0	18,69	0,097	841	894	703	1.032	0,000	0
August	31	0	18,24	0,140	1.134	1.205	1.017	1.322	0,000	0
September	30	0	14,54	0,491	3.394	3.609	3.447	3.557	0,000	0
Oktober	31	20	9,21	0,996	6.939	7.378	7.224	5.076	0,652	1.315
November	30	30	3,98	1,000	9.964	10.594	7.015	2.506	1,000	11.037
Dezember	31	31	0,36	1,000	12.624	13.422	7.249	1.786	1,000	17.012
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>183</b>			<b>82.764</b>	<b>87.996</b>	<b>58.886</b>	<b>42.205</b>		<b>68.879</b>

**HWB<sub>Ref,SK</sub> = 21,21 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Heizwärmebedarf Referenzklima Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2

### Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 3.247,86 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 864,13 W/K Innentemperatur 20 °C tau 381,27 h  
 BRI 11.329,41 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 918,75 W/K a 24,830

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	13.842	14.717	7.249	2.644	1,000	18.666
Februar	28	28	0,73	1,000	11.190	11.897	6.548	4.246	1,000	12.294
März	31	31	4,81	1,000	9.766	10.383	7.249	6.341	1,000	6.559
April	30	10	9,62	0,886	6.458	6.866	6.218	7.016	0,320	29
Mai	31	0	14,20	0,442	3.729	3.965	3.203	4.491	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,200	1.661	1.766	1.401	2.026	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,065	566	602	474	693	0,000	0
August	31	0	18,56	0,115	926	984	837	1.073	0,000	0
September	30	0	15,03	0,446	3.092	3.288	3.130	3.250	0,000	0
Oktober	31	19	9,64	0,991	6.661	7.082	7.187	5.137	0,602	853
November	30	30	4,16	1,000	9.855	10.478	7.015	2.735	1,000	10.583
Dezember	31	31	0,19	1,000	12.736	13.541	7.249	2.058	1,000	16.970
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>179</b>			<b>80.481</b>	<b>85.569</b>	<b>57.761</b>	<b>41.711</b>		<b>65.953</b>

**HWB<sub>RK</sub> = 20,31 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2

### Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 3.247,86 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 864,13 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 381,27 h  
 BRI 11.329,41 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 918,75 W/K      a 24,830

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	13.842	14.717	7.249	2.644	1,000	18.666
Februar	28	28	0,73	1,000	11.190	11.897	6.548	4.246	1,000	12.294
März	31	31	4,81	1,000	9.766	10.383	7.249	6.341	1,000	6.559
April	30	10	9,62	0,886	6.458	6.866	6.218	7.016	0,320	29
Mai	31	0	14,20	0,442	3.729	3.965	3.203	4.491	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,200	1.661	1.766	1.401	2.026	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,065	566	602	474	693	0,000	0
August	31	0	18,56	0,115	926	984	837	1.073	0,000	0
September	30	0	15,03	0,446	3.092	3.288	3.130	3.250	0,000	0
Oktober	31	19	9,64	0,991	6.661	7.082	7.187	5.137	0,602	853
November	30	30	4,16	1,000	9.855	10.478	7.015	2.735	1,000	10.583
Dezember	31	31	0,19	1,000	12.736	13.541	7.249	2.058	1,000	16.970
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>179</b>			<b>80.481</b>	<b>85.569</b>	<b>57.761</b>	<b>41.711</b>		<b>65.953</b>

**HWB<sub>Ref,RK</sub> = 20,31 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Bauteilgewicht

### Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2

<b>AW01 Außenwand OG</b>	<b>d [m]</b>	<b>Dichte [kg/m³]</b>	<b>Gewicht [kg/m²]</b>
Innenputz	0,0150	1.800	27,00
POROTHERM 30 Plan	0,3000	650	195,00
AUSTROTHERM EPS W20	0,2000	20	4,00
Silikatputz armiert	0,0080	1.800	14,40
<b>Bauteil Gesamt Gewicht [kg/m²]:</b>			<b>240,40</b>

<b>AW02 Außenwand EG</b>	<b>d [m]</b>	<b>Dichte [kg/m³]</b>	<b>Gewicht [kg/m²]</b>
Silikatputz armiert	0,0080	1.800	14,40
AUSTROTHERM EPS W20	0,2000	20	4,00
1.202.02 Stahlbeton	0,3000	2.400	720,00
Innenputz	0,0150	1.800	27,00
<b>Bauteil Gesamt Gewicht [kg/m²]:</b>			<b>765,40</b>

<b>FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben</b>	<b>d [m]</b>	<b>Dichte [kg/m³]</b>	<b>Gewicht [kg/m²]</b>
Innenputz	0,0150	1.800	27,00
Stahlbeton-Decke	0,2500	2.400	600,00
Bitumenpappe	0,0080	1.100	8,80
AUSTROTHERM XPS TOP 30 TB	0,2500	30	7,50
PAE-Folie	0,0020	1.500	3,00
Estrich	0,0600	2.000	120,00
Fliesen (2300 kg/m³)	0,0200	2.300	46,00
<b>Bauteil Gesamt Gewicht [kg/m²]:</b>			<b>812,30</b>

<b>FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben Flachdach</b>	<b>d [m]</b>	<b>Dichte [kg/m³]</b>	<b>Gewicht [kg/m²]</b>
Innenputz	0,0150	1.500	22,50
Stahlbeton-Decke	0,2000	2.400	480,00
Bitumenpappe	0,0080	1.100	8,80
AUSTROTHERM XPS TOP 30 SF	0,3000	30	9,00
Dichtungsbahn PVC	0,0150	1.200	18,00
<b>Bauteil Gesamt Gewicht [kg/m²]:</b>			<b>538,30</b>

