

Bauwerk Consult Oppenauer G  
Artmüller Energieberatung GmbH  
Steinfeldstraße 13  
3304 St. Georgen am Ybbsfelde  
0676 619 23 59 od. 0664 460 75  
helmut@artmueller.org; baumeister@oppenauer.at

---

# ENERGIEAUSWEIS

## Planung

**OÖ NEU Bauhof Schwertberg, Gewerbestraße, Büro**

Gewerbestraße 3  
4311 Schwertberg



---

21.09.2020

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

**OiB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6  
Ausgabe: April 2019

**BEZEICHNUNG** OÖ NEU Bauhof Schwertberg, Gewerbestraße, Büro

Gebäude(-teil) Büro, Aufenthalt

Nutzungsprofil Bürogebäude

Straße Gewerbestraße 3

PLZ/Ort 4311 Schwertberg

Grundstücksnr. 1600/3

## Umsetzungsstand

Baujahr 2020

Letzte Veränderung

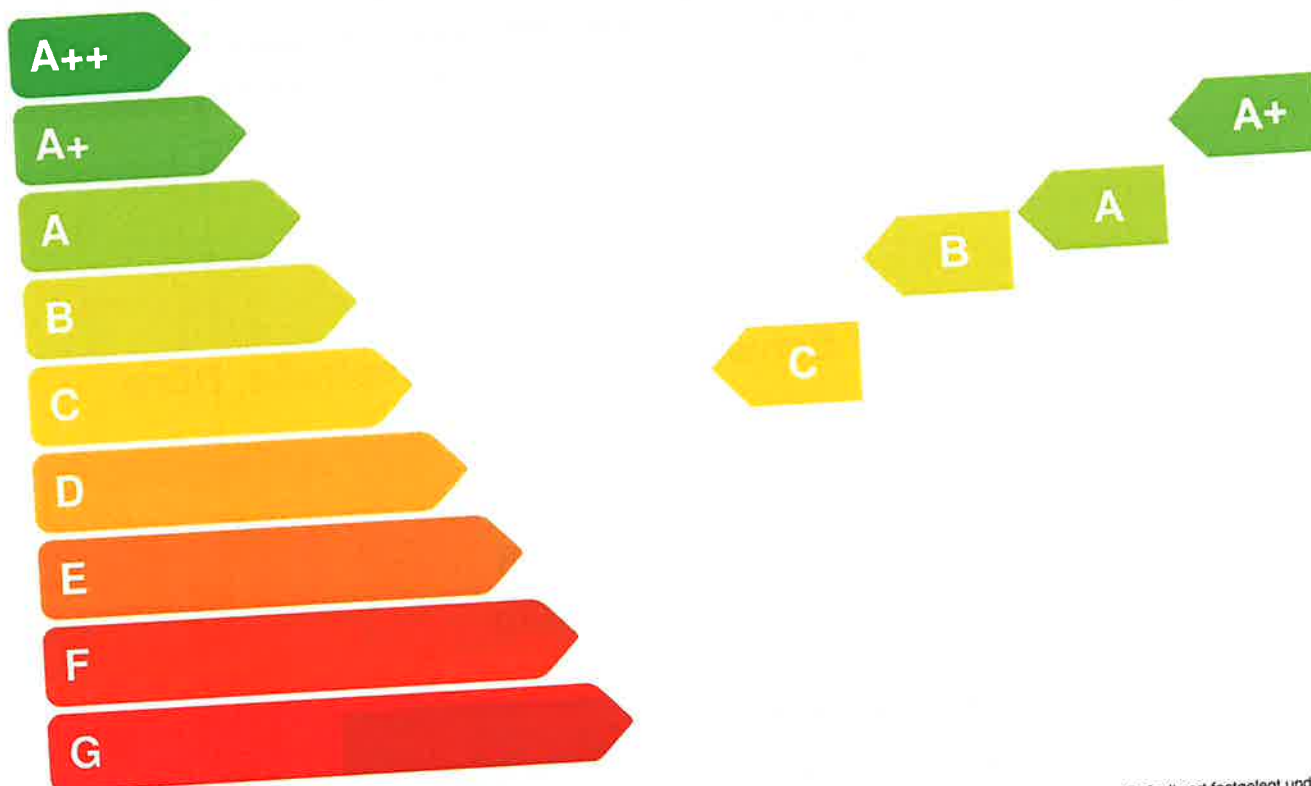
Katastralgemeinde Schwertberg

KG-Nr. 43112

Seehöhe 268 m

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

HWB Ref,SK PEB SK CO<sub>2eq,SK</sub> f GEE,SK



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

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

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

**KB:** Der Kühlbedarf ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

**BefEB:** Beim Befeuchtungsenergiebedarf wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

**KEB:** Beim Kühlenergiebedarf werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

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

**BelEB:** der Beleuchtungsenergiebedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

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

**BSB:** Der Betriebsstrombedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

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

**f<sub>GEE</sub>:** Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

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

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

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

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude



ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: April 2019

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	266,9 m²	Heiztage	254 d	EA-Art:	
Bezugsfläche (BF)	213,5 m²	Heizgradtage	3.745 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	1.091,4 m³	Klimaregion	N	Solarthermie	- m²
Gebäude-Hüllfläche (A)	930,9 m²	Norm-Außentemperatur	-13,6 °C	Photovoltaik	- kWp
Kompaktheit (A/V)	0,85 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	Stromspeicher	-
charakteristische Länge (lc)	1,17 m	mittlerer U-Wert	0,24 W/m²K	WW-WB-System (primär)	
Teil-BGF	- m²	LEK <sub>T</sub> -Wert	22,73	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BF	- m²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (primär)	
Teil-V <sub>B</sub>	- m³			RH-WB-System (sekundär, opt.)	
				Kältebereitstellungssystem	

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

	Ergebnisse		Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> = 64,5 kWh/m²a	entspricht	Anforderungen
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> = 61,8 kWh/m²a		HWB <sub>Ref,RK,zul</sub> = 77,6 kWh/m²a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB <sub>RK</sub> = 0,6 kWh/m²a	entspricht	KB <sub>RK,zul</sub> = 1,0 kWh/m²a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = 61,6 kWh/m²a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 0,70	entspricht	f <sub>GEE,RK,zul</sub> = 0,80
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem	entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 20.040 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> = 75,1 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> = 19.260 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 72,2 kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> = 646 kWh/a	WWWB = 2,4 kWh/m²a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> = 6.005 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 22,5 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = 1,58
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = 0,25
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = 0,29
Betriebsstrombedarf	Q <sub>BSB</sub> = 4.527 kWh/a	BSB = 17,0 kWh/m²a
Kühlbedarf	Q <sub>KB,SK</sub> = 5.104 kWh/a	KB <sub>SK</sub> = 19,1 kWh/m²a
Kühlenergiebedarf	Q <sub>KEB,SK</sub> = - kWh/a	KEB <sub>SK</sub> = - kWh/m²a
Energieaufwandszahl Kühlen		e <sub>AWZ,K</sub> = 0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BefEB,SK</sub> = - kWh/a	BefEB <sub>SK</sub> = - kWh/m²a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BelEB</sub> = 6.876 kWh/a	BelEB = 25,8 kWh/m²a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = 17.408 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 65,2 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = 28.375 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 106,3 kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> = 17.756 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub> = 66,5 kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBem.,SK</sub> = 10.619 kWh/a	PEB <sub>em.,SK</sub> = 39,8 kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 3.952 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 14,8 kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 0,70
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> = - kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = - kWh/m²a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Bauwerk Consult Oppenauer G
Ausstellungsdatum	21.09.2020		Steinfeldstraße 13, 3304 St. Georgen am Ybbsfelde
Gültigkeitsdatum	20.09.2030	Unterschrift	
Geschäftszahl			

