

# Energieausweis für Wohngebäude

OIB

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6

Ausgabe: März 2015

**ecotech**

Niederösterreich

## BEZEICHNUNG

LEOBERSDORF, Marktrichtergasse

Gebäude (-teil)

2 WE

Nutzungsprofil

Mehrfamilienhäuser

Straße

Marktrichtergasse 2

PLZ, Ort

2544 Leobersdorf

Grundstücksnummer

179/150

Baujahr

2020

Letzte Veränderung

Katastralgemeinde

Leobersdorf

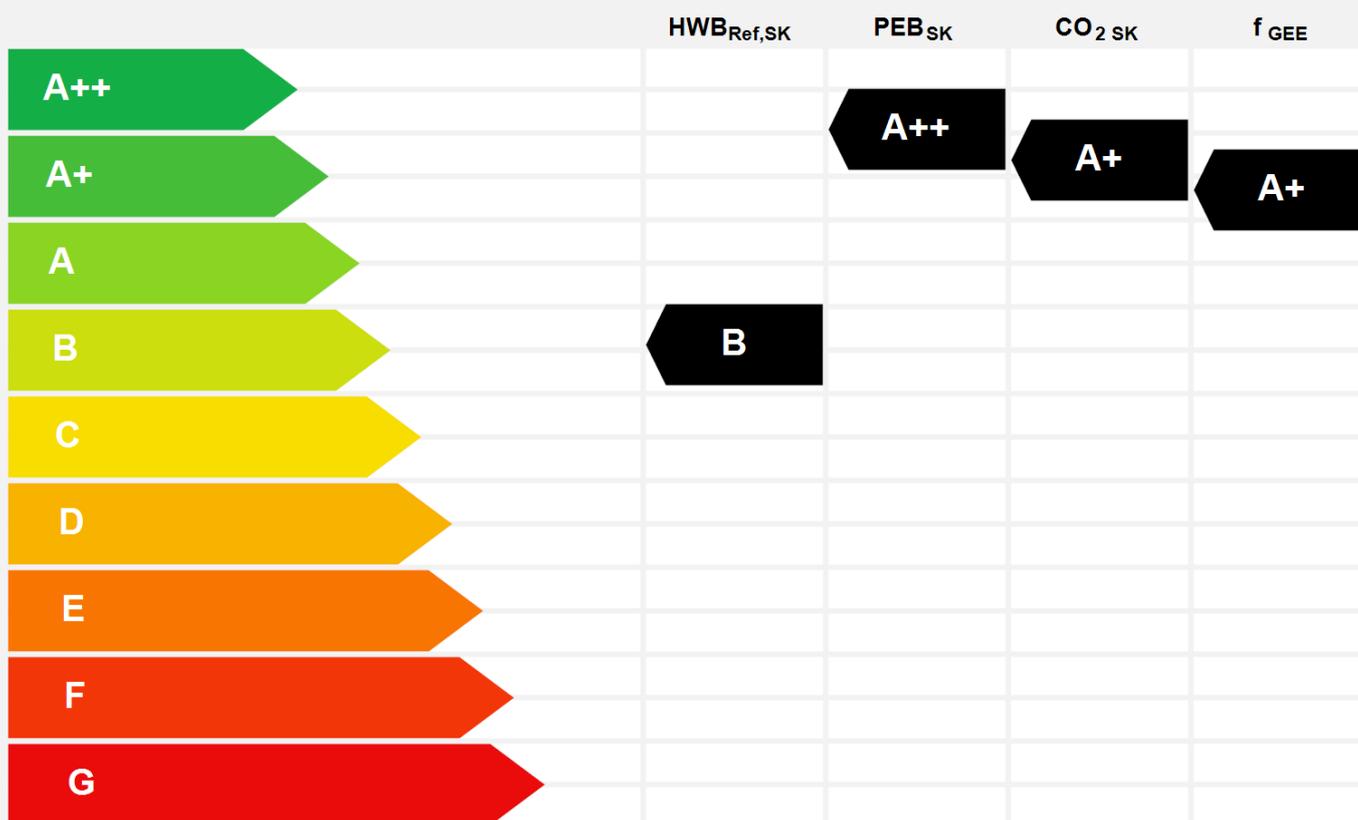
KG-Nummer

4018

Seehöhe

256,00 m

## SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR



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

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

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

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

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

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

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

**CO<sub>2</sub>**: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Vorketten.

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und nach Maßgabe der NÖ BTv 2014. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 – 2008, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

# Energieausweis für Wohngebäude

OIB

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6

Ausgabe: März 2015

**ecotech**

Niederösterreich

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	514,13 m <sup>2</sup>	Charakteristische Länge	1,88 m	Mittlerer U-Wert	0,24 W/(m <sup>2</sup> K)
Bezugsfläche	411,31 m <sup>2</sup>	Heiztage	179 d	LEK <sub>T</sub> -Wert	18,56
Brutto-Volumen	1.768,49 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3.409 Kd	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Gebäude-Hüllfläche	941,32 m <sup>2</sup>	Klimaregion	N/SO	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit A/V	0,53 1/m	Norm-Außentemperatur	-12,8 °C	Soll-Innentemperatur	20,0 °C

## ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Anforderung 36,4 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt	HWB <sub>ref,RK</sub>	35,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf			HWB <sub>RK</sub>	24,2 kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf	Anforderung 39,8 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt	E/LEB <sub>RK</sub>	31,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE</sub>	0,65
Erneuerbarer Anteil		erfüllt		

## WÄRME- und ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	18.448 kWh/a	HWB <sub>ref,SK</sub>	35,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	12.380 kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	24,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	6.568 kWh/a	WWWB <sub>SK</sub>	12,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	12.469 kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	24,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub>	0,66
Haushaltsstrombedarf	8.445 kWh/a	HHSB <sub>SK</sub>	16,4 kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf	16.011 kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	31,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	30.580 kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	59,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	21.134 kWh/a	PEB <sub>n.em.,SK</sub>	41,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	9.446 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub>	18,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen	4.419 kg/a	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	8,6 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub>	0,65
Photovoltaik-Export	895 kWh/a	PV <sub>Export,SK</sub>	1,7 kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	29.09.2020
Gültigkeitsdatum	29.09.2030

ErstellerIn **Ingenieurbüro  
Ing. Günter Kubista**

Unterschrift

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

**Anhang zum Energieausweis gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)**

**Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen**

Gegebenheiten aufgrund von Plänen und Begehung vor Ort  
 Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2015)  
 Klimadaten und Nutzungsprofil nach ÖNORM B 8110-5  
 Heizwärmebedarf nach ÖNORM B 8110-6  
 Endenergiebedarf nach ÖNORM H 5056, 5057, 5058, 5059  
 Primärenergiebedarf und Gesamtenergieeffizienz nach OIB-Richtlinie 6 (Leitfaden)  
 Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6  
 Berechnet mit ECOTECH 3.3

**Ermittlung der Eingabedaten**

**Geometrische Daten**            lt. Einreichplan vom September 2020

**Bauphysikalische Daten**    lt. Einreichplan vom September 2020

**Haustechnik Daten**            lt. Einreichplan vom September 2020

**Weitere Informationen**

**Kommentare**

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.

<b>Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6</b>			
<b>Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 4.5.1)</b>			
Bauteil	U-Wert [W/m²K]	U-Wert Anforderung [W/m²K]	Anforderung
Wände gegen Außenluft	0.13	0.35	erfüllt
Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebauten Dachräume	-	0.35	
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen	-	0.60	
Wände erdberührt	-	0.40	
Wände (Trennwände) zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten	-	0.90	
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	-	0.50	
Wände kleinflächig gegen Außenluft (z.B. bei Gaupen), die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Außenluft nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.70	
Wände (Zwischenwände) innerhalb Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft (1)	0.91	1.40	erfüllt
Sonstige transparente Bauteile vertikal gegen Außenluft (2)	-	1.70	
Sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft (2)	-	2.00	
Sonstige transparente Bauteile gegen unbeheizte Gebäudeteile (2)	-	2.50	
Dachflächenfenster gegen Außenluft (3)	-	1.70	
Türen unverglast gegen Außenluft (4)	-	1.70	
Türen unverglast gegen unbeheizte Gebäudeteile (4)	-	2.50	
Tore Rolltore, Sektionaltore u. dgl. gegen Außenluft (5)	-	2.50	
Innentüren	-	-	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)	0.18	0.20	erfüllt
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile	0.18	0.40	erfüllt
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	0.90	
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	0.32	-	
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)	-	0.20	
Decken gegen Garagen	-	0.30	
Böden erdberührt	0.19	0.40	erfüllt
Decken und Dachschrägen kleinflächig jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt), die 2% der Decken und Dachschrägen des gesamten Gebäudes jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt) nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.40	
Decken kleinflächig über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks), die 2% der Decken des gesamten Gebäudes über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks) nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.40	
Decken kleinflächig gegen unbeheizte Gebäudeteile, die 2% der Decken des gesamten Gebäudes gegen unbeheizte Gebäudeteile nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.80	
Decken kleinflächig gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	1.80	
Decken kleinflächig innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	-	
Decken kleinflächig gegen Garagen, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Garagen nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.60	
Böden kleinflächig erdberührt, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes erdberührt nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.80	
(1) ... Für Fenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m x 1,48 m anzuwenden, für Fenstertüren und verglaste Türen das Maß 1,48 m x 2,18 m. (2) ... Für großflächige, verglaste Fassadenkonstruktionen sind die Abmessungen durch die Symmetrieebenen zu begrenzen. (3) ... Für Dachflächenfenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m x 1,48 m anzuwenden. (4) ... Für Türen ist das Prüfnormmaß 1,23 m x 2,18 m anzuwenden. (5) ... Für Tore ist das Prüfnormmaß 2,00 m x 2,18 m anzuwenden.			

# Datenblatt zum Energieausweis

**ecOTECH**  
Niederösterreich

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Leobersdorf

**HWB 24,1**

**f<sub>GEE</sub> 0,65**

## Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Einreichplan vom September 2020
Bauphysikalische Daten:	lt. Einreichplan vom September 2020
Haustechnik Daten:	lt. Einreichplan vom September 2020

## Haustechniksystem

Raumheizung:	Monovalente Wärmepumpe mit Quell-/Heizungsmedium Erdreich (Sole, Flachkollektor) / Wasser (B0/W35)
Warmwasser:	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert
Lüftung:	Lüftungsart mechanisch; Luftwechselrate nach Blowerdoortest 0,80/h; Wärmerückgewinnung über Gegenstrom-Wärmetauscher, Kompaktgerät (70%); Erdwärmetauscher unbekannt (10%)
Photovoltaik:	Kollektor - 1: 18 Module mit je 1,60 m <sup>2</sup> und 0,35 kW-Peak; Mäßig belüftete Module; Richtungswinkel 180,0° (0°=N, 90° = O, 180° = S etc.); Neigungswinkel 45,0°; Gesamtfläche 28,80 m <sup>2</sup> ; gesamt 6,30 kW-Peak

## Berechnungsgrundlagen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen und Begehung vor Ort; Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2015); Klimadaten und Nutzungsprofil nach ÖNORM B 8110-5; Heizwärmebedarf nach ÖNORM B 8110-6; Endenergiebedarf nach ÖNORM H 5056, 5057, 5058, 5059; Primärenergiebedarf und Gesamtenergieeffizienz nach OIB-Richtlinie 6 (Leitfaden); Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6; Berechnet mit ECOTECH 3.3

<b>Allgemein</b>			
<b>Bauweise</b>	mittelschwer, fBW = 20,0 [Wh/m³K]	<b>Wärmebrückenzuschlag</b>	pauschaler Zuschlag
<b>Keller</b>	Keller ungedämmt	<b>Verschattung</b>	vereinfacht
<b>Erdverluste</b>	vereinfacht		
<b>Anforderungsniveau für Energieausweis</b>	Neubau		
<b>Energiekennzahl für Anforderung</b>	Heizenergiebedarf HEB		
<b>Zeitraum für Anforderungen</b>	Ab 1.1.2017 - derzeit gültig		
<b>Passivhaus-Abschätzung nach ÖNORM B 8110-6 (außer Verschattung)</b>		Nein	
<b>Nutzungsprofil</b>			
<b>Nutzungsprofil</b>	Mehrfamilienhäuser		
<b>Zweifamilien-, Doppel- oder Reihenhaus</b>	ja		
<b>Nutzungstage Januar</b>	d_Nutz,1 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Februar</b>	d_Nutz,2 [d/M]	28	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage März</b>	d_Nutz,3 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage April</b>	d_Nutz,4 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Mai</b>	d_Nutz,5 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Juni</b>	d_Nutz,6 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Juli</b>	d_Nutz,7 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage August</b>	d_Nutz,8 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage September</b>	d_Nutz,9 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Oktober</b>	d_Nutz,10 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage November</b>	d_Nutz,11 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Dezember</b>	d_Nutz,12 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage pro Jahr</b>	d_Nutz,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Nutzungszeit</b>	t_Nutz,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Betriebszeit der Heizung</b>	t_h,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Betriebstage der Heizung pro Jahr</b>	d_h,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Betriebszeit der Nachtlüftung</b>	t_NL,d [h/d]	8	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Solltemperatur des kond. Raumes im Heizfall</b>	_ih [°C]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Luftwechselrate bei Fensterlüftung</b>	n_L,FL [1/h]	0,40	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF</b>	q_i,h,n [W/m²]	3,75	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>innere Wärmegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF</b>	q_i,h,PH [W/m²]	2,10	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF</b>	wwwb [Wh/(m²d)]	35,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

**Lüftung**

<b>Lüftungsart</b>	mechanisch
--------------------	------------

Flächenheizung						
Bauteil	Anteil [%]	Vorlauf-temp. [°C]	Rücklauf-temp. [°C]	R-Wert [m²K/W]	R-Wert Anforderung [m²K/W]	Anforderung
<input type="checkbox"/> AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	0	35	28	7,25	-	-
<input checked="" type="checkbox"/> FB erdanl. 20 STB +30cm FBH U=0,38	80	35	28	5,20	3.50	erfüllt
<input checked="" type="checkbox"/> DE Keller 10 EPS+20+20cm FBH U=0,18	80	35	28	5,15	3.50	erfüllt
<input checked="" type="checkbox"/> DE Trenndecke 22+20cm FBH U=0,32	80	35	28	2,87	-	-
<input checked="" type="checkbox"/> DE Trenndecke 24+20cm FBH U=0,32	80	35	28	2,88	-	-
<input type="checkbox"/> DA Flachdach 24 STB+20cm XPS kalt U=0,17	0	35	28	5,66	-	-
<input type="checkbox"/> DA Terrasse 20 STB+20cm XPS kalt U=0,17	0	35	28	5,60	-	-
<input type="checkbox"/> DA Schräge Holz 28cm U=0,18	0	35	28	5,27	-	-

