

# ENERGIEAUSWEIS

## Planung

**Gesundheitszentrum Schwertberg - PVE und Handel Zeile Süd**

Neue Heimat Oberösterreich - Gemeinn. Wohnungs- und  
SiedlungsgesmbH  
Gärtnerstraße 9  
4020 Linz



# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude



ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6

Ausgabe: April 2019



BEZEICHNUNG	Gesundheitszentrum Schwertberg - PVE und Handel Zeile Süd	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)	PVE Geschoß + Handel Zeile Süd	Baujahr	2023
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	
Straße	Kalvarienbergstraße 1	Katastralgemeinde	Schwertberg
PLZ/Ort	4311 Schwertberg	KG-Nr.	43112
Grundstücksnr.	461/2, 466/1, 466/2	Seehöhe	268 m

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



**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>ren</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>non-ren</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



KRÜCKL-SEIDEL-MAYR  
& PARTNER ZT-GMBH

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	1 641,0 m²	Heiztage	253 d	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Bezugsfläche (BF)	1 312,8 m²	Heizgradtage	3 745 Kd	Solarthermie	- m²
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	7 235,0 m³	Klimaregion	N	Photovoltaik	24,3 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	2 966,0 m²	Norm-Außentemperatur	-13,6 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,41 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (l <sub>c</sub> )	2,44 m	mittlerer U-Wert	0,26 W/m²K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m²	LEK <sub>T</sub> -Wert	17,53	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m²	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V <sub>B</sub>	- m³			Kältebereitstellungs-System	

## EA-Art:

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

## Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

Ergebnisse			Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> = 39,6 kWh/m²a	entspricht	HWB <sub>Ref,RK,zul</sub> = 52,4 kWh/m²a	
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> = 26,5 kWh/m²a			
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB <sub>RK</sub> = 0,1 kWh/m²a	entspricht	KB <sub>RK,zul</sub> = 1,0 kWh/m²a	
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = 83,0 kWh/m²a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 0,52	entspricht	f <sub>GEE,RK,zul</sub> = 0,75	
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> = 76 199 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> = 46,4 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> = 52 578 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 32,0 kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>hw</sub> = 3 973 kWh/a	WWWB = 2,4 kWh/m²a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> = 93 967 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 57,3 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = 4,62
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = 0,99
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = 1,17
Betriebsstrombedarf	Q <sub>BSB</sub> = 27 829 kWh/a	BSB = 17,0 kWh/m²a
Kühlbedarf	Q <sub>KB,SK</sub> = 35 337 kWh/a	KB <sub>SK</sub> = 21,5 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> = 42 271 kWh/a	BelEB = 25,8 kWh/m²a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = 148 093 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 90,2 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = 203 138 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 123,8 kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.em.,SK</sub> = 80 668 kWh/a	PEB <sub>n.em.,SK</sub> = 49,2 kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBem.,SK</sub> = 122 470 kWh/a	PEB <sub>em.,SK</sub> = 74,6 kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 17 551 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 10,7 kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 0,52
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> = 4 850 kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = 3,0 kWh/m²a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Krückl-Seidel-Mayr & Partner ZT-GmbH
Ausstellungsdatum	22.06.2023		Naamer Straße 20, 4320 Perg
Gültigkeitsdatum	21.06.2033	Unterschrift	
Geschäftszahl	7867		



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 46      **f** GEE,SK 0,52
**Gebäudedaten**

Brutto-Grundfläche BGF	1 641 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge $l_c$	2,44 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	7 235 m <sup>3</sup>	Kompaktheit $A_B / V_B$	0,41 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche $A_B$	2 966 m <sup>2</sup>		

**Ermittlung der Eingabedaten**

Geometrische Daten:	Einreichpläne M1:100, G.A. Steiner Arch. ZT GmbH , 30.05.2023
Bauphysikalische Daten:	Einreichpläne M1:100, G.A. Steiner Arch. ZT GmbH , 30.05.2023
Haustechnik Daten:	OIB Default-System adaptiert

**Haustechniksystem**

Raumheizung:	Fester Brennstoff automatisch (Pellets)
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Lufterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,21; Blower-Door: 1,50; Plattenwärmeaustauscher (73%) ohne Feuchteübertragung ab 2018; kein Erdwärmetauscher
Photovoltaik-System:	24,3kWp; Monokristallines Silicium

**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.

## Allgemein

Dieses Dokument wurde auf Basis der zum Zeitpunkt der Ausstellung zur Verfügung stehenden Fakten erstellt.