BAUWERK CONSULT  
Oppenauer GmbH  
Hauptplatz 13, 3304 St. Georgen  
Tel. 0224 3304 3304  
mailto:office@bauwerkconsult.at

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



Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

**HWB Ref,SK 75**      **f GEE,SK 0,70**

#### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	267 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	1,17 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.091 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,85 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	931 m <sup>2</sup>		

#### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan, 22.09.2020, Plannr. VA E-006
Bauphysikalische Daten:	Einreichplan, 22.09.2020
Haustechnik Daten:	Angabe Planer, Sept 2020

#### Haustechniksystem

Raumheizung:	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Warmwasser	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Lüftung:	Fensterlüftung

#### Berechnungsgrundlagen

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

Verwendete Normen und Richtlinien:  
ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON H 5057-1 / ON H 5058-1 / ON H 5059-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

#### Anmerkung

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

# Bauteil Anforderungen

OÖ NEU Bauhof Schwertberg, Gewerbestraße, Büro

## BAUTEILE

		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW02	W1 Riegelwand 4/24					
AW04	W4 Ziegelwand 25/10			0,14	0,35	Ja
AW05	W9 Riegelwand			0,28	0,35	Ja
AW06	W3 Riegelwand 16/16			0,22	0,35	Ja
DD01	B2 Außendecke, Wärmestrom nach unten			0,20	0,35	Ja
EB01	B1 Boden	7,95	4,00	0,12	0,20	Ja
FD01	D1 Flachdach	4,88	3,50	0,20	0,40	Ja
ID01	Decke zu Garage			0,11	0,20	Ja
IW01	Innenwand Fahrzeughalle	15,89	3,50	0,06	0,30	Ja
IW02	W6 Wand zu Garage			0,21	0,60	Ja
				0,22	0,60	Ja

## FENSTER

	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
0,90 x 2,00 (unverglaste Tür gegen Außenluft)			
0,90 x 2,00 IT (unverglaste Tür gegen unbeheizte Gebäudeteile)	1,10	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	1,70	2,50	Ja
	1,06	1,70	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]

Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

# ÖI3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile OÖ NEU Bauhof Schwertberg, Gewerbestraße, Büro

Datum BAUBOOK: 09.09.2020

$V_B$  1.091,38 m<sup>3</sup>  $I_c$  1,17 m  
 $A_B$  930,90 m<sup>2</sup> KÖF 1.025,10 m<sup>2</sup>  
 $BGF$  266,92 m<sup>2</sup>  $U_m$  0,24 W/m<sup>2</sup>K

Bauteile		Fläche A [m <sup>2</sup> ]	PENRT [MJ]	GWP [kg CO <sub>2</sub> ]	AP [kg SO <sub>2</sub> ]	ΔÖI3
AW02	W1 Riegelwand 4/24	225,3	125.658,3	-7.013,9	36,6	35,1
AW04	W4 Ziegelwand 25/10	1,7	981,8	61,4	0,2	43,8
AW05	W9 Riegelwand	9,9	3.696,4	-208,7	1,1	23,1
AW06	W3 Riegelwand 16/16	74,3	55.503,0	-6.997,7	17,3	40,3
DD01	B2 Außendecke, Wärmestrom nach unten	103,1	154.802,8	-9.032,6	41,1	88,7
FD01	D1 Flachdach	209,3	515.926,0	-251,3	122,4	159,9
EB01	B1 Boden	80,3	83.345,4	7.205,7	18,5	80,3
ID01	Decke zu Garage	15,0	36.610,2	-2.278,1	8,9	135,4
IW01	Innenwand Fahrzeughalle	130,6	129.809,0	10.634,1	51,0	98,8
IW02	W6 Wand zu Garage	5,9	3.881,5	309,9	0,9	50,6
ZW01	Zwischenwand zu konditioniertem Raum	23,9	15.723,5	1.255,4	3,6	50,6
ZD01	warme Zwischendecke	68,5	70.349,9	6.981,0	17,3	84,8
FE/TÜ	Fenster und Türen	75,6	67.155,3	1.575,4	26,3	77,7
Summe			1.263.443	2.241	345	

PENRT (Primärenergieinhalt nicht ern.)	[MJ/m <sup>2</sup> KÖF]	1.232,57
Ökoindex PENRT	OI PENRT Punkte	73,26
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> KÖF]	2,18
Ökoindex GWP	OI GWP Punkte	26,09
AP (Versäuerung)	[kg SO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> KÖF]	0,34
Ökoindex AP	OI AP Punkte	50,69
ÖI3-Ic (Ökoindex)		47,30
ÖI3-Ic = (PENRT + GWP + AP) / (2+Ic)		
ÖI3-Berechnungsleitfaden Version 4.0, 2018		



## OI3-Schichten

### OÖ NEU Bauhof Schwertberg, Gewerbestraße, Büro

Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
Inst-Ebene Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) rauh, techn. getro.	475	AW02
OSB III	610	AW02, AW05
Riegel Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) rauh, techn. getro.	475	AW02, AW04, AW05, AW06
ISOVER HOLZBAUFILZ 035	24	AW02, AW05, AW06
ISOVER ULTIMATE HOLZBAUFILZ 040	16	DD01, AW02, AW04
Gipskartonplatte (900 kg/m³)	900	FD01, AW02, AW05
Etaphoam austyrol EPS-T 650	11	DD01, ZD01, ID01
Gebundenes EPS-RECYCL. Granulat BEPS-WD 135 kg/m³	135	EB01, DD01, ZD01, ID01
Lattung Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) gehobelt, techn. getro.	475	DD01, AW02, AW04, AW05, AW06
Synthesa Inthermo HFD-Holzfaserdämmplatte	250	DD01, AW02
Leichtspachtel Synthesa Capatect CarboNit	1.540	DD01
EPS-T 1000 (17 kg/m³)	17	EB01
EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	20	EB01, ID01
Stahlbeton Stahlbeton 160 kg/m³ Armierungsstahl (2 Vol.%)	2.400	EB01, ZD01
C-Profil Armierungsstahl	7.800	FD01
Luft steh., W-Fluss horizontal 100 < d ≤ 105 mm Luft steh., W-Fluss horizontal 100 < d ≤ 105 mm	1	FD01
Luft steh., W-Fluss n. oben 96 < d ≤ 100 mm Luft steh., W-Fluss n. oben 96 < d ≤ 100 mm	1	FD01
CLT - cross laminated timber (Fichte)	475	FD01, DD01, AW06, ID01
EPS-W 20 (19.5 kg/m³) Dämmung im Gefälle EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	20	FD01
Baumit Estriche	2.000	EB01, DD01, ZD01, ID01
Baumit MPI 26	1.250	AW04, IW01, IW02, ZW01
POROTHERM 25-38 Plan	800	AW04, IW01
Haftmörtel Synthesa Capatect Haftmörtel fein	1.450	IW01