<b>KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller</b>	<b>d [m]</b>	<b>Dichte [kg/m³]</b>	<b>Gewicht [kg/m²]</b>
Fliesen (2300 kg/m³)	0,0200	2.300	46,00
Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m³)	0,1000	2.000	200,00
KI Trittschall-Dämmplatte TPE (3,5 ; 5,0 cm)	0,0800	130	10,40
Stahlbeton-Decke	0,3000	2.400	720,00
<b>Bauteil Gesamt Gewicht [kg/m²]:</b>			<b>976,40</b>

## Bauteilgewicht

### Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2

<b>ZD01 warme Zwischendecke</b>	<b>d [m]</b>	<b>Dichte [kg/m<sup>3</sup>]</b>	<b>Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]</b>
Bodenbelag	0,0100	2.300	23,00
1.202.06 Estrichbeton	0,0600	2.000	120,00
steinophon 300 - 5mm PAE Folie	0,0050	2.800	14,00
ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 30/30	0,0800	115	9,20
Stahlbeton-Decke	0,2500	2.400	600,00
Innenputz	0,0150	1.800	27,00
<b>Bauteil Gesamt Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]:</b>			<b>793,20</b>

<b>ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum</b>	<b>d [m]</b>	<b>Dichte [kg/m<sup>3</sup>]</b>	<b>Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]</b>
Innenputz	0,0150	1.800	27,00
POROTHERM 30 Plan	0,3000	650	195,00
BaumentfassadenDämmplatte EPS-F	0,0400	15	0,60
1.228.04 K/Z Mörtel außen	0,0150	1.800	27,00
<b>Bauteil Gesamt Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]:</b>			<b>249,60</b>

<b>ZW02 Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw. Bauplatzgrenzen</b>	<b>d [m]</b>	<b>Dichte [kg/m<sup>3</sup>]</b>	<b>Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]</b>
Innenputz	0,0150	1.800	27,00
POROTHERM 30 Plan	0,3000	650	195,00
ISOVER Thermohanfplatte 100	0,2000	30	6,00
<b>Bauteil Gesamt Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]:</b>			<b>228,00</b>

## RH-Eingabe

### Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2

## Raumheizung

### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

### Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 40°/30°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	132,22	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	259,83	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	1.818,80	

### Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen

Standort nicht konditionierter Bereich

mit Anschluss Heizregister Solaranlage

Baujahr ab 1994

Anschlussteile gedämmt

Nennvolumen 2055 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 5,79 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

### Bereitstellung

Bereitstellungssystem Fester Brennstoff automatisch

Standort nicht konditionierter Bereich

Energieträger Pellets

Beschickung durch Fördergebläse

Modulierung mit Modulierungsfähigkeit

Heizkreis gleitender Betrieb

Baujahr Kessel ab 2005

Heizkessel mit Gebläseunterstützung

Nennwärmeleistung 82,21 kW Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems  $k_r = 1,50\%$  Fixwert

Kessel bei Vollast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht  $\eta_{100\%} = 88,3\%$  Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen  $\eta_{be,100\%} = 86,8\%$

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht  $\eta_{30\%} = 86,0\%$  Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen  $\eta_{be,30\%} = 84,5\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung  $q_{bb,Pb} = 1,7\%$  Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

		<b>Umwälzpumpe</b>	330,81 W	Defaultwert
		<b>Speicherladepumpe</b>	241,47 W	Defaultwert
<b>Fördergebläse</b>	4.932,32 W	<b>Gebläse für Brenner</b>	123,31 W	Defaultwert

## WWB-Eingabe

### Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2

## Warmwasserbereitung

### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral  
kombiniert mit Raumheizung

### Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Wärmeverteilung mit Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	40,78	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	129,91	100
Stichleitungen				519,66	<b>Material</b> Kunststoff 1 W/m

### Zirkulationsleitung Rücklaufänge

					konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	39,78	0
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	129,91	100

### Wärmetauscher

wärmegeämmte Ausführung einschließlich Anschlussarmaturen

Übertragungsleistung Wärmetauscher 546 kW Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 55,58 W Defaultwert

WT-Ladepumpe 1.207,35 W Defaultwert

## SOLAR-Eingabe

### Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2

---

## Thermische Solaranlage

### Vereinfachte Berechnung gemäß ÖNORM H 5056

<b>Solkollektorart</b>	Hochselektiv (z.B. Schwarzchrom)	
<b>Anlagentyp</b>	nur Warmwasser	
<b>Nennvolumen</b>	1000 l	freie Eingabe

---

### Kollektoreigenschaften

<b>Aperturfläche</b>	35,00 m <sup>2</sup>	
<b>Kollektorverdrehung</b>	10 Grad	
<b>Neigungswinkel</b>	39 Grad	
<b>Regelwirkungsgrad</b>	0,95	Fixwert
<b>Konversionsrate</b>	0,80	Defaultwert
<b>Verlustfaktor</b>	3,50	Defaultwert

---

### Umgebung

<b>Geländewinkel</b>	0 Grad
----------------------	--------

---

### Rohrleitungen

Positionierung	gedämmt	Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außendurch- messer [mm]	Leitungslängen lt. Defaultwerten	
				Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>vertikal</b>	Ja	3/3		139,9	100
<b>horizontal</b>	Ja	3/3		48,8	0

---

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

	Anzahl	gesamter Leistungsbedarf [W]	
<b>elektrische Regelung</b>	1	3,00	Defaultwerte
<b>Kollektorkreisumpen</b>	1	240,00	Defaultwerte
<b>elektrische Ventile</b>	1	7,00	Defaultwerte

---

## Endenergiebedarf

### Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2

#### Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	$Q_{\text{HEB}}$	=	178.880 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	$Q_{\text{HHSB}}$	=	53.346 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
<b>Endenergiebedarf</b>	$Q_{\text{EEB}}$	=	<b>232.226 kWh/a</b>

#### Heizenergiebedarf - HEB

<b>Heizenergiebedarf</b>	$Q_{\text{HEB}}$	=	<b>178.880 kWh/a</b>
Heiztechnikenergiebedarf	$Q_{\text{HTEB}}$	=	94.056 kWh/a