### Endenergieanteile

<b>Erläuterungen:</b>	
EEB <sub>RK</sub>	Endenergiebedarf unter Referenzklimabedingungen
EEB <sub>26,RK</sub>	Vergleichswert des Endenergiebedarfes aufgrund des Anforderungsniveaus von 2007 ('26er-Linie') im Referenzzustand (Referenzklima, Referenzgebäude, Referenzausstattung)
EEB <sub>SK</sub>	Endenergiebedarf unter Standortklimabedingungen
f <sub>GEE</sub>	Gesamtenergieeffizienzfaktor, $f_{GEE} = EEB_{RK} / EEB_{26,RK}$

### Endenergieanteile - Übersicht

EEB-Anteil	EEB <sub>RK</sub> [kWh/m²]	EEB <sub>26,RK</sub> [kWh/m²]	EEB <sub>SK</sub> [kWh/m²]
Heizen	4,6	11,2	4,6
Warmwasser	14,6	12,7	14,6
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	5,0	3,9	5,0
Haushaltsstrom	16,4	16,4	16,4
Photovoltaik	-9,5		-9,5
<b>GESAMT (ohne Befeuchtung)</b>	<b>31,2</b>	<b>44,2</b>	<b>31,1</b>
f <sub>GEE</sub>	<b>0,651</b>		

### Aufschlüsselung nach Energieträger

Werte für Standortklima

EEB-Anteil	Strom (Österreich-Mix) [kWh/m²]	GESAMT [kWh/m²]
Heizen	4,6	4,6
Warmwasser	14,6	14,6
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	5,0	5,0
Haushaltsstrom	16,4	16,4
Photovoltaik	-9,5	-9,5
<b>GESAMT (ohne Befeuchtung)</b>	<b>31,1</b>	<b>31,1</b>

### Jahresarbeitszahl Wärmepumpe

Werte für Standortklima

	Heizen	Warmwasser	Gesamt
Elektrische Antriebsenergie [kWh/m²]	4,6	14,4	19,0
Umweltwärme Wärmepumpe [kWh/m²]	17,8	18,0	35,8
Jahresarbeitszahl (JAZ) [-]	4.84	2.26	2.89

**HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung**(Werte in kWh/m<sup>2</sup>)

	EEB <sub>RK</sub>	EEB <sub>26,RK</sub>	EEB <sub>SK</sub>
<b>Heizen</b>	<b>4,6</b>	<b>11,2</b>	<b>4,6</b>
<b>Verluste Heizen</b>	<b>53,3</b>	<b>87,4</b>	<b>53,4</b>
Transmission + Lüftung	42,2	77,2	42,2
Verluste Heizungssystem	11,2	10,2	11,2
Abgabe	8,0	3,7	8,0
Verteilung	3,2	6,4	3,2
Speicherung			
Bereitstellung			
Verluste Luftheizung			
<b>Gewinne Heizen</b>	<b>48,7</b>	<b>76,2</b>	<b>48,8</b>
Nutzbare solare + interne Gewinne	16,7	22,6	16,8
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	14,2	14,9	14,2
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe	17,8	38,7	17,8
Gewinnüberschuss*			
<b>Warmwasser</b>	<b>14,6</b>	<b>12,7</b>	<b>14,6</b>
<b>Verluste Warmwasser</b>	<b>32,6</b>	<b>32,8</b>	<b>32,7</b>
Nutzenergie Warmwasser	12,8	12,8	12,8
Verluste Warmwasser	19,9	20,1	19,9
Abgabe	0,6	0,6	0,6
Verteilung	19,3	16,4	19,3
Speicherung		3,1	
Bereitstellung			
<b>Gewinne Warmwasser</b>	<b>18,1</b>	<b>20,2</b>	<b>18,0</b>
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe	18,1	20,2	18,0
Gewinnüberschuss*			
<b>Hilfsenergie Heizen + Warmwasser</b>	<b>5,0</b>	<b>3,9</b>	<b>5,0</b>
<b>Photovoltaik</b>	<b>9,5</b>		<b>9,5</b>
Bruttoertrag	10,9		11,3
Nettoertrag	9,5		9,5
PV-Export	1,5		1,7
Deckungsgrad [%]	24,5		24,6
Nutzungsgrad [%]	86,6		84,6

\*Gewinnüberschuss: Bei sehr hohen Erträgen aus Solarthermie oder Umweltwärme kann es vorkommen, daß die gesamten nutzbaren Wärmegevinne die Verluste übersteigen. Derartige Überschüsse werden für den Endenergiebedarf nicht berücksichtigt und finden sich in diesem Ausdruck mit negativem Vorzeichen ausgewiesen.

<b>Heizung</b>	
<b>Wärmeabgabe</b>	
Regelung	Heizkörper-Regulierventile, von Hand betätigt
Abgabesystem	Flächenheizung (35/28 °C)
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)
<b>Wärmeverteilung</b>	
Lage der Verteilleitungen	25% beheizt
Lage der Steigleitungen	50% beheizt
Lage der Anbindeleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Anbindeleitungen	2/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen ungedämmt
Länge der Verteilleitungen [m]	27.24 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	41.13 (Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	80.00 (Freie Eingabe) (Default = 143.96)
Verteilkreisregelung	Gleitende Betriebsweise
<b>Wärmespeicherung</b>	
	keine
<b>Wärmebereitstellung (Zentral)</b>	
Bereitstellung	Monovalente Wärmepumpe
Produkt	IDM IDM TERRA SW 85 Max (HGL)
Quell-/Heizungsmedium	Erdreich (Sole, Flachkollektor) / Wasser (B0/W35)
Gütegrad	Eingabe des COP-Wertes am Prüfpunkt
COP am Prüfpunkt [-]	4.60
Modulierende Wärmepumpe	Nein
Nennleistung [kW]	82.6 (Freie Eingabe) (Default = 96.1)
Leistungsaufnahme Umwälzpumpe [kW]	2.69 (Default)
Umwälzpumpe standard	Ja

<b>Warmwasser</b>	
<b>Wärmeabgabe</b>	
<b>Verbrauchsermittlung</b>	Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)
<b>Art der Armaturen</b>	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
<b>Wärmeverteilung</b>	
<b>Lage der Verteilleitungen</b>	25% beheizt
<b>Lage der Steigleitungen</b>	75% beheizt
<b>Dämmung der Verteilleitungen</b>	2/3 Durchmesser
<b>Dämmung der Steigleitungen</b>	2/3 Durchmesser
<b>Armaturen der Verteilleitungen</b>	Armaturen ungedämmt
<b>Armaturen der Steigleitungen</b>	Armaturen ungedämmt
<b>Stichleitungen Material</b>	Kunststoff
<b>Länge der Verteilleitungen [m]</b>	12.35 (Default)
<b>Länge der Steigleitungen [m]</b>	20.57 (Default)
<b>Länge der Stichleitungen [m]</b>	82.26 (Default)
<b>Zirkulationsleitung vorhanden</b>	Ja
<b>Länge der Verteilleitungen Zirkulation [m]</b>	11.35 (Default)
<b>Länge der Steigleitungen Zirkulation [m]</b>	20.57 (Default)
<b>Wärmespeicherung</b>	keine
<b>Wärmebereitstellung (Zentral)</b>	
<b>Bereitstellung</b>	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

<b>Solarthermie</b>	
<b>Solarthermie vorhanden</b>	Nein
<b>Photovoltaik</b>	
<b>Photovoltaikanlage vorhanden</b>	Ja
<b>Modulfeld</b>	
<b>Richtungswinkel [°]</b>	180.0
<b>Neigungswinkel [°]</b>	45.0
<b>Anzahl d. Module [-]</b>	18
<b>Modul Fläche [m²]</b>	1.60
<b>Gebäudeintegration</b>	Mäßig belüftete Module
<b>Art des PV-Moduls</b>	Kupfer-Indium-Diselenid-Dünnschicht
<b>Modul Nennleistung [kW-Peak]</b>	0.350
<b>Freie Eingabe Nennleistung</b>	Ja
<b>Fläche [m²]</b>	28.80
<b>Nennleistung [kW-Peak]</b>	6.300

<b>Raumluftechnik</b>	
<b>Lüftung, Konditionierung</b>	
Art der Lüftung	LE - Lüfterneuerung, hygienischer Luftwechsel über RLT-Anlage
Art der Luftkonditionierung	Lüftungsanlage ohne Heiz- und Kühlfunktion
RLT-Nachtlüftung vorhanden	Nein
SFP Zuluftventilator [Ws/m³]	1250.00 (Default)
SFP Abluftventilator [Ws/m³]	1250.00 (Default)
<b>Wärmerückgewinnung</b>	
Blower-Door-Test	Ja
Luftwechsel bei 50 Pa Druckunterschied n_50 [1/h]	0.80
Wärmetauscher	Gegenstrom-Wärmetauscher, Kompaktgerät (70%)
Temperaturänderungsgrad WT eta_WRG [-]	0.700
Abminderung WT	Mindestdämmdicke 5 cm (0,87)
Abminderung Temperaturänderungsgrad f_WRG [-]	0.870
Erdwärmetauscher	Erdwärmetauscher unbekannt (10%)
Temperaturänderungsgrad Erd-WT eta_EWT [-]	0.100
Wärmeüberträger mit Sorptionsmaterialien	Nein
<b>Kühlsystem</b>	
Kühlsystem	(Kein Kühlsystem vorhanden)

<b>Energiekennzahlen</b>				
<b>Gebäudekenndaten</b>				
Brutto-Grundfläche		514,13	m <sup>2</sup>	
Bezugs-Grundfläche		411,31	m <sup>2</sup>	
Brutto-Volumen		1768,49	m <sup>3</sup>	
Gebäude-Hüllfläche		941,32	m <sup>2</sup>	
Kompaktheit (A/V)		0,53	1/m	
Charakteristische Länge		1,88	m	
Mittlerer U-Wert		0,24	W/(m <sup>2</sup> K)	
LEKT-Wert		18,56	-	
<b>Ergebnisse am Standort</b>				
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	35,9	kWh/m <sup>2</sup> a	18.448 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	24,1	kWh/m <sup>2</sup> a	12.380 kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	31,1	kWh/m <sup>2</sup> a	16.011 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,65	-	
Primärenergiebedarf	PEB SK	59,5	kWh/m <sup>2</sup> a	30.580 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	8,6	kg/m <sup>2</sup> a	4.419 kg/a
<b>Ergebnisse und Anforderungen</b>				
		Berechnet	Grenzwert	Anforderung
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	35,9 kWh/m <sup>2</sup> a	36,4 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt
Heizwärmebedarf	HWB RK	24,2 kWh/m <sup>2</sup> a		
Heizenergiebedarf	HEB RK	24,2 kWh/m <sup>2</sup> a	23,4 kWh/m <sup>2</sup> a	nicht erfüllt
Endenergiebedarf	EEB RK	31,2 kWh/m <sup>2</sup> a	39,8 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	0,65		
Erneuerbarer Anteil				Erfüllt
Primärenergiebedarf	PEB RK	59,6 kWh/m <sup>2</sup> a		
Primärenergie nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	41,2 kWh/m <sup>2</sup> a		
Primärenergie erneuerbar	PEB-ern. RK	18,4 kWh/m <sup>2</sup> a		
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	8,6 kg/m <sup>2</sup> a		

<b>Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)</b>				
<b>Gebäudekenndaten</b>				
Standort	2544 Leobersdorf	Brutto-Grundfläche	514,13 m <sup>2</sup>	
Norm-Außentemperatur	-12,80 °C	Brutto-Volumen	1768,49 m <sup>3</sup>	
Soll-Innentemperatur	20,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	941,32 m <sup>2</sup>	
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,44 m	charakteristische Länge	1,88 m	
		mittlerer U-Wert	0,24 W/(m <sup>2</sup> K)	
		LEKT-Wert	18,56 -	
<b>Bauteile</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>U-Wert [W/(m<sup>2</sup>K)]</b>	<b>Leitwert [W/K]</b>
Außenwände (ohne erdberührt)		460,60	0,13	59,88
Dächer		198,77	0,18	34,96
Fenster u. Türen		83,17	0,90	74,77
Decken zu unbeheiztem Keller		120,28	0,18	19,41
Erdberührte Bodenplatte		78,50	0,19	13,37
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)				21,66
<b>Fensteranteile</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Anteil [%]</b>	
Fensteranteil in Außenwandflächen		61,49	11,31	
<b>Summen (beheizte Hülle)</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>		<b>Leitwert [W/K]</b>
Summe OBEN		198,77		
Summe UNTEN		198,77		
Summe Außenwandflächen		460,60		
Summe Innenwandflächen		0,00		
Summe				224,04
<b>Heizlast</b>				
Spezifische Transmissionswärmeverlust		0,13 W/(m <sup>3</sup> K)		
Gebäude-Heizlast (P_tot)		9,695 kW		
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)		18,857 W/(m <sup>2</sup> BGF)		

### Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Ausricht [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m <sup>2</sup> ]	U <sub>g</sub> [W/(m <sup>2</sup> K)]	U <sub>f</sub> [W/(m <sup>2</sup> K)]	Psi [W/(mK)]	l <sub>g</sub> [m]	U <sub>w</sub> [W/(m <sup>2</sup> K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	g <sub>w</sub> [-]	F <sub>s_W</sub> F <sub>s_S</sub> [-]	A <sub>trans_W</sub> A <sub>trans_S</sub> [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>s</sub> [kWh]	Ant.Q <sub>s</sub> [%]
			OST															
90	90	2	AF 2,20/1,50m U=0,89	2,20	1,50	6,60	0,70	1,00	0,04	8,44	0,89	65,81	0,48	0,42	0,85 1,00	1,56 1,56	1066,17	9,84
90	90	2	AF 2,20/1,50m U=0,89	2,20	1,50	6,60	0,70	1,00	0,04	8,44	0,89	65,81	0,48	0,42	0,85 1,00	1,56 1,56	1066,17	9,84
90	90	1	AF 2,20/1,50m U=0,89	2,20	1,50	3,30	0,70	1,00	0,04	8,44	0,89	65,81	0,48	0,42	0,85 1,00	0,78 0,78	533,09	4,92
SUM		5				16,50											2665,43	24,59
			WEST															
270	90	2	TT 1,60/2,30m U=0,90	1,60	2,30	7,36	0,70	1,00	0,04	10,44	0,90	64,77	0,48	0,42	0,85 1,00	1,72 1,72	1170,26	10,80
270	90	1	AF 1,30/2,30m U=0,86	1,30	2,30	2,99	0,70	1,00	0,04	6,08	0,86	68,91	0,48	0,42	0,85 1,00	0,74 0,74	505,79	4,67
270	90	2	TT 1,60/2,30m U=0,90	1,60	2,30	7,36	0,70	1,00	0,04	10,44	0,90	64,77	0,48	0,42	0,85 1,00	1,72 1,72	1170,26	10,80
270	90	1	AF 1,30/2,30m U=0,86	1,30	2,30	2,99	0,70	1,00	0,04	6,08	0,86	68,91	0,48	0,42	0,85 1,00	0,74 0,74	505,79	4,67
270	90	1	TT 1,60/2,10m U=0,91	1,60	2,10	3,36	0,70	1,00	0,04	9,64	0,91	63,92	0,48	0,42	0,85 1,00	0,77 0,77	527,19	4,86
270	90	1	AF 2,00/2,10m U=0,88	2,00	2,10	4,20	0,70	1,00	0,04	10,44	0,88	68,47	0,48	0,42	0,85 1,00	1,03 1,03	705,90	6,51
SUM		8				28,26											4585,19	42,30
			NORD															
0	90	1	AT 1,60/2,25m U=1,12	1,60	2,25	3,60	0,70	1,20	0,04	9,16	1,12	33,49	0,48	0,42	0,85 1,00	0,43 0,43	180,06	1,66
0	90	2	AF 1,40/1,50m U=0,88	1,40	1,50	4,20	0,70	1,00	0,04	4,68	0,88	65,07	0,48	0,42	0,85 1,00	0,98 0,98	408,20	3,77
0	90	2	AF 2,80/1,50m U=0,90	2,80	1,50	8,40	0,70	1,00	0,04	11,80	0,90	65,07	0,48	0,42	0,85 1,00	1,97 1,97	816,38	7,53
0	90	3	AF 1,40/1,50m U=0,88	1,40	1,50	6,30	0,70	1,00	0,04	4,68	0,88	65,07	0,48	0,42	0,85 1,00	1,48 1,48	612,30	5,65
0	90	2	AF 2,80/1,50m U=0,90	2,80	1,50	8,40	0,70	1,00	0,04	11,80	0,90	65,07	0,48	0,42	0,85 1,00	1,97 1,97	816,38	7,53
0	90	2	AF 1,40/2,20m U=0,86	1,40	2,20	6,16	0,70	1,00	0,04	6,08	0,86	69,82	0,48	0,42	0,85 1,00	1,55 1,55	642,41	5,93
0	90	1	AF 0,90/1,50m U=0,93	0,90	1,50	1,35	0,70	1,00	0,04	3,68	0,93	56,03	0,48	0,42	0,85 1,00	0,27 0,27	112,98	1,04
SUM		13				38,41											3588,71	33,11

### Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Ausricht. [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m²]	Ug [W/(m²K)]	Uf [W/(m²K)]	Psi [W/(mK)]	lg [m]	Uw [W/(m²K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	gw [-]	F_s_W F_s_S [-]	A_trans_W A_trans_S [m²]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]
SUM	alle	26				83,17											10839,33	100,00

Legende: Ausricht. = Ausrichtung, Neig. = Neigung [°], Breite = Architekturlichte Breite, Höhe = Architekturlichte Höhe, Fläche = Gesamtfläche(außen), Ug = U-Wert des Glases, Uf = U-Wert des Rahmens, PSI = PSI-Wert, lg = Länge d. Glasrandverbundes (pro Fenster), Uw = gesamter U-Wert des Fensters, Ag = Anteil Glasfläche, g = Gesamtenergiedurchlassgrad(g-wert) lt. Bauteil, gw = wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad ( $g * 0.9 * 0.98$ ), fs = Verschattungsfaktor (Winter/Sommer), A\_trans = wirksame Fläche (Winter/Sommer) (Glasfläche\*gw\*fs), Qs = solare Wärmegewinne, Ant. Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegewinnen

**Globalstrahlungssummen und Klimadaten (SK)**

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m<sup>2</sup>

Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	-1,46	29,96	39,84	32,05	19,77	13,78	13,18	13,78	19,77	32,05	31
Februar	0,59	52,04	60,89	49,96	32,79	22,90	21,34	22,90	32,79	49,96	28
März	4,62	84,59	79,52	70,21	53,29	35,53	28,76	35,53	53,29	70,21	31
April	9,42	118,55	82,98	81,80	71,13	53,35	41,49	53,35	71,13	81,80	30
Mai	13,96	158,42	90,30	95,05	91,88	72,87	57,03	72,87	91,88	95,05	31
Juni	17,11	161,23	80,61	90,29	91,90	77,39	61,27	77,39	91,90	90,29	30
Juli	18,99	165,16	84,23	94,14	95,80	77,63	61,11	77,63	95,80	94,14	31
August	18,47	142,68	89,89	92,74	84,18	61,35	45,66	61,35	84,18	92,74	31
September	14,97	102,50	85,07	77,90	62,52	45,10	36,90	45,10	62,52	77,90	30
Oktober	9,63	67,30	73,36	61,92	43,07	28,27	24,90	28,27	43,07	61,92	31
November	4,15	33,16	44,10	35,15	21,22	14,59	13,93	14,59	21,22	35,15	30
Dezember	0,34	22,13	34,08	26,78	14,61	9,96	9,52	9,96	14,61	26,78	31

**Globalstrahlungssummen und Klimadaten (RK)**

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m<sup>2</sup>

Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	-1,53	29,79	39,63	31,95	19,51	13,78	13,11	13,78	19,51	31,95	31
Februar	0,73	51,42	60,16	49,49	32,14	22,62	21,08	22,62	32,14	49,49	28
März	4,81	83,40	78,39	68,80	52,12	35,03	28,36	35,03	52,12	68,80	31
April	9,62	112,81	78,96	77,27	67,68	50,76	39,48	50,76	67,68	77,27	30
Mai	14,20	153,36	87,41	91,63	88,18	70,16	55,21	70,16	88,18	91,63	31
Juni	17,33	155,22	77,61	86,15	88,48	74,12	58,99	74,12	88,48	86,15	30
Juli	19,12	160,58	81,90	91,93	93,14	75,87	59,41	75,87	93,14	91,93	31
August	18,56	138,50	87,25	89,68	81,71	59,90	44,32	59,90	81,71	89,68	31
September	15,03	98,97	82,14	74,97	60,37	43,30	35,63	43,30	60,37	74,97	30
Oktober	9,64	64,35	70,14	59,04	40,86	26,87	23,81	26,87	40,86	59,04	31
November	4,16	31,46	41,85	33,35	20,14	13,92	13,21	13,92	20,14	33,35	30
Dezember	0,19	22,33	34,39	26,91	14,63	9,94	9,60	9,94	14,63	26,91	31

Heizwärmebedarf (SK)														
Heizwärmebedarf		12.380	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		224,04	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		514,13	[m²]	Innentemp. Ti		20,0	[C°]							
Brutto-Volumen V		1.768,49	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in		3,75	[W/m²]							
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		24,08	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		35369,74	[Wh/K]							
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		7,00	[kWh/m³]											
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]
1	-1,46	3.576	1.142	4.718	1.148	324	1.472	0,31	71,54	119,66	8,48	1,00	1,00	3.247
2	0,59	2.922	933	3.855	1.036	533	1.569	0,41	71,54	119,66	8,48	1,00	1,00	2.286
3	4,62	2.564	819	3.382	1.148	815	1.963	0,58	71,54	119,66	8,48	1,00	1,00	1.428
4	9,42	1.707	545	2.252	1.111	1.115	2.225	0,99	71,54	119,66	8,48	0,90	0,63	158
5	13,96	1.007	321	1.328	1.148	1.470	2.617	1,97	71,54	119,66	8,48	0,51	0,00	0
6	17,11	466	149	615	1.111	1.506	2.617	4,26	71,54	119,66	8,48	0,23	0,00	0
7	18,99	169	54	223	1.148	1.547	2.694	12,10	71,54	119,66	8,48	0,08	0,00	0
8	18,47	256	82	337	1.148	1.289	2.437	7,23	71,54	119,66	8,48	0,14	0,00	0
9	14,97	812	259	1.071	1.111	984	2.094	1,95	71,54	119,66	8,48	0,51	0,00	0
10	9,63	1.729	552	2.281	1.148	673	1.821	0,80	71,54	119,66	8,48	0,97	0,78	405
11	4,15	2.556	816	3.373	1.111	346	1.457	0,43	71,54	119,66	8,48	1,00	1,00	1.917
12	0,34	3.278	1.047	4.324	1.148	238	1.385	0,32	71,54	119,66	8,48	1,00	1,00	2.939
Summe		21.041	6.719	27.760	13.511	10.839	24.351							12.380

- |          |                                     |       |   |
|----------|-------------------------------------|-------|---|
| Te       | Mittlere Außentemperatur            | gamma | Gewinn / Verlust-Verhältnis   |
| QT       | Transmissionsverluste               | LV    | Lüftungsleitwert  |
| QV       | Lüftungsverluste                    | tau   | Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$  |
| Verluste | Transmissions- und Lüftungsverluste | a     | numerischer Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$ ; $a_0 = 1$ , $\tau_0 = 16$ h                  |
| QS       | Solare Wärmegewinne                 | eta   | Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$ |
| QI       | Innere Wärmegewinne                 | f_H   | Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)             |
| Gewinne  | Solare und innere Wärmegewinne      | Qh    | Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne   |

Heizwärmebedarf (RK)														
Heizwärmebedarf		12.423	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				223,99	[W/K]					
Brutto-Grundfläche BGF		514,13	[m²]	Innentemp. Ti				20,0	[C°]					
Brutto-Volumen V		1.768,49	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in				3,75	[W/m²]					
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		24,16	[kWh/m²]	Speicherkapazität C				35369,74	[Wh/K]					
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		7,02	[kWh/m³]											
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]
1	-1,53	3.588	1.146	4.734	1.148	321	1.468	0,31	71,54	119,68	8,48	1,00	1,00	3.266
2	0,73	2.901	926	3.827	1.036	524	1.560	0,41	71,54	119,68	8,48	1,00	1,00	2.267
3	4,81	2.531	809	3.340	1.148	799	1.947	0,58	71,54	119,68	8,48	1,00	1,00	1.402
4	9,62	1.674	535	2.209	1.111	1.061	2.171	0,98	71,54	119,68	8,48	0,90	0,63	158
5	14,20	967	309	1.275	1.148	1.415	2.562	2,01	71,54	119,68	8,48	0,50	0,00	0
6	17,33	431	138	568	1.111	1.450	2.561	4,51	71,54	119,68	8,48	0,22	0,00	0
7	19,12	147	47	193	1.148	1.504	2.651	13,70	71,54	119,68	8,48	0,07	0,00	0
8	18,56	240	77	317	1.148	1.252	2.399	7,58	71,54	119,68	8,48	0,13	0,00	0
9	15,03	802	256	1.058	1.111	950	2.060	1,95	71,54	119,68	8,48	0,51	0,00	0
10	9,64	1.726	551	2.278	1.148	640	1.788	0,78	71,54	119,68	8,48	0,97	0,79	429
11	4,16	2.555	816	3.370	1.111	328	1.439	0,43	71,54	119,68	8,48	1,00	1,00	1.932
12	0,19	3.301	1.054	4.356	1.148	238	1.386	0,32	71,54	119,68	8,48	1,00	1,00	2.970
Summe		20.862	6.663	27.525	13.511	10.481	23.993							12.423

- |          |                                     |       |   |
|----------|-------------------------------------|-------|---|
| Te       | Mittlere Außentemperatur            | gamma | Gewinn / Verlust-Verhältnis   |
| QT       | Transmissionsverluste               | LV    | Lüftungsleitwert  |
| QV       | Lüftungsverluste                    | tau   | Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$  |
| Verluste | Transmissions- und Lüftungsverluste | a     | numerischer Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$ ; $a_0 = 1$ , $\tau_0 = 16$ h                  |
| QS       | Solare Wärmegewinne                 | eta   | Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$ |
| QI       | Innere Wärmegewinne                 | f_H   | Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)             |
| Gewinne  | Solare und innere Wärmegewinne      | Qh    | Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne   |

### Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung ob detailliert oder vereinfacht

Wand	Fenster/Tür	Anzahl	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche gesamt [m²]	gw [-]	Glasanteil [%]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	A_trans_W [m²]	A_trans_S [m²]	Qs [kWh]
AW N eg	AT 1,60/2,25m U=1,12	1	0	90	3,60	0,42	33,49	0,85	1,00	0,43	0,43	180,06
AW N eg	AF 1,40/1,50m U=0,88	2	0	90	4,20	0,42	65,07	0,85	1,00	0,98	0,98	408,20
AW N eg	AF 2,80/1,50m U=0,90	2	0	90	8,40	0,42	65,07	0,85	1,00	1,97	1,97	816,38
AW O eg	AF 2,20/1,50m U=0,89	2	90	90	6,60	0,42	65,81	0,85	1,00	1,56	1,56	1066,17
AW W eg	TT 1,60/2,30m U=0,90	2	270	90	7,36	0,42	64,77	0,85	1,00	1,72	1,72	1170,26
AW W eg	AF 1,30/2,30m U=0,86	1	270	90	2,99	0,42	68,91	0,85	1,00	0,74	0,74	505,79
AW N og	AF 1,40/1,50m U=0,88	3	0	90	6,30	0,42	65,07	0,85	1,00	1,48	1,48	612,30
AW N og	AF 2,80/1,50m U=0,90	2	0	90	8,40	0,42	65,07	0,85	1,00	1,97	1,97	816,38
AW O og	AF 2,20/1,50m U=0,89	2	90	90	6,60	0,42	65,81	0,85	1,00	1,56	1,56	1066,17
AW W og	TT 1,60/2,30m U=0,90	2	270	90	7,36	0,42	64,77	0,85	1,00	1,72	1,72	1170,26
AW W og	AF 1,30/2,30m U=0,86	1	270	90	2,99	0,42	68,91	0,85	1,00	0,74	0,74	505,79
AW N dg	AF 1,40/2,20m U=0,86	2	0	90	6,16	0,42	69,82	0,85	1,00	1,55	1,55	642,41
AW N dg	AF 0,90/1,50m U=0,93	1	0	90	1,35	0,42	56,03	0,85	1,00	0,27	0,27	112,98
AW O dg	AF 2,20/1,50m U=0,89	1	90	90	3,30	0,42	65,81	0,85	1,00	0,78	0,78	533,09
AW W dg	TT 1,60/2,10m U=0,91	1	270	90	3,36	0,42	63,92	0,85	1,00	0,77	0,77	527,19
AW W dg	AF 2,00/2,10m U=0,88	1	270	90	4,20	0,42	68,47	0,85	1,00	1,03	1,03	705,90

