

# Energieausweis für Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: April 2019

energieagentur  
mur-mürz  
Ing. Andreas Zeller  
0650/5522851 - www.eamm.at

<b>BEZEICHNUNG</b>	Mehrfamilienwohnhaus Dammgasse 3	<b>Umsetzungsstand</b>	Bestand
Gebäude(-teil)		Baujahr	1907
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	2019: Sanierung
Straße	Dammgasse 3	Katastralgemeinde	Mürzzuschlag
PLZ/Ort	8680 Mürzzuschlag	KG-Nr.	60517
Grundstücksnr.	.253	Seehöhe	672 m

## SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen

	HWB <sub>Ref, SK</sub>	PEB <sub>SK</sub>	CO <sub>2eq, SK</sub>	f <sub>GEE, SK</sub>
<b>A ++</b>				
<b>A +</b>				
<b>A</b>			<b>A</b>	
<b>B</b>				
<b>C</b>				<b>C</b>
<b>D</b>	<b>C</b>	<b>D</b>		
<b>E</b>				
<b>F</b>				
<b>G</b>				

**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 der gebäudetechnischen Systeme 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.

**RK**: Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

**EEB**: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrom, 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 einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

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

**CO<sub>2eq</sub>**: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

**SK**: Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

Alle Werte gelten unter 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 vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

\*Gebäudeprofi Duo 3D" Software, ETU GmbH, Version 6.8.1 vom 24.04.2023, www.etu.at

Diesen Energieausweis finden Sie im Internet unter: <https://stmk.energieausweise.net/dl/83ad491fa1131389cbaa3/pruef/>

# Energieausweis für Wohngebäude

**OIB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: April 2019



## GEBÄUDEKENNDATEN

EA-ART: **K**

Brutto-Grundfläche (BGF)	487,6 m <sup>2</sup>	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugs-Grundfläche (BF)	390,1 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	4 694 K·d	Solarthermie	--- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	1 679,7 m <sup>3</sup>	Klimaregion	Region ZA	Photovoltaik	--- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	819,5 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-13,7 °C	Stromspeicher	--- kWh
Kompaktheit(A/V)	0,49 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Elektrisch
charakteristische Länge (l <sub>c</sub> )	2,05 m	mittlerer U-Wert	0,49 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-BGF	--- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	36,22	RH-WB-System (primär)	Pelletsessel
Teil-BF	--- m <sup>2</sup>	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-V <sub>B</sub>	--- m <sup>3</sup>				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

### Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> =	70,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	70,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	141,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> =	1,20
Erneuerbarer Anteil	Biomasse (Punkt 5.2.3 b)	

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>n,Ref,SK</sub> =	48 031 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> =	98,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>n,SK</sub> =	48 031 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	98,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> =	4 983 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>H,Ref,SK</sub> =	77 853 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> =	159,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>AWZ, WW</sub> =	1,89
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>AWZ, RH</sub> =	1,42
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ, H</sub> =	1,47
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> =	11 105 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> =	88 959 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	182,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> =	111 433 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	228,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn,ern,SK</sub> =	28 970 kWh/a	PEB <sub>n,ern,SK</sub> =	59,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBem,SK</sub> =	82 463 kWh/a	PEB <sub>em,SK</sub> =	169,1 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> =	6 094 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> =	12,5 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE,SK</sub> =	1,27
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> =	--- kWh/a	PVE <sub>Export,SK</sub> =	--- kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	11.12.2023
Gültigkeitsdatum	10.12.2033
Geschäftszahl	

ErstellerIn: Energieagentur Mur-Mürz

Unterschrift:   
**energieagentur mur-mürz**  
 Ing. Andreas Zeller  
 Mühltaler Straße 29  
 8700 Leoben  
 Tel.: 0650/5522851

## Energiebedarfsberechnung nach OIB-Richtlinie 6

- für Gebäude mit normalen Innentemperaturen -

Objekt                      Mehrfamilienwohnhaus Dammgasse 3  
  
                                    Dammgasse 3  
                                    8680 Mürzzuschlag

Auftraggeber              Avni Xhafa  
  
                                    Dammgasse 3  
                                    8680 Mürzzuschlag

Aussteller                 Energieagentur Mur-Mürz  
  
                                    Ing. Andreas Zeller  
  
                                    Mühltaler Straße 29  
                                    8700 Leoben  
  
                                    Telefon         : 06505522851  
                                    Telefax         :  
                                    E-Mail          : office@eamm.at

Objekt: Dammgasse 3, 8680 Mürzzuschlag

## 1. Allgemeine Projektdaten

Projekt : Mehrfamilienwohnhaus Dammgasse 3  
Dammgasse 3  
8680 Mürzzuschlag

Gebäudetyp : Wohngebäude  
Innentemperatur : normale Innentemperatur (22,0°C)  
Anzahl Vollgeschosse : 3  
Anzahl Wohneinheiten : 5

## 2. Berechnungsgrundlagen

### 2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten Bestandsplan vom 12.04.2017

Bauphysikalische Eingabedaten Bestandsaufnahme am 07.12.2023: Außenwand, Fenster  
Angaben des Hauseigentümers: Dämmung Decke zu Dachboden und Dachschräge  
Defaultwerte gem. OIB-RL 6 (MFWH ab 1900): Kellerdecke, erdanl. Fußboden

Haustechnische Eingabedaten Bestandsaufnahme am 07.12.2023

### 2.2 Richtlinien, Normen und weitere Hilfsmittel

Berechnungsverfahren : OIB - Richtlinie 6  
Energieeinsparung und Wärmeschutz (Ausgabe: April 2019)

Folgende Normen und Verordnungen wurden im Rechenprogramm berücksichtigt:

OIB-Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz

ÖNORM B 8110-5 Wärmeschutz im Hochbau  
Teil 5: Klimamodell und Nutzungsprofile

ÖNORM B 8110-6 Wärmeschutz im Hochbau  
Teil 6: Grundlagen und Nachweisverfahren – HWB und KB

ÖNORM H 5050 Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Berechnung des Gesamtenergieeffizienz-Faktors

ÖNORM H 5056 Gesamteffizienz von Gebäuden  
Heiztechnik-Energiebedarf

EN ISO 6946 Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient  
Berechnungsverfahren

Objekt: Dammgasse 3, 8680 Mürzzuschlag

## 2.3 Verwendete Software

Gebäudeprofi Duo 3D	ETU GmbH
Version 6.8.1	Linzer Straße 49
	A-4600 Wels
Bundesland: Steiermark	Tel. +43 (0)7242 291114
	www.etu.at - office@etu.at

## 2.4 Zusätzliche Informationen zum Gebäude / zur Energiebedarfsberechnung

Es wird darauf hingewiesen, dass die im Energieausweis ausgewiesenen energetischen Kennzahlen des Heizwärmebedarfs HWB und des Endenergiebedarfs EEB Normverbrauchswerte darstellen. Die Angaben zu diesen Werten lassen keine endgültigen Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch zu, da dieser aus dem tatsächlichen Nutzerverhalten und aus standortbedingten klimatischen Besonderheiten und Unstetigkeiten des Jahreszeitenklimas resultiert.

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangparameter 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.

Für die Vollständigkeit und Richtigkeit der zur Verfügung gestellten Daten wird keine Haftung übernommen.

## 3. Empfohlene Sanierungsmaßnahmen

Thermische Sanierung:

1. Dämmung der Kellerdecke: Empfohlene Dämmstärke 10 cm

Haustechnik:

1. Einbau einer Photovoltaikanlage

## 4 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

Bei Neubau oder Renovierung eines Gebäudes oder Gebäudeteiles dürfen bei konditionierten Räumen die Wärmedurchgangskoeffizienten gemäß OIB-Richtlinie 6, Ausgabe 2019, Abschnitt 4.4 nicht überschritten werden.

Bauteilbezeichnung	U in W/(m <sup>2</sup> K)	U <sub>Zul</sub> in W/(m <sup>2</sup> K)	Anforderung
<b>Wände gegen Außenluft</b>			
Außenwand SSO EG-OG	0,25	0,35	
Außenwand ONO EG-OG	0,25	0,35	
Außenwand NNW EG-OG	0,25	0,35	
Außenwand NNW EG-OG (20)	0,28	0,35	
Außenwand WSW EG (50)	0,25	0,35	
Außenwand WSW EG (35)	0,27	0,35	
Außenwand WSW OG (35)	0,27	0,35	
Außenwand WSW DG (35)	0,27	0,35	
Außenwand SSO DG (35)	0,27	0,35	
Außenwand SSO Gaube	1,50	0,35	
Außenwand WSW Gaube	1,50	0,35	
Außenwand ONO Gaube	1,50	0,35	
Außenwand NNW Gaube	1,50	0,35	

Objekt: Dammgasse 3, 8680 Mürzzuschlag

#### 4 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Fortsetzung)

Bauteilbezeichnung	U in W/(m <sup>2</sup> K)	U <sub>Zul</sub> in W/(m <sup>2</sup> K)	Anforderung
Außenwand ONO DG (35)	0,27	0,35	
Außenwand NNW DG (35)	0,27	0,35	
<b>Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen</b>			
Wand zu Garage	0,25	0,60	
<b>Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft</b>			
Fenster 0,9x1,5	Originalmaß: 1,35 Prüfnormmaß: 1,31	1,40	
Fenster 0,95x2,0	Originalmaß: 1,32 Prüfnormmaß: 1,31	1,40	
Fenster 1,0x1,4	Originalmaß: 1,34 Prüfnormmaß: 1,31	1,40	
Fenster 0,6x0,6	Originalmaß: 1,47 Prüfnormmaß: 1,31	1,40	
Fenster 0,95x1,5	Originalmaß: 1,34 Prüfnormmaß: 1,31	1,40	
Fenster 0,9x1,3	Originalmaß: 1,36 Prüfnormmaß: 1,31	1,40	
Fenster 1,25x1,3	Originalmaß: 1,32 Prüfnormmaß: 1,31	1,40	
Fenster 0,9x0,7	Originalmaß: 1,42 Prüfnormmaß: 1,31	1,40	
Fenster 0,9x2,0	Originalmaß: 1,33 Prüfnormmaß: 1,31	1,40	
Fenster 1,2x1,4	Originalmaß: 1,32 Prüfnormmaß: 1,31	1,40	
<b>Türen unverglast, gegen Außenluft</b>			
Hauseingangstür	1,70	1,70	
<b>Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)</b>			
Dach Gaube	1,00	0,20	
Dach Gaube NNW	1,00	0,20	
Dachschräge SSO	0,27	0,20	
Dachschräge WSW	0,27	0,20	
Dachschräge ONO	0,27	0,20	
Dachschräge NNW	0,27	0,20	
Decke zu Dachboden	0,15	0,20	
<b>Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile</b>			
Decke zu Keller	1,20	0,40	
<b>Böden erdberührt</b>			
erdanl. Fußboden<1,5m	1,20	0,40	

Objekt: Dammgasse 3, 8680 Mürzzuschlag

## 5. Gebäudegeometrie

### 5.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche	Fläche	Flächen- anteil
				brutto m <sup>2</sup>	netto m <sup>2</sup>	
1	Außenwand SSO EG-OG	SSO 90,0°	15,44*7 (Rechteck)	108,08	94,58	11,5
2	Fenster 0,9x1,5	SSO 90,0°	0,9*1,5 (Rechteck)	-	1,35	0,2
3	Fenster 0,9x1,5	SSO 90,0°	0,9*1,5 (Rechteck)	-	1,35	0,2
4	Fenster 0,9x1,5	SSO 90,0°	0,9*1,5 (Rechteck)	-	1,35	0,2
5	Fenster 0,9x1,5	SSO 90,0°	0,9*1,5 (Rechteck)	-	1,35	0,2
6	Fenster 0,9x1,5	SSO 90,0°	0,9*1,5 (Rechteck)	-	1,35	0,2
7	Fenster 0,9x1,5	SSO 90,0°	0,9*1,5 (Rechteck)	-	1,35	0,2
8	Fenster 0,9x1,5	SSO 90,0°	0,9*1,5 (Rechteck)	-	1,35	0,2
9	Fenster 0,9x1,5	SSO 90,0°	0,9*1,5 (Rechteck)	-	1,35	0,2
10	Fenster 0,9x1,5	SSO 90,0°	0,9*1,5 (Rechteck)	-	1,35	0,2
11	Fenster 0,9x1,5	SSO 90,0°	0,9*1,5 (Rechteck)	-	1,35	0,2
12	Außenwand ONO EG-OG	ONO 90,0°	10,49*7 (Rechteck)	73,43	67,18	8,2
13	Fenster 0,9x1,5	ONO 90,0°	0,9*1,5 (Rechteck)	-	1,35	0,2
14	Fenster 0,9x1,5	ONO 90,0°	0,9*1,5 (Rechteck)	-	1,35	0,2
15	Fenster 0,9x1,5	ONO 90,0°	0,9*1,5 (Rechteck)	-	1,35	0,2
16	Hauseingangstür	ONO 90,0°	1*2,2 (Rechteck)	-	2,20	0,3
17	Außenwand NNW EG-OG	NNW 90,0°	16,15*7 (Rechteck) + -1 * (5,6*3,6) (Rechteck) + -1 * (1,25*7) (Rechteck)	84,14	75,39	9,2
18	Fenster 0,9x1,5	NNW 90,0°	0,9*1,5 (Rechteck)	-	1,35	0,2
19	Fenster 0,9x1,5	NNW 90,0°	0,9*1,5 (Rechteck)	-	1,35	0,2
20	Fenster 0,9x1,5	NNW 90,0°	0,9*1,5 (Rechteck)	-	1,35	0,2
21	Fenster 0,95x2,0	NNW 90,0°	0,95*2 (Rechteck)	-	1,90	0,2
22	Fenster 1,0x1,4	NNW 90,0°	1*1,4 (Rechteck)	-	1,40	0,2
23	Fenster 1,0x1,4	NNW 90,0°	1*1,4 (Rechteck)	-	1,40	0,2
24	Außenwand NNW EG-OG (20)	NNW 90,0°	1,25*7 (Rechteck)	8,75	8,75	1,1
25	Wand zu Garage	NNW 90,0°	5,6*3,6 (Rechteck)	20,16	20,16	2,5
26	Außenwand WSW EG (50)	WSW 90,0°	5,62*3,6 (Rechteck)	20,23	19,87	2,4
27	Fenster 0,6x0,6	WSW 90,0°	0,6*0,6 (Rechteck)	-	0,36	0,0
28	Außenwand WSW EG (35)	WSW 90,0°	4,67*3,6 (Rechteck)	16,81	14,51	1,8
29	Hauseingangstür	WSW 90,0°	1*2,3 (Rechteck)	-	2,30	0,3
30	Außenwand WSW OG (35)	WSW 90,0°	10,29*3,4 (Rechteck)	34,99	33,20	4,1
31	Fenster 0,95x1,5	WSW 90,0°	0,95*1,5 (Rechteck)	-	1,42	0,2
32	Fenster 0,6x0,6	WSW 90,0°	0,6*0,6 (Rechteck)	-	0,36	0,0
33	Außenwand WSW DG (35)	WSW 90,0°	10,29*1,6 (Rechteck) + 10,29*2,9/2 (Dreieck) + -1 * (4,6*1,4/2) (Dreieck)	28,16	25,82	3,2
34	Fenster 0,9x1,3	WSW 90,0°	0,9*1,3 (Rechteck)	-	1,17	0,1
35	Fenster 0,9x1,3	WSW 90,0°	0,9*1,3 (Rechteck)	-	1,17	0,1
36	Außenwand SSO DG (35)	SSO 90,0°	15,44*1,6 (Rechteck) + 5,82*1,1/2 (Dreieck) + 5,82*1,7/2 (Dreieck) + -1 * (4,3*1,3/2) (Dreieck)	30,06	28,43	3,5
37	Fenster 1,25x1,3	SSO 90,0°	1,25*1,3 (Rechteck)	-	1,63	0,2
38	Außenwand SSO Gaube	SSO 90,0°	2,6*1,4 (Rechteck)	3,64	2,38	0,3
39	Fenster 0,9x0,7	SSO 90,0°	0,9*0,7 (Rechteck)	-	0,63	0,1
40	Fenster 0,9x0,7	SSO 90,0°	0,9*0,7 (Rechteck)	-	0,63	0,1
41	Dach Gaube	SSO 5,0°	2,6*3,6 (Rechteck)	9,36	9,36	1,1
42	Außenwand WSW Gaube	WSW 90,0°	2 * (1,4*2,6/2) (Dreieck)	3,64	3,64	0,4
43	Außenwand ONO Gaube	ONO 90,0°	2 * (1,4*2,6/2) (Dreieck)	3,64	3,64	0,4