## Ol3-Schichten

### OÖ NEU Bauhof Schwertberg, Gewerbestraße, Büro

Synthesa Capatect MF-Fassadendämmplatte	150	IW01
Minera Carbon Synthesa Capatect Minera Carbon extra	1.550	IW01
SH-Strukturputze Synthesa Capatect SH-Strukturputze	1.800	DD01, IW01
POROTHERM 38 H.i Plan	663	IW02, ZW01



# Heizlast Abschätzung

OÖ NEU Bauhof Schwertberg, Gewerbestraße, Büro

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

Berechnungsblatt

### Bauherr

Marktgemeinde Schwertberg  
Schacherbergstraße 3  
4311 Schwertberg  
Tel.: 07262 611 55

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -13,6 °C  
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C  
Temperatur-Differenz: 35,6 K

Standort: Schwertberg  
Brutto-Rauminhalt der  
beheizten Gebäudeteile: 1.091,38 m³  
Gebäudehüllfläche: 930,90 m²

### Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW02 W1 Riegelwand 4/24	225,31	0,141	1,00	31,82
AW04 W4 Ziegelwand 25/10	1,72	0,283	1,00	0,49
AW05 W9 Riegelwand	9,87	0,216	1,00	2,13
AW06 W3 Riegelwand 16/16	74,27	0,198	1,00	14,67
DD01 B2 Außendecke, Wärmestrom nach unten	103,10	0,122	1,00	12,53
FD01 D1 Flachdach	209,34	0,107	1,00	22,38
FE/TÜ Fenster u. Türen	75,57	1,061		80,15
EB01 B1 Boden	80,27	0,196	0,70	11,02
ID01 Decke zu Garage	15,02	0,061	0,90	0,83
IW01 Innenwand Fahrzeughalle	130,58	0,213	0,90	25,08
IW02 W6 Wand zu Garage	5,85	0,221	0,90	1,16
ZD01 warme Zwischendecke	10,95	0,412		
ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum	23,87	0,221		
Summe OBEN-Bauteile	209,34			
Summe UNTEN-Bauteile	198,39			
Summe Zwischendecken	10,95			
Summe Außenwandflächen	311,16			
Summe Innenwandflächen	136,43			
Summe Wandflächen zum Bestand	23,87			
Fensteranteil in Außenwänden 18,0 %	68,37			
Fenster in Innenwänden	7,20			

### Summe

Wärmebrücken (vereinfacht)	[W/K]	202
Transmissions - Leitwert	[W/K]	22
Lüftungs - Leitwert	[W/K]	227,80
Gebäude-Heizlast Abschätzung	[W/K]	198,20
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (267 m²)	[kW]	15,2
	[W/m² BGF]	56,82

Luftwechsel = 1,05 1/h

## Heizlast Abschätzung

### OÖ NEU Bauhof Schwertberg, Gewerbestraße, Büro

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

Dem Lüftungsleitwert liegt eine Nutzung von 24 Stunden mal 365 Tage zugrunde.  
Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

# U-Wert Berechnung

OÖ NEU Bauhof Schwertberg, Gewerbestraße, Büro

Projekt: OÖ NEU Bauhof Schwertberg,  
Gewerbestraße, Büro  
Auftraggeber: Marktgemeinde Schwertberg

Blatt-Nr.: 1

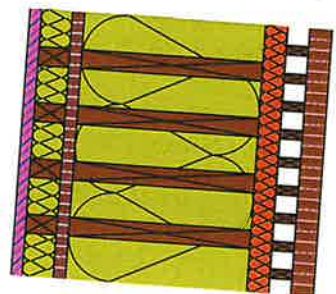
Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung:  
**W1 Riegelwand 4/24**

Kurzbezeichnung:  
**AW02**

Bauteiltyp:  
**Außenwand hinterlüftet**

Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946  
**U - Wert 0,14 [W/m²K]**



M 1 : 10

## Konstruktionsaufbau und Berechnung

M 1 : 10

Baustoffschichten				
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	d	λ	Anteil
		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	Gipskartonplatte (900 kg/m³)	0,015	0,250	
2	Inst-Ebene dazw. ISOVER ULTIMATE HOLZBAUFILZ 040	0,040	0,120	10,0
3	OSB III	0,016	0,130	90,0
4	Riegel dazw. ISOVER HOLZBAUFILZ 035	0,240	0,120	16,0
5	Synthesa Inthermo HFD-Holzfaserdämmplatte	0,030	0,035	84,0
6	Lattung dazw. Luft steh., W-Fluss horizontal 30 < d ≤ 35 mm	# *	0,053	
7	Rhombusschalung	# *	0,120	16,7
	wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]	# *	0,194	83,3
	Dicke des Bauteils [m]		0,120	
		0,341		
		0,401		
<b>Zusammengesetzter Bauteil</b>				
Inst-Ebene:	Achsabstand [m]: 0,500	Breite [m]: 0,050	(Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946) $R_{si} + R_{se} = 0,260$	
Riegel:	Achsabstand [m]: 0,500	Breite [m]: 0,080		
Lattung:	Achsabstand [m]: 0,300	Breite [m]: 0,050		
Oberer Grenzwert: $R_{To} = 7,3669$		Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 6,7966$		$R_T = 7,0818 [m^2K/W]$
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1 / R_T$				
				<b>0,14 [W/m²K]</b>

\*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung  
 #... diese Schicht zählt nicht zur Q13 Berechnung

\*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

# U-Wert Berechnung

## OÖ NEU Bauhof Schwertberg, Gewerbestraße, Büro

Projekt: <b>OÖ NEU Bauhof Schwertberg, Gewerbestraße, Büro</b>		Blatt-Nr.: <b>2</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde Schwertberg</b>		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: <b>W4 Ziegelwand 25/10</b>	Kurzbezeichnung: <b>AW04</b>	
Bauteiltyp: <b>Außenwand hinterlüftet</b>		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert</b> <b>0,28 [W/m²K]</b>		