F\_s\_W Verschattungsfaktor Winter  
 A\_trans\_W Transparente Aufnahmefläche Winter  
 gw wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad (g\* 0.9 \* 0.98)

F\_s\_S Verschattungsfaktor Sommer  
 A\_trans\_S Transparente Aufnahmefläche Sommer  
 Qs Solarer Wärmegewinn

### Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung

Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal- Winkel [°]	Überhang- Winkel [°]	Seiten- Winkel [°]	F_h_W [-]	F_h_S [-]	F_o_W [-]	F_o_S [-]	F_f_W [-]	F_f_S [-]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	F_s_W direkt [-]	F_s_S direkt [-]
AW N eg	AT 1,60/2,25m U=1,12	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,85	1,00	-	-
AW N eg	AF 1,40/1,50m U=0,88	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,85	1,00	-	-
AW N eg	AF 2,80/1,50m U=0,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,85	1,00	-	-
AW O eg	AF 2,20/1,50m U=0,89	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,85	1,00	-	-
AW W eg	TT 1,60/2,30m U=0,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,85	1,00	-	-

Typ Eingabetyp des Verschattungsfaktors (vereinfacht/detailliert/direkt)  
 F\_h\_W Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Winter  
 F\_o\_W Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Winter  
 F\_f\_W Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Winter  
 F\_s\_W Verschattungsfaktor Winter  
 F\_s\_W direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Winter

F\_h\_S Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Sommer  
 F\_o\_S Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Sommer  
 F\_f\_S Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Sommer  
 F\_s\_S Verschattungsfaktor Sommer  
 F\_s\_S direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Sommer

### Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung																
Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal-Winkel [°]	Überhang-Winkel [°]	Seiten-Winkel [°]	F_h_W [-]	F_h_S [-]	F_o_W [-]	F_o_S [-]	F_f_W [-]	F_f_S [-]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	F_s_W direkt [-]	F_s_S direkt [-]	
AW W eg	AF 1,30/2,30m U=0,86	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	1.00	-	-	
AW N og	AF 1,40/1,50m U=0,88	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	1.00	-	-	
AW N og	AF 2,80/1,50m U=0,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	1.00	-	-	
AW O og	AF 2,20/1,50m U=0,89	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	1.00	-	-	
AW W og	TT 1,60/2,30m U=0,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	1.00	-	-	
AW W og	AF 1,30/2,30m U=0,86	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	1.00	-	-	
AW N dg	AF 1,40/2,20m U=0,86	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	1.00	-	-	
AW N dg	AF 0,90/1,50m U=0,93	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	1.00	-	-	
AW O dg	AF 2,20/1,50m U=0,89	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	1.00	-	-	
AW W dg	TT 1,60/2,10m U=0,91	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	1.00	-	-	
AW W dg	AF 2,00/2,10m U=0,88	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	1.00	-	-	

Typ Eingabetyp des Verschattungsfaktors (vereinfacht/detailliert/direkt)  
 F\_h\_W Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Winter  
 F\_o\_W Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Winter  
 F\_f\_W Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Winter  
 F\_s\_W Verschattungsfaktor Winter  
 F\_s\_W direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Winter

F\_h\_S Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Sommer  
 F\_o\_S Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Sommer  
 F\_f\_S Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Sommer  
 F\_s\_S Verschattungsfaktor Sommer  
 F\_s\_S direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Sommer

<b>Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]</b>													
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. AW N eg AT 1,60/2,25m U=1,12	6	9	12	18	25	27	27	20	16	11	6	4	180
00002. AW N eg AF 1,40/1,50m U=0,88	13	21	28	41	56	60	60	45	36	24	14	9	408
00003. AW N eg AF 2,80/1,50m U=0,90	26	42	57	82	112	120	120	90	73	49	27	19	816
00004. AW O eg AF 2,20/1,50m U=0,89	31	51	83	111	144	144	150	132	98	67	33	23	1.066
00005. AW W eg TT 1,60/2,30m U=0,90	34	56	91	122	158	158	164	144	107	74	36	25	1.170
00006. AW W eg AF 1,30/2,30m U=0,86	15	24	40	53	68	68	71	62	46	32	16	11	506
00007. AW N og AF 1,40/1,50m U=0,88	19	31	42	61	84	90	90	67	54	37	21	14	612
00008. AW N og AF 2,80/1,50m U=0,90	26	42	57	82	112	120	120	90	73	49	27	19	816
00009. AW O og AF 2,20/1,50m U=0,89	31	51	83	111	144	144	150	132	98	67	33	23	1.066
00010. AW W og TT 1,60/2,30m U=0,90	34	56	91	122	158	158	164	144	107	74	36	25	1.170
00011. AW W og AF 1,30/2,30m U=0,86	15	24	40	53	68	68	71	62	46	32	16	11	506
00012. AW N dg AF 1,40/2,20m U=0,86	20	33	45	64	88	95	95	71	57	39	22	15	642
00013. AW N dg AF 0,90/1,50m U=0,93	4	6	8	11	16	17	17	12	10	7	4	3	113
00014. AW O dg AF 2,20/1,50m U=0,89	15	26	42	56	72	72	75	66	49	34	17	11	533
00015. AW W dg TT 1,60/2,10m U=0,91	15	25	41	55	71	71	74	65	48	33	16	11	527
00016. AW W dg AF 2,00/2,10m U=0,88	20	34	55	74	95	95	99	87	65	45	22	15	706
Summe	324	533	815	1.115	1.470	1.506	1.547	1.289	984	673	346	238	10.839

**Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)****Transmissionsverluste zu Außenluft - Le**

Wand	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	f <sub>i</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW N eg	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	54,52	0,13	1,000	1,000	0,00	7,09
AW N eg	AT 1,60/2,25m U=1,12	3,60	1,12	1,000	1,000	0,00	4,03
AW N eg	AF 1,40/1,50m U=0,88	4,20	0,88	1,000	1,000	0,00	3,70
AW N eg	AF 2,80/1,50m U=0,90	8,40	0,90	1,000	1,000	0,00	7,56
AW O eg	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	28,26	0,13	1,000	1,000	0,00	3,67
AW O eg	AF 2,20/1,50m U=0,89	6,60	0,89	1,000	1,000	0,00	5,87
AW S eg	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	70,72	0,13	1,000	1,000	0,00	9,19
AW W eg	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	24,51	0,13	1,000	1,000	0,00	3,19
AW W eg	TT 1,60/2,30m U=0,90	7,36	0,90	1,000	1,000	0,00	6,62
AW W eg	AF 1,30/2,30m U=0,86	2,99	0,86	1,000	1,000	0,00	2,57
AW N og	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	57,72	0,13	1,000	1,000	0,00	7,50
AW N og	AF 1,40/1,50m U=0,88	6,30	0,88	1,000	1,000	0,00	5,54
AW N og	AF 2,80/1,50m U=0,90	8,40	0,90	1,000	1,000	0,00	7,56
AW O og	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	29,10	0,13	1,000	1,000	0,00	3,78
AW O og	AF 2,20/1,50m U=0,89	6,60	0,89	1,000	1,000	0,00	5,87
AW S og	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	72,42	0,13	1,000	1,000	0,00	9,41
AW W og	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	25,35	0,13	1,000	1,000	0,00	3,30
AW W og	TT 1,60/2,30m U=0,90	7,36	0,90	1,000	1,000	0,00	6,62
AW W og	AF 1,30/2,30m U=0,86	2,99	0,86	1,000	1,000	0,00	2,57
AW N dg	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	21,87	0,13	1,000	1,000	0,00	2,84
AW N dg	AF 1,40/2,20m U=0,86	6,16	0,86	1,000	1,000	0,00	5,30
AW N dg	AF 0,90/1,50m U=0,93	1,35	0,93	1,000	1,000	0,00	1,26
AW O dg	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	24,00	0,13	1,000	1,000	0,00	3,12
AW O dg	AF 2,20/1,50m U=0,89	3,30	0,89	1,000	1,000	0,00	2,94
AW S dg	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	29,38	0,13	1,000	1,000	0,00	3,82
AW W dg	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	22,76	0,13	1,000	1,000	0,00	2,96
AW W dg	TT 1,60/2,10m U=0,91	3,36	0,91	1,000	1,000	0,00	3,06
AW W dg	AF 2,00/2,10m U=0,88	4,20	0,88	1,000	1,000	0,00	3,70
Flachdach	DA Flachdach 24 STB+20cm XPS kalt U=0,17	14,55	0,17	1,000	1,000	0,00	2,47
Terrasse	DA Terrasse 20 STB+20cm XPS kalt U=0,17	67,65	0,17	1,000	1,000	0,00	11,50
Dachschräge N	DA Schräge Holz 28cm U=0,18	33,69	0,18	1,000	1,000	0,00	6,06
Dachschräge O	DA Schräge Holz 28cm U=0,18	27,00	0,18	1,000	1,000	0,00	4,86
Dachschräge S	DA Schräge Holz 28cm U=0,18	33,65	0,18	1,000	1,000	0,00	6,06
Dachschräge W	DA Schräge Holz 28cm U=0,18	22,24	0,18	1,000	1,000	0,00	4,00
						<b>Summe</b>	<b>169,61</b>

**Transmissionsverluste zu Erde oder zu unconditioniertem Keller - Lg**

Wand	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	f <sub>i</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Erdanl.FB	FB erdanl. 20 STB +30cm FBH U=0,38	78,50	0,19	0,700	1,351	0,80	13,37
KG-EG	DE Keller 10 EPS+20+20cm FBH U=0,18	120,28	0,18	0,700	1,351	0,80	19,41
						<b>Summe</b>	<b>32,77</b>

**Leitwerte**

Hüllfläche AB						941,32	m <sup>2</sup>
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)						169,61	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen Lg						32,77	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)						58,91	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)						21,66	W/K
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>						<b>224,04</b>	<b>W/K</b>

**Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)****Transmissionsverluste zu Außenluft - Le**

Wand	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	f <sub>i</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW N eg	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	54,52	0,13	1,000	1,000	0,00	7,09
AW N eg	AT 1,60/2,25m U=1,12	3,60	1,12	1,000	1,000	0,00	4,03
AW N eg	AF 1,40/1,50m U=0,88	4,20	0,88	1,000	1,000	0,00	3,70
AW N eg	AF 2,80/1,50m U=0,90	8,40	0,90	1,000	1,000	0,00	7,56
AW O eg	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	28,26	0,13	1,000	1,000	0,00	3,67
AW O eg	AF 2,20/1,50m U=0,89	6,60	0,89	1,000	1,000	0,00	5,87
AW S eg	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	70,72	0,13	1,000	1,000	0,00	9,19
AW W eg	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	24,51	0,13	1,000	1,000	0,00	3,19
AW W eg	TT 1,60/2,30m U=0,90	7,36	0,90	1,000	1,000	0,00	6,62
AW W eg	AF 1,30/2,30m U=0,86	2,99	0,86	1,000	1,000	0,00	2,57
AW N og	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	57,72	0,13	1,000	1,000	0,00	7,50
AW N og	AF 1,40/1,50m U=0,88	6,30	0,88	1,000	1,000	0,00	5,54
AW N og	AF 2,80/1,50m U=0,90	8,40	0,90	1,000	1,000	0,00	7,56
AW O og	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	29,10	0,13	1,000	1,000	0,00	3,78
AW O og	AF 2,20/1,50m U=0,89	6,60	0,89	1,000	1,000	0,00	5,87
AW S og	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	72,42	0,13	1,000	1,000	0,00	9,41
AW W og	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	25,35	0,13	1,000	1,000	0,00	3,30
AW W og	TT 1,60/2,30m U=0,90	7,36	0,90	1,000	1,000	0,00	6,62
AW W og	AF 1,30/2,30m U=0,86	2,99	0,86	1,000	1,000	0,00	2,57
AW N dg	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	21,87	0,13	1,000	1,000	0,00	2,84
AW N dg	AF 1,40/2,20m U=0,86	6,16	0,86	1,000	1,000	0,00	5,30
AW N dg	AF 0,90/1,50m U=0,93	1,35	0,93	1,000	1,000	0,00	1,26
AW O dg	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	24,00	0,13	1,000	1,000	0,00	3,12
AW O dg	AF 2,20/1,50m U=0,89	3,30	0,89	1,000	1,000	0,00	2,94
AW S dg	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	29,38	0,13	1,000	1,000	0,00	3,82
AW W dg	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	22,76	0,13	1,000	1,000	0,00	2,96
AW W dg	TT 1,60/2,10m U=0,91	3,36	0,91	1,000	1,000	0,00	3,06
AW W dg	AF 2,00/2,10m U=0,88	4,20	0,88	1,000	1,000	0,00	3,70
Flachdach	DA Flachdach 24 STB+20cm XPS kalt U=0,17	14,55	0,17	1,000	1,000	0,00	2,47
Terrasse	DA Terrasse 20 STB+20cm XPS kalt U=0,17	67,65	0,17	1,000	1,000	0,00	11,50
Dachschräge N	DA Schräge Holz 28cm U=0,18	33,69	0,18	1,000	1,000	0,00	6,06
Dachschräge O	DA Schräge Holz 28cm U=0,18	27,00	0,18	1,000	1,000	0,00	4,86
Dachschräge S	DA Schräge Holz 28cm U=0,18	33,65	0,18	1,000	1,000	0,00	6,06
Dachschräge W	DA Schräge Holz 28cm U=0,18	22,24	0,18	1,000	1,000	0,00	4,00
						<b>Summe</b>	<b>169,61</b>

**Transmissionsverluste zu Erde oder zu unconditioniertem Keller - Lg**

Wand	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	f <sub>i</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Erdanl.FB	FB erdanl. 20 STB +30cm FBH U=0,38	78,50	0,19	0,700	1,348	0,80	13,35
KG-EG	DE Keller 10 EPS+20+20cm FBH U=0,18	120,28	0,18	0,700	1,348	0,80	19,38
						<b>Summe</b>	<b>32,73</b>

**Leitwerte**

Hüllfläche AB						941,32	m <sup>2</sup>
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)						169,61	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen Lg						32,73	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)						58,91	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)						21,65	W/K
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>						<b>223,99</b>	<b>W/K</b>