Objekt: Dammgasse 3, 8680 Mürzzuschlag

### 5.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	%
44	Außenwand NNW Gaube	NNW 90,0°	1,2*1,4 (Rechteck)	1,68	1,32	0,2
45	Fenster 0,6x0,6	NNW 90,0°	0,6*0,6 (Rechteck)	-	0,36	0,0
46	Dach Gaube NNW	NNW 5,0°	1,2*3,6 (Rechteck)	4,32	4,32	0,5
47	Außenwand ONO DG (35)	ONO 90,0°	10,49*1,6 (Rechteck)	16,78	16,78	2,0
48	Außenwand NNW DG (35)	NNW 90,0°	16,15*1,5 (Rechteck)	24,22	20,38	2,5
49	Fenster 0,6x0,6	NNW 90,0°	0,6*0,6 (Rechteck)	-	0,36	0,0
50	Fenster 0,9x2,0	NNW 90,0°	0,9*2 (Rechteck)	-	1,80	0,2
51	Fenster 1,2x1,4	NNW 90,0°	1,2*1,4 (Rechteck)	-	1,68	0,2
52	Dachschräge SSO	SSO 30,0°	9,7*3,2 (Rechteck) + -1 * (2,6*3,2) (Rechteck) + 0,4*0,4/2 (Dreieck)	22,80	22,80	2,8
53	Dachschräge WSW	WSW 30,0°	2,2*0,7 (Rechteck) + 2,2*0,7 (Rechteck)	3,08	3,08	0,4
54	Dachschräge ONO	ONO 30,0°	10,49*0,7 (Rechteck)	7,34	7,34	0,9
55	Außenwand WSW DG (35)	WSW 90,0°	2 * (2*1/2) (Dreieck)	2,00	2,00	0,2
56	Außenwand ONO DG (35)	ONO 90,0°	2*1/2 (Dreieck)	1,00	1,00	0,1
57	Dachschräge NNW	NNW 30,0°	9,7*3,2 (Rechteck) + 0,4*0,4/2 (Dreieck)	31,12	31,12	3,8
58	Decke zu Dachboden	0,0°	9,7*4,8 (Rechteck) + 9,7*0,6 (Rechteck) + 10,49*4,3 (Rechteck)	97,49	97,49	11,9
59	Decke zu Keller	0,0°	9,7*5,41 (Rechteck)	52,48	52,48	6,4
60	erdanl. Fußboden<1,5m	0,0°	15,44*10,29 (Rechteck) + 10,29*0,71/2 (Dreieck) + -1 * (9,7*5,41) (Rechteck)	110,05	110,05	13,4

### 5.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen- anteil
			m <sup>2</sup>	%
1	Rechteck	3 * (15,44*10,29)	476,63	97,8
2	Dreieck	3 * (10,29*0,71/2)	10,96	2,2

### 5.3 Gebäudegeometrie - Volumen

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen- anteil
			m <sup>3</sup>	%
1	Quader	15,44*10,29*7	1112,14	66,2
2	Quader	15,44*10,29*1,6	254,20	15,1
3	Dreiecksprisma	15,44*10,29*2,9/2	230,37	13,7
4	Dreiecksprisma	-1 * (15,44*4,6*1,4/2)	-49,72	-3,0
5	Dreiecksprisma	0,71*10,29*7/2	25,57	1,5



### 5.3 Gebäudegeometrie - Volumen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen- anteil
			m <sup>3</sup>	%
6	Dreiecksprisma	$0,71 \cdot 10,29 \cdot 1,6/2$	5,84	0,3
7	Dreiecksprisma	$0,71 \cdot 10,29 \cdot 1,45/2$	5,30	0,3
8	Dreiecksprisma	$-1 \cdot (0,71 \cdot 2,3 \cdot 1,4/2)$	-1,14	-0,1
9	Dreiecksprisma	$2,6 \cdot 2,6 \cdot 1,4/2$	4,73	0,3
10	Dreiecksprisma	$1,2 \cdot 2,6 \cdot 1,4/2$	2,18	0,1
11	Quader	$5,82 \cdot 10,29 \cdot 1,1$	65,88	3,9
12	Dreiecksprisma	$5,82 \cdot 10,29 \cdot 1,7/2$	50,90	3,0
13	Dreiecksprisma	$-1 \cdot (10,29 \cdot 4,3 \cdot 1,2/2)$	-26,55	-1,6

### 5.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

<b>Gebäudehüllfläche :</b>	<b>819,46 m<sup>2</sup></b>
<b>Gebäudevolumen :</b>	<b>1679,72 m<sup>3</sup></b>
<b>Beheiztes Luftvolumen :</b>	<b>1014,19 m<sup>3</sup></b>
<b>Bruttogrundfläche (BGF) :</b>	<b>487,59 m<sup>2</sup></b>
<b>Kompaktheit :</b>	<b>0,49 1/m</b>
<b>Fensterfläche :</b>	<b>37,87 m<sup>2</sup></b>
<b>Charakteristische Länge (l<sub>c</sub>) :</b>	<b>2,05 m</b>
<b>Bauweise :</b>	<b>schwere Bauweise</b>

Objekt: Dammgasse 3, 8680 Mürzzuschlag

## 6 Fotos & Pläne



Ansicht Nord

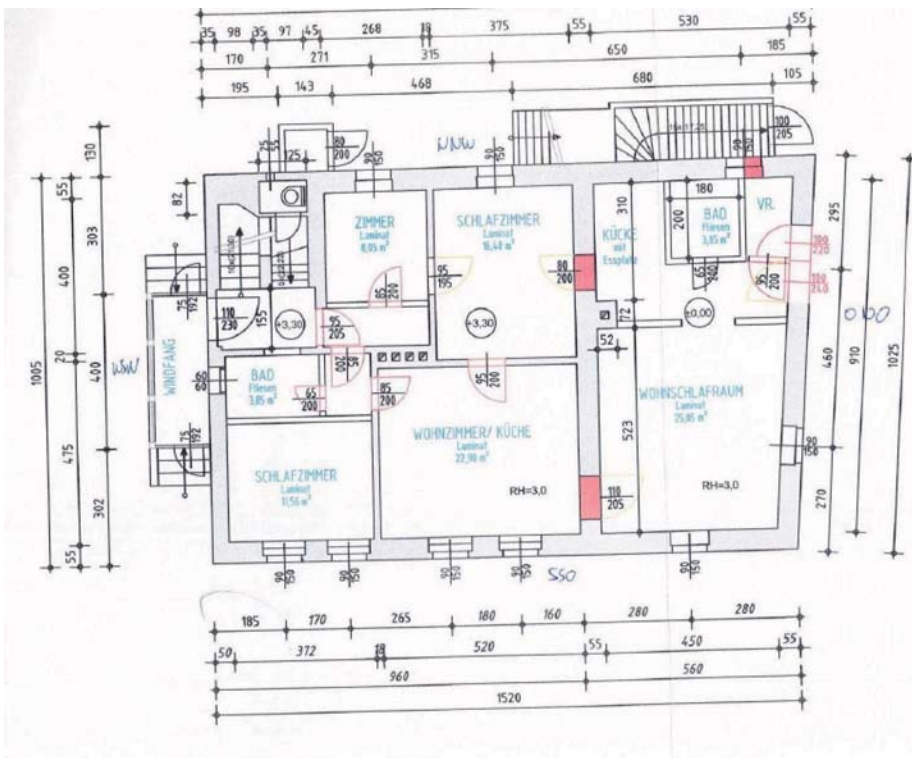


Ansicht Süd

6 Fotos & Pläne (Fortsetzung)



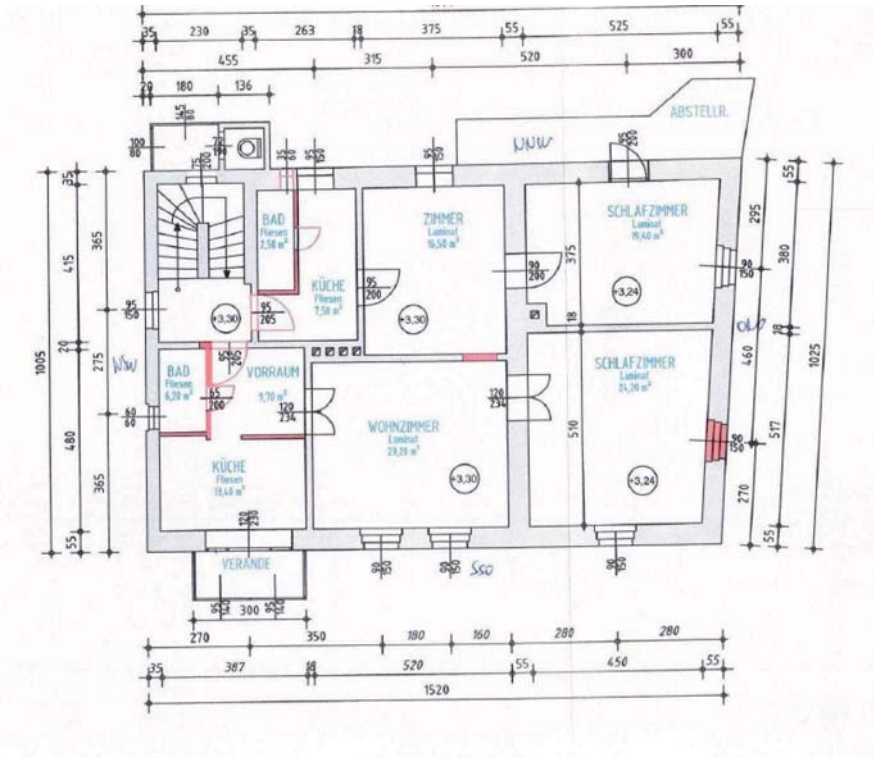
Heizanlage



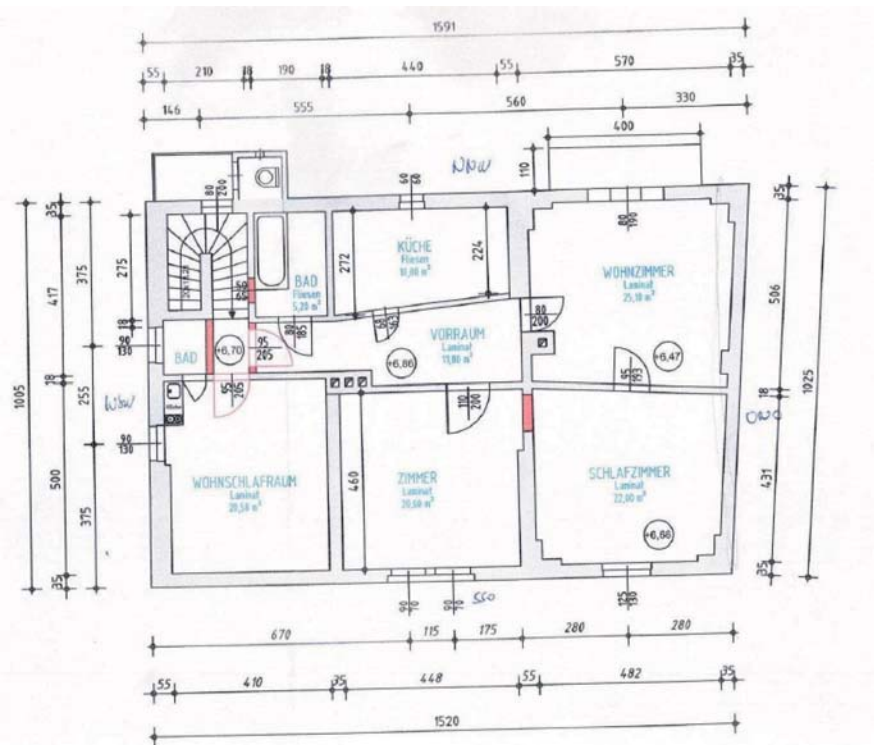
Grundriss Erdgeschoss

Objekt: Dammgasse 3, 8680 Mürzzuschlag

6 Fotos & Pläne (Fortsetzung)



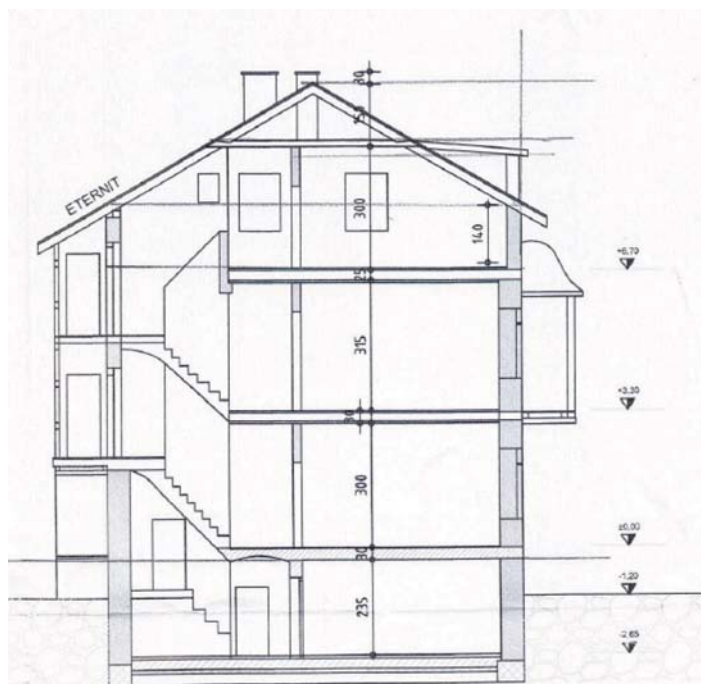
Grundriss Obergeschoss



Grundriss Dachgeschoss

Objekt: Dammgasse 3, 8680 Mürzzuschlag

6 Fotos & Pläne (Fortsetzung)



SCHNITT

Schnitt



SÜDANSICHT

Ansicht Süd

Objekt: Dammgasse 3, 8680 Mürzzuschlag

## 7. U - Wert - Ermittlung

<b>Bauteil:</b>		Außenand SSO EG-OG Außenand ONO EG-OG Außenand NNW EG-OG				Fläche / Ausrichtung :		94,58 m <sup>2</sup> SSO 67,18 m <sup>2</sup> ONO 75,39 m <sup>2</sup> NNW
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand		
			cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W		
	1	Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142714787)</small>	1,50	0,910	1700,0	0,02		
	2	Mauerziegel voll + Normalmauermörtel (1500 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142737427)</small>	55,00	0,660	1500,0	0,83		
	3	Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142714787)</small>	1,50	0,910	1700,0	0,02		
	4	EPS-F (15,8 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142714929)</small>	12,00	0,040	16,0	3,00		
	5	Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz) armiert <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142684395)</small>	0,40	0,800	1800,0	0,01		
						<b>R = 3,87</b>		
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R <sub>si</sub> = 0,13	
237,15 m <sup>2</sup>	28,9 %	885,1 kg/m <sup>2</sup>	58,68 W/K	16,1 %	C <sub>w,B</sub> = 14730 kJ/K m <sub>w,B</sub> = 14073 kg	R <sub>se</sub> = 0,04		
						<b>U - Wert</b> <b>0,25 W/m<sup>2</sup>K</b>		