Die Krückl-Seidel-Mayr & Partner ZT-GmbH, Perg ist für die Eingabe der Daten verantwortlich, jedoch nicht für die Richtigkeit der Berechnungsalgorithmen der kommerziell erworbenen lizenzierten Software.

Es wird darauf hingewiesen, dass eine Berechnung der Energiekennzahl keine Energieverbrauchsprognose ist, sondern lediglich einen Energiebedarfswert (als Vergleichskennzahl) darstellt.

Der Energieausweis wurde auf Basis der Einreichpläne M1:100, Gerald Anton Steiner Architekten ZT GmbH - Linz, vom 30.05.2023 erstellt.

## Fenster

Annahme Fenster:

Kunststoff-Fenster mit 3-Scheibenverglasungen  
 $U_g=0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ ;  $U_f=1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ ;  $g=0,50$ ;  $\Psi=0,04$

Alu-Pfosten-Riegelkonstruktion mit 3-Scheibenverglasungen  
 $U_g=0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ ;  $U_f=1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ ;  $g=0,50$ ;  $\Psi=0,07$

In Richtung Osten, Süden und Westen, Sonnenschutz durch Außenjalousien!

## Haustechnik

Die haustechnischen Anlagen wurden auf Grundlage eines OIB Default-Systems angenommen und adaptiert.

## Bauteil Anforderungen Gesundheitszentrum Schwertberg - PVE und Handel Zeile



BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
EW04	1#b - Kellerwand, erdanliegend			0,18	0,40	Ja
AW04	4# - Außenwand Ziegel + VWS			0,18	0,35	Ja
AW05	5# - Außenwand STB + VWS			0,21	0,35	Ja
AW06	6# - Außenwand STB zu TG			0,26	0,35	Ja
ZW10	11# - I-Wand konditioniert zu beheizt, Leichtwand			0,23	1,30	Ja
EB03	03 - Bodenplatte konditioniert, erdanliegend	4,50	3,50	0,21	0,40	Ja
DD04	04 - Decke zw. EG u. Tiefgarage	6,73	4,00	0,14	0,20	Ja
ZD06	06 - Zwischendecken EG u. UG, konditioniert			0,23	0,90	Ja
ZD07	07 - Zwischendecken EG/OG1			0,29	0,90	Ja
FD09	09 - Flachdach begrünt, Außendecke nach oben			0,14	0,20	Ja
FD10	10c - Flachdach begrünt, Außendecke n. o. ü. Handel			0,17	0,20	Ja
FD12	12 - Loggia über EG, Außendecke nach oben			0,14	0,20	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
0,90 x 2,00 Tür (unverglaste Tür gegen Außenluft)		1,70	1,70	Ja
0,90 x 2,35 Tür (gegen Außenluft vertikal)		1,70	1,70	Ja
1,00 x 2,00 Tür (unverglaste Tür gegen Außenluft)		1,70	1,70	Ja
1,40 x 2,15 Tür (unverglaste Tür gegen Außenluft)		1,70	1,70	Ja
1,50 x 2,70 Eingangsportal (gegen Außenluft vertikal)		1,70	1,70	Ja
1,80 x 3,00 Eingangsportal (gegen Außenluft vertikal)		1,70	1,70	Ja
1,90 x 3,00 Eingangsportal Handel (gegen Außenluft vertikal)		1,70	1,70	Ja
2,20 x 2,25 Tür (unverglaste Tür gegen Außenluft)		1,70	1,70	Ja
3,20 x 3,00 Eingangsportal (gegen Außenluft vertikal)		1,70	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,87	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)		1,00	1,70	Ja

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

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 5946

Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 5

## Heizlast Abschätzung

### Gesundheitszentrum Schwertberg - PVE und Handel Zeile



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

Berechnungsblatt

##### Bauherr

Neue Heimat Oberösterreich - Gemeinn. Wohnungs- und SiedlungsgesmbH  
Gärtnerstraße 9  
4020 Linz  
Tel.:

##### Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Gerald Anton Steiner Architekten ZT GmbH  
Landstraße 16  
4020 Linz  
Tel.:

Norm-Außentemperatur: -13,6 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C