Projekt: **LEOBERSDORF, Marktrichtergerasse**

Datum: 30. September 2020

Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]									
Monat	eta WRG [-]	eta EWT [-]	eta gesamt [-]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V V [m <sup>3</sup> ]	c p,l . rho L [Wh/(m <sup>3</sup> .K)]	n x [1/h]	LV gesamt [W/K]	QV gesamt [kWh]
Jan	0,70	0,10	0,65	514,13	1069,39	0,34	0,06	71,54	1.142
Feb	0,70	0,10	0,65	514,13	1069,39	0,34	0,06	71,54	933
Mär	0,70	0,10	0,65	514,13	1069,39	0,34	0,06	71,54	819
Apr	0,70	0,10	0,65	514,13	1069,39	0,34	0,06	71,54	545
Mai	0,70	0,10	0,65	514,13	1069,39	0,34	0,06	71,54	321
Jun	0,70	0,10	0,65	514,13	1069,39	0,34	0,06	71,54	149
Jul	0,70	0,10	0,65	514,13	1069,39	0,34	0,06	71,54	54
Aug	0,70	0,10	0,65	514,13	1069,39	0,34	0,06	71,54	82
Sep	0,70	0,10	0,65	514,13	1069,39	0,34	0,06	71,54	259
Okt	0,70	0,10	0,65	514,13	1069,39	0,34	0,06	71,54	552
Nov	0,70	0,10	0,65	514,13	1069,39	0,34	0,06	71,54	816
Dez	0,70	0,10	0,65	514,13	1069,39	0,34	0,06	71,54	1.047
								Summe	6.719

- eta WRG Rückwärmezahl der Wärmerückgewinnung
- eta EWT Wärmebereitstellungsgrad des Erdwärmetauschers
- eta ges. Wärmebereitstellungsgrad des Gesamtsystems
- BGF Brutto-Grundfläche
- V V Energetisch wirksames Luftvolumen
- c p,l . rho L Wärmekapazität der Luft
- n x Luftwechselrate durch Infiltration
- LV gesamt Lüftungs-Leitwert gesamt
- QV gesamt Lüftungsverlust gesamt

**OI3-Index nach Leitfaden 1.7**

Bauteil	Bauteil-Art	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m²K]	PEI [MJ]	GWP [kg CO2]	AP [kg SO2]
AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	Außenwand	460,60	0,13	429.612,2	26.068,7	80,1
FB erdanl. 20 STB +30cm FBH U=0,38	erdanliegender Fußboden	78,50	0,19	170.538,9	11.758,4	51,2
DE Keller 10 EPS+20+20cm FBH U=0,18	Decke mit Wärmestrom nach unten	120,28	0,18	176.340,6	16.338,8	63,1
DE Trenndecke 22+20cm FBH U=0,32	Trenndecke	198,78	0,32	219.884,0	23.175,9	87,0
DE Trenndecke 24+20cm FBH U=0,32	Trenndecke	116,58	0,32	135.501,1	14.445,6	53,9
DA Flachdach 24 STB+20cm XPS kalt U=0,17	Dach ohne Hinterlüftung	14,55	0,17	32.411,3	7.670,2	8,8
DA Terrasse 20 STB+20cm XPS kalt U=0,17	Dach ohne Hinterlüftung	67,65	0,17	154.128,5	36.210,5	42,2
DA Schräge Holz 28cm U=0,18	Dach mit Hinterlüftung	116,58	0,18	204.390,7	5.889,8	65,5
AT 1,60/2,25m U=1,12	Außentür	3,60	1,12	3.471,5	-114,8	0,7
AF 1,40/1,50m U=0,88	Außenfenster	10,50	0,88	20.340,0	1.075,1	5,7
AF 2,80/1,50m U=0,90	Außenfenster	16,80	0,90	32.543,8	1.720,2	9,1
AF 2,20/1,50m U=0,89	Außenfenster	16,50	0,89	31.466,5	1.665,6	8,8
TT 1,60/2,30m U=0,90	Außentür	14,72	0,90	28.691,3	1.515,7	8,0
AF 1,30/2,30m U=0,86	Außenfenster	5,98	0,86	10.649,2	567,3	2,9
AF 1,40/2,20m U=0,86	Außenfenster	6,16	0,86	10.742,1	573,4	3,0
AF 0,90/1,50m U=0,93	Außenfenster	1,35	0,93	3.111,5	162,2	0,9
TT 1,60/2,10m U=0,91	Außentür	3,36	0,91	6.666,0	351,6	1,9
AF 2,00/2,10m U=0,88	Außenfenster	4,20	0,88	7.555,1	402,1	2,1
<b>Summen</b>		<b>1.256,67</b>		<b>1.678.044,0</b>	<b>149.476,1</b>	<b>495,0</b>

<b>PEI(Primärenergiegehalt nicht erneuerbar)</b>	<b>[MJ/m² KOF]</b>	<b>1.335,31</b>
	<b>Punkte</b>	<b>83,53</b>
<b>GWP (Global Warming Potential)</b>	<b>[kg CO2/m² KOF]</b>	<b>118,95</b>
	<b>Punkte</b>	<b>84,47</b>
<b>AP (Versäuerung)</b>	<b>[kg SO2/m² KOF]</b>	<b>0,39</b>
	<b>Punkte</b>	<b>73,56</b>
<b>OI3-TGH</b>	<b>Punkte</b>	<b>80,52</b>
<b>OI3-TGH=(1/3.PEI + 1/3.GWP + 1/3.AP)</b>		
<b>OI3-Ic (Ökoindikator)</b>	<b>Punkte</b>	<b>62,28</b>
<b>OI3-Ic= 3 * OI3-TGH / (2+Ic)</b>		
<b>OI3-TGHBGF</b>	<b>Punkte</b>	<b>196,81</b>
<b>OI3-TGHBGF= OI3-TGH * KOF / BGF</b>		
<b>KOF</b>	<b>m²</b>	<b>1256,67</b>
<b>BGF</b>	<b>m²</b>	<b>514,13</b>
<b>Ic</b>	<b>m</b>	<b>1,88</b>

## Bauteil-Dokumentation

### Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **LEOBERSDORF, Marktrichtergasse**  
Bauteil: **AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13**

Datum: 30. September 2020

## Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung:

Vorsatzkonstruktion aussen

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m <sup>3</sup> ]	Flächengew. [kg/m <sup>2</sup> ]	s' [MN/m <sup>3</sup> ]
1	Baumit SilikatPutz Kratzstruktur 3	0,003	1.800,0	5,4	
2	Baumit BauKleber	0,005	1.500,0	7,5	
	Summen	0,008	3.300,0	12,9	

Dämmschicht unmittelbar am Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m <sup>3</sup> ]	Flächengew. [kg/m <sup>2</sup> ]	s' [MN/m <sup>3</sup> ]
3	Baumit FassadenDämmplatte EPS-F plus [200]	0,200	18,0	3,6	30,00
	Summen	0,200	18,0	3,6	

Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m <sup>3</sup> ]	Flächengew. [kg/m <sup>2</sup> ]	s' [MN/m <sup>3</sup> ]
4	Porotherm 25-38 N+F	0,250	864,0	216,0	
5	1.1.2 Putzmörtel aus Kalkgips, Gips	0,015	1.400,0	21,0	
	Summen	0,265	2.264,0	237,0	

Schalldämmwerte:

m' des Grundbauteils m' = 237 kg/m<sup>2</sup>

Luftschallverbesserungs-Maß der Vorsatzkonstruktion aussen

$\Delta R_w = -2,8$  dB

Bewertetes Schalldämm-Maß des Grundbauteils

$R_w = 50,9$  dB

**Gesamtes bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils**

**$R_{w \text{ gesamt}} = 48,1$  dB**

Bitte beachten Sie, dass das gesamte bewertete Schalldämm-Maß des Bauteils bei zwei Vorsatzschalen wie folgt berechnet wird:  $R_w + \Delta R_{w1} + \Delta R_{w2} / 2$  (wobei jeweils das kleinere  $\Delta R_w$  halbiert wird).

## Bauteil-Dokumentation

### Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **LEOBERSDORF, Marktrichtergasse**  
Bauteil: **FB erdanl. 20 STB +30cm FBH U=0,38**

Datum: 30. September 2020

## Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung:

Estrich aus Zement oder Calciumsulfat

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m <sup>3</sup> ]	Flächengew. [kg/m <sup>2</sup> ]	s' [MN/m <sup>3</sup> ]
1	1.3.1 Zement-Estrich	0,055	2.000,0	110,0	
	Summen	0,055	2.000,0	110,0	

Dämmschicht unmittelbar am Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m <sup>3</sup> ]	Flächengew. [kg/m <sup>2</sup> ]	s' [MN/m <sup>3</sup> ]
3	Fußbodenheizung	0,045	200,0	9,0	133,33
5	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPT 30	0,030	115,0	3,5	17,00
6	Austrotherm EPS W20	0,100	20,0	2,0	60,00
	Summen	0,175	335,0	14,5	

Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m <sup>3</sup> ]	Flächengew. [kg/m <sup>2</sup> ]	s' [MN/m <sup>3</sup> ]
8	Polystyrolbeton	0,060	350,0	21,0	
10	Stahlbeton	0,200	2.400,0	480,0	
	Summen	0,260	2.750,0	501,0	

Schalldämmwerte:

m' des Grundbauteils m' = 501 kg/m<sup>2</sup>

Luftschallverbesserungs-Maß der Vorsatzkonstruktion aussen

$\Delta R_w = 4,3$  dB

Bewertetes Schalldämm-Maß des Grundbauteils

$R_w = 61,5$  dB

**Gesamtes bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils**

**$R_{w \text{ gesamt}} = 65,8$  dB**

Bitte beachten Sie, dass das gesamte bewertete Schalldämm-Maß des Bauteils bei zwei Vorsatzschalen wie folgt berechnet wird:  $R_w + \Delta R_{w1} + \Delta R_{w2} / 2$  (wobei jeweils das kleinere  $\Delta R_w$  halbiert wird).

## Bauteil-Dokumentation

### Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **LEOBERSDORF, Marktrichtergasse**  
Bauteil: **DE Trenndecke 22+20cm FBH U=0,32**

Datum: 30. September 2020

## Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung:

Estrich aus Zement oder Calciumsulfat

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m <sup>3</sup> ]	Flächengew. [kg/m <sup>2</sup> ]	s' [MN/m <sup>3</sup> ]
1	1.3.1 Zement-Estrich	0,055	2.000,0	110,0	
	Summen	0,055	2.000,0	110,0	

Dämmschicht unmittelbar am Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m <sup>3</sup> ]	Flächengew. [kg/m <sup>2</sup> ]	s' [MN/m <sup>3</sup> ]
3	Fußbodenheizung	0,045	200,0	9,0	133,33
4	TRITTSCHALL DÄMMLATTEN TDPT 30	0,030	115,0	3,5	7,00
	Summen	0,075	315,0	12,5	

Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m <sup>3</sup> ]	Flächengew. [kg/m <sup>2</sup> ]	s' [MN/m <sup>3</sup> ]
6	Styroporbeton	0,060	76,2	4,6	
7	Stahlbetondecke	0,220	2.400,0	528,0	
8	Baumit PutzSpachtel (Sackware)	0,005	1.500,0	7,5	
	Summen	0,285	3.976,2	540,1	

Schalldämmwerte:

m' des Grundbauteils m' = 540,07 kg/m<sup>2</sup>

Äquivalenter bewerteter Norm-Trittschallpegel der Rohdecke L<sub>n,w,eq</sub> = 68,4 dB

Trittschallminderung der Deckenauflage oben ΔL<sub>w</sub> = 35,9 dB

**Gesamter Norm-Trittschallpegel** **L<sub>n,w</sub> = 32,5 dB**

Luftschallverbesserungs-Maß der Vorsatzkonstruktion oben ΔR<sub>w</sub> = 3,7 dB

Bewertetes Schalldämm-Maß des Grundbauteils R<sub>w</sub> = 62,5 dB

**Gesamtes bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils** **R<sub>w gesamt</sub> = 66,2 dB**

Bitte beachten Sie, dass das gesamte bewertete Schalldämm-Maß des Bauteils bei zwei Vorsatzschalen wie folgt berechnet wird:  $R_w + \Delta R_{w1} + \Delta R_{w2} / 2$  (wobei jeweils das kleinere  $\Delta R_w$  halbiert wird).

## Bauteil-Dokumentation

### Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **LEOBERSDORF, Marktrichtergasse**  
Bauteil: **DE Trenndecke 24+20cm FBH U=0,32**

Datum: 30. September 2020

## Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung:

Estrich aus Zement oder Calciumsulfat

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m <sup>3</sup> ]	Flächengew. [kg/m <sup>2</sup> ]	s' [MN/m <sup>3</sup> ]
1	1.3.1 Zement-Estrich	0,055	2.000,0	110,0	
	Summen	0,055	2.000,0	110,0	

Dämmschicht unmittelbar am Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m <sup>3</sup> ]	Flächengew. [kg/m <sup>2</sup> ]	s' [MN/m <sup>3</sup> ]
3	Fußbodenheizung	0,045	200,0	9,0	133,33
4	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPT 30	0,030	115,0	3,5	7,00
	Summen	0,075	315,0	12,5	

Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m <sup>3</sup> ]	Flächengew. [kg/m <sup>2</sup> ]	s' [MN/m <sup>3</sup> ]
6	Styroporbeton	0,060	76,2	4,6	
7	Stahlbetondecke	0,240	2.400,0	576,0	
8	Baumit PutzSpachtel (Sackware)	0,005	1.500,0	7,5	
	Summen	0,305	3.976,2	588,1	

Schalldämmwerte:

m' des Grundbauteils

$$m' = 588,07 \text{ kg/m}^2$$

Äquivalenter bewerteter Norm-Trittschallpegel der Rohdecke

$$L_{n,w,eq} = 67,1 \text{ dB}$$

Trittschallminderung der Deckenauflage oben

$$\Delta L_w = 35,9 \text{ dB}$$

**Gesamter Norm-Trittschallpegel**

$$L_{n,w} = 31,2 \text{ dB}$$

Luftschallverbesserungs-Maß der Vorsatzkonstruktion oben

$$\Delta R_w = 3,1 \text{ dB}$$

Bewertetes Schalldämm-Maß des Grundbauteils

$$R_w = 63,7 \text{ dB}$$

**Gesamtes bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils**

$$R_{w,gesamt} = 66,8 \text{ dB}$$

Bitte beachten Sie, dass das gesamte bewertete Schalldämm-Maß des Bauteils bei zwei Vorsatzschalen wie folgt berechnet wird:  $R_w + \Delta R_{w1} + \Delta R_{w2} / 2$  (wobei jeweils das kleinere  $\Delta R_w$  halbiert wird).