<b>Bauteil:</b>		Außenand NNW EG-OG (20)				Fläche / Ausrichtung :		8,75 m <sup>2</sup> NNW
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand		
			cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W		
	1	Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142714787)</small>	1,50	0,910	1700,0	0,02		
	2	Mauerziegel voll + Normalmauermörtel (1500 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142737427)</small>	20,00	0,660	1500,0	0,30		
	3	Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142714787)</small>	1,50	0,910	1700,0	0,02		
	4	EPS-F (15,8 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142714929)</small>	12,00	0,040	16,0	3,00		
	5	Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz) armiert <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142684395)</small>	0,40	0,800	1800,0	0,01		
						<b>R = 3,34</b>		
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R <sub>si</sub> = 0,13	
8,75 m <sup>2</sup>	1,1 %	360,1 kg/m <sup>2</sup>	2,49 W/K	0,7 %	C <sub>w,B</sub> = 549 kJ/K m <sub>w,B</sub> = 525 kg	R <sub>se</sub> = 0,04		
						<b>U - Wert</b> <b>0,28 W/m<sup>2</sup>K</b>		

<b>Bauteil:</b>		Wand zu Garage				Fläche / Ausrichtung :		20,16 m <sup>2</sup> NNW
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand		
			cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W		
	1	Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142714787)</small>	1,50	0,910	1700,0	0,02		
	2	Mauerziegel voll + Normalmauermörtel (1500 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142737427)</small>	55,00	0,660	1500,0	0,83		
	3	Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142714787)</small>	1,50	0,910	1700,0	0,02		
	4	EPS-F (15,8 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142714929)</small>	12,00	0,040	16,0	3,00		
	5	Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz) armiert <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142684395)</small>	0,40	0,800	1800,0	0,01		
						<b>R = 3,87</b>		
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R <sub>si</sub> = 0,13	
20,16 m <sup>2</sup>	2,5 %	885,1 kg/m <sup>2</sup>	4,99 W/K	1,4 %	C <sub>w,B</sub> = 1252 kJ/K m <sub>w,B</sub> = 1196 kg	R <sub>se</sub> = 0,04		
						<b>U - Wert</b> <b>0,25 W/m<sup>2</sup>K</b>		

Objekt: Dammgasse 3, 8680 Mürzzuschlag

7. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

<b>Bauteil:</b>		Außenwand WSW EG (50)				Fläche / Ausrichtung :		19,87 m <sup>2</sup> WSW	
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand			
			cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W			
	1	Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142714787)</small>	1,50	0,910	1700,0	0,02			
	2	Mauerziegel voll + Normalmauermörtel (1500 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142737427)</small>	50,00	0,660	1500,0	0,76			
	3	Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142714787)</small>	1,50	0,910	1700,0	0,02			
	4	EPS-F (15,8 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142714929)</small>	12,00	0,040	16,0	3,00			
	5	Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz) armiert <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142684395)</small>	0,40	0,800	1800,0	0,01			
						<b>R = 3,80</b>			
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R <sub>si</sub> = 0,13		
19,87 m <sup>2</sup>		2,4 %	810,1 kg/m <sup>2</sup>		5,01 W/K 1,4 %		C <sub>w,B</sub> = 1234 kJ/K		R <sub>se</sub> = 0,04
					m <sub>w,B</sub> = 1179 kg		<b>U - Wert</b> <b>0,25 W/m<sup>2</sup>K</b>		

<b>Bauteil:</b>		Außenwand WSW EG (35)				Fläche / Ausrichtung :		14,51 m <sup>2</sup> WSW	
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand			
			cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W			
	1	Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142714787)</small>	1,50	0,910	1700,0	0,02			
	2	Mauerziegel voll + Normalmauermörtel (1500 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142737427)</small>	35,00	0,660	1500,0	0,53			
	3	Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142714787)</small>	1,50	0,910	1700,0	0,02			
	4	EPS-F (15,8 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142714929)</small>	12,00	0,040	16,0	3,00			
	5	Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz) armiert <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142684395)</small>	0,40	0,800	1800,0	0,01			
						<b>R = 3,57</b>			
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R <sub>si</sub> = 0,13		
14,51 m <sup>2</sup>		1,8 %	585,1 kg/m <sup>2</sup>		3,88 W/K 1,1 %		C <sub>w,B</sub> = 902 kJ/K		R <sub>se</sub> = 0,04
					m <sub>w,B</sub> = 862 kg		<b>U - Wert</b> <b>0,27 W/m<sup>2</sup>K</b>		

<b>Bauteil:</b>		Außenwand WSW OG (35) Außenwand WSW DG (35) Außenwand SSO DG (35) Außenwand ONO DG (35) Außenwand NNW DG (35) Außenwand WSW DG (35) Außenwand ONO DG (35)				Fläche / Ausrichtung :		33,20 m <sup>2</sup> WSW 25,82 m <sup>2</sup> WSW 28,43 m <sup>2</sup> SSO 16,78 m <sup>2</sup> ONO 20,38 m <sup>2</sup> NNW 2,00 m <sup>2</sup> WSW 1,00 m <sup>2</sup> ONO	
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand			
			cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W			
	1	Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142714787)</small>	1,50	0,910	1700,0	0,02			
	2	Mauerziegel voll + Normalmauermörtel (1500 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142737427)</small>	35,00	0,660	1500,0	0,53			
	3	Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142714787)</small>	1,50	0,910	1700,0	0,02			
	4	EPS-F (15,8 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142714929)</small>	12,00	0,040	16,0	3,00			
	5	Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz) armiert <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142684395)</small>	0,40	0,800	1800,0	0,01			
						<b>R = 3,57</b>			
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R <sub>si</sub> = 0,13		
127,63 m <sup>2</sup>		15,6 %	585,1 kg/m <sup>2</sup>		34,14 W/K 9,4 %		C <sub>w,B</sub> = 7933 kJ/K		R <sub>se</sub> = 0,04
					m <sub>w,B</sub> = 7579 kg		<b>U - Wert</b> <b>0,27 W/m<sup>2</sup>K</b>		

7. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

<b>Bauteil:</b>		Dachschräge SSO Dachschräge WSW Dachschräge ONO Dachschräge NNW				Fläche / Ausrichtung :		22,80 m <sup>2</sup> SSO 3,08 m <sup>2</sup> WSW 7,34 m <sup>2</sup> ONO 31,12 m <sup>2</sup> NNW
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand		
			cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W		
	1	Nutzholz (475 kg/m <sup>3</sup> - zB Fichte/Tanne) - rau, technisch getrocknet (Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142715290)	2,40	0,120	475,0	0,20		
	2	Nutzholz (475 kg/m <sup>3</sup> - zB Fichte/Tanne) - rau, technisch getrocknet (Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142715290) Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 12,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 68,0 cm Steinwolle MW(SW)-WF (40 kg/m <sup>3</sup> ) (Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142714898)	16,00	0,120	475,0	1,33		
	3	Nutzholz (475 kg/m <sup>3</sup> - zB Fichte/Tanne) - rau, technisch getrocknet (Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142715290)	2,40	0,120	475,0	0,20		
	4	Gipskartonplatte - Flammschutz (900kg/m <sup>3</sup> ) (Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142715612)	1,25	0,250	900,0	0,05		
	Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)						R <sub>s, A</sub> = 1,78 R <sub>s, B</sub> = 4,45 <b>R<sub>m</sub> = 3,59</b>	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R <sub>si</sub> = 0,10 R <sub>se</sub> = 0,04 <b>U - Wert</b> <b>0,27 W/m<sup>2</sup>K</b>		
64,34 m <sup>2</sup>		7,9 %	50,9 kg/m <sup>2</sup>	17,23 W/K	4,7 %	C <sub>w,B</sub> = 1428 kJ/K m <sub>w,B</sub> = 1365 kg		

<b>Bauteil:</b>		Decke zu Dachboden				Fläche :		97,49 m <sup>2</sup>
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand		
			cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W		
	1	Fiktiver Bauteil gem. OIB-RL (U=1,2 W/m <sup>2</sup> K) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	30,00	0,474	2200,0	0,63		
	2	Steinwolle MW(SW)-WF (40 kg/m <sup>3</sup> ) (Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142714898)	24,00	0,040	40,0	6,00		
							<b>R = 6,63</b>	
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R <sub>si</sub> = 0,10 R <sub>se</sub> = 0,10 <b>U - Wert</b> <b>0,15 W/m<sup>2</sup>K</b>	
	97,49 m <sup>2</sup>		11,9 %	669,6 kg/m <sup>2</sup>	14,27 W/K	3,9 %	C <sub>w,B</sub> = 6749 kJ/K m <sub>w,B</sub> = 6448 kg	

<b>Fenster:</b>		Fenster 0,9x1,5 Fenster 0,9x1,5 Fenster 0,9x1,5 Fenster 0,9x1,5 Fenster 0,9x1,5 Fenster 0,9x1,5 Fenster 0,9x1,5 Fenster 0,9x1,5 Fenster 0,9x1,5 Fenster 0,9x1,5 Fenster 0,9x1,5 Fenster 0,9x1,5 Fenster 0,9x1,5 Fenster 0,9x1,5 Fenster 0,9x1,5 Fenster 0,9x1,5 Fenster 0,9x1,5				Anzahl / Ausrichtung :		1 SSO 1 SSO 1 SSO 1 SSO 1 SSO 1 SSO 1 SSO 1 SSO 1 SSO 1 SSO 1 ONO 1 ONO 1 ONO 1 ONO 1 NNW 1 NNW 1 NNW
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1		A <sub>g</sub> = 0,83 m <sup>2</sup>	U <sub>g</sub> = 1,10 W/m <sup>2</sup> K			
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen >=71 Stockrahmentiefe < 88		A <sub>f</sub> = 0,52 m <sup>2</sup>	U <sub>f</sub> = 1,30 W/m <sup>2</sup> K			
	Randverbund:	Aluminium		l <sub>g</sub> = 3,84 m	Ψ <sub>g</sub> = 0,06 W/m K			
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 1,31 W/(m <sup>2</sup> K)				<b>Fläche</b> <b>A<sub>w</sub> = 1,35 m<sup>2</sup></b>		<b>U-Wert</b> <b>U<sub>w</sub> = 1,35 W/m<sup>2</sup>K</b>	



## 7. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

<b>Fenster:</b>	Fenster 0,95x2,0	Anzahl / Ausrichtung :	1 NNW	
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	$A_g = 1,25 \text{ m}^2$	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen $\geq 71$ Stockrahmentiefe $< 88$	$A_r = 0,65 \text{ m}^2$	$U_r = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 4,94 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,06 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 1,31 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b>	<b>U-Wert</b>
		<b>A<sub>w</sub> = 1,90 m<sup>2</sup></b>	<b>U<sub>w</sub> = 1,32 W/m<sup>2</sup>K</b>	

<b>Fenster:</b>	Fenster 1,0x1,4 Fenster 1,0x1,4	Anzahl / Ausrichtung :	1 NNW 1 NNW	
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	$A_g = 0,88 \text{ m}^2$	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen $\geq 71$ Stockrahmentiefe $< 88$	$A_r = 0,52 \text{ m}^2$	$U_r = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 3,84 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,06 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 1,31 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b>	<b>U-Wert</b>
		<b>A<sub>w</sub> = 1,40 m<sup>2</sup></b>	<b>U<sub>w</sub> = 1,34 W/m<sup>2</sup>K</b>	

<b>Fenster:</b>	Fenster 0,6x0,6 Fenster 0,6x0,6 Fenster 0,6x0,6 Fenster 0,6x0,6	Anzahl / Ausrichtung :	1 WSW 1 WSW 1 NNW 1 NNW	
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	$A_g = 0,13 \text{ m}^2$	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen $\geq 71$ Stockrahmentiefe $< 88$	$A_r = 0,23 \text{ m}^2$	$U_r = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 1,44 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,06 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 1,31 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b>	<b>U-Wert</b>
		<b>A<sub>w</sub> = 0,36 m<sup>2</sup></b>	<b>U<sub>w</sub> = 1,47 W/m<sup>2</sup>K</b>	

<b>Fenster:</b>	Fenster 0,95x1,5	Anzahl / Ausrichtung :	1 WSW	
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	$A_g = 0,89 \text{ m}^2$	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen $\geq 71$ Stockrahmentiefe $< 88$	$A_r = 0,53 \text{ m}^2$	$U_r = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 3,94 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,06 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 1,31 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b>	<b>U-Wert</b>
		<b>A<sub>w</sub> = 1,43 m<sup>2</sup></b>	<b>U<sub>w</sub> = 1,34 W/m<sup>2</sup>K</b>	



<b>Fenster:</b>	Fenster 0,9x1,3 Fenster 0,9x1,3	Anzahl / Ausrichtung :	1 WSW 1 WSW	
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	$A_g = 0,70 \text{ m}^2$	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen $\geq 71$ Stockrahmentiefe $< 88$	$A_r = 0,47 \text{ m}^2$	$U_r = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 3,44 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,06 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 1,31 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b>	<b>U-Wert</b>
		<b>A<sub>w</sub> = 1,17 m<sup>2</sup></b>	<b>U<sub>w</sub> = 1,36 W/m<sup>2</sup>K</b>	