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Konstruktionsaufbau und Berechnung					d	$\lambda$	Anteil
	Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	
	von innen nach außen				[m]	[W/mK]	[%]
Nr	Bezeichnung						
1	Baumit MPI 26				0,015	0,600	
2	POROTHERM 25-38 Plan				0,250	0,237	
3	Riegel dazw.				0,100	0,120	10,0
	ISOVER ULTIMATE HOLZBAUFILZ 040					0,039	90,0
4	Unterdeck- und Unterspannbahn Wütop 170 SK				# *	0,001	
5	Lattung dazw.				# *	0,030	16,7
	Luft steh., W-Fluss horizontal 30 < d <= 35 mm				# *		83,3
6	Rhombusschalung				# *	0,194	
	wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]				0,030	0,120	
	Dicke des Bauteils [m]				0,365		
					0,426		
					(Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)		
Zusammengesetzter Bauteil					$R_{si} + R_{se} = 0,260$		
Riegel:	Achsabstand [m]:	0,500	Breite [m]:	0,050			
Lattung:	Achsabstand [m]:	0,300	Breite [m]:	0,050			
Oberer Grenzwert: $R_{To} = 3,6160$					Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 3,4630$		$R_T = 3,5395 [m^2K/W]$
Wärmedurchgangskoeffizient					$U = 1 / R_T$		0,28 [W/m²K]
zur Berechnung							

- \* ... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung  
#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung



# U-Wert Berechnung

OÖ NEU Bauhof Schwertberg, Gewerbestraße, Büro

Projekt: OÖ NEU Bauhof Schwertberg,  
Gewerbestraße, Büro  
Auftraggeber: Marktgemeinde Schwertberg

Blatt-Nr.: 3

Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung:

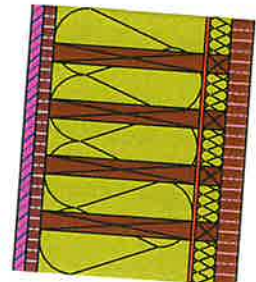
W9 Riegelwand

Kurzbezeichnung:  
AW05

Bauteiltyp:

Außenwand hinterlüftet

Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946  
U - Wert 0,22 [W/m²K]



M 1 : 10

## Konstruktionsaufbau und Berechnung

M 1 : 10

Baustoffschichten				
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	d	λ	Anteil
		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	Gipskartonplatte (900 kg/m³)	0,015	0,250	
2	OSB III	0,016	0,130	
3	Riegel dazw. ISOVER HOLZBAUFILZ 035	0,200	0,120	16,0
4	Unterdeck- und Unterspannbahn Wütop 170 SK		0,035	84,0
5	Lattung dazw. Luft steh., W-Fluss horizontal 30 < d ≤ 35 mm	# * 0,001 # * 0,030	0,220 0,120	16,7
6	Rhombusschalung	# * 0,030	0,194	83,3
	wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]	0,231		
	Dicke des Bauteils [m]	0,292		
<b>Zusammengesetzter Bauteil</b>				
(Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)				
Riegel:	Achsabstand [m]: 0,500	Breite [m]: 0,080	$R_{si} + R_{se} = 0,260$	
Lattung:	Achsabstand [m]: 0,300	Breite [m]: 0,050		
Oberer Grenzwert: $R_{To} = 4,7112$			$R_T = 4,6347$ [m²K/W]	
Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 4,5583$				
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>			$U = 1 / R_T$	
			0,22 [W/m²K]	

\*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung  
#... diese Schicht zählt nicht zur Q13 Berechnung

\*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung



# U-Wert Berechnung

OÖ NEU Bauhof Schwertberg, Gewerbestraße, Büro

Projekt: OÖ NEU Bauhof Schwertberg,  
Gewerbestraße, Büro  
Auftraggeber: Marktgemeinde Schwertberg

Blatt-Nr.: 4

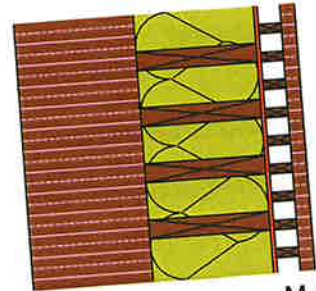
Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung:  
W3 Riegelwand 16/16

Kurzbezeichnung:  
AW06

Bauteiltyp:  
Außenwand hinterlüftet

Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946  
U - Wert 0,20 [W/m²K]



M 1 : 10

## Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten von innen nach außen Bezeichnung	d Dicke [m]	$\lambda$ Leitfähigkeit [W/mK]	Anteil [%]
1	CLT - cross laminated timber (Fichte)	0,160	0,120	16,0
2	Riegel dazw. ISOVER HOLZBAUFILZ 035	0,160	0,120	84,0
3	Unterdeck- und Unterspannbahn Wütop 170 SK	# *	0,001	0,220
4	Lattung dazw. Luft steh., W-Fluss horizontal 30 < d <= 35 mm	# *	0,030	0,120
5	Rhombusschalung	# *	0,194	83,3
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,320		
Dicke des Bauteils [m]		0,370		

(Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)

## Zusammengesetzter Bauteil

Riegel: Achsabstand [m]: 0,500 Breite [m]: 0,080  
Lattung: Achsabstand [m]: 0,300 Breite [m]: 0,050

$R_{si} + R_{se} = 0,260$

Oberer Grenzwert:  $R_{To} = 5,2376$  Unterer Grenzwert:  $R_{Tu} = 4,8855$   $R_T = 5,0615$  [m²K/W]  
Wärmedurchgangskoeffizient  $U = 1 / R_T$  0,20 [W/m²K]

\*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung  
#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

# U-Wert Berechnung

OÖ NEU Bauhof Schwertberg, Gewerbestraße, Büro

Projekt: OÖ NEU Bauhof Schwertberg,  
Gewerbestraße, Büro  
Auftraggeber: Marktgemeinde Schwertberg

Blatt-Nr.: 5

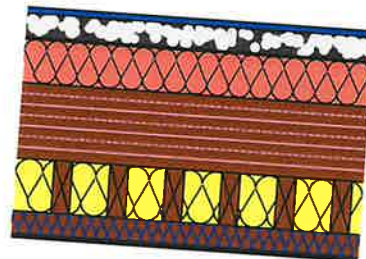
Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung:  
B2 Außendecke, Wärmestrom nach unten

Kurzbezeichnung:  
DD01

Bauteiltyp:  
Außendecke, Wärmestrom nach unten

Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946  
U - Wert 0,12 [W/m²K]



A M 1 : 20

## Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten			
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	d Dicke [m]	λ Leitfähigkeit [W/mK]
			Anteil [%]
1	Bodenbelag	0,015	1,000
2	Baumit Estriche	0,065	1,400
3	Etaphoam	0,005	0,045
4	Gebundenes EPS-RECYCL. Granulat BEPS-WD 135 kg/m³	0,115	0,060
5	CLT - cross laminated timber (Fichte)	0,200	0,120
6	Lattung dazw.	0,140	0,120
7	ISOVER ULTIMATE HOLZBAUFILZ 040		0,039
8	Leichtspachtel	0,060	0,053
9	SH-Strukturputze	0,004	1,000
	Dicke des Bauteils [m]	0,003	0,700
		0,607	
Zusammengesetzter Bauteil			
Lattung: Achsabstand [m]: 0,500 Breite [m]: 0,050 (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)			
Oberer Grenzwert: $R_{T0} = 8,3726$ Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 8,0786$ $R_{si} + R_{se} = 0,210$			
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			$R_T = 8,2256$ [m²K/W]
			0,12 [W/m²K]

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung  
F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung



# U-Wert Berechnung

## OÖ NEU Bauhof Schwertberg, Gewerbestraße, Büro

Projekt: <b>OÖ NEU Bauhof Schwertberg, Gewerbestraße, Büro</b>		Blatt-Nr.: <b>6</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde Schwertberg</b>		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: <b>B1 Boden</b>	Kurzbezeichnung: <b>EB01</b>	
Bauteiltyp: <b>erdanliegender Fußboden (&lt;=1,5m unter Erdoberfläche)</b>		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert</b> <b>0,20 [W/m²K]</b>		

A M 1 : 20

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten	d	$\lambda$	$R = d / \lambda$
	von innen nach außen	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
	Bezeichnung			
	F			
1	Baumit Estriche	0,070	1,400	0,050
2	EPS-T 1000 (17 kg/m³)	0,025	0,038	0,658
3	EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	0,060	0,038	1,579
4	EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	0,060	0,038	1,579
5	Gebundenes EPS-REC. Granulat BEPS-WD 135 kg/m³	0,060	0,060	1,000
	#	0,001	0,230	0,004
6	Polymerbitumen-Dichtungsbahn	0,150	2,500	0,060
7	Stahlbeton	0,426		
Dicke des Bauteils [m]				
Summe der Wärmeübergangswiderstände			0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand			5,100	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient			0,20	[W/m²K]

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung  
 F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

# U-Wert Berechnung

## OÖ NEU Bauhof Schwertberg, Gewerbestraße, Büro

Projekt: **OÖ NEU Bauhof Schwertberg,  
Gewerbestraße, Büro**  
Auftraggeber **Marktgemeinde Schwertberg**

Blatt-Nr.: 7

Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung:

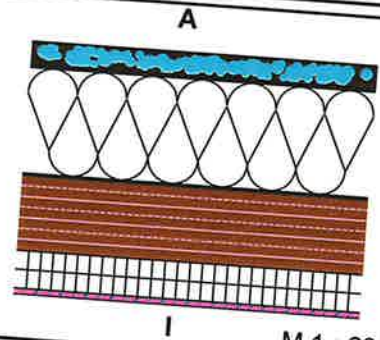
**D1 Flachdach**

Kurzbezeichnung:  
**FD01**

Bauteiltyp:

**Außendecke, Wärmestrom nach oben**

**Wärmedurchgangskoeffizient** berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946  
**U - Wert** 0,11 [W/m²K]



### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten			
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	d Dicke [m]	λ Leitfähigkeit [W/mK]
1	Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)	# *	0,060
2	Vlies PE	# *	0,003
3	EPDM Baufolie, Gummi	# *	0,003
4	EPS-W 20 (19.5 kg/m³) Dämmung im Gefälle	# *	0,170
5	Dampfbremse		0,038
6	CLT - cross laminated timber (Fichte)	#	0,0006
7	Luft steh., W-Fluss n. oben 96 < d ≤ 100 mm	0,200	0,120
8	C-Profil dazw.	0,050	0,625
	Luft steh., W-Fluss horizontal 100 < d ≤ 105 mm	0,050	60,00
9	Gipskartonplatte (900 kg/m³)		0,583
	wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]	0,015	0,250
	Dicke des Bauteils [m]	0,596	
		0,661	
<b>Zusammengesetzter Bauteil</b>			
C-Profil: Achsabstand [m]: 0,300 Breite [m]: 0,050		(Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)	
Oberer Grenzwert: $R_{To} = 9,3884$		Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 9,3217$	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		$U = 1 / R_T$	
...		$R_T = 9,3550$ [m²K/W]	
...		<b>0,11</b> [W/m²K]	

\*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung



# U-Wert Berechnung

## OÖ NEU Bauhof Schwertberg, Gewerbestraße, Büro

Projekt: <b>OÖ NEU Bauhof Schwertberg, Gewerbestraße, Büro</b>		Blatt-Nr.: <b>8</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde Schwertberg</b>		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: <b>Decke zu Garage</b>	Kurzbezeichnung: <b>ID01</b>	 <p style="text-align: center;"><b>A</b> <span style="float: right;">M 1 : 30</span></p>
Bauteiltyp: <b>Decke zu geschlossener Garage</b>		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert</b> <span style="float: right;"><b>0,06 [W/m²K]</b></span>		

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ
von innen nach außen		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
Nr	Bezeichnung	#		
1	Bodenbelag	0,015	1,000	0,015
2	Baumit Estriche	0,065	1,400	0,046
3	Etaphoam	0,005	0,045	0,111
4	Gebundenes EPS-RECYCL. Granulat BEPS-WD 135 kg/m³	0,115	0,060	1,917
5	CLT - cross laminated timber (Fichte)	0,200	0,120	1,667
6	EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	0,200	0,038	5,263
7	EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	0,200	0,038	5,263
8	Dampfbremse	0,0006	0,330	0,002
9	CLT - cross laminated timber (Fichte)	#	0,120	1,667
Dicke des Bauteils [m]		1,001		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,340	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	16,29	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,06	[W/m²K]

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung  
 F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung



# U-Wert Berechnung

OÖ NEU Bauhof Schwertberg, Gewerbestraße, Büro

Projekt: OÖ NEU Bauhof Schwertberg,  
Gewerbestraße, Büro  
Auftraggeber: Marktgemeinde Schwertberg

Blatt-Nr.: 9

Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung:

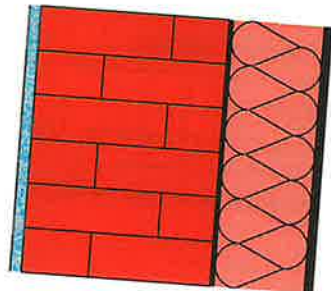
Innenwand Fahrzeughalle

Kurzbezeichnung:  
IW01

Bauteiltyp:

Wand zu geschlossener Garage

Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946  
U - Wert 0,21 [W/m²K]

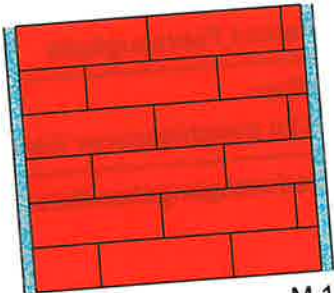


## Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten			
Nr	von innen nach außen	d	λ
	Bezeichnung		
1	Baumit MPI 26	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]
2	POROTHERM 25-38 Plan	0,015	0,600
3	Haftmörtel	0,250	0,237
4	Synthesa Capatect MF-Fassadendämmplatte	0,004	1,000
5	Minera Carbon	0,120	0,036
6	SH-Strukturputze	0,004	1,000
Dicke des Bauteils [m]		0,003	0,700
		0,396	
Summe der Wärmeübergangswiderstände			
Wärmedurchgangswiderstand		$R_{si} + R_{se}$	0,260 [m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	4,685 [m²K/W]
		$U = 1 / R_T$	0,21 [W/m²K]