## Bauteil-Dokumentation

### Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **LEOBERSDORF, Marktrichtergasse**  
Bauteil: **DE Keller 10 EPS+20+20cm FBH U=0,18**

Datum: 30. September 2020

## Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung:

Estrich aus Zement oder Calciumsulfat

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m <sup>3</sup> ]	Flächengew. [kg/m <sup>2</sup> ]	s' [MN/m <sup>3</sup> ]
1	1.3.1 Zement-Estrich	0,055	2.000,0	110,0	
	Summen	0,055	2.000,0	110,0	

Dämmschicht unmittelbar am Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m <sup>3</sup> ]	Flächengew. [kg/m <sup>2</sup> ]	s' [MN/m <sup>3</sup> ]
3	Fußbodenheizung	0,045	200,0	9,0	133,33
4	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPT 30	0,030	115,0	3,5	17,00
	Summen	0,075	315,0	12,5	

Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m <sup>3</sup> ]	Flächengew. [kg/m <sup>2</sup> ]	s' [MN/m <sup>3</sup> ]
6	Polystyrolbeton	0,060	350,0	21,0	
7	Stahlbetondecke	0,200	2.400,0	480,0	
	Summen	0,260	2.750,0	501,0	

Dämmschicht unmittelbar am Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m <sup>3</sup> ]	Flächengew. [kg/m <sup>2</sup> ]	s' [MN/m <sup>3</sup> ]
8	Austrotherm EPS W20	0,100	20,0	2,0	1,70
	Summen	0,100	20,0	2,0	

Vorsatzkonstruktion unten

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m <sup>3</sup> ]	Flächengew. [kg/m <sup>2</sup> ]	s' [MN/m <sup>3</sup> ]
9	Baumit BauKleber und Spachtelmasse	0,005	1.500,0	7,5	
	Summen	0,005	1.500,0	7,5	

Schalldämmwerte:

m' des Grundbauteils m' = 501 kg/m<sup>2</sup>

Äquivalenter bewerteter Norm-Trittschallpegel der Rohdecke L<sub>n,w,eq</sub> = 69,5 dB

Trittschallminderung der Deckenaufgabe oben ΔL<sub>w</sub> = 30,8 dB

**Gesamter Norm-Trittschallpegel** **L<sub>n,w</sub> = 38,7 dB**

Luftschallverbesserungs-Maß der Vorsatzkonstruktion oben ΔR<sub>w</sub> = 4,3 dB

Bewertetes Schalldämm-Maß des Grundbauteils R<sub>w</sub> = 61,5 dB

Luftschallverbesserungs-Maß der Vorsatzkonstruktion unten ΔR<sub>w</sub> = 4,3 dB

**Gesamtes bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils** **R<sub>w gesamt</sub> = 67,9 dB**

Bitte beachten Sie, dass das gesamte bewertete Schalldämm-Maß des Bauteils bei zwei Vorsatzschalen wie folgt berechnet wird:  $R_w + \Delta R_{w1} + \Delta R_{w2} / 2$  (wobei jeweils das kleinere  $\Delta R_w$  halbiert wird).

## Bauteil-Dokumentation

### Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **LEOBERSDORF, Marktrichtergasse**  
Bauteil: **DA Schräge Holz 28cm U=0,18**

Datum: 30. September 2020

## Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung laut Prüfzeugnis

Schalldämmwerte:

m' des Schallsystems	m'	=	83 kg/m <sup>2</sup>
Äquivalenter bewerteter Norm-Trittschallpegel der Rohdecke (Prüfzeugnis)	L <sub>n,w,eq</sub>	=	0 dB
<b>Gesamter Norm-Trittschallpegel</b>	<b>L<sub>n,w</sub></b>	=	<b>0 dB</b>
Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils (Prüfzeugnis)	R <sub>w</sub>	=	51 dB

Prüfzeugnis:

PROHOLZ Datenblatt Nr. 3/24 Datenblatt Nr. 3/24

## Bauteil-Dokumentation

### Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: LEOBERSDORF, Marktrichtergasse

Datum: 30. September 2020

Bauteil: DA Flachdach 24 STB+20cm XPS kalt U=0,17

## Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung:

Estrich aus Zement oder Calciumsulfat

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m <sup>3</sup> ]	Flächengew. [kg/m <sup>2</sup> ]	s' [MN/m <sup>3</sup> ]
1	7.1 Kies	0,080	1.600,0	128,0	
	Summen	0,080	1.600,0	128,0	

Dämmschicht unmittelbar am Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m <sup>3</sup> ]	Flächengew. [kg/m <sup>2</sup> ]	s' [MN/m <sup>3</sup> ]
3	XPS 30 - 200mm	0,200	25,0	5,0	0,85
	Summen	0,200	25,0	5,0	

Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m <sup>3</sup> ]	Flächengew. [kg/m <sup>2</sup> ]	s' [MN/m <sup>3</sup> ]
5	1.1 Schwerbetone, Ortbetone, Rohdichte 2100	0,050	2.100,0	105,0	
6	Stahlbetondecke	0,240	2.400,0	576,0	
	Summen	0,290	4.500,0	681,0	

Schalldämmwerte:

m' des Grundbauteils  $m' = 681 \text{ kg/m}^2$

Äquivalenter bewerteter Norm-Trittschallpegel der Rohdecke  $L_{n,w,eq} = 0 \text{ dB}$

Trittschallminderung der Deckenauflage oben  $\Delta L_w = 0 \text{ dB}$

**Gesamter Norm-Trittschallpegel  $L_{n,w} = 0 \text{ dB}$**

Luftschallverbesserungs-Maß der Vorsatzkonstruktion oben  $\Delta R_w = 2,1 \text{ dB}$

Bewertetes Schalldämm-Maß des Grundbauteils  $R_w = 65,8 \text{ dB}$

**Gesamtes bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils  $R_{w \text{ gesamt}} = 67,9 \text{ dB}$**

Bitte beachten Sie, dass das gesamte bewertete Schalldämm-Maß des Bauteils bei zwei Vorsatzschalen wie folgt berechnet wird:  $R_w + \Delta R_{w1} + \Delta R_{w2} / 2$  (wobei jeweils das kleinere  $\Delta R_w$  halbiert wird).

## Bauteil-Dokumentation

### Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: LEOBERSDORF, Marktrichtergasse

Datum: 30. September 2020

Bauteil: DA Terrasse 20 STB+20cm XPS kalt U=0,17

## Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung:

Estrich aus Zement oder Calciumsulfat

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m <sup>3</sup> ]	Flächengew. [kg/m <sup>2</sup> ]	s' [MN/m <sup>3</sup> ]
1	Betonplatten auf Distanzhalter	0,040	2.000,0	80,0	
2	7.1 Kies	0,040	1.600,0	64,0	
	Summen	0,080	3.600,0	144,0	

Dämmschicht unmittelbar am Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m <sup>3</sup> ]	Flächengew. [kg/m <sup>2</sup> ]	s' [MN/m <sup>3</sup> ]
4	XPS 30 - 200mm	0,200	25,0	5,0	0,85
	Summen	0,200	25,0	5,0	

Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m <sup>3</sup> ]	Flächengew. [kg/m <sup>2</sup> ]	s' [MN/m <sup>3</sup> ]
6	1.1 Schwerbetone, Ortbetone, Rohdichte 2100	0,050	2.100,0	105,0	
7	Stahlbetondecke	0,240	2.400,0	576,0	
	Summen	0,290	4.500,0	681,0	

Schalldämmwerte:

m' des Grundbauteils m' = 681 kg/m<sup>2</sup>

Äquivalenter bewerteter Norm-Trittschallpegel der Rohdecke L<sub>n,w,eq</sub> = 0 dB

Trittschallminderung der Deckenauflage oben ΔL<sub>w</sub> = 0 dB

**Gesamter Norm-Trittschallpegel** **L<sub>n,w</sub> = 0 dB**

Luftschallverbesserungs-Maß der Vorsatzkonstruktion oben ΔR<sub>w</sub> = 2,1 dB

Bewertetes Schalldämm-Maß des Grundbauteils R<sub>w</sub> = 65,8 dB

**Gesamtes bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils** **R<sub>w gesamt</sub> = 67,9 dB**

Bitte beachten Sie, dass das gesamte bewertete Schalldämm-Maß des Bauteils bei zwei Vorsatzschalen wie folgt berechnet wird:  $R_w + \Delta R_{w1} + \Delta R_{w2} / 2$  (wobei jeweils das kleinere  $\Delta R_w$  halbiert wird).

## Bauteil-Dokumentation

### Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **LEOBERSDORF, Marktrichtergasse**

Datum: 30. September 2020

Bauteil: **AF 0,90/1,50m U=0,93**

---

## Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Schalldämmwerte:

Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils laut direkter Eingabe	$R_w$	=	34 dB
Spektrum-Anpassungswert Rauschen	$C$	=	0 dB
Spektrum-Anpassungswert Straßenverkehrsgeräusch	$C_{tr}$	=	0 dB

## Bauteil-Dokumentation

### Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **LEOBERSDORF, Marktrichtergasse**

Datum: 30. September 2020

Bauteil: **AF 1,30/2,30m U=0,86**

---

## Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Schalldämmwerte:

Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils laut direkter Eingabe

$R_w = 34$  dB

Spektrum-Anpassungswert Rauschen

$C = 0$  dB

Spektrum-Anpassungswert Straßenverkehrsgeräusch

$C_{tr} = 0$  dB

## Bauteil-Dokumentation

### Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **LEOBERSDORF, Marktrichtergasse**

Datum: 30. September 2020

Bauteil: **AF 1,40/1,50m U=0,88**

---

## Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Schalldämmwerte:

Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils laut direkter Eingabe

$R_w$  = 34 dB

Spektrum-Anpassungswert Rauschen

$C$  = 0 dB

Spektrum-Anpassungswert Straßenverkehrsgeräusch

$C_{tr}$  = 0 dB

## Bauteil-Dokumentation

### Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **LEOBERSDORF, Marktrichtergasse**

Datum: 30. September 2020

Bauteil: **AF 1,40/2,20m U=0,86**

---

## Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Schalldämmwerte:

Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils laut direkter Eingabe	$R_w$	=	34 dB
Spektrum-Anpassungswert Rauschen	$C$	=	0 dB
Spektrum-Anpassungswert Straßenverkehrsgeräusch	$C_{tr}$	=	0 dB

## Bauteil-Dokumentation

### Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **LEOBERSDORF, Marktrichtergasse**

Datum: 30. September 2020

Bauteil: **AF 2,00/2,10m U=0,88**

---

## Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Schalldämmwerte:

Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils laut direkter Eingabe	$R_w$	=	34 dB
Spektrum-Anpassungswert Rauschen	$C$	=	0 dB
Spektrum-Anpassungswert Straßenverkehrsgeräusch	$C_{tr}$	=	0 dB

## Bauteil-Dokumentation

### Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **LEOBERSDORF, Marktrichtergasse**

Datum: 30. September 2020

Bauteil: **AF 2,20/1,50m U=0,89**

---

## Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Schalldämmwerte:

Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils laut direkter Eingabe

$R_w = 34$  dB

Spektrum-Anpassungswert Rauschen

$C = 0$  dB

Spektrum-Anpassungswert Straßenverkehrsgeräusch

$C_{tr} = 0$  dB

## Bauteil-Dokumentation

### Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **LEOBERSDORF, Marktrichtergasse**

Datum: 30. September 2020

Bauteil: **AF 2,80/1,50m U=0,90**

---

## Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Schalldämmwerte:

Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils laut direkter Eingabe

$R_w = 34$  dB

Spektrum-Anpassungswert Rauschen

$C = 0$  dB

Spektrum-Anpassungswert Straßenverkehrsgeräusch

$C_{tr} = 0$  dB

## Bauteil-Dokumentation

### Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **LEOBERSDORF, Marktrichtergasse**

Datum: 30. September 2020

Bauteil: **AT 1,60/2,25m U=1,12**

---

## Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Schalldämmwerte:

Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils laut direkter Eingabe

$R_w = 34$  dB

Spektrum-Anpassungswert Rauschen

$C = 0$  dB

Spektrum-Anpassungswert Straßenverkehrsgeräusch

$C_{tr} = 0$  dB

## Bauteil-Dokumentation

### Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **LEOBERSDORF, Marktrichtergasse**

Datum: 30. September 2020

Bauteil: **TT 1,60/2,10m U=0,91**

---

## Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Schalldämmwerte:

Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils laut direkter Eingabe

$R_w = 34$  dB

Spektrum-Anpassungswert Rauschen

$C = 0$  dB

Spektrum-Anpassungswert Straßenverkehrsgeräusch

$C_{tr} = 0$  dB

## Bauteil-Dokumentation

### Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **LEOBERSDORF, Marktrichtergasse**

Datum: 30. September 2020

Bauteil: **TT 1,60/2,30m U=0,90**

---

## Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Schalldämmwerte:

Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils laut direkter Eingabe

$R_w$  = 34 dB

Spektrum-Anpassungswert Rauschen

$C$  = 0 dB

Spektrum-Anpassungswert Straßenverkehrsgeräusch

$C_{tr}$  = 0 dB

# Bauteil - Dokumentation

## Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **LEOBERSDORF, Marktrichergasse**

Datum: 30. September 2020

Bauteil : AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13

Verwendung : Außenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]	
Außen	Innen								
				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040	
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Baumit SilikatPutz Kratzstruktur 3	0,003	0,700	0,004	
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Baumit BauKleber	0,005	0,800	0,006	
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Baumit FassadenDämmplatte EPS-F plus [200]	0,200	0,032	6,250	
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Porotherm 25-38 N+F	0,250	0,259	0,965	
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	1.1.2 Putzmörtel aus Kalkgips, Gips	0,015	0,700	0,021	
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130	
		*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>						0,473	
U-Wert [W/m²K]								0,13	