<b>Fenster:</b>	Fenster 1,25x1,3	Anzahl / Ausrichtung :	1 SSO	
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	$A_g = 1,07 \text{ m}^2$	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen $\geq 71$ Stockrahmentiefe $< 88$	$A_r = 0,55 \text{ m}^2$	$U_r = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 4,14 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,06 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 1,31 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b>	<b>U-Wert</b>
		<b>A<sub>w</sub> = 1,63 m<sup>2</sup></b>	<b>U<sub>w</sub> = 1,32 W/m<sup>2</sup>K</b>	

<b>Fenster:</b>	Fenster 0,9x0,7 Fenster 0,9x0,7	Anzahl / Ausrichtung :	1 SSO 1 SSO	
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	$A_g = 0,30 \text{ m}^2$	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen $\geq 71$ Stockrahmentiefe $< 88$	$A_r = 0,33 \text{ m}^2$	$U_r = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 2,24 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,06 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 1,31 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b>	<b>U-Wert</b>
		<b>A<sub>w</sub> = 0,63 m<sup>2</sup></b>	<b>U<sub>w</sub> = 1,42 W/m<sup>2</sup>K</b>	

Objekt: Dammgasse 3, 8680 Mürzzuschlag

## 7. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

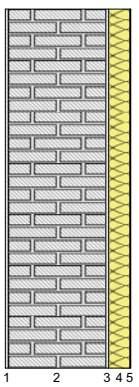
<b>Fenster:</b>	Fenster 0,9x2,0	Anzahl / Ausrichtung :	1 NNW
 	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	$A_g = 1,16 \text{ m}^2$ $U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen $\geq 71$ Stockrahmentiefe $< 88$	$A_f = 0,64 \text{ m}^2$ $U_f = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 4,84 \text{ m}$ $\Psi_g = 0,06 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 1,31 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b> <b><math>A_w = 1,80 \text{ m}^2</math></b>

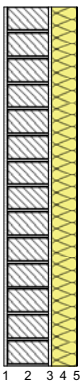
<b>Fenster:</b>	Fenster 1,2x1,4	Anzahl / Ausrichtung :	1 NNW
 	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	$A_g = 1,11 \text{ m}^2$ $U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen $\geq 71$ Stockrahmentiefe $< 88$	$A_f = 0,57 \text{ m}^2$ $U_f = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 4,24 \text{ m}$ $\Psi_g = 0,06 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 1,31 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b> <b><math>A_w = 1,68 \text{ m}^2</math></b>

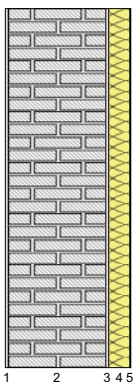
Objekt: Dammgasse 3, 8680 Mürzzuschlag

## 8 Berechnung des OI3-Indikators

### 8.1 OI3-Kennzahl-Berechnung der Bauteile

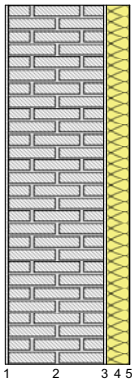
<b>Bauteil:</b>	Außenwand SSO EG-OG Außenwand ONO EG-OG Außenwand NNW EG-OG	Fläche / Ausrichtung :				94,58 m <sup>2</sup> SSO 67,18 m <sup>2</sup> ONO 75,39 m <sup>2</sup> NNW	
	Nr. Baustoff	Dicke	GWP <sub>total</sub>	AP	PENRT	ΔOI3	
		cm	kg CO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	kg SO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	MJ / m <sup>2</sup>	Pkt.	
	1	Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142714787)</small>	1,50	3,96	0,0092	34,79	3,0
	2	Mauerziegel voll + Normalmauermörtel (1500 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142737427)</small>	55,00	150,11	0,4241	1894,77	144,7
	3	Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142714787)</small>	1,50	3,96	0,0092	34,79	3,0
	4	EPS-F (15.8 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142714929)</small>	12,00	8,00	0,0286	189,88	11,5
	5	Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz) armiert <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142684395)</small>	0,40	2,42	0,0126	41,24	3,5
			Σ = 168,44	Σ = 0,4836	Σ = 2195,46		
		$  \begin{aligned}  OI_{GWP} &= 109,2 \text{ Pkt.} \\  OI_{AP} &= 109,4 \text{ Pkt.} \\  OI_{PENRT} &= 169,5 \text{ Pkt.}  \end{aligned}  \Rightarrow OI3_{KON} = 129,4 \text{ Pkt.}  $					

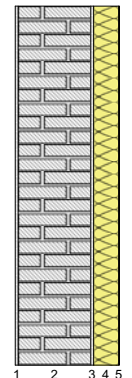
<b>Bauteil:</b>	Außenwand NNW EG-OG (20)	Fläche / Ausrichtung :				8,75 m <sup>2</sup> NNW	
	Nr. Baustoff	Dicke	GWP <sub>total</sub>	AP	PENRT	ΔOI3	
		cm	kg CO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	kg SO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	MJ / m <sup>2</sup>	Pkt.	
	1	Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142714787)</small>	1,50	3,96	0,0092	34,79	3,0
	2	Mauerziegel voll + Normalmauermörtel (1500 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142737427)</small>	20,00	54,58	0,1542	689,01	52,6
	3	Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142714787)</small>	1,50	3,96	0,0092	34,79	3,0
	4	EPS-F (15.8 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142714929)</small>	12,00	8,00	0,0286	189,88	11,5
	5	Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz) armiert <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142684395)</small>	0,40	2,42	0,0126	41,24	3,5
			Σ = 72,92	Σ = 0,2137	Σ = 989,70		
		$  \begin{aligned}  OI_{GWP} &= 61,5 \text{ Pkt.} \\  OI_{AP} &= 1,5 \text{ Pkt.} \\  OI_{PENRT} &= 49,0 \text{ Pkt.}  \end{aligned}  \Rightarrow OI3_{KON} = 37,3 \text{ Pkt.}  $					

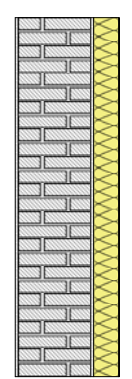
<b>Bauteil:</b>	Wand zu Garage	Fläche / Ausrichtung :				20,16 m <sup>2</sup> NNW	
	Nr. Baustoff	Dicke	GWP <sub>total</sub>	AP	PENRT	ΔOI3	
		cm	kg CO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	kg SO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	MJ / m <sup>2</sup>	Pkt.	
	1	Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142714787)</small>	1,50	3,96	0,0092	34,79	3,0
	2	Mauerziegel voll + Normalmauermörtel (1500 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142737427)</small>	55,00	150,11	0,4241	1894,77	144,7
	3	Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142714787)</small>	1,50	3,96	0,0092	34,79	3,0
	4	EPS-F (15.8 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142714929)</small>	12,00	8,00	0,0286	189,88	11,5
	5	Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz) armiert <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142684395)</small>	0,40	2,42	0,0126	41,24	3,5
			Σ = 168,44	Σ = 0,4836	Σ = 2195,46		
		$  \begin{aligned}  OI_{GWP} &= 109,2 \text{ Pkt.} \\  OI_{AP} &= 109,4 \text{ Pkt.} \\  OI_{PENRT} &= 169,5 \text{ Pkt.}  \end{aligned}  \Rightarrow OI3_{KON} = 129,4 \text{ Pkt.}  $					

Objekt: Dammgasse 3, 8680 Mürzzuschlag

8.1 OI3-Kennzahl-Berechnung der Bauteile (Fortsetzung)

Bauteil:		Außenwand WSW EG (50)		Fläche / Ausrichtung :			19,87 m <sup>2</sup> WSW	
	Nr.	Baustoff	Dicke	GWP <sub>total</sub>	AP	PENRT	ΔOI3	
			cm	kg CO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	kg SO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	MJ / m <sup>2</sup>	Pkt.	
	1	Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142714787)</small>	1,50	3,96	0,0092	34,79	3,0	
	2	Mauerziegel voll + Normalmauermörtel (1500 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142737427)</small>	50,00	136,46	0,3855	1722,52	131,6	
	3	Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142714787)</small>	1,50	3,96	0,0092	34,79	3,0	
	4	EPS-F (15,8 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142714929)</small>	12,00	8,00	0,0286	189,88	11,5	
5	Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz) armiert <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142684395)</small>	0,40	2,42	0,0126	41,24	3,5		
				Σ = 154,80	Σ = 0,4450	Σ = 2023,21		
		OI <sub>GWP</sub> = 102,4 Pkt. OI <sub>AP</sub> = 94,0 Pkt. OI <sub>PENRT</sub> = 152,3 Pkt.		OI <sub>KON</sub> = 116,2 Pkt.				

Bauteil:		Außenwand WSW EG (35)		Fläche / Ausrichtung :			14,51 m <sup>2</sup> WSW	
	Nr.	Baustoff	Dicke	GWP <sub>total</sub>	AP	PENRT	ΔOI3	
			cm	kg CO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	kg SO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	MJ / m <sup>2</sup>	Pkt.	
	1	Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142714787)</small>	1,50	3,96	0,0092	34,79	3,0	
	2	Mauerziegel voll + Normalmauermörtel (1500 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142737427)</small>	35,00	95,52	0,2699	1205,76	92,1	
	3	Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142714787)</small>	1,50	3,96	0,0092	34,79	3,0	
	4	EPS-F (15,8 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142714929)</small>	12,00	8,00	0,0286	189,88	11,5	
5	Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz) armiert <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142684395)</small>	0,40	2,42	0,0126	41,24	3,5		
				Σ = 113,86	Σ = 0,3294	Σ = 1506,45		
		OI <sub>GWP</sub> = 81,9 Pkt. OI <sub>AP</sub> = 47,8 Pkt. OI <sub>PENRT</sub> = 100,6 Pkt.		OI <sub>KON</sub> = 76,8 Pkt.				

Bauteil:		Außenwand WSW OG (35) Außenwand WSW DG (35) Außenwand SSO DG (35) Außenwand ONO DG (35) Außenwand NNW DG (35) Außenwand WSW DG (35) Außenwand ONO DG (35)		Fläche / Ausrichtung :			33,20 m <sup>2</sup> WSW 25,82 m <sup>2</sup> WSW 28,43 m <sup>2</sup> SSO 16,78 m <sup>2</sup> ONO 20,38 m <sup>2</sup> NNW 2,00 m <sup>2</sup> WSW 1,00 m <sup>2</sup> ONO	
	Nr.	Baustoff	Dicke	GWP <sub>total</sub>	AP	PENRT	ΔOI3	
			cm	kg CO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	kg SO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	MJ / m <sup>2</sup>	Pkt.	
	1	Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142714787)</small>	1,50	3,96	0,0092	34,79	3,0	
	2	Mauerziegel voll + Normalmauermörtel (1500 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142737427)</small>	35,00	95,52	0,2699	1205,76	92,1	
	3	Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142714787)</small>	1,50	3,96	0,0092	34,79	3,0	
	4	EPS-F (15,8 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142714929)</small>	12,00	8,00	0,0286	189,88	11,5	
5	Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz) armiert <small>(Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142684395)</small>	0,40	2,42	0,0126	41,24	3,5		
				Σ = 113,86	Σ = 0,3294	Σ = 1506,45		
		OI <sub>GWP</sub> = 81,9 Pkt. OI <sub>AP</sub> = 47,8 Pkt. OI <sub>PENRT</sub> = 100,6 Pkt.		OI <sub>KON</sub> = 76,8 Pkt.				


8.1 OI3-Kennzahl-Berechnung der Bauteile (Fortsetzung)


	Bauteil: Dachschräge SSO Dachschräge WSW Dachschräge ONO Dachschräge NNW		Fläche / Ausrichtung :				22,80 m <sup>2</sup> SSO 3,08 m <sup>2</sup> WSW 7,34 m <sup>2</sup> ONO 31,12 m <sup>2</sup> NNW
	Nr.	Baustoff	Dicke	GWP <sub>total</sub>	AP	PENRT	ΔOI3
			cm	kg CO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	kg SO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	MJ / m <sup>2</sup>	Pkt.
1	Nutzholz (475 kg/m <sup>3</sup> - zB Fichte/Tanne) - rau, technisch getrocknet (Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142715290)	2,40	-17,10	0,0108	28,68	-0,5	
2	Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 12,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 68,0 cm 15,0%: Nutzholz (475 kg/m <sup>3</sup> - zB Fichte/Tanne) - rau, technisch getrocknet (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff) 85,0%: Steinwolle MW(SW)-WF (40 kg/m <sup>3</sup> ) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	16,00	-17,10	0,0108	28,68	-0,5	
3	Nutzholz (475 kg/m <sup>3</sup> - zB Fichte/Tanne) - rau, technisch getrocknet (Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142715290)	2,40	-17,10	0,0108	28,68	-0,5	
4	Gipskartonplatte - Flammenschutz (900kg/m <sup>3</sup> ) (Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142715612)	1,25	2,16	0,0083	49,36	3,1	
				Σ = -38,61	Σ = 0,1174	Σ = 251,62	
				OI <sub>GWP</sub> = 5,7 Pkt.	OI <sub>AP</sub> = -37,0 Pkt.	OI <sub>PENRT</sub> = -24,8 Pkt.	OI <sub>KON</sub> = -18,7 Pkt.


	Bauteil: Decke zu Dachboden		Fläche : 97,49 m <sup>2</sup>				
	Nr.	Baustoff	Dicke	GWP <sub>total</sub>	AP	PENRT	ΔOI3
			cm	kg CO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	kg SO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	MJ / m <sup>2</sup>	Pkt.
1	Fiktiver Bauteil gem. OIB-RL (U=1,2 W/m <sup>2</sup> K) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	30,00	62,79	0,1195	419,56	40,4	
2	Steinwolle MW(SW)-WF (40 kg/m <sup>3</sup> ) (Katalog "baubook", Stand: 17.05.2023, Kennung: 2142714898)	24,00	18,57	0,1356	205,08	28,0	
				Σ = 81,36	Σ = 0,2551	Σ = 624,64	
				OI <sub>GWP</sub> = 65,7 Pkt.	OI <sub>AP</sub> = 18,0 Pkt.	OI <sub>PENRT</sub> = 12,5 Pkt.	OI <sub>KON</sub> = 32,1 Pkt.


	Bauteil: Fenster		Anzahl / Ausrichtung :				
			Fläche	GWP <sub>total</sub>	AP	PENRT	
			m <sup>2</sup>	kg CO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	kg SO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	MJ / m <sup>2</sup>	
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	A <sub>g</sub> = 0,83 m <sup>2</sup>	18,86	0,1349	248,30	
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen >=71 Stockrahmentiefe < 88	A <sub>f</sub> = 0,52 m <sup>2</sup>	103,59	0,3997	2030,84	
				Σ = 122,45	Σ = 0,5346	Σ = 2279,14	
				OI <sub>GWP</sub> = 86,2 Pkt.	OI <sub>AP</sub> = 100,0 Pkt.	OI <sub>PENRT</sub> = 100,0 Pkt.	OI <sub>KON</sub> = 95,4 Pkt.