<b>Warmwasserwärmebedarf</b>	$Q_{\text{tw}}$	=	<b>41.491 kWh/a</b>
------------------------------	-----------------	---	---------------------

#### Warmwasserbereitung

##### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	1.889 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	48.475 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	1.278 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	21.007 kWh/a
	$Q_{\text{TW}}$	=	<b>72.650 kWh/a</b>

##### Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	487 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	1.523 kWh/a
	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	<b>2.010 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	64.210 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	--------------

<b>Heizenergiebedarf Warmwasser</b>	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	<b>105.702 kWh/a</b>
-------------------------------------	---------------------	---	----------------------

## Endenergiebedarf

### Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2

---

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	82.764 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	87.996 kWh/a

---

**Wärmeverluste**  $Q_I$  = **170.761 kWh/a**

Solare Wärmegewinne	$Q_S$	=	38.478 kWh/a
Innere Wärmegewinne	$Q_i$	=	55.597 kWh/a

---

**Wärmegewinne**  $Q_g$  = **94.075 kWh/a**

**Heizwärmebedarf**  $Q_h$  = **51.772 kWh/a**

---

## Raumheizung

### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	6.375 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	27.853 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	1.174 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	10.781 kWh/a

---

**$Q_H$  = 46.182 kWh/a**

### Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	1.010 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	417 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	371 kWh/a

---

**$Q_{H,HE}$  = 1.799 kWh/a**

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung  $Q_{HTEB,H}$  = 17.300 kWh/a

**Heizenergiebedarf Raumheizung**  $Q_{HEB,H}$  = **69.071 kWh/a**

---

## Thermische Solaranlage

### Wärmeertrag

Raumheizung	$Q_{Sol,H}$	=	0 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Sol,TW}$	=	8.439 kWh/a

---

**$Q_{Sol,N}$  = 8.439 kWh/a**

### Hilfsenergiebedarf

Regelung, Pumpen, Ventile	$Q_{Sol,HE}$	=	298 kWh/a
---------------------------	--------------	---	-----------

---

**$Q_{Sol,HE}$  = 298 kWh/a**

---

## Endenergiebedarf

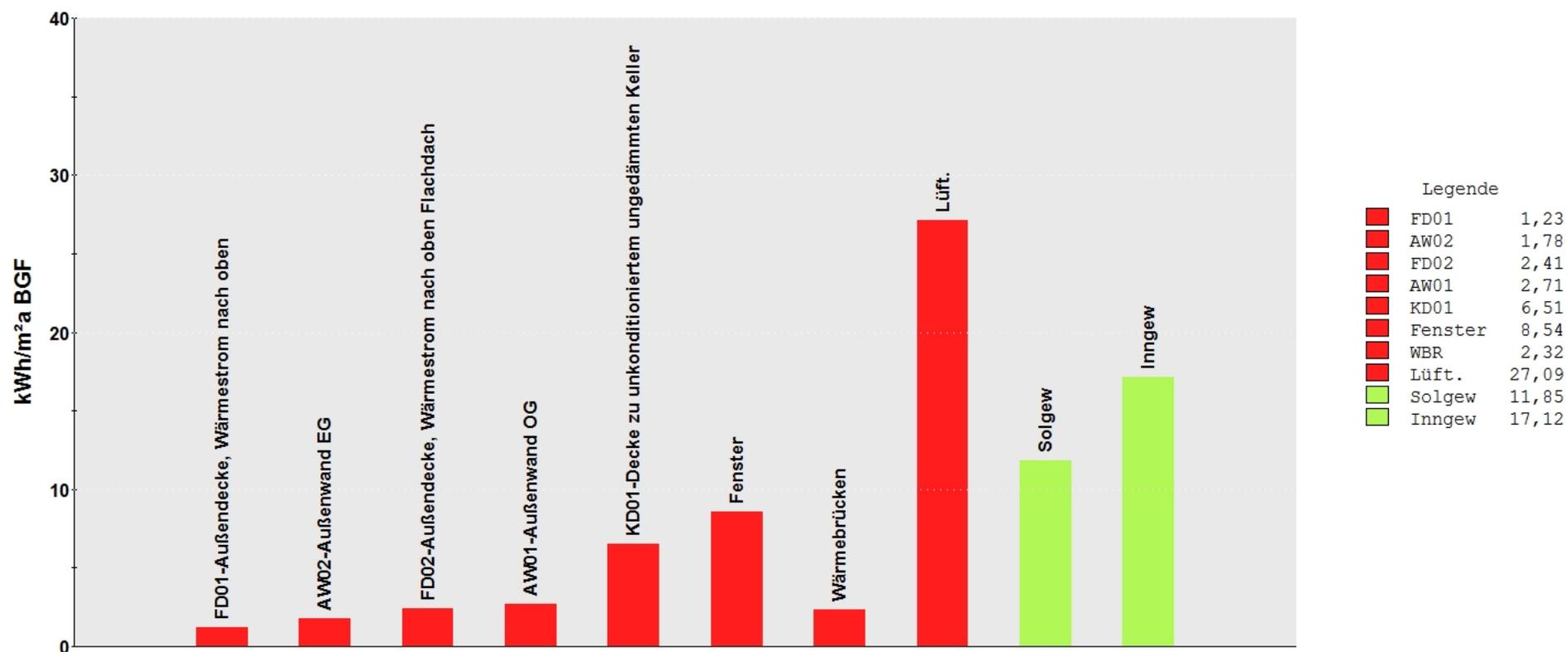
### Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2