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

**Geforderter U-Wert**  
**0,35** W/m²K

**Berechneter U-Wert**  
**0,13** W/m²K

Bauteil : FB erdanl. 20 STB +30cm FBH U=0,38

Verwendung : erdanliegender Fußboden

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,170
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1.3.1 Zement-Estrich	0,055	1,400	0,039
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	PVC Folie <sup>1)</sup>	0,000	1,000	0,000
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Fußbodenheizung <sup>1)</sup>	0,045	0,072	0,625
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	PVC Folie <sup>1)</sup>	0,000	1,000	0,000
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPT 30	0,030	0,033	0,909
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Austrotherm EPS W20	0,100	0,038	2,632
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	ISOVER Flammex, Dampfsperre (hochverdichtete PE-Folie)	0,000	0,200	0,001
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Polystyrolbeton <sup>1)</sup>	0,060	0,070	0,857
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	9	Polymerbitumen-Dichtungsbahn	0,012	0,230	0,052
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10	Stahlbeton	0,200	2,500	0,080
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	11	PVC Folie <sup>1)3)</sup>	0,000	<del>1,000</del>	<del>0,000</del>
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	12	7.1 Kies <sup>3)</sup>	0,400	<del>0,470</del>	<del>0,851</del>
		-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,000		
*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>						0,903		5,366 *)
U-Wert [W/m²K]								0,19

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt

3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

**Geforderter U-Wert**  
**0,40** W/m²K

**Berechneter U-Wert**  
**0,19** W/m²K

# Bauteil - Dokumentation

## Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **LEOBERSDORF, Marktrichtergasse**

Datum: 30. September 2020

Bauteil : DE Trenndecke 22+20cm FBH U=0,32

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,130
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1.3.1 Zement-Estrich	0,055	1,400	0,039
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	PVC Folie <sup>1)</sup>	0,000	1,000	0,000
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Fußbodenheizung <sup>1)</sup>	0,045	0,072	0,625
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPT 30	0,030	0,033	0,909
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	ISOVER Flammex, Dampfsperre (hochverdichtete PE-Folie)	0,000	0,200	0,001
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Styroporbeton <sup>1)</sup>	0,060	0,050	1,200
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Stahlbetondecke <sup>1)</sup>	0,220	2,500	0,088
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Baumit Putzspachtel (Sackware)	0,005	0,800	0,006
			-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,130
*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>					0,416		3,129 *)
U-Wert [W/m²K]							0,32

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

**Geforderter U-Wert**

- W/m²K

**Berechneter U-Wert**

0,32 W/m²K

Bauteil : DE Trenndecke 24+20cm FBH U=0,32

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,130
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1.3.1 Zement-Estrich	0,055	1,400	0,039
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	PVC Folie <sup>1)</sup>	0,000	1,000	0,000
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Fußbodenheizung <sup>1)</sup>	0,045	0,072	0,625
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPT 30	0,030	0,033	0,909
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	ISOVER Flammex, Dampfsperre (hochverdichtete PE-Folie)	0,000	0,200	0,001
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Styroporbeton <sup>1)</sup>	0,060	0,050	1,200
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Stahlbetondecke <sup>1)</sup>	0,240	2,500	0,096
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Baumit Putzspachtel (Sackware)	0,005	0,800	0,006
			-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,130
*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>					0,436		3,137 *)
U-Wert [W/m²K]							0,32

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

**Geforderter U-Wert**

- W/m²K

**Berechneter U-Wert**

0,32 W/m²K



# Bauteil - Dokumentation

## Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **LEOBERSDORF, Marktrichergasse**

Datum: 30. September 2020

Bauteil : DA Flachdach 24 STB+20cm XPS kalt U=0,17

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m <sup>2</sup> *K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	7.1 Kies	0,080	0,470	0,170
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	6.1 Textilfasermatten (Reißfaservlies) 6m%F	0,001	0,055	0,018
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	XPS 30 - 200mm <sup>1)</sup>	0,200	0,038	5,263
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Polymerbitumen-Dichtungsbahn	0,014	0,230	0,061
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	1.1 Schwerbetone, Ortbetone, Rohdichte 2100	0,050	1,280	0,039
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Stahlbetondecke <sup>1)</sup>	0,240	2,500	0,096
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Baumit DickschichtKlebspachtel	0,005	0,500	0,010
		-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,100	
*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>					0,590		5,797 *)
U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]							0,17

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

**Geforderter U-Wert**  
0,20 W/m<sup>2</sup>K

**Berechneter U-Wert**  
0,17 W/m<sup>2</sup>K

Bauteil : DA Terrasse 20 STB+20cm XPS kalt U=0,17

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m <sup>2</sup> *K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Betonplatten auf Distanzhalter <sup>1)</sup>	0,040	1,630	0,025
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	7.1 Kies	0,040	0,470	0,085
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	6.1 Textilfasermatten (Reißfaservlies) 6m%F	0,001	0,055	0,018
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	XPS 30 - 200mm <sup>1)</sup>	0,200	0,038	5,263
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Polymerbitumen-Dichtungsbahn	0,014	0,230	0,061
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	1.1 Schwerbetone, Ortbetone, Rohdichte 2100	0,050	1,280	0,039
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Stahlbetondecke <sup>1)</sup>	0,240	2,500	0,096
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Baumit DickschichtKlebspachtel	0,005	0,500	0,010	
		-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,100	
*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>					0,590		5,737 *)
U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]							0,17

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

**Geforderter U-Wert**  
0,20 W/m<sup>2</sup>K

**Berechneter U-Wert**  
0,17 W/m<sup>2</sup>K

# Bauteil-Dokumentation

## Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **LEOBERSDORF, Marktrichtergasse**

Datum: 30. September 2020

**Außenfenster : AF 0,90/1,50m U=0,93**



Breite : 0,90 m  
Höhe : 1,50 m

Glasumfang : 3,68 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :  
Sehr gut abgedichtet

### Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,70	-	Dreischeiben-Wärmeschutzverglasung, beschichtet 4-8-4-8-4 (Kr)
Rahmen	1	1,00	0,14	Kunststoffrahmen passiv 1)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	Kunststoffrahmen passiv 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Kunststoffrahmen passiv 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

### Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen  
 $\psi$  : 0,035 W/(m·K)      Glasumfang : 3,68 m

### Zusammenfassung

Glasfläche : 0,76 m²  
 Rahmenfläche : 0,59 m²  
**Gesamtfläche : 1,35 m²**      Glasanteil : 56%

**U-Wert : 0,93 W/m²K**      **g-Wert : 0,48**  
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,89 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

**Geforderter U-Wert**

**1,40** W/m²K

**Berechneter U-Wert  
bei 1,23m x 1,48m**

**0,89** W/m²K

**Berechneter U-Wert**

**0,93** W/m²K

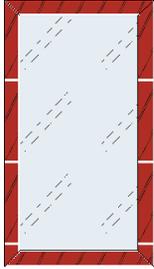
# Bauteil-Dokumentation

## Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **LEOBERSDORF, Marktrichtergasse**

Datum: 30. September 2020

**Außenfenster : AF 1,30/2,30m U=0,86**



Breite : 1,30 m  
 Höhe : 2,30 m

Glasumfang : 6,08 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :  
 Sehr gut abgedichtet

### Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,70	-	Dreischeiben-Wärmeschutzverglasung, beschichtet 4-8-4-8-4 (Kr)
Rahmen	1	1,00	0,14	Kunststoffrahmen passiv 1)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	Kunststoffrahmen passiv 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Kunststoffrahmen passiv 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

### Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen  
 $\psi$  : 0,035 W/(m·K)      Glasumfang : 6,08 m

### Zusammenfassung

Glasfläche : 2,06 m²  
 Rahmenfläche : 0,93 m²  
**Gesamtfläche : 2,99 m²**      Glasanteil : 69%

**U-Wert : 0,86 W/m²K**      **g-Wert : 0,48**  
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,89 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

**Geforderter U-Wert**

**1,40** W/m²K

**Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m**

**0,89** W/m²K

**Berechneter U-Wert**

**0,86** W/m²K

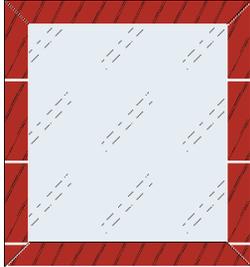
# Bauteil-Dokumentation

## Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **LEOBERSDORF, Marktrichtergasse**

Datum: 30. September 2020

**Außenfenster : AF 1,40/1,50m U=0,88**



Breite : 1,40 m  
 Höhe : 1,50 m

Glasumfang : 4,68 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :  
 Sehr gut abgedichtet

### Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,70	-	Dreischeiben-Wärmeschutzverglasung, beschichtet 4-8-4-8-4 (Kr)
Rahmen	1	1,00	0,14	Kunststoffrahmen passiv 1)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	Kunststoffrahmen passiv 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Kunststoffrahmen passiv 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

### Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen  
 $\psi$  : 0,035 W/(m·K)      Glasumfang : 4,68 m

### Zusammenfassung

Glasfläche : 1,37 m²  
 Rahmenfläche : 0,73 m²  
**Gesamtfläche : 2,10 m²**      Glasanteil : 65%

**U-Wert : 0,88 W/m²K**      **g-Wert : 0,48**  
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,89 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

**Geforderter U-Wert**

**1,40** W/m²K

**Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m**

**0,89** W/m²K

**Berechneter U-Wert**

**0,88** W/m²K

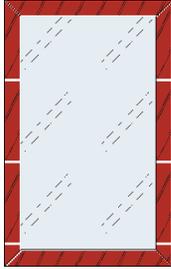
# Bauteil-Dokumentation

## Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **LEOBERSDORF, Marktrichtergasse**

Datum: 30. September 2020

**Außenfenster : AF 1,40/2,20m U=0,86**



Breite : 1,40 m  
 Höhe : 2,20 m

Glasumfang : 6,08 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :  
 Sehr gut abgedichtet

### Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,70	-	Dreischeiben-Wärmeschutzverglasung, beschichtet 4-8-4-8-4 (Kr)
Rahmen	1	1,00	0,14	Kunststoffrahmen passiv 1)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	Kunststoffrahmen passiv 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Kunststoffrahmen passiv 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

### Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen  
 $\psi$  : 0,035 W/(m·K)      Glasumfang : 6,08 m

### Zusammenfassung

Glasfläche : 2,15 m²  
 Rahmenfläche : 0,93 m²  
**Gesamtfläche : 3,08 m²**      Glasanteil : 70%

**U-Wert : 0,86 W/m²K**      **g-Wert : 0,48**  
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,89 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

**Geforderter U-Wert**

**1,40** W/m²K

**Berechneter U-Wert  
 bei 1,23m x 1,48m**

**0,89** W/m²K

**Berechneter U-Wert**

**0,86** W/m²K

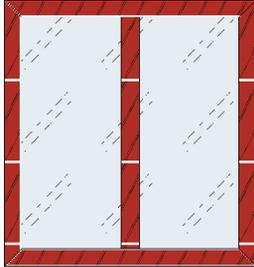
# Bauteil-Dokumentation

## Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **LEOBERSDORF, Marktrichtergasse**

Datum: 30. September 2020

**Außenfenster : AF 2,00/2,10m U=0,88**



Breite : 2,00 m  
 Höhe : 2,10 m

Glasumfang : 10,44 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :  
 Sehr gut abgedichtet

### Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,70	-	Dreischeiben-Wärmeschutzverglasung, beschichtet 4-8-4-8-4 (Kr)
Rahmen	1	1,00	0,14	Kunststoffrahmen passiv 1)
Vertikal-Sprossen	1	1,00	0,14	Kunststoffrahmen passiv 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Kunststoffrahmen passiv 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

### Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen  
 $\psi$  : 0,035 W/(m·K)      Glasumfang : 10,44 m

### Zusammenfassung

Glasfläche : 2,88 m²  
 Rahmenfläche : 1,32 m²  
**Gesamtfläche : 4,20 m²**      Glasanteil : 68%

**U-Wert : 0,88 W/m²K**      **g-Wert : 0,48**  
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,89 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

**Geforderter U-Wert**

**1,40** W/m²K

**Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m**

**0,89** W/m²K

**Berechneter U-Wert**

**0,88** W/m²K

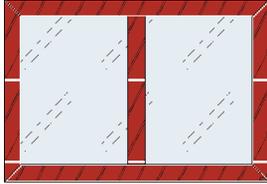
# Bauteil-Dokumentation

## Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **LEOBERSDORF, Marktrichtergasse**

Datum: 30. September 2020

**Außenfenster : AF 2,20/1,50m U=0,89**



Breite : 2,20 m  
 Höhe : 1,50 m

Glasumfang : 8,44 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :  
 Sehr gut abgedichtet

### Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,70	-	Dreischeiben-Wärmeschutzverglasung, beschichtet 4-8-4-8-4 (Kr)
Rahmen	1	1,00	0,14	Kunststoffrahmen passiv 1)
Vertikal-Sprossen	1	1,00	0,14	Kunststoffrahmen passiv 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Kunststoffrahmen passiv 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

### Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen  
 $\psi$  : 0,035 W/(m·K)      Glasumfang : 8,44 m

### Zusammenfassung

Glasfläche : 2,17 m²  
 Rahmenfläche : 1,13 m²  
**Gesamtfläche : 3,30 m²**      Glasanteil : 66%

**U-Wert : 0,89 W/m²K**      **g-Wert : 0,48**  
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,89 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

**Geforderter U-Wert**

**1,40** W/m²K

**Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m**

**0,89** W/m²K

**Berechneter U-Wert**

**0,89** W/m²K

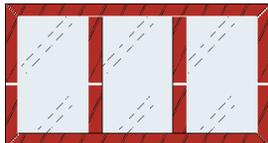
# Bauteil-Dokumentation

## Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **LEOBERSDORF, Marktrichtergasse**

Datum: 30. September 2020

**Außenfenster : AF 2,80/1,50m U=0,90**



Breite : 2,80 m  
 Höhe : 1,50 m

Glasumfang : 11,80 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :  
 Sehr gut abgedichtet

### Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,70	-	Dreischeiben-Wärmeschutzverglasung, beschichtet 4-8-4-8-4 (Kr)
Rahmen	1	1,00	0,14	Kunststoffrahmen passiv 1)
Vertikal-Sprossen	2	1,00	0,14	Kunststoffrahmen passiv 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Kunststoffrahmen passiv 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

### Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen  
 $\psi$  : 0,035 W/(m·K)      Glasumfang : 11,80 m

### Zusammenfassung

Glasfläche : 2,73 m²  
 Rahmenfläche : 1,47 m²  
**Gesamtfläche : 4,20 m²**      Glasanteil : 65%

**U-Wert : 0,90 W/m²K**      **g-Wert : 0,48**  
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,89 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

**Geforderter U-Wert**

**1,40** W/m²K

**Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m**

**0,89** W/m²K

**Berechneter U-Wert**

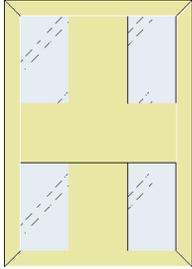
**0,90** W/m²K

**Bauteil-Dokumentation**  
**Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1**

Projekt: **LEOBERSDORF, Marktrichtergasse**

Datum: 30. September 2020

**Außentür : AT 1,60/2,25m U=1,12**



Breite : 1,60 m  
 Höhe : 2,25 m

Glasumfang : 9,16 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :  
 Sehr gut abgedichtet