8.1 OI3-Kennzahl-Berechnung der Bauteile (Fortsetzung)



<b>Fenster:</b>	Fenster 0,95x2,0	Anzahl / Ausrichtung : 1 NNW				
		Fläche	GWP <sub>total</sub>	AP	PENRT	
		m <sup>2</sup>	kg CO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	kg SO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	MJ / m <sup>2</sup>	
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	A <sub>g</sub> = 1,25 m <sup>2</sup>	20,13	0,1440	265,11
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen >=71 Stockrahmentiefe < 88	A <sub>f</sub> = 0,65 m <sup>2</sup>	92,35	0,3564	1810,38
			Σ = 112,48	Σ = 0,5004	Σ = 2075,49	
	OI <sub>GWP</sub> = 81,2 Pkt. OI <sub>AP</sub> = 100,0 Pkt. OI <sub>PENRT</sub> = 100,0 Pkt. OI3 <sub>KON</sub> = 93,7 Pkt.					



<b>Fenster:</b>	Fenster 1,0x1,4 Fenster 1,0x1,4	Anzahl / Ausrichtung : 1 NNW 1 NNW				
		Fläche	GWP <sub>total</sub>	AP	PENRT	
		m <sup>2</sup>	kg CO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	kg SO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	MJ / m <sup>2</sup>	
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	A <sub>g</sub> = 0,88 m <sup>2</sup>	19,28	0,1379	253,83
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen >=71 Stockrahmentiefe < 88	A <sub>f</sub> = 0,52 m <sup>2</sup>	99,89	0,3855	1958,31
			Σ = 119,17	Σ = 0,5234	Σ = 2212,14	
	OI <sub>GWP</sub> = 84,6 Pkt. OI <sub>AP</sub> = 100,0 Pkt. OI <sub>PENRT</sub> = 100,0 Pkt. OI3 <sub>KON</sub> = 94,9 Pkt.					



<b>Fenster:</b>	Fenster 0,6x0,6 Fenster 0,6x0,6 Fenster 0,6x0,6 Fenster 0,6x0,6	Anzahl / Ausrichtung : 1 WSW 1 WSW 1 NNW 1 NNW				
		Fläche	GWP <sub>total</sub>	AP	PENRT	
		m <sup>2</sup>	kg CO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	kg SO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	MJ / m <sup>2</sup>	
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	A <sub>g</sub> = 0,13 m <sup>2</sup>	11,02	0,0788	145,11
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen >=71 Stockrahmentiefe < 88	A <sub>f</sub> = 0,23 m <sup>2</sup>	172,65	0,6662	3384,73
			Σ = 183,67	Σ = 0,7451	Σ = 3529,84	
	OI <sub>GWP</sub> = 100,0 Pkt. OI <sub>AP</sub> = 100,0 Pkt. OI <sub>PENRT</sub> = 100,0 Pkt. OI3 <sub>KON</sub> = 100,0 Pkt.					



<b>Fenster:</b>	Fenster 0,95x1,5	Anzahl / Ausrichtung : 1 WSW				
		Fläche	GWP <sub>total</sub>	AP	PENRT	
		m <sup>2</sup>	kg CO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	kg SO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	MJ / m <sup>2</sup>	
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	A <sub>g</sub> = 0,89 m <sup>2</sup>	19,22	0,1375	253,06
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen >=71 Stockrahmentiefe < 88	A <sub>f</sub> = 0,53 m <sup>2</sup>	100,41	0,3875	1968,49
			Σ = 119,63	Σ = 0,5250	Σ = 2221,54	
	OI <sub>GWP</sub> = 84,8 Pkt. OI <sub>AP</sub> = 100,0 Pkt. OI <sub>PENRT</sub> = 100,0 Pkt. OI3 <sub>KON</sub> = 94,9 Pkt.					



8.1 OI3-Kennzahl-Berechnung der Bauteile (Fortsetzung)

<b>Fenster:</b>		Fenster 0,9x1,3 Fenster 0,9x1,3		Anzahl / Ausrichtung : 1 WSW 1 WSW		
  		Fläche	GWP <sub>total</sub>	AP	PENRT	
		m <sup>2</sup>	kg CO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	kg SO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	MJ / m <sup>2</sup>	
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	A <sub>g</sub> = 0,70 m <sup>2</sup>	18,30	0,1310	241,03
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen >=71 Stockrahmentiefe < 88	A <sub>f</sub> = 0,47 m <sup>2</sup>	108,46	0,4185	2126,30
			Σ = 126,76	Σ = 0,5495	Σ = 2367,33	
		OI <sub>GWP</sub> = 88,4 Pkt. OI <sub>AP</sub> = 100,0 Pkt. OI <sub>PENRT</sub> = 100,0 Pkt.				
		OI <sub>KON</sub> = 96,1 Pkt.				

<b>Fenster:</b>		Fenster 1,25x1,3		Anzahl / Ausrichtung : 1 SSO		
  		Fläche	GWP <sub>total</sub>	AP	PENRT	
		m <sup>2</sup>	kg CO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	kg SO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	MJ / m <sup>2</sup>	
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	A <sub>g</sub> = 1,07 m <sup>2</sup>	20,17	0,1443	265,57
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen >=71 Stockrahmentiefe < 88	A <sub>f</sub> = 0,55 m <sup>2</sup>	92,04	0,3552	1804,32
			Σ = 112,20	Σ = 0,4994	Σ = 2069,89	
		OI <sub>GWP</sub> = 81,1 Pkt. OI <sub>AP</sub> = 100,0 Pkt. OI <sub>PENRT</sub> = 100,0 Pkt.				
		OI <sub>KON</sub> = 93,7 Pkt.				

<b>Fenster:</b>		Fenster 0,9x0,7 Fenster 0,9x0,7		Anzahl / Ausrichtung : 1 SSO 1 SSO		
  		Fläche	GWP <sub>total</sub>	AP	PENRT	
		m <sup>2</sup>	kg CO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	kg SO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	MJ / m <sup>2</sup>	
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	A <sub>g</sub> = 0,30 m <sup>2</sup>	14,75	0,1055	194,25
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen >=71 Stockrahmentiefe < 88	A <sub>f</sub> = 0,33 m <sup>2</sup>	139,77	0,5393	2740,02
			Σ = 154,52	Σ = 0,6449	Σ = 2934,27	
		OI <sub>GWP</sub> = 100,0 Pkt. OI <sub>AP</sub> = 100,0 Pkt. OI <sub>PENRT</sub> = 100,0 Pkt.				
		OI <sub>KON</sub> = 100,0 Pkt.				

<b>Fenster:</b>		Fenster 0,9x2,0		Anzahl / Ausrichtung : 1 NNW		
  		Fläche	GWP <sub>total</sub>	AP	PENRT	
		m <sup>2</sup>	kg CO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	kg SO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	MJ / m <sup>2</sup>	
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	A <sub>g</sub> = 1,16 m <sup>2</sup>	19,75	0,1413	260,13
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen >=71 Stockrahmentiefe < 88	A <sub>f</sub> = 0,64 m <sup>2</sup>	95,68	0,3692	1875,70
			Σ = 115,43	Σ = 0,5105	Σ = 2135,83	
		OI <sub>GWP</sub> = 82,7 Pkt. OI <sub>AP</sub> = 100,0 Pkt. OI <sub>PENRT</sub> = 100,0 Pkt.				
		OI <sub>KON</sub> = 94,2 Pkt.				

<b>Fenster:</b>		Fenster 1,2x1,4		Anzahl / Ausrichtung : 1 NNW		
  		Fläche	GWP <sub>total</sub>	AP	PENRT	
		m <sup>2</sup>	kg CO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	kg SO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	MJ / m <sup>2</sup>	
	Verglasung:	SGG CLIMAPLUS ULTRAN 1.1	A <sub>g</sub> = 1,11 m <sup>2</sup>	20,29	0,1452	267,19
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen >=71 Stockrahmentiefe < 88	A <sub>f</sub> = 0,57 m <sup>2</sup>	90,95	0,3510	1783,03
			Σ = 111,24	Σ = 0,4961	Σ = 2050,22	
		OI <sub>GWP</sub> = 80,6 Pkt. OI <sub>AP</sub> = 100,0 Pkt. OI <sub>PENRT</sub> = 100,0 Pkt.				
		OI <sub>KON</sub> = 93,5 Pkt.				

## 8.2 Übersicht Bauteile

Folgende Bauteile wurden in die Berechnung einbezogen:

Bezeichnung	Fläche F m <sup>2</sup>	Treibhauspotential	Versäuerungspotential	Primärenergieinhalt	Ökoid. Konstr. OI <sub>3</sub> KON
		GWP <sub>total</sub> kg CO <sub>2</sub> eq	AP kg SO <sub>2</sub> eq <sup>2</sup>	n. erneuerb. PENRT MJ	
Außenwand SSO EG-OG	94,6	15931,3 (32,7 pro m <sup>2</sup> BGF)	45,738 (0,094 pro m <sup>2</sup> BGF)	207647 (426 pro m <sup>2</sup> BGF)	129,4
Fenster 0,9x1,5	1,4	165,3 (0,3 pro m <sup>2</sup> BGF)	0,722 (0,001 pro m <sup>2</sup> BGF)	3077 (6 pro m <sup>2</sup> BGF)	131,3
Fenster 0,9x1,5	1,4	165,3 (0,3 pro m <sup>2</sup> BGF)	0,722 (0,001 pro m <sup>2</sup> BGF)	3077 (6 pro m <sup>2</sup> BGF)	131,3
Fenster 0,9x1,5	1,4	165,3 (0,3 pro m <sup>2</sup> BGF)	0,722 (0,001 pro m <sup>2</sup> BGF)	3077 (6 pro m <sup>2</sup> BGF)	131,3
Fenster 0,9x1,5	1,4	165,3 (0,3 pro m <sup>2</sup> BGF)	0,722 (0,001 pro m <sup>2</sup> BGF)	3077 (6 pro m <sup>2</sup> BGF)	131,3
Fenster 0,9x1,5	1,4	165,3 (0,3 pro m <sup>2</sup> BGF)	0,722 (0,001 pro m <sup>2</sup> BGF)	3077 (6 pro m <sup>2</sup> BGF)	131,3
Fenster 0,9x1,5	1,4	165,3 (0,3 pro m <sup>2</sup> BGF)	0,722 (0,001 pro m <sup>2</sup> BGF)	3077 (6 pro m <sup>2</sup> BGF)	131,3
Fenster 0,9x1,5	1,4	165,3 (0,3 pro m <sup>2</sup> BGF)	0,722 (0,001 pro m <sup>2</sup> BGF)	3077 (6 pro m <sup>2</sup> BGF)	131,3
Fenster 0,9x1,5	1,4	165,3 (0,3 pro m <sup>2</sup> BGF)	0,722 (0,001 pro m <sup>2</sup> BGF)	3077 (6 pro m <sup>2</sup> BGF)	131,3
Fenster 0,9x1,5	1,4	165,3 (0,3 pro m <sup>2</sup> BGF)	0,722 (0,001 pro m <sup>2</sup> BGF)	3077 (6 pro m <sup>2</sup> BGF)	131,3
Fenster 0,9x1,5	1,4	165,3 (0,3 pro m <sup>2</sup> BGF)	0,722 (0,001 pro m <sup>2</sup> BGF)	3077 (6 pro m <sup>2</sup> BGF)	131,3
Außenwand ONO EG-OG	67,2	11315,9 (23,2 pro m <sup>2</sup> BGF)	32,487 (0,067 pro m <sup>2</sup> BGF)	147491 (302 pro m <sup>2</sup> BGF)	129,4
Fenster 0,9x1,5	1,4	165,3 (0,3 pro m <sup>2</sup> BGF)	0,722 (0,001 pro m <sup>2</sup> BGF)	3077 (6 pro m <sup>2</sup> BGF)	131,3
Fenster 0,9x1,5	1,4	165,3 (0,3 pro m <sup>2</sup> BGF)	0,722 (0,001 pro m <sup>2</sup> BGF)	3077 (6 pro m <sup>2</sup> BGF)	131,3
Fenster 0,9x1,5	1,4	165,3 (0,3 pro m <sup>2</sup> BGF)	0,722 (0,001 pro m <sup>2</sup> BGF)	3077 (6 pro m <sup>2</sup> BGF)	131,3
Außenwand NNW EG-OG	75,4	12698,9 (26,0 pro m <sup>2</sup> BGF)	36,458 (0,075 pro m <sup>2</sup> BGF)	165516 (339 pro m <sup>2</sup> BGF)	129,4
Fenster 0,9x1,5	1,4	165,3 (0,3 pro m <sup>2</sup> BGF)	0,722 (0,001 pro m <sup>2</sup> BGF)	3077 (6 pro m <sup>2</sup> BGF)	131,3
Fenster 0,9x1,5	1,4	165,3 (0,3 pro m <sup>2</sup> BGF)	0,722 (0,001 pro m <sup>2</sup> BGF)	3077 (6 pro m <sup>2</sup> BGF)	131,3
Fenster 0,95x2,0	1,9	213,7 (0,4 pro m <sup>2</sup> BGF)	0,951 (0,002 pro m <sup>2</sup> BGF)	3943 (8 pro m <sup>2</sup> BGF)	118,3
Fenster 1,0x1,4	1,4	166,8 (0,3 pro m <sup>2</sup> BGF)	0,733 (0,002 pro m <sup>2</sup> BGF)	3097 (6 pro m <sup>2</sup> BGF)	127,0
Fenster 1,0x1,4	1,4	166,8 (0,3 pro m <sup>2</sup> BGF)	0,733 (0,002 pro m <sup>2</sup> BGF)	3097 (6 pro m <sup>2</sup> BGF)	127,0
Außenwand NNW EG-OG (20)	8,8	638,1 (1,3 pro m <sup>2</sup> BGF)	1,870 (0,004 pro m <sup>2</sup> BGF)	8660 (18 pro m <sup>2</sup> BGF)	37,3
Wand zu Garage	20,2	3395,8 (7,0 pro m <sup>2</sup> BGF)	9,749 (0,020 pro m <sup>2</sup> BGF)	44260 (91 pro m <sup>2</sup> BGF)	129,4
Außenwand WSW EG (50)	19,9	3076,1 (6,3 pro m <sup>2</sup> BGF)	8,844 (0,018 pro m <sup>2</sup> BGF)	40205 (82 pro m <sup>2</sup> BGF)	116,2
Fenster 0,6x0,6	0,4	66,1 (0,1 pro m <sup>2</sup> BGF)	0,268 (0,001 pro m <sup>2</sup> BGF)	1271 (3 pro m <sup>2</sup> BGF)	211,3
Außenwand WSW EG (35)	14,5	1652,3 (3,4 pro m <sup>2</sup> BGF)	4,780 (0,010 pro m <sup>2</sup> BGF)	21862 (45 pro m <sup>2</sup> BGF)	76,8
Außenwand WSW OG (35)	33,2	3780,2 (7,8 pro m <sup>2</sup> BGF)	10,936 (0,022 pro m <sup>2</sup> BGF)	50016 (103 pro m <sup>2</sup> BGF)	76,8
Fenster 0,95x1,5	1,4	170,5 (0,3 pro m <sup>2</sup> BGF)	0,748 (0,002 pro m <sup>2</sup> BGF)	3166 (6 pro m <sup>2</sup> BGF)	127,7
Fenster 0,6x0,6	0,4	66,1 (0,1 pro m <sup>2</sup> BGF)	0,268 (0,001 pro m <sup>2</sup> BGF)	1271 (3 pro m <sup>2</sup> BGF)	211,3
Außenwand WSW DG (35)	25,8	2940,3 (6,0 pro m <sup>2</sup> BGF)	8,506 (0,017 pro m <sup>2</sup> BGF)	38903 (80 pro m <sup>2</sup> BGF)	76,8
Fenster 0,9x1,3	1,2	148,3 (0,3 pro m <sup>2</sup> BGF)	0,643 (0,001 pro m <sup>2</sup> BGF)	2770 (6 pro m <sup>2</sup> BGF)	137,0