---

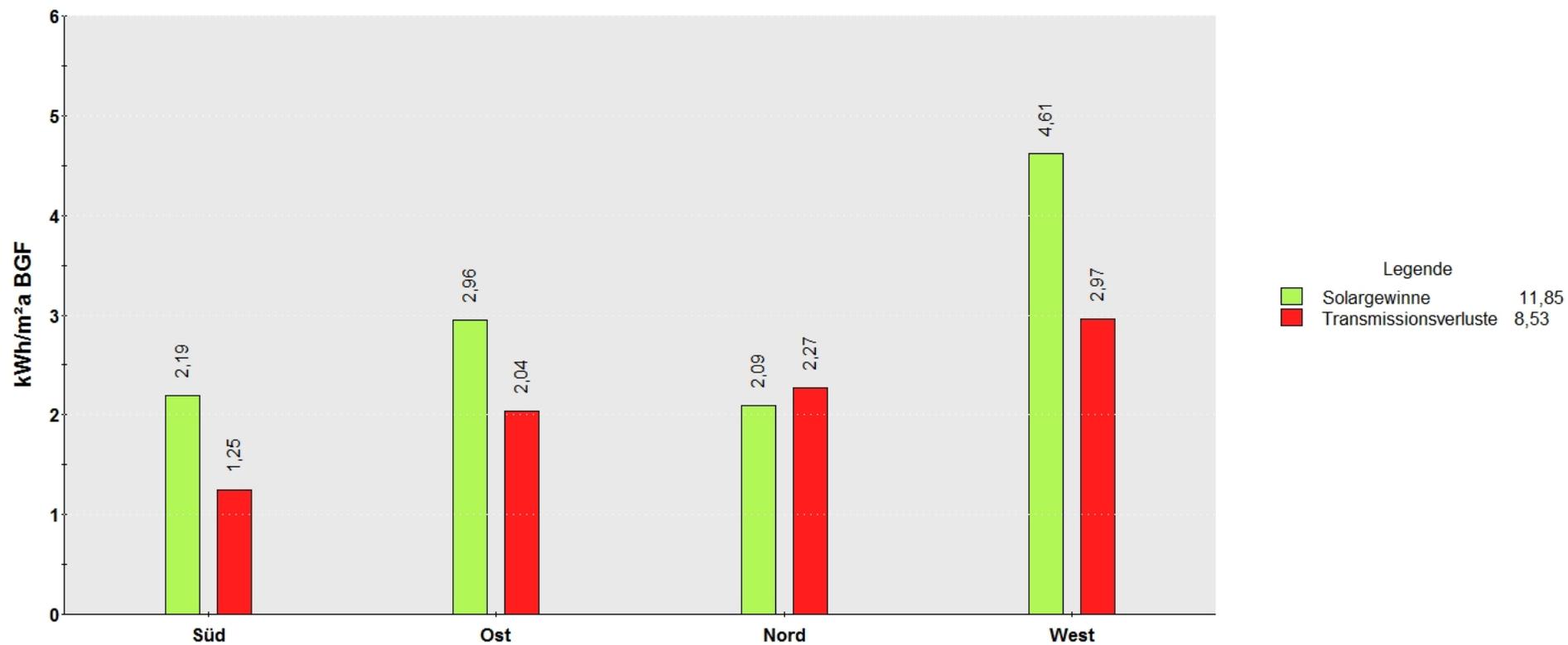
#### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	30.189 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	36.352 kWh/a
Solaranlage	$Q_{Sol,beh}$	=	975 kWh/a