# U-Wert Berechnung

## OÖ NEU Bauhof Schwertberg, Gewerbestraße, Büro

Projekt: <b>OÖ NEU Bauhof Schwertberg, Gewerbestraße, Büro</b>		Blatt-Nr.: <b>10</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde Schwertberg</b>		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: <b>W6 Wand zu Garage</b>	Kurzbezeichnung: <b>IW02</b>	
Bauteiltyp: <b>Wand zu geschlossener Garage</b>		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert</b> <b>0,22 [W/m²K]</b>		

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten von innen nach außen Bezeichnung	d	$\lambda$	$R = d / \lambda$
		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Baumit MPI 26	0,015	0,600	0,025
2	POROTHERM 38 H.i Plan	0,380	0,090	4,222
3	Baumit MPI 26	0,015	0,600	0,025
Dicke des Bauteils [m]		0,410		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	4,532	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,22	[W/m²K]

# U-Wert Berechnung

OÖ NEU Bauhof Schwertberg, Gewerbestraße, Büro

Projekt: OÖ NEU Bauhof Schwertberg,  
Gewerbestraße, Büro  
Auftraggeber: Marktgemeinde Schwertberg

Blatt-Nr.: 11

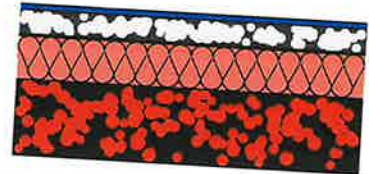
Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung:  
**warme Zwischendecke**

Kurzbezeichnung:  
**ZD01**

Bauteiltyp:  
**warme Zwischendecke**

Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946  
**U - Wert 0,41 [W/m²K]**



A M 1 : 20

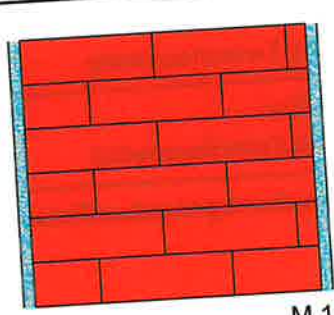
## Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten			
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	d Dicke [m]	$\lambda$ Leitfähigkeit [W/mK]
1	Bodenbelag		
2	Baumit Estriche	0,015	1,000
3	Etaphoam	0,065	1,400
4	Gebundenes EPS-RECYCL. Granulat BEPS-WD 135 kg/m³	0,005	0,045
5	Stahlbeton	0,115	0,060
	Dicke des Bauteils [m]	0,200	2,500
		0,400	
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$		0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$		2,429	[m²K/W]
		0,41	[W/m²K]

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung  
F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung



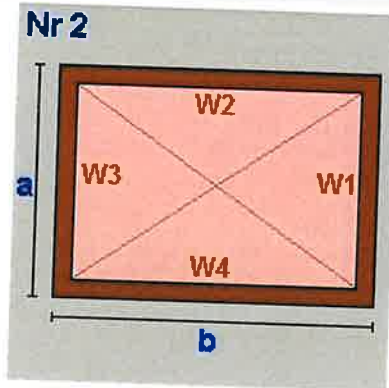
# **U-Wert Berechnung** **OÖ NEU Bauhof Schwertberg, Gewerbestraße, Büro**

Projekt: <b>OÖ NEU Bauhof Schwertberg, Gewerbestraße, Büro</b>		Blatt-Nr.: <b>12</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde Schwertberg</b>		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: <b>Zwischenwand zu konditioniertem Raum</b>	Kurzbezeichnung: <b>ZW01</b>	
Bauteiltyp: <b>Zwischenwand zu konditioniertem Raum</b>		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert</b> <b>0,22 [W/m²K]</b>		

## **Konstruktionsaufbau und Berechnung**

Nr	Baustoffschichten von innen nach außen Bezeichnung	d	λ	R = d / λ
		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Baumit MPI 26	0,015	0,600	0,025
2	POROTHERM 38 H.i Plan	0,380	0,090	4,222
3	Baumit MPI 26	0,015	0,600	0,025
Dicke des Bauteils [m]		0,410		
Summe der Wärmeübergangswiderstände			$R_{si} + R_{se}$	0,260 [m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand			$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	4,532 [m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient			$U = 1 / R_T$	0,22 [W/m²K]

EG Grundform

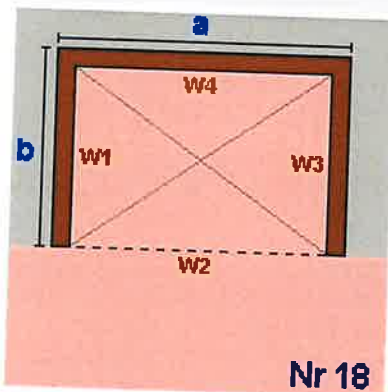


a = 5,82 b = 9,70  
 lichte Raumhöhe = 4,37 + obere Decke: 0,60 => 4,97m  
 BGF 56,45m² BRI 280,33m³

Wand W1 28,90m² IW01 Innenwand Fahrzeughalle  
 Wand W2 48,17m² IW01  
 Wand W3 28,90m² AW05 W9 Riegelwand  
 Wand W4 48,17m² IW01 Innenwand Fahrzeughalle  
 Decke 22,69m² FD01 D1 Flachdach  
 Teilung 33,76m² ZD01 5,80 5,82 33,76

Boden 56,45m² EB01 B1 Boden

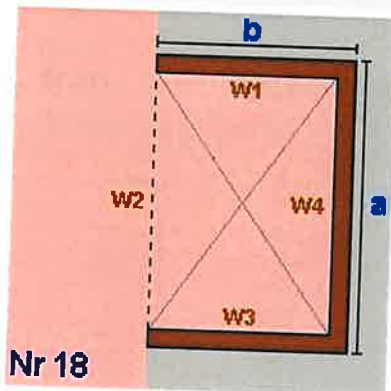
EG Vorraum



a = 2,00 b = 5,55  
 lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,40 => 3,40m  
 BGF 11,10m² BRI 37,74m³

Wand W1 18,87m² ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum  
 Wand W2 6,80m² IW02 W6 Wand zu Garage  
 Wand W3 18,87m² AW04 W4 Ziegelwand 25/10  
 Wand W4 6,80m² ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum  
 Decke 11,10m² ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden 11,10m² EB01 B1 Boden

EG Stiege



a = 3,41 b = 3,73  
 lichte Raumhöhe = 4,37 + obere Decke: 0,40 => 4,77m  
 BGF 12,72m² BRI 60,67m³

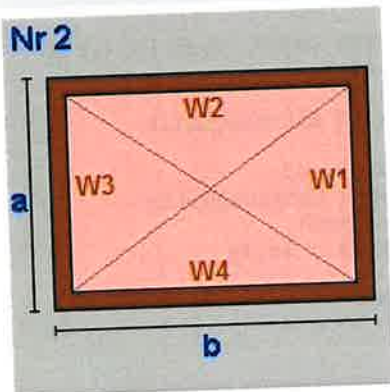
Wand W1 17,79m² AW06 W3 Riegelwand 16/16  
 Wand W2 -16,27m² AW04 W4 Ziegelwand 25/10  
 Wand W3 17,79m² AW06 W3 Riegelwand 16/16  
 Wand W4 16,27m² AW06  
 Decke 12,72m² ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden 12,72m² EB01 B1 Boden