Objekt: Dammgasse 3, 8680 Mürzzuschlag

## 8.2 Übersicht Bauteile (Fortsetzung)

Bezeichnung	Fläche F m <sup>2</sup>	Treibhauspotential GWP <sub>total</sub> kg CO <sub>2</sub> eq	Versäuerungspotential AP kg SO <sub>2</sub> eq <sup>2</sup>	Primärenergieinhalt n. erneuerb. PENRT MJ	Ökoind. Konstr. OI <sub>3</sub> <sub>KON</sub>
Fenster 0,9x1,3	1,2	148,3 (0,3 pro m <sup>2</sup> BGF)	0,643 (0,001 pro m <sup>2</sup> BGF)	2770 (6 pro m <sup>2</sup> BGF)	137,0
Außenwand SSO DG (35)	28,4	3237,2 (6,6 pro m <sup>2</sup> BGF)	9,365 (0,019 pro m <sup>2</sup> BGF)	42832 (88 pro m <sup>2</sup> BGF)	76,8
Fenster 1,25x1,3	1,6	182,3 (0,4 pro m <sup>2</sup> BGF)	0,812 (0,002 pro m <sup>2</sup> BGF)	3364 (7 pro m <sup>2</sup> BGF)	118,0
Fenster 0,9x0,7	0,6	97,3 (0,2 pro m <sup>2</sup> BGF)	0,406 (0,001 pro m <sup>2</sup> BGF)	1849 (4 pro m <sup>2</sup> BGF)	173,2
Fenster 0,9x0,7	0,6	97,3 (0,2 pro m <sup>2</sup> BGF)	0,406 (0,001 pro m <sup>2</sup> BGF)	1849 (4 pro m <sup>2</sup> BGF)	173,2
Fenster 0,6x0,6	0,4	66,1 (0,1 pro m <sup>2</sup> BGF)	0,268 (0,001 pro m <sup>2</sup> BGF)	1271 (3 pro m <sup>2</sup> BGF)	211,3
Außenwand ONO DG (35)	16,8	1911,0 (3,9 pro m <sup>2</sup> BGF)	5,528 (0,011 pro m <sup>2</sup> BGF)	25284 (52 pro m <sup>2</sup> BGF)	76,8
Außenwand NNW DG (35)	20,4	2321,0 (4,8 pro m <sup>2</sup> BGF)	6,715 (0,014 pro m <sup>2</sup> BGF)	30709 (63 pro m <sup>2</sup> BGF)	76,8
Fenster 0,6x0,6	0,4	66,1 (0,1 pro m <sup>2</sup> BGF)	0,268 (0,001 pro m <sup>2</sup> BGF)	1271 (3 pro m <sup>2</sup> BGF)	211,3
Fenster 0,9x2,0	1,8	207,8 (0,4 pro m <sup>2</sup> BGF)	0,919 (0,002 pro m <sup>2</sup> BGF)	3844 (8 pro m <sup>2</sup> BGF)	122,2
Fenster 1,2x1,4	1,7	186,9 (0,4 pro m <sup>2</sup> BGF)	0,834 (0,002 pro m <sup>2</sup> BGF)	3444 (7 pro m <sup>2</sup> BGF)	116,7
Dachschräge SSO	22,8	-880,2 (-1,8 pro m <sup>2</sup> BGF)	2,676 (0,005 pro m <sup>2</sup> BGF)	5737 (12 pro m <sup>2</sup> BGF)	-18,7
Dachschräge WSW	3,1	-118,9 (-0,2 pro m <sup>2</sup> BGF)	0,362 (0,001 pro m <sup>2</sup> BGF)	775 (2 pro m <sup>2</sup> BGF)	-18,7
Dachschräge ONO	7,3	-283,5 (-0,6 pro m <sup>2</sup> BGF)	0,862 (0,002 pro m <sup>2</sup> BGF)	1848 (4 pro m <sup>2</sup> BGF)	-18,7
Außenwand WSW DG (35)	2,0	227,7 (0,5 pro m <sup>2</sup> BGF)	0,659 (0,001 pro m <sup>2</sup> BGF)	3013 (6 pro m <sup>2</sup> BGF)	76,8
Außenwand ONO DG (35)	1,0	113,9 (0,2 pro m <sup>2</sup> BGF)	0,329 (0,001 pro m <sup>2</sup> BGF)	1506 (3 pro m <sup>2</sup> BGF)	76,8
Dachschräge NNW	31,1	-1201,4 (-2,5 pro m <sup>2</sup> BGF)	3,653 (0,007 pro m <sup>2</sup> BGF)	7830 (16 pro m <sup>2</sup> BGF)	-18,7
Decke zu Dachboden	97,5	7931,3 (16,3 pro m <sup>2</sup> BGF)	24,866 (0,051 pro m <sup>2</sup> BGF)	60894 (125 pro m <sup>2</sup> BGF)	32,1

### Folgende Bauteile wurden bei der OI<sub>3</sub>-Berechnung NICHT berücksichtigt:

Bezeichnung	Begründung
Hauseingangstür	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
Hauseingangstür	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
Außenwand SSO Gaube	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
Dach Gaube	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
Außenwand WSW Gaube	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
Außenwand ONO Gaube	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
Außenwand NNW Gaube	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
Dach Gaube NNW	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
Decke zu Keller	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
erdanl. Fußboden<1,5m	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.

### 8.3 OI-Teilkennzahlen

#### Flächenberechnung

OI3-Konstruktionsoberfläche (KOF)	627,8 m <sup>2</sup>
Bruttogeschossfläche (BGF)	487,6 m <sup>2</sup>

#### Treibhauspotential GWP<sub>total</sub>

Absolute Summe $\Sigma (F \times GWP_{total})$	73 382 kg CO <sub>2</sub> eq
Summe pro OI3-Konstr.-Oberfl. $\Sigma (F \times GWP_{total}) / KOF$	116,9 kg CO <sub>2</sub> eq / m <sup>2</sup>
Summe pro Bruttogrundfläche $\Sigma (F \times GWP_{total}) / BGF$	150,5 kg CO <sub>2</sub> eq / m <sup>2</sup>

#### Versäuerungspotential AP

Absolute Summe $\Sigma (F \times AP)$	235 kg SO <sub>2</sub> eq
Summe pro OI3-Konstr.-Oberfl. $\Sigma (F \times AP) / KOF$	0,374 kg SO <sub>2</sub> eq / m <sup>2</sup>
Summe pro Bruttogrundfläche $\Sigma (F \times AP) / KOF$	0,482 kg SO <sub>2</sub> eq / m <sup>2</sup>

#### Primärenergieinhalt nicht erneuerbar PENRT

Absolute Summe $\Sigma (F \times PENRT)$	992 493 MJ
Summe pro OI3-Konstr.-Oberfl. $\Sigma (F \times PENRT) / KOF$	1 581 MJ / m <sup>2</sup>
Summe pro Bruttogrundfläche $\Sigma (F \times PENRT) / KOF$	2 036 MJ / m <sup>2</sup>

### 8.4 OI3-Indikatoren

OI3<sub>BGF</sub>: 110,4 Punkte (Bezug: BGF)

OI3: 85,7 Punkte (Bezug: KOF)



### 9. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

#### 9.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m <sup>2</sup>	U <sub>f</sub> -Wert W/(m <sup>2</sup> K)	Faktor F <sub>x</sub>	F <sub>x</sub> * U * A	
						W/K	%

Objekt: Dammgasse 3, 8680 Mürzzuschlag

## 9.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m <sup>2</sup>	U <sub>r</sub> -Wert W/(m <sup>2</sup> K)	Faktor F <sub>x</sub>	F <sub>x</sub> * U * A	
						W/K	%
1	Außenwand SSO EG-OG	SSO 90,0°	94,58	0,247	1,00	23,40	4,4
2	Fenster 0,9x1,5	SSO 90,0°	1,35	1,347	1,00	1,82	0,3
3	Fenster 0,9x1,5	SSO 90,0°	1,35	1,347	1,00	1,82	0,3
4	Fenster 0,9x1,5	SSO 90,0°	1,35	1,347	1,00	1,82	0,3
5	Fenster 0,9x1,5	SSO 90,0°	1,35	1,347	1,00	1,82	0,3
6	Fenster 0,9x1,5	SSO 90,0°	1,35	1,347	1,00	1,82	0,3
7	Fenster 0,9x1,5	SSO 90,0°	1,35	1,347	1,00	1,82	0,3
8	Fenster 0,9x1,5	SSO 90,0°	1,35	1,347	1,00	1,82	0,3
9	Fenster 0,9x1,5	SSO 90,0°	1,35	1,347	1,00	1,82	0,3
10	Fenster 0,9x1,5	SSO 90,0°	1,35	1,347	1,00	1,82	0,3
11	Fenster 0,9x1,5	SSO 90,0°	1,35	1,347	1,00	1,82	0,3
12	Außenwand ONO EG-OG	ONO 90,0°	67,18	0,247	1,00	16,62	3,1
13	Fenster 0,9x1,5	ONO 90,0°	1,35	1,347	1,00	1,82	0,3
14	Fenster 0,9x1,5	ONO 90,0°	1,35	1,347	1,00	1,82	0,3
15	Fenster 0,9x1,5	ONO 90,0°	1,35	1,347	1,00	1,82	0,3
16	Hauseingangstür	ONO 90,0°	2,20	1,700	1,00	3,74	0,7
17	Außenwand NNW EG-OG	NNW 90,0°	75,39	0,247	1,00	18,65	3,5
18	Fenster 0,9x1,5	NNW 90,0°	1,35	1,347	1,00	1,82	0,3
19	Fenster 0,9x1,5	NNW 90,0°	1,35	1,347	1,00	1,82	0,3
20	Fenster 0,9x1,5	NNW 90,0°	1,35	1,347	1,00	1,82	0,3
21	Fenster 0,95x2,0	NNW 90,0°	1,90	1,324	1,00	2,52	0,5
22	Fenster 1,0x1,4	NNW 90,0°	1,40	1,339	1,00	1,87	0,4
23	Fenster 1,0x1,4	NNW 90,0°	1,40	1,339	1,00	1,87	0,4
24	Außenwand NNW EG-OG (20)	NNW 90,0°	8,75	0,285	1,00	2,49	0,5
25	Wand zu Garage	NNW 90,0°	20,16	0,247	0,90	4,49	0,8
26	Außenwand WSW EG (50)	WSW 90,0°	19,87	0,252	1,00	5,01	0,9
27	Fenster 0,6x0,6	WSW 90,0°	0,36	1,468	1,00	0,53	0,1
28	Außenwand WSW EG (35)	WSW 90,0°	14,51	0,268	1,00	3,88	0,7
29	Hauseingangstür	WSW 90,0°	2,30	1,700	1,00	3,91	0,7
30	Außenwand WSW OG (35)	WSW 90,0°	33,20	0,268	1,00	8,88	1,7
31	Fenster 0,95x1,5	WSW 90,0°	1,42	1,340	1,00	1,91	0,4
32	Fenster 0,6x0,6	WSW 90,0°	0,36	1,468	1,00	0,53	0,1
33	Außenwand WSW DG (35)	WSW 90,0°	25,82	0,268	1,00	6,91	1,3
34	Fenster 0,9x1,3	WSW 90,0°	1,17	1,357	1,00	1,59	0,3
35	Fenster 0,9x1,3	WSW 90,0°	1,17	1,357	1,00	1,59	0,3
36	Außenwand SSO DG (35)	SSO 90,0°	28,43	0,268	1,00	7,61	1,4
37	Fenster 1,25x1,3	SSO 90,0°	1,63	1,321	1,00	2,15	0,4
38	Außenwand SSO Gaube	SSO 90,0°	2,38	1,500	1,00	3,57	0,7
39	Fenster 0,9x0,7	SSO 90,0°	0,63	1,417	1,00	0,89	0,2
40	Fenster 0,9x0,7	SSO 90,0°	0,63	1,417	1,00	0,89	0,2
41	Dach Gaube	SSO 5,0°	9,36	1,000	1,00	9,36	1,8
42	Außenwand WSW Gaube	WSW 90,0°	3,64	1,500	1,00	5,46	1,0
43	Außenwand ONO Gaube	ONO 90,0°	3,64	1,500	1,00	5,46	1,0
44	Außenwand NNW Gaube	NNW 90,0°	1,32	1,500	1,00	1,98	0,4
45	Fenster 0,6x0,6	NNW 90,0°	0,36	1,468	1,00	0,53	0,1
46	Dach Gaube NNW	NNW 5,0°	4,32	1,000	1,00	4,32	0,8
47	Außenwand ONO DG (35)	ONO 90,0°	16,78	0,268	1,00	4,49	0,8
48	Außenwand NNW DG (35)	NNW 90,0°	20,38	0,268	1,00	5,45	1,0
49	Fenster 0,6x0,6	NNW 90,0°	0,36	1,468	1,00	0,53	0,1
50	Fenster 0,9x2,0	NNW 90,0°	1,80	1,332	1,00	2,40	0,5
51	Fenster 1,2x1,4	NNW 90,0°	1,68	1,319	1,00	2,22	0,4
52	Dachschräge SSO	SSO 30,0°	22,80	0,268	1,00	6,11	1,1
53	Dachschräge WSW	WSW 30,0°	3,08	0,268	1,00	0,82	0,2