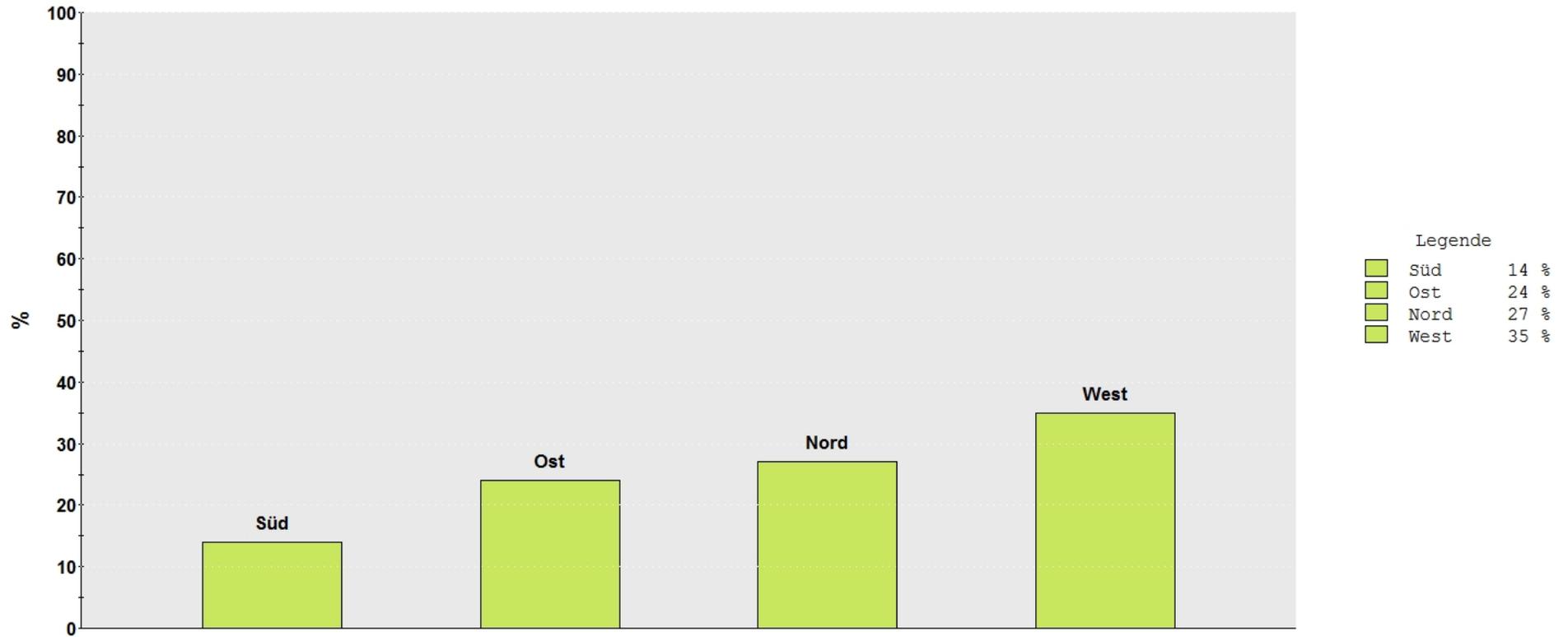
Verluste und Gewinne



Fenster Energiebilanz



Fenster Ausrichtung



# Vermeidung sommerlicher Überwärmung

Nachweis gemäß ÖNORM B 8110-3 Ausgabe 2012-03-15

## Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2

Marinonigasse 2

1210 Wien-Floridsdorf

Chevron GmbH

ZT DI Piotr Lapinski

Zimmer

 erfüllt

# Vermeidung sommerlicher Überwärmung

Nachweis gemäß ÖNORM B 8110-3 Ausgabe 2012-03-15

## GEBÄUDEDATEN

Katastralgemeinde Stammersdorf  
Einlagezahl 359  
Grundstücksnummer 659/2 659/3 ,1037  
Baujahr 2017  
Nutzungsprofil Mehrfamilienhaus  
Planungsstand Neubauplanung

## KLIMADATEN

Normsommer- 23,3 °C Tagesmittel  
außentemperatur 16,0 °C min. Nacht  
29,9 °C max. Tag  
Seehöhe 164m

	Fläche m <sup>2</sup>	immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse kg/m <sup>2</sup>	min. kg/m <sup>2</sup>	Anforderung
Zimmer	51,38	<b>10.569,93</b>	4.380,58	<b>erfüllt</b>

### Voraussetzungen:

Einhaltung der Sicherheitserfordernisse gegen Sturm, Schlagregen, Einbruch u. dgl.  
Einhaltung der Anforderungen an den Schallschutz lt. ÖNORM B 8115-2  
Es sind keine wie immer gearteten Strömungsbehinderungen wie beispielsweise Insektenschutzgitter oder Vorhänge vorhanden.  
Sämtliche Fenster der als kritisch eingestuften Räume können nachts offen gehalten werden.

ErstellerIn ZT DI Piotr Lapinski  
Tamariskengasse 102  
1220 Wien

Unterschrift

Normsommeraußentemperatur Die Normsommeraußentemperatur ist der 24 Stunden Mittelwert (Tagesmittelwert) der an 130 Tagen innerhalb von 10 Jahren überschritten wird.

Die Berechnung entspricht der ÖNORM B 8110-3 Ausgabe: 2012-03-15  
Wärmeschutz im Hochbau Teil 3: Vermeidung sommerlicher Überwärmung  
Vereinfachter Nachweis

## Vermeidung sommerlicher Überwärmung Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2

### Raum Zimmer

Nutzfläche	51,38 m <sup>2</sup>	Nettovolumen	133,58 m <sup>3</sup>
Fensterlüftung			
Luftwechselzahl	1,50 / h		
Einrichtung nicht berücksichtigt			

Luftvolumenstrom	72,62 m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup>
gesamte speicherwirksame Masse	29.164 kg
Fensterfläche (Architekturlichte)	7,68 m <sup>2</sup>
Immissionsfläche	2,76 m <sup>2</sup>
immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse	10.570 kg/m <sup>2</sup>

### Bauteilgewicht

	Ausrichtung	Fläche m <sup>2</sup>	flächenbezogene speicherwirksame Masse kg/m <sup>2</sup>	speicherwirksame Masse kg
AW01 Außenwand OG	O	85,24	60,26	5.137
KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten k		51,38	200,57	10.305
ZD01 warme Zwischendecke		51,38	254,08	13.054
ZW02 Wand gegen andere Bauwerke an Grundstü		11,08	60,22	667

### Fenster

	Anzahl	Ausrichtung	Fläche m <sup>2</sup>	Neigung	Anzahl Scheiben	U <sub>g</sub>	g-Wert	U <sub>w</sub>
1,20 x 1,60	2	O	3,84	90°	3	0,60	0,61	0,83
1,20 x 1,60	1	O	1,92	90°	3	0,60	0,61	0,83
1,20 x 1,60	1	Innen	1,92		0	0,60	0,61	0,83

### Verschattung

	Ausricht.	Sonnenschutz	von - bis	τ <sub>eB</sub>	ρ <sub>eB</sub>	F <sub>C</sub>	F <sub>SC</sub>
1,20 x 1,60	O	Innenjalousie, hell	0:00 - 0:00	0,05	0,50	0,69	0,962
1,20 x 1,60	O	Innenjalousie, hell	0:00 - 0:00	0,05	0,50	0,69	0,962

Legende    Neigung: 0° = Waagrecht, 90° = Lotrecht    Fenster: zu = geschlossen, kipp. = gekippt, offen = geöffnet; U<sub>g</sub> = U-Wert Glas; U<sub>w</sub> = U-Wert Fenster  
 τ<sub>eB</sub>    solarer Transmissionsgrad    ρ<sub>eB</sub>    solarer Reflexionsgrad  
 F<sub>C</sub>    Abminderungsfaktor des beweglichen Sonnenschutzes in Kombination mit der Verglasung (wurde früher mit z bezeichnet)  
 F<sub>SC</sub>    Verschattungsfaktor für Umgebung, auskragende Bauteile, Fensterlaibung lt. ÖNORM B 8110-6

## Speicherwirksame Masse

### Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2

<b>AW01 Außenwand OG</b>	von Innen nach Außen	Dicke m	$\lambda$ W/mk	Dichte kg/m <sup>3</sup>	spez. Wk. J/kgK
Innenputz		0,0150	1,000	1.800	1.116
POROTHERM 30 Plan		0,3000	0,180	650	1.000
AUSTROTHERM EPS W20		0,2000	0,038	20	1.450
Silikatputz armiert		0,0080	0,800	1.800	0
U-Wert 0,14 W/m <sup>2</sup> K					
<b>Speicherwirksame Masse [kg/m<sup>2</sup>]</b>				<b><math>m_{w,B,A}</math></b>	<b>60,26</b>