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 80,27  
 EG Bruttorauminhalt [m³]: 378,74



## OG1 Grundform



$a = 32,07$        $b = 5,82$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,60 \Rightarrow 3,20\text{m}$   
 BGF  $186,65\text{m}^2$  BRI  $596,45\text{m}^3$

Wand W1	$102,48\text{m}^2$	AW02	W1 Riegelwand	4/24
Wand W2	$18,60\text{m}^2$	AW06	W3 Riegelwand	16/16
Wand W3	$102,48\text{m}^2$	AW02	W1 Riegelwand	4/24
Wand W4	$18,60\text{m}^2$	AW02		
Decke	$186,65\text{m}^2$	FD01	D1 Flachdach	
Boden	$103,10\text{m}^2$	DD01	B2 Außendecke, Wärmestrom nach unten	
Teilung	$-68,53\text{m}^2$	ZD01	10,502,10	$22,05+12,72+5,80$ $5,82$
	$33,7$			
Teilung	$15,02\text{m}^2$	ID01	7,15	$2,10$ $15,02$

## OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche  $[\text{m}^2]$ : **186,65**  
 OG1 Bruttorauminhalt  $[\text{m}^3]$ : **596,45**

## Deckenvolumen EB01

Fläche  $80,27 \text{ m}^2$  x Dicke  $0,43 \text{ m} = 34,20 \text{ m}^3$

## Deckenvolumen DD01

Fläche  $103,10 \text{ m}^2$  x Dicke  $0,61 \text{ m} = 62,58 \text{ m}^3$

## Deckenvolumen ZD01

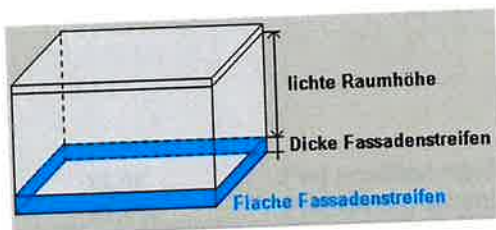
Fläche  $10,95 \text{ m}^2$  x Dicke  $0,40 \text{ m} = 4,38 \text{ m}^3$

## Deckenvolumen ID01

Fläche  $15,02 \text{ m}^2$  x Dicke  $1,00 \text{ m} = 15,03 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt  $[\text{m}^3]$ : **116,19**

## Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW02	- DD01	$0,607\text{m}$	$69,96\text{m}$	$42,47\text{m}^2$
AW04	- EB01	$0,426\text{m}$	$2,14\text{m}$	$0,91\text{m}^2$
IW01	- EB01	$0,426\text{m}$	$25,22\text{m}$	$10,74\text{m}^2$
AW05	- EB01	$0,426\text{m}$	$5,82\text{m}$	$2,48\text{m}^2$
AW06	- EB01	$0,426\text{m}$	$10,87\text{m}$	$4,63\text{m}^2$
AW06	- DD01	$0,607\text{m}$	$5,82\text{m}$	$3,53\text{m}^2$
IW02	- EB01	$0,426\text{m}$	$2,00\text{m}$	$0,85\text{m}^2$

## Geometrieausdruck

OÖ NEU Bauhof Schwertberg, Gewerbestraße, Büro

---

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]:	266,92
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]:	1.091,38

## Fenster und Türen

### OÖ NEU Bauhof Schwertberg, Gewerbestraße, Büro

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung				Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs	gtot	amsc
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)				1,23	1,48	1,82	0,71	1,40	0,050	1,23	1,06		0,50			
1,23																	
NO																	
	EG	AW04	1	0,90 x 2,00	0,90	2,00	1,80					1,10	1,98				
	EG	IW01	1	0,90 x 2,00 IT	0,90	2,00	1,80					1,70	2,75				
T1	OG1	AW02	1	4,78 x 1,10	4,78	1,10	5,26	0,71	1,40	0,050	3,70	1,05	5,50	0,50	0,50	0,22	0,80
T1	OG1	AW02	1	1,90 x 0,50	1,90	0,50	0,95	0,71	1,40	0,050	0,43	1,29	1,22	0,50	0,50	0,22	0,80
T1	OG1	AW02	1	3,94 x 0,50	3,94	0,50	1,97	0,71	1,40	0,050	0,90	1,30	2,56	0,50	0,50	0,22	0,80
T1	OG1	AW02	1	7,10 x 1,10	7,10	1,10	7,81	0,71	1,40	0,050	5,38	1,07	8,36	0,50	0,50	0,22	0,80
T1	OG1	AW02	1	1,19 x 1,10	1,19	1,10	1,31	0,71	1,40	0,050	0,82	1,11	1,45	0,50	0,50	0,22	0,80
7					20,90					11,23			23,82				
NW																	
T1	EG	AW05	1	5,05 x 4,26	5,05	4,26	21,51	0,71	1,40	0,050	17,89	0,92	19,83	0,50	0,50	1,00	0,00
T1	EG	AW06	1	1,15 x 1,20	1,15	1,20	1,38	0,71	1,40	0,050	0,87	1,10	1,52	0,50	0,50	1,00	0,00
	EG	ZW01	1	0,90 x 2,00 IT	0,90	2,00	1,80					1,70	0,00				
T1	OG1	AW06	1	1,14 x 2,60	1,14	2,60	2,96	0,71	1,40	0,050	2,12	1,02	3,01	0,50	0,50	0,22	0,80
4					27,65					20,88			24,36				
SO																	
	EG	IW01	1	0,90 x 2,00 IT	0,90	2,00	1,80					1,70	2,75				
	EG	IW02	1	0,90 x 2,00 IT	0,90	2,00	1,80					1,70	2,75				
T1	OG1	AW02	1	5,00 x 1,60	5,00	1,60	8,00	0,71	1,40	0,050	6,15	0,98	7,82	0,50	0,50	0,22	0,80
3					11,60					6,15			13,32				
SW																	
	EG	IW01	1	0,90 x 2,00 IT	0,90	2,00	1,80					1,70	2,75				
T1	OG1	AW02	1	0,70 x 1,10	0,70	1,10	0,77	0,71	1,40	0,050	0,40	1,22	0,94	0,50	0,50	0,22	0,80
T1	OG1	AW02	1	7,10 x 1,10	7,10	1,10	7,81	0,71	1,40	0,050	5,38	1,07	8,36	0,50	0,50	0,22	0,80
T1	OG1	AW02	1	2,63 x 2,60	2,63	2,60	6,84	0,71	1,40	0,050	5,36	0,96	6,58	0,50	0,50	0,22	0,80
4					17,22					11,14			18,63				
Summe					18					77,37			49,40		80,13		