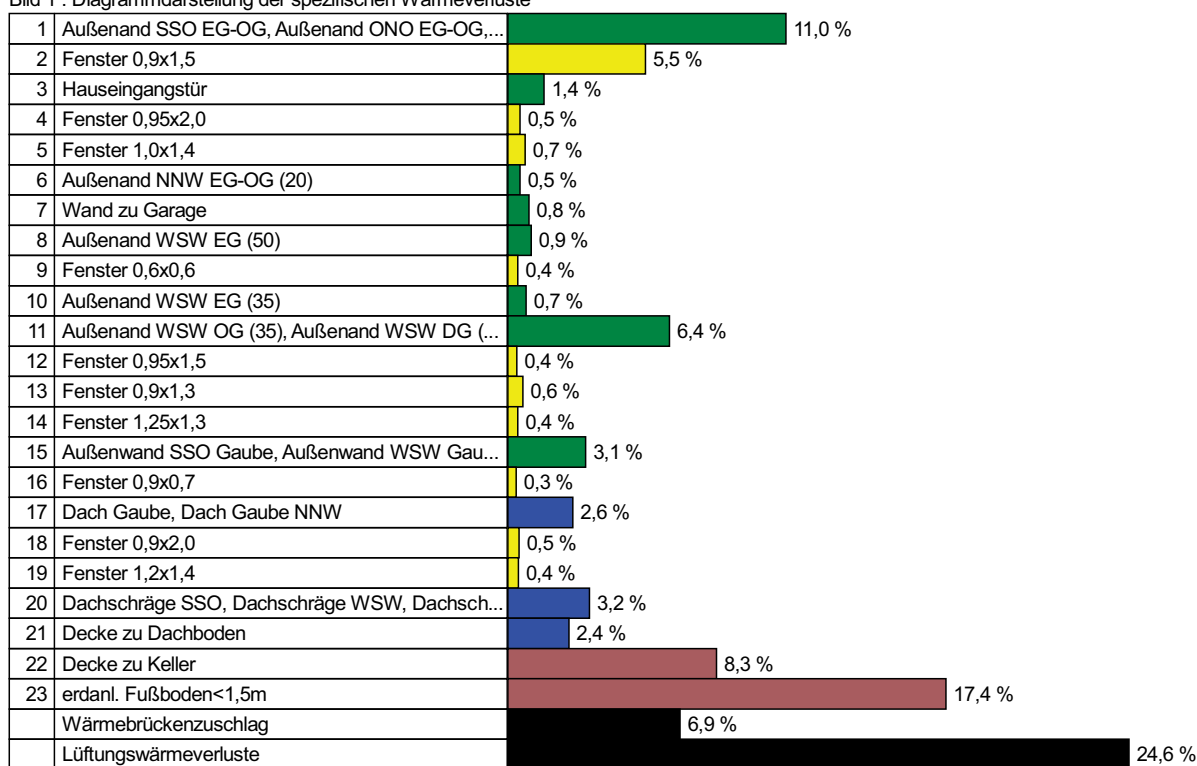
Objekt: Dammgasse 3, 8680 Mürzzuschlag

## 9.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m <sup>2</sup>	U <sub>r</sub> -Wert W/(m <sup>2</sup> K)	Faktor F <sub>x</sub>	F <sub>x</sub> * U * A	
						W/K	%
54	Dachschräge ONO	ONO 30,0°	7,34	0,268	1,00	1,97	0,4
55	Außenwand WSW DG (35)	WSW 90,0°	2,00	0,268	1,00	0,54	0,1
56	Außenwand ONO DG (35)	ONO 90,0°	1,00	0,268	1,00	0,27	0,1
57	Dachschräge NNW	NNW 30,0°	31,12	0,268	1,00	8,34	1,6
58	Decke zu Dachboden	0,0°	97,49	0,146	0,90	12,84	2,4
59	Decke zu Keller	0,0°	52,48	1,200	0,70	44,08	8,3
60	erdanl. Fußboden<1,5m	0,0°	110,05	1,200	0,70	92,44	17,4
			ΣA =	<b>819,46</b>		Σ(F <sub>x</sub> * U * A) =	<b>364,21</b>

**Leitwertzuschlag Wärmebrücken L<sub>ψ</sub> + L<sub>χ</sub>** (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2) L<sub>ψ</sub> + L<sub>χ</sub> = **36,42 W/K** 6,9 %

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



## 9.2 Lüftungsverluste

**Lüftungswärmeverluste** n = 0,38 h<sup>-1</sup> 131,03 W/K 24,6 %

Objekt: Dammgasse 3, 8680 Mürzzuschlag

### 9.3 Daten transparenter Bauteile

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m <sup>2</sup>	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung F <sub>s</sub>	Faktor Sonnen- schutz z	Faktor Nichtsenk- rechter Strahlungs- einfall / Verschm.	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m <sup>2</sup>
1	Fenster 0,9x1,5	SSO 90,0°	1,35	0,62	0,50	---	0,9; 0,98	0,63	0,23
2	Fenster 0,9x1,5	SSO 90,0°	1,35	0,62	0,50	---	0,9; 0,98	0,63	0,23
3	Fenster 0,9x1,5	SSO 90,0°	1,35	0,62	0,50	---	0,9; 0,98	0,63	0,23
4	Fenster 0,9x1,5	SSO 90,0°	1,35	0,62	0,50	---	0,9; 0,98	0,63	0,23
5	Fenster 0,9x1,5	SSO 90,0°	1,35	0,62	0,50	---	0,9; 0,98	0,63	0,23
6	Fenster 0,9x1,5	SSO 90,0°	1,35	0,62	0,50	---	0,9; 0,98	0,63	0,23
7	Fenster 0,9x1,5	SSO 90,0°	1,35	0,62	0,50	---	0,9; 0,98	0,63	0,23
8	Fenster 0,9x1,5	SSO 90,0°	1,35	0,62	0,50	---	0,9; 0,98	0,63	0,23
9	Fenster 0,9x1,5	SSO 90,0°	1,35	0,62	0,50	---	0,9; 0,98	0,63	0,23
10	Fenster 0,9x1,5	SSO 90,0°	1,35	0,62	0,50	---	0,9; 0,98	0,63	0,23
11	Fenster 0,9x1,5	ONO 90,0°	1,35	0,62	0,50	---	0,9; 0,98	0,63	0,23
12	Fenster 0,9x1,5	ONO 90,0°	1,35	0,62	0,50	---	0,9; 0,98	0,63	0,23
13	Fenster 0,9x1,5	ONO 90,0°	1,35	0,62	0,50	---	0,9; 0,98	0,63	0,23
14	Fenster 0,9x1,5	NNW 90,0°	1,35	0,62	0,50	---	0,9; 0,98	0,63	0,23
15	Fenster 0,9x1,5	NNW 90,0°	1,35	0,62	0,50	---	0,9; 0,98	0,63	0,23
16	Fenster 0,9x1,5	NNW 90,0°	1,35	0,62	0,50	---	0,9; 0,98	0,63	0,23
17	Fenster 0,95x2,0	NNW 90,0°	1,90	0,66	0,50	---	0,9; 0,98	0,63	0,35
18	Fenster 1,0x1,4	NNW 90,0°	1,40	0,63	0,50	---	0,9; 0,98	0,63	0,24
19	Fenster 1,0x1,4	NNW 90,0°	1,40	0,63	0,50	---	0,9; 0,98	0,63	0,24
20	Fenster 0,6x0,6	WSW 90,0°	0,36	0,36	0,50	---	0,9; 0,98	0,63	0,04
21	Fenster 0,95x1,5	WSW 90,0°	1,42	0,63	0,50	---	0,9; 0,98	0,63	0,25
22	Fenster 0,6x0,6	WSW 90,0°	0,36	0,36	0,50	---	0,9; 0,98	0,63	0,04
23	Fenster 0,9x1,3	WSW 90,0°	1,17	0,60	0,50	---	0,9; 0,98	0,63	0,19
24	Fenster 0,9x1,3	WSW 90,0°	1,17	0,60	0,50	---	0,9; 0,98	0,63	0,19
25	Fenster 1,25x1,3	SSO 90,0°	1,63	0,66	0,50	---	0,9; 0,98	0,63	0,30
26	Fenster 0,9x0,7	SSO 90,0°	0,63	0,48	0,50	---	0,9; 0,98	0,63	0,08
27	Fenster 0,9x0,7	SSO 90,0°	0,63	0,48	0,50	---	0,9; 0,98	0,63	0,08
28	Fenster 0,6x0,6	NNW 90,0°	0,36	0,36	0,50	---	0,9; 0,98	0,63	0,04
29	Fenster 0,6x0,6	NNW 90,0°	0,36	0,36	0,50	---	0,9; 0,98	0,63	0,04
30	Fenster 0,9x2,0	NNW 90,0°	1,80	0,65	0,50	---	0,9; 0,98	0,63	0,32
31	Fenster 1,2x1,4	NNW 90,0°	1,68	0,66	0,50	---	0,9; 0,98	0,63	0,31

### 9.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
<b>Transmissionswärmeverluste</b>													
Transmissionsverluste	6834	5585	5030	3661	2597	1581	1148	1327	2106	3597	5086	6532	45084
Wärmebrückenverluste	683	558	503	366	260	158	115	133	211	360	509	653	4508
Summe	7518	6143	5533	4027	2857	1739	1263	1460	2316	3957	5595	7185	49592
<b>Lüftungswärmeverluste</b>													
Lüftungsverluste	2459	2009	1810	1317	934	569	413	478	758	1294	1830	2350	16220
<b>Gesamtwärmeverluste</b>													
Gesamtwärmeverluste	9977	8152	7342	5344	3791	2308	1676	1937	3074	5251	7425	9535	65812

Objekt: Dammgasse 3, 8680 Mürzzuschlag

### 9.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

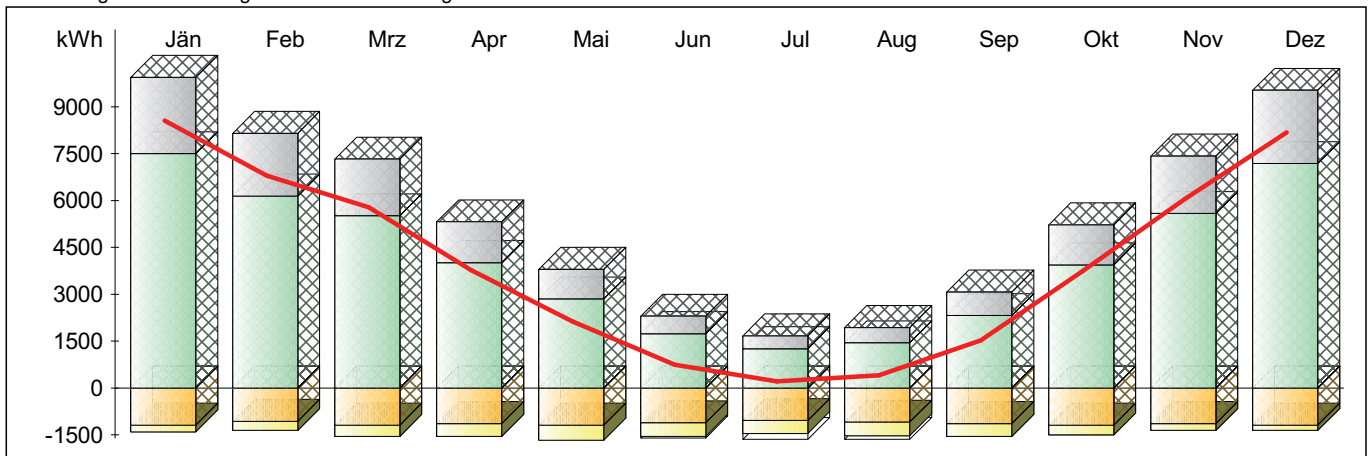
Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
<b>Interne Wärmegewinne</b>													
Interne Wärmegewinne	1179	1065	1179	1141	1179	1141	1179	1179	1141	1179	1141	1179	13882
<b>Solare Wärmegewinne</b>													
Fenster SSO 90°	12	16	19	19	19	17	19	20	19	17	12	10	197
Fenster SSO 90°	12	16	19	19	19	17	19	20	19	17	12	10	197
Fenster SSO 90°	12	16	19	19	19	17	19	20	19	17	12	10	197
Fenster SSO 90°	12	16	19	19	19	17	19	20	19	17	12	10	197
Fenster SSO 90°	12	16	19	19	19	17	19	20	19	17	12	10	197
Fenster SSO 90°	12	16	19	19	19	17	19	20	19	17	12	10	197
Fenster SSO 90°	12	16	19	19	19	17	19	20	19	17	12	10	197
Fenster SSO 90°	12	16	19	19	19	17	19	20	19	17	12	10	197
Fenster SSO 90°	12	16	19	19	19	17	19	20	19	17	12	10	197
Fenster NOO 90°	4	6	11	14	18	17	18	16	12	8	5	3	132
Fenster NOO 90°	4	6	11	14	18	17	18	16	12	8	5	3	132
Fenster NOO 90°	4	6	11	14	18	17	18	16	12	8	5	3	132
Fenster NNW 90°	3	5	7	10	13	14	14	12	9	5	4	2	99
Fenster NNW 90°	3	5	7	10	13	14	14	12	9	5	4	2	99
Fenster NNW 90°	3	5	7	10	13	14	14	12	9	5	4	2	99
Fenster NNW 90°	5	7	11	16	20	21	21	18	13	8	5	4	149
Fenster NNW 90°	3	5	8	11	14	15	15	12	10	6	4	3	105
Fenster NNW 90°	3	5	8	11	14	15	15	12	10	6	4	3	105
Fenster SWW 90°	1	2	2	3	3	3	3	3	3	2	1	1	27
Fenster SWW 90°	8	12	16	19	22	20	21	21	18	13	9	7	186
Fenster SWW 90°	1	2	2	3	3	3	3	3	3	2	1	1	27
Fenster SWW 90°	7	9	13	15	17	16	17	16	14	10	7	5	145
Fenster SWW 90°	7	9	13	15	17	16	17	16	14	10	7	5	145
Fenster SSO 90°	15	20	24	24	25	22	24	25	25	22	16	13	254
Fenster SSO 90°	4	6	7	7	7	6	7	7	7	6	5	4	72
Fenster SSO 90°	4	6	7	7	7	6	7	7	7	6	5	4	72
Fenster NNW 90°	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	0	15
Fenster NNW 90°	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	0	15
Fenster NNW 90°	5	7	10	14	19	19	20	16	13	8	5	3	138
Fenster NNW 90°	4	6	10	14	18	18	19	16	12	7	5	3	132
Solare Wärmegewinne	212	286	374	418	473	448	474	459	404	317	221	169	4254
<b>Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat</b>													
Gesamtwärmegewinne	1391	1351	1553	1559	1652	1589	1653	1638	1545	1496	1362	1348	18136
<b>Nutzbare Gewinne in kWh/Monat</b>													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	99,8	97,5	88,0	93,4	99,6	100,0	100,0	100,0	Ø: 98,0
Nutzbare solare Gewinne	212	286	374	418	472	437	417	429	402	317	221	169	4171
Nutzbare interne Gewinne	1179	1065	1179	1141	1177	1113	1037	1102	1136	1179	1141	1179	13610
<b>Nutzbare Wärmegewinne</b>	<b>1391</b>	<b>1351</b>	<b>1553</b>	<b>1559</b>	<b>1649</b>	<b>1549</b>	<b>1454</b>	<b>1530</b>	<b>1538</b>	<b>1496</b>	<b>1362</b>	<b>1348</b>	<b>17781</b>