Temperatur-Differenz: 35,6 K

Standort: Schwertberg

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 7 235,05 m³

Gebäudehüllfläche: 2 966,00 m²

##### Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW04 4# - Außenwand Ziegel + VWS	584,27	0,176	1,00	102,55
AW05 5# - Außenwand STB + VWS	307,68	0,208	1,00	64,02
AW06 6# - Außenwand STB zu TG	206,14	0,262	1,00	53,97
DD04 04 - Decke zw. EG u. Tiefgarage	618,61	0,139	1,00	86,14
FD09 09 - Flachdach begrünt, Außendecke nach oben	225,39	0,138	1,00	31,06
FD10 10c - Flachdach begrünt, Außendecke n. o. ü. Handel	129,72	0,170	1,00	22,11
FD12 12 - Loggia über EG, Außendecke nach oben	60,61	0,142	1,00	8,62
FE/TÜ Fenster u. Türen	224,18	1,070		239,76
EB03 03 - Bodenplatte konditioniert, erdanliegend	576,03	0,209	0,70	84,45
EW04 1#b - Kellerwand, erdanliegend	33,39	0,185	0,80	4,94
ZD07 07 - Zwischendecken EG/OG1	778,93	0,287		
ZW10 11# - I-Wand konditioniert zu beheizt, Leichtwand	13,48	0,232		
Summe OBEN-Bauteile	415,72			
Summe UNTEN-Bauteile	1 194,63			
Summe Zwischendecken	778,94			
Summe Außenwandflächen	1 131,48			
Summe Wandflächen zum Bestand	13,48			
Fensteranteil in Außenwänden 16,5 %	224,18			

**Summe** [W/K] **698**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **72**

**Transmissions - Leitwert** [W/K] **817,46**

**Lüftungs - Leitwert** [W/K] **1 218,50**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 1,05 1/h [kW] **72,5**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1 641 m²)** [W/m² BGF] **44,17**

## Heizlast Abschätzung

### Gesundheitszentrum Schwertberg - PVE und Handel Zeile



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

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



## Bauteile

### Gesundheitszentrum Schwertberg - PVE und Handel Zeile



#### EW04 1#b - Kellerwand, erdanliegend

	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
1.202.02 Stahlbeton		0,2500	2,300	0,109
Bitumenabdichtung		0,0050	0,170	0,029
XPS Perimeterdämmplatte		0,1800	0,035	5,143
Noppenmatte	*	0,0100	0,170	0,059
		<b>Dicke 0,4350</b>		
	Rse+Rsi = 0,13	<b>Dicke gesamt 0,4450</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,18</b>

#### AW04 4# - Außenwand Ziegel + VWS

	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Kalkgipsputz		0,0150	0,700	0,021
Ziegel - Hochlochziegel porosiert		0,2500	0,250	1,000
EPS F-040		0,1800	0,040	4,500
Silikatputz armiert		0,0050	0,800	0,006
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,4500</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,18</b>

#### AW05 5# - Außenwand STB + VWS

	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Kalkgipsputz		0,0150	0,700	0,021
Stahlbeton		0,2500	2,300	0,109
EPS F-040		0,1800	0,040	4,500
Silikatputz armiert		0,0050	0,800	0,006
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,4500</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,21</b>

#### AW06 6# - Außenwand STB zu TG

	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Kalkgipsputz		0,0150	0,700	0,021
Stahlbeton		0,2500	2,300	0,109
KI Tektalan A2-E31-035/2 -125mm		0,1250	0,036	3,519
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,3900</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,26</b>

#### ZW10 11# - I-Wand konditioniert zu beheizt, Leichtwand

	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
1.710.04 Gipskartonplatten		0,0125	0,210	0,060
1.710.04 Gipskartonplatten		0,0125	0,210	0,060
1.318.02 Mineralfaser überw.		0,0750	0,040	1,875
1.710.04 Gipskartonplatten		0,0125	0,210	0,060
1.318.02 Mineralfaser überw.		0,0750	0,040	1,875
1.710.04 Gipskartonplatten		0,0125	0,210	0,060
1.710.04 Gipskartonplatten		0,0125	0,210	0,060
	Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,2125</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,23</b>

#### EB03 03 - Bodenplatte konditioniert, erdanliegend

	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Bodenbelag		0,0100	0,150	0,067
Zementestrich (Heizestrich)	F	0,0700	1,700	0,041
Dampfsperre		0,0010	200,00	0,000
Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte		0,0300	0,044	0,682
EPS W-20		0,1000	0,038	2,632
EPS-Granulat zementgeb.		0,0600	0,060	1,000
Bitumenabdichtung		0,0100	0,230	0,043
Stahlbeton		0,3500	2,500	0,140
PE-Folie	*	0,0001	0,230	0,000
Kiesrollierung	*	0,2500	1,400	0,179
		<b>Dicke 0,6310</b>		
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,8811</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,21</b>