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

gtot... Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse

amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer



# Rahmen

OÖ NEU Bauhof Schwertberg, Gewerbestraße, Büro

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								
5,05 x 4,26	0,120	0,120	0,120	0,120	17			3	0,120				Rieder Holzprofil 78 HA
1,15 x 1,20	0,120	0,120	0,120	0,120	37								Rieder Holzprofil 78 HA
1,14 x 2,60	0,120	0,120	0,120	0,120	28								Rieder Holzprofil 78 HA
4,78 x 1,10	0,120	0,120	0,120	0,120	30			2	0,120				Rieder Holzprofil 78 HA
1,90 x 0,50	0,120	0,120	0,120	0,120	55								Rieder Holzprofil 78 HA
3,94 x 0,50	0,120	0,120	0,120	0,120	54			2	0,120				Rieder Holzprofil 78 HA
7,10 x 1,10	0,120	0,120	0,120	0,120	31			5	0,120				Rieder Holzprofil 78 HA
1,19 x 1,10	0,120	0,120	0,120	0,120	38								Rieder Holzprofil 78 HA
5,00 x 1,60	0,120	0,120	0,120	0,120	23			2	0,120				Rieder Holzprofil 78 HA
0,70 x 1,10	0,120	0,120	0,120	0,120	49								Rieder Holzprofil 78 HA
2,63 x 2,60	0,120	0,120	0,120	0,120	22			1	0,120				Rieder Holzprofil 78 HA

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

Stb. .... Stulpbreite [m]

Pfb. .... Pfostenbreite [m]

Typ ..... Prüfnormmaßtyp

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

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

% ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. .... Sprossenbreite [m]

# Kühlbedarf Standort OÖ NEU Bauhof Schwertberg, Gewerbestraße, Büro

## Kühlbedarf Standort (Schwertberg)

BGF 266,92 m<sup>2</sup>  
BRI 1.091,38 m<sup>3</sup>

L T

223,80 W/K

Innentemperatur 26 °C

f<sub>corr</sub> 1,20

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-0,78	4.459	1.465	5.924	1.517	258	1.775	1,00	0
Februar	28	0,95	3.767	1.191	4.958	1.351	431	1.782	1,00	0
März	31	5,13	3.476	1.142	4.617	1.517	670	2.188	1,00	0
April	30	10,16	2.553	829	3.381	1.462	930	2.391	0,98	0
Mai	31	14,61	1.897	623	2.520	1.517	1.224	2.741	0,85	504
Juni	30	18,00	1.290	419	1.709	1.462	1.244	2.706	0,63	1.213
Juli	31	19,91	1.014	333	1.347	1.517	1.248	2.765	0,49	1.702
August	31	19,32	1.113	366	1.479	1.517	1.080	2.598	0,57	1.350
September	30	15,61	1.674	543	2.217	1.462	809	2.271	0,88	334
Oktober	31	9,92	2.677	879	3.556	1.517	539	2.056	0,99	0
November	30	4,35	3.489	1.133	4.622	1.462	276	1.737	1,00	0
Dezember	31	0,49	4.248	1.396	5.643	1.517	200	1.718	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>31.656</b>	<b>10.320</b>	<b>41.976</b>	<b>17.819</b>	<b>8.909</b>	<b>26.728</b>		<b>5.104</b>

**KB = 19,12 kWh/m<sup>2</sup>a**

**Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima**  
**OÖ NEU Bauhof Schwertberg, Gewerbestraße, Büro**

**Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima**

BGF 266,92 m<sup>2</sup> L T 223,80 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,00  
 BRI 1.091,38 m<sup>3</sup>

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnut-zungsgrad	Kühl-bedarf kWh
Jänner	31	0,47	4.251	538	4.789	0	292	292	1,00	0
Februar	28	2,73	3.500	443	3.942	0	468	468	1,00	0
März	31	6,81	3.195	404	3.600	0	695	695	1,00	0
April	30	11,62	2.317	293	2.610	0	913	913	1,00	0
Mai	31	16,20	1.632	206	1.838	0	1.200	1.200	0,99	0
Juni	30	19,33	1.075	136	1.211	0	1.224	1.224	0,90	128
Juli	31	21,12	813	103	915	0	1.255	1.255	0,72	355
August	31	20,56	906	115	1.020	0	1.065	1.065	0,88	127
September	30	17,03	1.445	183	1.628	0	818	818	1,00	0
Oktober	31	11,64	2.391	303	2.694	0	561	561	1,00	0
November	30	6,16	3.197	404	3.601	0	300	300	1,00	0
Dezember	31	2,19	3.965	502	4.466	0	230	230	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>28.686</b>	<b>3.629</b>	<b>32.315</b>	<b>0</b>	<b>9.021</b>	<b>9.021</b>		<b>609</b>

**KB\* = 0,56 kWh/m<sup>3</sup>a**



## Raumheizung

### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

### Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung  
Systemtemperatur 30°/25°  
Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät  
Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	17,75	50
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	21,35	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Ja	74,74	

### Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen  
Standort nicht konditionierter Bereich  
Baujahr Ab 1994  
Nennvolumen 1000 l freie Eingabe  
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 4,46 \text{ kWh/d}$  Anschlusssteile gedämmt Defaultwert

### Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 121,64 W Defaultwert  
Speicherladepumpe 60,23 W Defaultwert

\*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

**WWB-Eingabe****OÖ NEU Bauhof Schwertberg, Gewerbestraße, Büro****Warmwasserbereitung****Allgemeine Daten**

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral  
kombiniert mit Raumheizung

**Abgabe**

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

**Wärmeverteilung ohne Zirkulation**

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten		
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteileitungen</b>	Ja	2/3			
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	9,78	50
<b>Stichleitungen</b>			Ja	10,68	100
				12,81	
					<b>Material</b> Kunststoff 1 W/m

**Speicher**

**Art des Speichers** Wärmepumpenspeicher indirekt  
**Standort** nicht konditionierter Bereich  
**Baujahr** Ab 1994  
**Nennvolumen** 300 l freie Eingabe Anschlusssteile gedämmt  
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 2,36 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

**Bereitstellung**

**Bereitstellungssystem** monovalente Wärmepumpe

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**Speicherladepumpe** 60,23 W Defaultwert

\*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

**WP-Eingabe****OÖ NEU Bauhof Schwertberg, Gewerbestraße, Büro****Wärmepumpe**

<b>Wärmepumpenart</b>	Außenluft / Wasser		
<b>Betriebsart</b>	Monovalenter Betrieb		
<b>Anlagentyp</b>	Warmwasser und Raumheizung		
<b>Nennwärmeleistung</b>	12,35 kW	Defaultwert	
<b>Jahresarbeitszahl</b>	4,1	berechnet lt. ÖNORM H5056	
<b>COP</b>	4,0	Defaultwert	Prüfpunkt: A7/W35
<b>Betriebsweise</b>	gleitender Betrieb		
<b>Baujahr</b>	ab 2017		
<b>Modulierung</b>	modulierender Betrieb		



**Beleuchtung**  
**OÖ NEU Bauhof Schwertberg, Gewerbestraße, Büro**

---

**Beleuchtung**

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

**Berechnung: Defaultwert**

Beleuchtungsenergiebedarf

BelEB **25,76 kWh/m²a**