<b>KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller</b>	von Innen nach Außen	Dicke m	$\lambda$ W/mk	Dichte kg/m <sup>3</sup>	spez. Wk. J/kgK
Fliesen (2300 kg/m <sup>3</sup> )		0,0200	1,300	2.300	840
Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m <sup>3</sup> )		0,1000	1,330	2.000	1.080
KI Trittschall-Dämmplatte TPE (3,5 ; 5,0 cm)		0,0800	0,036	130	840
Stahlbeton-Decke		0,3000	2,300	2.400	1.116
U-Wert 0,36 W/m <sup>2</sup> K					
<b>Speicherwirksame Masse [kg/m<sup>2</sup>]</b>				<b><math>m_{w,B,A}</math></b>	<b>200,57</b>

<b>ZD01 warme Zwischendecke</b>	von Innen nach Außen	Dicke m	$\lambda$ W/mk	Dichte kg/m <sup>3</sup>	spez. Wk. J/kgK
Bodenbelag		0,0100	1,300	2.300	1.000
1.202.06 Estrichbeton		0,0600	1,480	2.000	1.116
steinophon 300 - 5mm PAE Folie		0,0050	0,045	2.800	1.400
ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 30/30		0,0800	0,033	115	1.030
Stahlbeton-Decke		0,2500	2,300	2.400	1.116
Innenputz		0,0150	1,000	1.800	1.116
U-Wert 0,34 W/m <sup>2</sup> K					
<b>Speicherwirksame Masse [kg/m<sup>2</sup>]</b>				<b><math>m_{w,B,A}</math></b>	<b>254,08</b>

<b>ZW02 Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw. Bauplatzgrenzen</b>	von Innen nach Außen	Dicke m	$\lambda$ W/mk	Dichte kg/m <sup>3</sup>	spez. Wk. J/kgK
Innenputz		0,0150	1,000	1.800	1.116
POROTHERM 30 Plan		0,3000	0,180	650	1.000
ISOVER Thermohanplatte 100		0,2000	0,041	30	2.160
U-Wert 0,15 W/m <sup>2</sup> K					
<b>Speicherwirksame Masse [kg/m<sup>2</sup>]</b>				<b><math>m_{w,B,A}</math></b>	<b>60,22</b>

## Schallschutz

Projekt **Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2**  
Auftraggeber **Chevron GmbH**  
Straße **Marinonigasse 2**  
Ort **1210-Wien-Floridsdorf**  
Katastralgemeinde **Stammersdorf**  
Einlagezahl **359**  
Grundstücksnummer **659/2 659/3 ,1037**

---

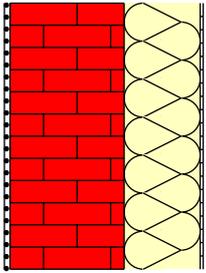
Gebäude ohne Betriebsstätten

Außenlärmpegel ermittelt durch die Schallimmissionskarte  
äquivalenter Außenlärmpegel bei Tag 55 dB  
äquivalenter Außenlärmpegel bei Nacht 45 dB

## Schalldämm-Maß Bauteile

### Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2

Projekt: <b>Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2</b>	Bearbeitungsnr.: <b>17/2017</b>
Auftraggeber <b>Chevron GmbH</b>	

Bauteilbezeichnung: <b>Außenwand OG</b>	Kurzbezeichnung: <b>AW01</b>	
Bauteiltyp: <b>Außenwand</b>		
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> berechnet nach ÖNORM B 8115-4:2003 $R_w$ <b>52</b> [dB] erforderlich 43 [dB]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung						
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho * d$	$s'$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Dichte [kg/m <sup>3</sup> ]	Flächengew. [kg/m <sup>2</sup> ]	dyn. Steifigkeit [MN/m <sup>3</sup> ]
1	Innenputz		0,015	1800	27,00	
2	POROTHERM 30 Plan	VSI	0,300	650	195,00	
3	AUSTROTHERM EPS W20		0,200	20	4,00	
4	Silikatputz armiert		0,008	1800	14,40	
Dicke des Bauteils [m]			0,523			
Flächenbezogene Masse des Bauteils					240,40	[kg/m <sup>2</sup> ]
Flächenbezogene Masse der innenliegenden Vorsatzschale					195,00	[kg/m <sup>2</sup> ]
Flächenbezogene Masse der außenliegenden Vorsatzschale						[kg/m <sup>2</sup> ]
Resonanzfrequenz fo, innen						[Hz]
Resonanzfrequenz fo, außen						[Hz]
Bewertetes Schalldämm-Maß der Masseschicht $R_w$				freie Eingabe	52,0	[dB]
Bewertetes Luftschallverbesserungsmaß $\Delta R_w$				freie Eingabe		[dB]
<b>Gesamtes bewertetes Schalldämm-Maß <math>R_{w,ges} = R_w + \Delta R_w</math></b>				freie Eingabe	<b>52</b>	[dB]

Anmerkung Schalldämm-Maß:

ONV32, 1.1.17, Wand aus 30 cm dicken Hohlblocksteinen aus Hüttenbimsbeton, beidseitig verputzt

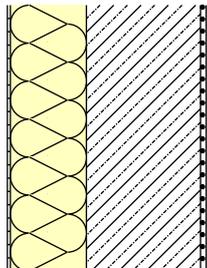
Legende:

Rw erforderlich...mindest erforderliche Schalldämmung aufgrund des maßgeblichen Außenlärmpegels

VSI...Vorsatzkonstruktion innen

**Schalldämm-Maß Bauteile**  
**Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2**

Projekt: <b>Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2</b>	Bearbeitungsnr.: <b>17/2017</b>
Auftraggeber <b>Chevron GmbH</b>	