**Rechteckige Grundform**

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,70	-	Dreischeiben-Wärmeschutzverglasung, beschichtet 4-8-4-8-4 (Kr)
Rahmen	1	1,20	0,14	Rubner Sicherheits- und Klimahaustür
Vertikal-Sprossen	1	1,20	0,50	Rubner Sicherheits- und Klimahaustür
Horizontal-Sprossen	1	1,20	0,50	Rubner Sicherheits- und Klimahaustür

**Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:**

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,035 W/(m·K)      Glasumfang : 9,16 m

**Zusammenfassung**

Glasfläche : 1,21 m²  
 Rahmenfläche : 2,40 m²  
**Gesamtfläche : 3,60 m²**      Glasanteil : 33%

**U-Wert : 1,12 W/m²K**      **g-Wert : 0,48**  
 U-Wert bei 1,48m x 2,18m : 0,91 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

**Geforderter U-Wert**

- W/m²K

**Berechneter U-Wert bei 1,48m x 2,18m**

0,91 W/m²K

**Berechneter U-Wert**

1,12 W/m²K

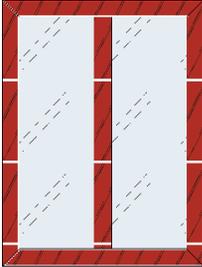
# Bauteil-Dokumentation

## Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **LEOBERSDORF, Marktrichtergasse**

Datum: 30. September 2020

**Außentür : TT 1,60/2,10m U=0,91**



Breite : 1,60 m  
 Höhe : 2,10 m

Glasumfang : 9,64 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :  
 Sehr gut abgedichtet

### Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,70	-	Dreischeiben-Wärmeschutzverglasung, beschichtet 4-8-4-8-4 (Kr)
Rahmen	1	1,00	0,14	Kunststoffrahmen passiv 1)
Vertikal-Sprossen	1	1,00	0,14	Kunststoffrahmen passiv 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Kunststoffrahmen passiv 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

### Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen  
 $\psi$  : 0,035 W/(m·K)      Glasumfang : 9,64 m

### Zusammenfassung

Glasfläche : 2,15 m²  
 Rahmenfläche : 1,21 m²  
**Gesamtfläche : 3,36 m²**      Glasanteil : 64%

**U-Wert : 0,91 W/m²K**      **g-Wert : 0,48**  
 U-Wert bei 1,48m x 2,18m : 0,86 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

**Geforderter U-Wert**

- W/m²K

**Berechneter U-Wert  
bei 1,48m x 2,18m**

0,86 W/m²K

**Berechneter U-Wert**

0,91 W/m²K



# Baukörper-Dokumentation Wohnhaus

Projekt: **LEOBERSDORF, Marktrichtergasse**  
 Baukörper: **Wohnhaus**

Datum: 30. September 2020

## Beheizte Hülle

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche	
AW N eg	1	21,30 m	3,32 m	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	Nord	warm / außen	70,72 m <sup>2</sup>	54,52 m <sup>2</sup>	
		<b>Abzüge/Zuschläge</b>		<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>		<b>Anz.</b>	<b>Einzelfl.</b>	<b>Gesamtfl.</b>
		AT 1,60/2,25m U=1,12					1	-3,60 m <sup>2</sup>	-3,60 m <sup>2</sup>
		AF 1,40/1,50m U=0,88					2	-2,10 m <sup>2</sup>	-4,20 m <sup>2</sup>
		AF 2,80/1,50m U=0,90					2	-4,20 m <sup>2</sup>	-8,40 m <sup>2</sup>
		Fenster-Fläche							-12,60 m <sup>2</sup>
		Tür-Fläche							-3,60 m <sup>2</sup>
AW O eg	1	10,50 m	3,32 m	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	Ost	warm / außen	34,86 m <sup>2</sup>	28,26 m <sup>2</sup>	
		<b>Abzüge/Zuschläge</b>		<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>		<b>Anz.</b>	<b>Einzelfl.</b>	<b>Gesamtfl.</b>
		AF 2,20/1,50m U=0,89					2	-3,30 m <sup>2</sup>	-6,60 m <sup>2</sup>
		Fenster-Fläche							-6,60 m <sup>2</sup>
AW S eg	1	21,30 m	3,32 m	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	Süd	warm / außen	70,72 m <sup>2</sup>	70,72 m <sup>2</sup>	
AW W eg	1	10,50 m	3,32 m	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	West	warm / außen	34,86 m <sup>2</sup>	24,51 m <sup>2</sup>	
		<b>Abzüge/Zuschläge</b>		<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>		<b>Anz.</b>	<b>Einzelfl.</b>	<b>Gesamtfl.</b>
		TT 1,60/2,30m U=0,90					2	-3,68 m <sup>2</sup>	-7,36 m <sup>2</sup>
		AF 1,30/2,30m U=0,86					1	-2,99 m <sup>2</sup>	-2,99 m <sup>2</sup>
		Fenster-Fläche							-2,99 m <sup>2</sup>
		Tür-Fläche							-7,36 m <sup>2</sup>
AW N og	1	21,30 m	3,40 m	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	Nord	warm / außen	72,42 m <sup>2</sup>	57,72 m <sup>2</sup>	
		<b>Abzüge/Zuschläge</b>		<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>		<b>Anz.</b>	<b>Einzelfl.</b>	<b>Gesamtfl.</b>
		AF 1,40/1,50m U=0,88					3	-2,10 m <sup>2</sup>	-6,30 m <sup>2</sup>
		AF 2,80/1,50m U=0,90					2	-4,20 m <sup>2</sup>	-8,40 m <sup>2</sup>
		Fenster-Fläche							-14,70 m <sup>2</sup>
AW O og	1	10,50 m	3,40 m	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	Ost	warm / außen	35,70 m <sup>2</sup>	29,10 m <sup>2</sup>	
		<b>Abzüge/Zuschläge</b>		<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>		<b>Anz.</b>	<b>Einzelfl.</b>	<b>Gesamtfl.</b>
		AF 2,20/1,50m U=0,89					2	-3,30 m <sup>2</sup>	-6,60 m <sup>2</sup>
		Fenster-Fläche							-6,60 m <sup>2</sup>
AW S og	1	21,30 m	3,40 m	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	Süd	warm / außen	72,42 m <sup>2</sup>	72,42 m <sup>2</sup>	
AW W og	1	10,50 m	3,40 m	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	West	warm / außen	35,70 m <sup>2</sup>	25,35 m <sup>2</sup>	
		<b>Abzüge/Zuschläge</b>		<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>		<b>Anz.</b>	<b>Einzelfl.</b>	<b>Gesamtfl.</b>
		TT 1,60/2,30m U=0,90					2	-3,68 m <sup>2</sup>	-7,36 m <sup>2</sup>
		AF 1,30/2,30m U=0,86					1	-2,99 m <sup>2</sup>	-2,99 m <sup>2</sup>
		Fenster-Fläche							-2,99 m <sup>2</sup>
		Tür-Fläche							-7,36 m <sup>2</sup>
AW N dg	1	11,30 m	2,60 m	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	Nord	warm / außen	29,38 m <sup>2</sup>	21,87 m <sup>2</sup>	
		<b>Abzüge/Zuschläge</b>		<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>		<b>Anz.</b>	<b>Einzelfl.</b>	<b>Gesamtfl.</b>
		AF 1,40/2,20m U=0,86					2	-3,08 m <sup>2</sup>	-6,16 m <sup>2</sup>
		AF 0,90/1,50m U=0,93					1	-1,35 m <sup>2</sup>	-1,35 m <sup>2</sup>
		Fenster-Fläche							-7,51 m <sup>2</sup>
AW O dg	1	10,50 m	2,60 m	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	Ost	warm / außen	27,30 m <sup>2</sup>	24,00 m <sup>2</sup>	
		<b>Abzüge/Zuschläge</b>		<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>		<b>Anz.</b>	<b>Einzelfl.</b>	<b>Gesamtfl.</b>
		AF 2,20/1,50m U=0,89					1	-3,30 m <sup>2</sup>	-3,30 m <sup>2</sup>
		Fenster-Fläche							-3,30 m <sup>2</sup>

## Baukörper-Dokumentation Wohnhaus

Projekt: **LEOBERSDORF, Marktrichtergasse**  
 Baukörper: **Wohnhaus**

Datum: 30. September 2020

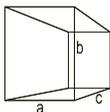
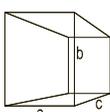
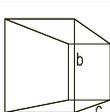
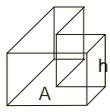
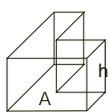
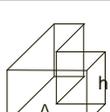
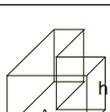
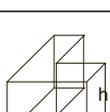
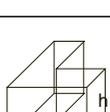
Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche	
AW S dg	1	11,30 m	2,60 m	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	Süd	warm / außen	29,38 m <sup>2</sup>	29,38 m <sup>2</sup>	
AW W dg	1	5,51 m	5,51 m	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	West	warm / außen	30,32 m <sup>2</sup>	22,76 m <sup>2</sup>	
	Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
	TT 1,60/2,10m U=0,91						1	-3,36 m <sup>2</sup>	-3,36 m <sup>2</sup>
	AF 2,00/2,10m U=0,88						1	-4,20 m <sup>2</sup>	-4,20 m <sup>2</sup>
	Fenster-Fläche								-4,20 m <sup>2</sup>
Tür-Fläche								-3,36 m <sup>2</sup>	
Erdanl.FB	1	8,86 m	8,86 m	FB erdanl. 20 STB +30cm FBH U=0,38	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	78,50 m <sup>2</sup>	78,50 m <sup>2</sup>	
KG-EG	1	10,97 m	10,97 m	DE Keller 10 EPS+20+20cm FBH U=0,18	-	warm / unbeheizter Keller Decke	120,28 m <sup>2</sup>	120,28 m <sup>2</sup>	
Flachdach	1	3,81 m	3,81 m	DA Flachdach 24 STB+20cm XPS kalt U=0,17	Horizontal	warm / außen	14,55 m <sup>2</sup>	14,55 m <sup>2</sup>	
Terrasse	1	8,23 m	8,23 m	DA Terrasse 20 STB+20cm XPS kalt U=0,17	Horizontal	warm / außen	67,65 m <sup>2</sup>	67,65 m <sup>2</sup>	
Dachschräge N	1	5,80 m	5,80 m	DA Schräge Holz 28cm U=0,18	Nord	warm / außen	33,69 m <sup>2</sup>	33,69 m <sup>2</sup>	
Dachschräge O	1	5,20 m	5,20 m	DA Schräge Holz 28cm U=0,18	Ost	warm / außen	27,00 m <sup>2</sup>	27,00 m <sup>2</sup>	
Dachschräge S	1	5,80 m	5,80 m	DA Schräge Holz 28cm U=0,18	Süd	warm / außen	33,65 m <sup>2</sup>	33,65 m <sup>2</sup>	
Dachschräge W	1	4,72 m	4,72 m	DA Schräge Holz 28cm U=0,18	West	warm / außen	22,24 m <sup>2</sup>	22,24 m <sup>2</sup>	

# Baukörper-Dokumentation Wohnhaus

Projekt: **LEOBERSDORF, Marktrichtergasse**  
 Baukörper: **Wohnhaus**

Datum: 30. September 2020

## Beheiztes Volumen

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
EG	Kubus		a = 14,10 m b = 3,32 m c = 14,10 m	1		659,96 m <sup>3</sup>
OG	Kubus		a = 14,10 m b = 3,40 m c = 14,10 m	1		675,86 m <sup>3</sup>
DG	Kubus		a = 10,80 m b = 2,60 m c = 10,80 m	1		303,10 m <sup>3</sup>
DG1 Ost	Fläche x Höhe		A = 27,00 m <sup>2</sup> h = 1,14 m	1		30,78 m <sup>3</sup>
DG2 Süd	Fläche x Höhe		A = 31,23 m <sup>2</sup> h = 1,14 m	1		35,60 m <sup>3</sup>
DG2 Süd1	Fläche x Höhe		A = 2,44 m <sup>2</sup> h = 0,59 m	1		1,44 m <sup>3</sup>
DG3 West	Fläche x Höhe		A = 26,94 m <sup>2</sup> h = 1,14 m	1		30,71 m <sup>3</sup>
DG4 Nord	Fläche x Höhe		A = 12,36 m <sup>2</sup> h = 1,14 m	1		14,09 m <sup>3</sup>
DG4 Nord1	Fläche x Höhe		A = 18,92 m <sup>2</sup> h = 0,82 m	1		15,51 m <sup>3</sup>
DG4 Nord2	Fläche x Höhe		A = 2,44 m <sup>2</sup> h = 0,59 m	1		1,44 m <sup>3</sup>
<b>Summe</b>						<b>1.768,49 m<sup>3</sup></b>

## Baukörper-Dokumentation Wohnhaus

Projekt: **LEOBERSDORF, Marktrichtergasse**  
 Baukörper: **Wohnhaus**

Datum: 30. September 2020

### Beheizte Brutto-Geschoßfläche

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche
Erdanl.FB	1	8,86 m	8,86 m	FB erdanl. 20 STB +30cm FBH U=0,38	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	78,50 m <sup>2</sup>	78,50 m <sup>2</sup>
KG-EG	1	10,97 m	10,97 m	DE Keller 10 EPS+20+20cm FBH U=0,18	-	warm / unbeheizter Keller Decke	120,28 m <sup>2</sup>	120,28 m <sup>2</sup>
EG-OG	1	14,10 m	14,10 m	DE Trenndecke 22+20cm FBH U=0,32	-	warm / warm	198,78 m <sup>2</sup>	198,78 m <sup>2</sup>
OG-DG	1	10,80 m	10,80 m	DE Trenndecke 24+20cm FBH U=0,32	-	warm / warm	116,58 m <sup>2</sup>	116,58 m <sup>2</sup>
<b>Summe</b>								<b>514,13 m<sup>2</sup></b>
<b>Reduktion</b>								<b>0,00 m<sup>2</sup></b>
<b>BGF</b>								<b>514,13 m<sup>2</sup></b>

### Unbeheizter Keller

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche
KG-EG	1	10,97 m	10,97 m	DE Keller 10 EPS+20+20cm FBH U=0,18	-	warm / unbeheizter Keller Decke	120,28 m <sup>2</sup>	120,28 m <sup>2</sup>