### 9.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	8586	6801	5790	3784	2142	758	222	407	1536	3755	6063	8187	48031
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-3,22	-0,82	3,44	8,04	12,42	15,97	17,76	17,10	13,97	8,72	2,60	-2,10	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	30,0	31,0	30,0	31,0	31,0	30,0	31,0	30,0	31,0	365,0

### 9.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



#### Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 16 220 kWh/a  
 Jahres-Transmissionsverluste = 49 592 kWh/a  
 Nutzbare interne Gewinne = 13 610 kWh/a  
 Nutzbare solare Gewinne = 4 171 kWh/a  
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 20,7 %  
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 6,3 %

**Jahres-Heizwärmebedarf = 48 031 kWh/a**

**flächenbezogener  
 Jahres-Heizwärmebedarf = 98,51 kWh/(m²a)**

**volumenbezogener  
 Jahres-Heizwärmebedarf = 28,59 kWh/(m³a)**

**Zahl der Heiztage = 365,0 d/a**

**Heizgradtagzahl = 4 694 Kd/a**

- Heizwärmebedarf
- Lüftungswärmeverluste
- Transmissionswärmeverluste
- Reduzierung der Wärmeverluste (Heizungsunterbrechung, etc.)
- nutzbare interne Wärmegewinne
- nutzbare solare Wärmegewinne
- nicht nutzbare Wärmegewinne

## 10 Anlagentechnik

### 10.1 Beschreibung der Anlagentechnik

**Benötigte Heizleistung:** 19 002 W

#### Gebäudezentrale Anlage

##### Raumwärme

###### Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer
Regelung der Wärmeabgabe:	Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	55°/45°C
Leistung der Umwälzpumpe:	87,9 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	26,22 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	50 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	39,01 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	30 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	273,05 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

###### Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Festbrennstoffkessel, automatisch beschickt
Baujahr:	2019
Lage:	im unbeheizten Bereich
Brennstoff:	Holzpellets
Betriebsweise:	modulierend
Art der Brennstoffförderung:	Förderschnecke
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	19,00 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,86 (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 30% Nennleistung:	0,83 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,020 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	28,50 W (Defaultwert)

##### Lüftung

Lüftungsart:	freie Lüftung
Luftwechselrate:	0,38 1/h



Objekt: Dammgasse 3, 8680 Mürzzuschlag

## 10.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

### Anlagentechnikzone 1

BGF der Zone:	487,59 m <sup>2</sup>
Art der Beheizung:	über die Gebäude-Zentralheizung
Art der Warmwasser-Versorgung:	zentrale Warmwasserbereitung speziell für diese Zone

#### Warmwasser

##### Warmwasserabgabe

Art der Armaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

##### Warmwasserverteilung

Lage der Verteilleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	ungedämmt (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	12,07 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	50 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	ungedämmt (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	0,00 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	30 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	ungedämmt (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	78,01 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

##### Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	direkt elektrisch beheizter Speicher
Baujahr:	ca. 2019
Lage:	im beheizten Bereich
Volumen:	120 l
Verlust bei Prüfbedingungen:	1,17 kWh/d (Defaultwert)
Mit E-Patrone:	Ja
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

##### Warmwasser-Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	elektrische Erwärmung
-------------------------	-----------------------

Objekt: Dammgasse 3, 8680 Mürzzuschlag

## 10.2 monatliche Berechnungsergebnisse

### Von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme

Gesamte von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	8586	6801	5790	3784	2142	758	222	407	1536	3755	6063	8187	48031
Warmwasser	423	382	423	410	423	410	423	423	410	423	410	423	4983

### Verluste Anlagentechnikzone 1

Verluste der Wärmeabgabe, -verteilung, -speicherung und -bereitstellung für Raumwärme in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Wärmeabgabe	435	393	435	421	435	421	435	435	421	435	421	435	5126
Wärmeverteilung	2368	1943	1756	1253	803	322	15	137	604	1242	1790	2274	14506
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	2768	2269	2092	1578	1180	848	749	794	1013	1588	2134	2671	19683
<b>Summe Verluste</b>	<b>5571</b>	<b>4605</b>	<b>4284</b>	<b>3252</b>	<b>2419</b>	<b>1591</b>	<b>1199</b>	<b>1366</b>	<b>2038</b>	<b>3264</b>	<b>4345</b>	<b>5380</b>	<b>39314</b>

Verluste der Wärmeabgabe, -verteilung, -speicherung und -bereitstellung für Warmwasser in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Wärmeabgabe	24	22	24	23	24	23	24	24	23	24	23	24	284
Wärmeverteilung	299	270	299	289	299	289	299	299	289	299	289	299	3515
Wärmespeicherung	52	47	52	50	52	50	52	52	50	52	50	52	610
Wärmebereitstellung	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	47
<b>Summe Verluste</b>	<b>378</b>	<b>342</b>	<b>378</b>	<b>366</b>	<b>378</b>	<b>366</b>	<b>378</b>	<b>378</b>	<b>366</b>	<b>378</b>	<b>366</b>	<b>378</b>	<b>4456</b>

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	227	179	151	97	55	25	13	17	41	96	158	216	1275
Warmwasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Summe Hilfsenergie</b>	<b>227</b>	<b>179</b>	<b>151</b>	<b>97</b>	<b>55</b>	<b>25</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	<b>41</b>	<b>96</b>	<b>158</b>	<b>216</b>	<b>1275</b>

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	2570	2145	2019	1550	1156	703	435	547	962	1555	2036	2486	18164
Warmwasser	374	338	374	362	374	362	374	374	362	374	362	374	4046

Objekt: Dammgasse 3, 8680 Mürzzuschlag

## 10.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

### Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
<b>Heiztechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat</b>													
Raumwärme	2634	2133	1915	1403	1088	1003	1016	1035	989	1399	1964	2528	19108
Warmwasser	378	342	378	366	378	366	378	378	366	378	366	378	4456
<b>Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat</b>													
Hilfsenergie (Strom)	227	179	151	97	55	25	13	17	41	96	158	216	1275
<b>Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat</b>													
Heiztechnikenergiebedarf	3239	2654	2444	1866	1521	1394	1408	1431	1396	1873	2489	3122	24839

<b>Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat</b>													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	12248	9838	8657	6060	4086	2562	2053	2262	3342	6052	8961	11732	77853

## 10.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

### Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (April 2019)

	Energieträger	Endenergie	Primärenergiefaktor		Primärenergie	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
<b>Energiebedarf für</b>		<b>kWh/a</b>	-		<b>kWh/a</b>	
Raumheizung	Holzpellets	67139	0,10	1,03	6714	69153
	Strom (Hilfsenergie)	1275	1,02	0,61	1301	778
Warmwasser	Strom-Mix	9439	1,02	0,61	9628	5758
Haushaltsstrom	Strom-Mix	11105	1,02	0,61	11327	6774

### Berechnung CO<sub>2</sub>-Emissionen

 CO<sub>2</sub>-Faktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (April 2019)

	Energieträger	Endenergie	CO <sub>2</sub> -Faktor	CO <sub>2</sub> -Emissionen
			g/kWh <sub>End</sub>	kg/a
<b>Energiebedarf für</b>		<b>kWh/a</b>		
Raumheizung	Holzpellets	67139	17	1141
	Strom (Hilfsenergie)	1275	227	290
Warmwasser	Strom-Mix	9439	227	2143
Haushaltsstrom	Strom-Mix	11105	227	2521

Objekt: Dammgasse 3, 8680 Mürzzuschlag

## 10.4 Jahresbilanz Energiebedarf

### Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	77 853	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	<b>88 959</b>	<b>kWh/a</b>
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	111 433	kWh/a

### Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	159,7	kWh/(m <sup>2</sup> a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	<b>182,4</b>	<b>kWh/(m<sup>2</sup> a)</b>
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	228,5	kWh/(m <sup>2</sup> a)

### Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	46,3	kWh/(m <sup>3</sup> a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	<b>53,0</b>	<b>kWh/(m<sup>3</sup> a)</b>
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	66,3	kWh/(m <sup>3</sup> a)

## 10.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB)

Die Referenzausstattung zur Berechnung des Anforderungswerts wird gemäß ÖNORM H 5056, Anhang A, Abschnitt 2 (Wärmeabgabesystem), Abschnitt 3 (Wärmeverteilsystem) sowie Abschnitt 5 (Wärmespeicher- und bereitstellungssystem Raumwärme, feste, biogene Brennstoffe) und Abschnitt 8 (Wärmespeicher- und bereitstellungssystem Warmwasser, elektrische Energie) angenommen.

Damit ergibt sich damit folgende Referenzanlagentechnik:

### Raumwärme

#### Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer
Regelung der Wärmeabgabe:	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	60°/35°C
Leistung der Umwälzpumpe:	87,9 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	26,22 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	50 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	39,01 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	30 mm (Defaultwert)

**10.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)**

Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	273,05 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

**Pufferspeicher**

Art des Pufferspeichers:	nur Heizung
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	137 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	2,29 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

**Wärmeerzeugung**

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Festbrennstoffkessel, automatisch beschickt
Baujahr:	2005
Lage:	im unbeheizten Bereich
Brennstoff:	Holzpellets
Betriebsweise:	modulierend
Art der Brennstoffförderung:	Fördergebläse
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	10,15 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,85 (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 30% Nennleistung:	0,82 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,024 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	15,22 W (Defaultwert)

**Warmwasser****Warmwasserabgabe**

Art der Armaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

**Warmwasserverteilung**

Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	12,07 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	50 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	19,50 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	30 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	78,01 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

## 10.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Lage der Rücklauf-Verteileitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Verteileitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Verteileitungen:	11,07 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Verteileitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Steigleitungen:	19,50 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	24,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	31,29 W (Defaultwert)

### Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	683 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	3,12 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

### Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert

# Energieausweis-Plausibilitätsprüfung

Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten, Bestand, Ganzes Gebäude: Ja  
Die Prüfung erfolgt automatisiert für die unten angeführten Kenngrößen auf Plausibilität.

Eine Kontrolle auf Einhaltung von rechtlichen Anforderungen (Bauvorschriften, OIB-Richtlinien, Wohnbauförderung) bzw. der Abgleich mit Bauplänen oder der Situation vor Ort ist damit nicht verbunden.

Diese Überprüfung hat keine Auswirkungen auf andere Prüfroutinen.

Projektbezeichnung lt. Energieausweis: <b>Mehrfamilienwohnhaus Dammgasse 3</b>			
Objektadresse: Dammgasse 3 8680 Mürzzuschlag	Baujahr		1907
Einlagezahl: 491	Brutto-Grundfläche (BGF) *		487,59 m <sup>2</sup>
Katastralgemeinde: Mürzzuschlag	Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> ) *		1.679,72 m <sup>3</sup>
Katastralgemeinde-Nummer: 60517	Gebäude-Hüllfläche (A) *		819,46 m <sup>2</sup>
Grundstücks-Nr.: .253	Kompaktheit (A/V)		0,5 1/m
Adresse und Anschrift vom Ersteller: Andreas Zeller ZELLER Andreas, Ing. Enziangasse 5 8720 Kobenz	Art der Lüftung		Natürliche Lüftung
	Ganzes Gebäude		Ja
	Denkmalschutz		Nein
	Sonstiger Schutz		Nein
	* gem. ÖNORM B 1800		

Gebäudegeometrie	Kennzahl Einheit	Wertebereich	Ergebnis
Charakteristische Länge (l <sub>c</sub> = V/A)	2,05 m	ab 0,8 bis 4,0	plausibel
V/BGF-Verhältnis	1.679,72 / 487,59 m	ab 2,7 bis 5,5	plausibel

Bauteile	Kennzahl Einheit	Wertebereich	Ergebnis
U-Wert von Bauteilen	Min. 0,15 W/m <sup>2</sup> K	ab 0,08	plausibel
	Max. 1,50 W/m <sup>2</sup> K	bis 5,0	plausibel
Default-U-Werte der Bauteile		U-Werte lt. OIB-Leitfaden	—
Temperaturkorrekturfaktor	Min. 0,70 –	ab 0,5	plausibel
	Max. 1,00 –	bis 1,0	plausibel

Fenster und Türen	Kennzahl Einheit	Wertebereich	Ergebnis
U-Werte für Fenster (gesamt)	Min. 1,32 W/m <sup>2</sup> K	ab 0,55	plausibel
U-Werte für Fenster (gesamt)	Min. 1,47 W/m <sup>2</sup> K	bis 5,0	plausibel
g-Wert für Fenster	<i>keine Angabe</i> –	bis 63% wenn U-Wert kleiner 1,2	—
	<i>keine Angabe</i> –	bis 53% wenn U-Wert kleiner 0,6	—
Verhältnis Fenster zu Außenwand	8,29 %	ab 8 % bis 35 % der Außenwand	plausibel
Anzahl der Fenster	31 Stk.	ab 3	plausibel

Lüftung	Kennzahl Einheit	Wertebereich	Ergebnis
Wirkungsgrad Erdwärmetauscher	0,00 %	bis 20,0	—
Wärmerückgewinnung	0,00 %	bis 100,0	—
Luftwechselrate n50 (Blower Door)	0,00 –	ab 0,4	—

Heizung und Warmwasser	Kennzahl	Einheit	Wertebereich	Ergebnis
Pufferspeicher Scheitholz	120,00	l	ab 50 Liter pro kW Kesselleistung	—
Pufferspeicher für Solaranlage	120,00	l	ab 50 Liter pro m <sup>2</sup> Kollektorfläche	—

Die folgenden statistischen Werte dienen ausschließlich zur Information und haben keinen Einfluss auf das Gesamtprüfergebnis.

Statistik	Kennzahl	Einheit	Wertebereich	Ergebnis
Spezifische Gebäudeheizlast	38,97	W/m <sup>2</sup>	ab 8,0 bis 150,0	✓
Gesamtenergieeffizienzfaktor (fGEE)	1,20	—	ab 0,4 bis 5,0	✓
Transmissionswärmeverluste*	29,52	kWh/(a*m <sup>3</sup> )	ab 12,0 bis 200,0	✓
Lüftungswärmeverluste*	9,66	kWh/(a*m <sup>3</sup> )	ab 3,0 bis 25,0	✓
Passive und solare Gewinne*	2,53	kWh/(a*m <sup>3</sup> )	ab 3,0 bis 20,0	✗

\* bezogen auf das konditionierte Bruttovolumen