Bauteilbezeichnung: <b>Außenwand EG</b>	Kurzbezeichnung: <b>AW02</b>	
Bauteiltyp: <b>Außenwand</b>		
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> berechnet nach ÖNORM B 8115-4:2003 $R_w$ <b>50</b> [dB] erforderlich <b>43</b> [dB]		

<b>Konstruktionsaufbau und Berechnung</b>						
	<b>Baustoffschichten</b>	<b>Typ</b>	<b>d</b>	$\rho$	$\rho * d$	<b>s'</b>
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Dichte [kg/m³]	Flächengew. [kg/m²]	dyn. Steifigkeit [MN/m³]
1	Silikatputz armiert		0,008	1800	14,40	
2	AUSTROTHERM EPS W20		0,200	20	4,00	
3	1.202.02 Stahlbeton		0,300	2400	720,00	
4	Innenputz		0,015	1800	27,00	
Dicke des Bauteils [m]			0,523			
Flächenbezogene Masse des Bauteils					765,40	[kg/m²]
Flächenbezogene Masse der innenliegenden Vorsatzschale						[kg/m²]
Flächenbezogene Masse der außenliegenden Vorsatzschale						[kg/m²]
Resonanzfrequenz fo, innen						[Hz]
Resonanzfrequenz fo, außen						[Hz]
Bewertetes Schalldämm-Maß der Masseschicht $R_w$				freie Eingabe	50,0	[dB]
Bewertetes Luftschallverbesserungsmaß $\Delta R_w$				freie Eingabe		[dB]
<b>Gesamtes bewertetes Schalldämm-Maß <math>R_{w,ges} = R_w + \Delta R_w</math></b>				freie Eingabe	<b>50</b>	[dB]

Anmerkung Schalldämm-Maß:  
ONV32, 1.1.14, Wand aus 25 cm dicken Betonhohlsteinen aus Leichtbeton (Zuschlag Stein-, Ziegelsplitt, Blähton), beidseitig verputzt

## Schalldämm-Maß Bauteile

### Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2

Projekt: <b>Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2</b>	Bearbeitungsnr.: <b>17/2017</b>
Auftraggeber <b>Chevron GmbH</b>	

Bauteilbezeichnung: <b>Außendecke, Wärmestrom nach oben</b>	Kurzbezeichnung: <b>FD01</b>	
Bauteiltyp: <b>Außendecke, Wärmestrom nach oben</b>		
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> berechnet nach ÖNORM B 8115-4:2003 $R_w$ <b>2</b> [dB] erforderlich <b>43</b> [dB]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung						
Nr	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho * d$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengew.	dyn. Steifigkeit
	Bezeichnung		[m]	[kg/m³]	[kg/m²]	[MN/m³]
1	Fliesen (2300 kg/m³)	VSI	0,020	2300	46,00	
2	Estrich	M	0,060	2000	120,00	
3	PAE-Folie	L	0,002	1500	3,00	
4	AUSTROTHERM XPS TOP 30 TB	DSN	0,250	30	7,50	
5	Bitumenpappe	DSN	0,008	1100	8,80	
6	Stahlbeton-Decke	M	0,250	2400	600,00	
7	Innenputz	M	0,015	1800	27,00	
Dicke des Bauteils [m]			0,605			
Flächenbezogene Masse des Bauteils					812,30	[kg/m²]
Flächenbezogene Masse der innenliegenden Vorsatzschale					46,00	[kg/m²]
Flächenbezogene Masse der außenliegenden Vorsatzschale						[kg/m²]
Resonanzfrequenz $f_0$ , innen						[Hz]
Resonanzfrequenz $f_0$ , außen						[Hz]
Bewertetes Schalldämm-Maß der Masseschicht $R_w = 32,4 * \log(m') - 26$						[dB]
Bewertetes Luftschallverbesserungsmaß $\Delta R_w$					freie Eingabe	2,0 [dB]
<b>Gesamtes bewertetes Schalldämm-Maß <math>R_{w,ges} = R_w + \Delta R_w</math></b>						<b>2</b> [dB]
bew. Norm-Trittschallpegel der Rohdecke $L_{n,eq,w} = 164 - 35 * \log(m')$						[dB]
Trittschall-Verbesserungsmaß $\Delta L_w$					freie Eingabe	25,0 [dB]
<b>bewerteter Norm-Trittschallpegel <math>L_{n,w} = L_{n,eq,w} + \Delta L_w</math></b>						[dB]

Legende:

$R_w$  erforderlich...mindest erforderliche Schalldämmung aufgrund des maßgeblichen Außenlärmpegels

VSI...Vorsatzkonstruktion innen M...Masseschicht L...Luftschicht DSN...Dämmschicht nicht unmittelbar auf der Masseschicht

## Schalldämm-Maß Bauteile

### Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2

Projekt: <b>Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2</b>	Bearbeitungsnr.: <b>17/2017</b>
Auftraggeber <b>Chevron GmbH</b>	

Bauteilbezeichnung: <b>Außendecke, Wärmestrom nach oben Flachdach</b>	Kurzbezeichnung: <b>FD02</b>	
Bauteiltyp: <b>Außendecke, Wärmestrom nach oben</b>		
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> berechnet nach ÖNORM B 8115-4:2003 $R_w$ <b>62</b> [dB] erforderlich <b>43</b> [dB]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung						
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho * d$	$s'$
Nr	von außen nach innen Bezeichnung		Dicke [m]	Dichte [kg/m <sup>3</sup> ]	Flächengew. [kg/m <sup>2</sup> ]	dyn. Steifigkeit [MN/m <sup>3</sup> ]
1	Dichtungsbahn PVC	L	0,015	1200	18,00	
2	AUSTROTHERM XPS TOP 30 SF	VSI	0,300	30	9,00	
3	Bitumenpappe	DSN	0,008	1100	8,80	
4	Stahlbeton-Decke	M	0,200	2400	480,00	
5	Innenputz	M	0,015	1500	22,50	
Dicke des Bauteils [m]			0,538			
Flächenbezogene Masse des Bauteils					538,30	[kg/m <sup>2</sup> ]
Flächenbezogene Masse der innenliegenden Vorsatzschale					9,00	[kg/m <sup>2</sup> ]
Flächenbezogene Masse der außenliegenden Vorsatzschale						[kg/m <sup>2</sup> ]
Resonanzfrequenz fo, innen						[Hz]
Resonanzfrequenz fo, außen						[Hz]
Bewertetes Schalldämm-Maß der Masseschicht $R_w = 32,4 * \log(m') - 26$					61,5	[dB]
Bewertetes Luftschallverbesserungsmaß $\Delta R_w$						[dB]
<b>Gesamtes bewertetes Schalldämm-Maß <math>R_{w,ges} = R_w + \Delta R_w</math></b>					<b>62</b>	[dB]
bew. Norm-Trittschallpegel der Rohdecke $L_{n,eq,w} = 164 - 35 * \log(m')$					69,5	[dB]
Trittschall-Verbesserungsmaß $\Delta L_w$ freie Eingabe					25,0	[dB]
<b>bewerteter Norm-Trittschallpegel <math>L_{n,w} = L_{n,eq,w} + \Delta L_w</math></b>					<b>44</b>	[dB]

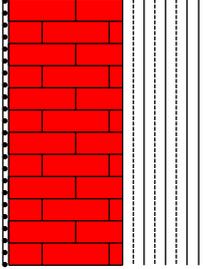
Legende:

Rw erforderlich...mindesterforderliche Schalldämmung aufgrund des maßgeblichen Außenlärmpegels

L...Luftschicht VSI...Vorsatzkonstruktion innen DSN...Dämmschicht nicht unmittelbar auf der Masseschicht M...Masseschicht

**Schalldämm-Maß Bauteile**  
**Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2**

Projekt: <b>Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2</b>	Bearbeitungsnr.: <b>17/2017</b>
Auftraggeber <b>Chevron GmbH</b>	

Bauteilbezeichnung: <b>Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks</b>	Kurzbezeichnung: <b>ZW02</b>	
Bauteiltyp: <b>Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw.</b>		
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> berechnet nach ÖNORM B 8115-4:2003 $R_w$ <b>49</b> [dB] erforderlich <b>43</b> [dB]		

<b>Konstruktionsaufbau und Berechnung</b>						
	<b>Baustoffschichten</b>	<b>Typ</b>	<b>d</b>	$\rho$	$\rho * d$	<b>s'</b>
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Dichte [kg/m <sup>3</sup> ]	Flächengew. [kg/m <sup>2</sup> ]	dyn. Steifigkeit [MN/m <sup>3</sup> ]
1	Innenputz		0,015	1800	27,00	
2	POROTHERM 30 Plan		0,300	650	195,00	
3	ISOVER Thermohanplatte 100		0,200	30	6,00	
Dicke des Bauteils [m]			0,515			
Flächenbezogene Masse des Bauteils					228,00	[kg/m <sup>2</sup> ]
Flächenbezogene Masse der innenliegenden Vorsatzschale						[kg/m <sup>2</sup> ]
Flächenbezogene Masse der außenliegenden Vorsatzschale						[kg/m <sup>2</sup> ]
Resonanzfrequenz fo, innen						[Hz]
Resonanzfrequenz fo, außen						[Hz]
Bewertetes Schalldämm-Maß der Masseschicht $R_w$				freie Eingabe	49,0	[dB]
Bewertetes Luftschallverbesserungsmaß $\Delta R_w$				freie Eingabe		[dB]
<b>Gesamtes bewertetes Schalldämm-Maß <math>R_{w,ges} = R_w + \Delta R_w</math></b>				freie Eingabe	<b>49</b>	[dB]

Anmerkung Schalldämm-Maß:

ÖNORM B8115-4, A.1 Zeile 2, Einfachständerwand doppelt beplankt, 50 mm Mineralwolle CW 75 / 125

## Schalldämm-Maß Fenster und Türen

### Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2

	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Rw [dB]	Rw,min [dB]	erfüllt
<b>Zimmer</b>									
	AW01	2	Fenster, 1,20 x 1,60	1,00	1,92	3,84	41	28	ja
	AW01	1	Fenster, 1,20 x 1,60	1,00	1,92	1,92	41	28	ja
	ZW02	1	Fenster, 1,20 x 1,60	1,00	1,92	1,92	41		

Rw ... bewertetes Schalldämm-Maß    Rw,min ... mindesterforderliches bewertetes Schalldämm-Maß



# Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050:2014

## Wohnhausanlage 21.Marinonigasse 2

Brutto-Grundfläche	<b>3.248</b>	m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	<b>11.329</b>	m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	<b>3.136</b>	m <sup>2</sup>
Kompaktheit	<b>0,28</b>	1/m
charakteristische Länge (lc)	<b>3,61</b>	m

HEB <sub>RK</sub>	<b>54,1</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>RK</sub> 20,3 kWh/m <sup>2</sup> a)
-------------------	----------------------------------	---

HEB <sub>RK,26</sub>	<b>78,1</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>RK,26</sub> 40,4 kWh/m <sup>2</sup> a)
----------------------	----------------------------------	--

HHSB	<b>16,4</b> kWh/m <sup>2</sup> a
------	----------------------------------

HHSB <sub>26</sub>	<b>16,4</b> kWh/m <sup>2</sup> a
--------------------	----------------------------------

EEB <sub>RK</sub>	<b>70,5</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + HHSB - PVE$
-------------------	----------------------------------	------------------------------------

EEB <sub>RK,26</sub>	<b>94,5</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + HHSB_{26}$
----------------------	----------------------------------	---

<b>f<sub>GEE</sub></b>	<b>0,75</b>	$f_{GEE} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$
------------------------	-------------	------------------------------------