## Bauteile

### Gesundheitszentrum Schwertberg - PVE und Handel Zeile



#### DD04 04 - Decke zw. EG u. Tiefgarage

	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Bodenbelag		0,0100	0,150	0,067
Zementestrich (Heizestrich)	F	0,0700	1,700	0,041
PAE-Folie		0,0002	0,230	0,001
EPS Trittschalldämmplatte		0,0300	0,044	0,682
EPS-Granulat zementgeb.		0,1900	0,060	3,167
Stahlbeton		0,2500	2,500	0,100
KI Tektalan A2-E31-035/2 -100mm		0,1000	0,036	2,784
Rse+Rsi = 0,34		<b>Dicke gesamt 0,6502</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,14</b>

#### ZD06 06 - Zwischendecken EG u. UG, konditioniert

	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Bodenbelag		0,0100	0,150	0,067
Zementestrich (Heizestrich)	F	0,0700	1,700	0,041
PAE-Folie		0,0002	0,230	0,001
EPS Trittschalldämmplatte		0,0300	0,044	0,682
EPS-Granulat zementgeb.		0,1900	0,060	3,167
Stahlbeton		0,3000	2,500	0,120
Rse+Rsi = 0,26		<b>Dicke gesamt 0,6002</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,23</b>

#### ZD07 07 - Zwischendecken EG/OG1

	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Bodenbelag		0,0100	0,150	0,067
Zementestrich (Heizestrich)		0,0700	1,700	0,041
PAE-Folie		0,0002	0,230	0,001
EPS Trittschalldämmplatte		0,0300	0,044	0,682
EPS-Granulat zementgeb.		0,1400	0,060	2,333
Stahlbeton		0,2500	2,500	0,100
Rse+Rsi = 0,26		<b>Dicke gesamt 0,5002</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,29</b>

#### FD09 09 - Flachdach begrünt, Außendecke nach oben

	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
extensive Begrünung	*	0,0800	1,400	0,057
Filterschicht	*	0,0300	1,400	0,021
Drainageschicht	*	0,0300	1,400	0,021
Schutzvlies	*	0,0040	0,500	0,008
Bitumendichtbahn 3-lagig		0,0150	0,230	0,065
EPS W-25 Gefälledämmung (14-37cm) i. M. 25cm		0,2500	0,036	6,944
Dampfsperre		0,0010	0,170	0,006
Stahlbetondecke		0,2500	2,500	0,100
Rse+Rsi = 0,14		<b>Dicke 0,5160</b>	<b>Dicke gesamt 0,6600</b>	<b>U-Wert 0,14</b>

#### FD10 10c - Flachdach begrünt, Außendecke n. o. ü. Handel

	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Betonpflaster	*	0,0500	2,000	0,025
Splittschüttung	*	0,0500	0,700	0,071
Schottertragschicht	*	0,1300	1,400	0,093
Filterschicht	*	0,0050	1,400	0,004
Drainageschicht	*	0,0600	1,400	0,043
Schutzschicht/Abdichtung		0,0050	0,230	0,022
Bitumendichtbahn 2-lagig		0,0100	0,230	0,043
EPS W-25 Gefälledämmung (14-26cm) i. M. 20cm		0,2000	0,036	5,556
Dampfsperre		0,0010	0,170	0,006
Stahlbetondecke		0,2500	2,500	0,100
Rse+Rsi = 0,14		<b>Dicke 0,4660</b>	<b>Dicke gesamt 0,7610</b>	<b>U-Wert 0,17</b>

## Bauteile

### Gesundheitszentrum Schwertberg - PVE und Handel Zeile



FD12 12 - Loggia über EG, Außendecke nach oben				
	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Betonplatten auf Abstandhalter	*	0,0600	1,710	0,035
bitum. Dachabdichtung 2-lagig		0,0100	0,230	0,043
PUR/PIR Gefälle-Dämmung (14-17) i. M. 15,5cm		0,1550	0,023	6,739
Dampfsperre		0,0010	0,170	0,006
Stahlbeton		0,2500	2,500	0,100
		Dicke 0,4160		
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,4760	U-Wert	0,14

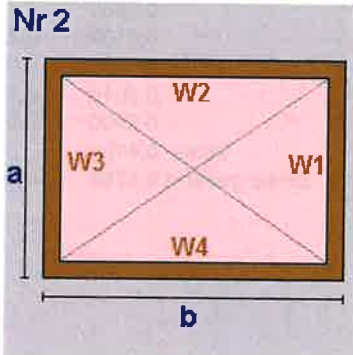
Dicke wärmetechnisch relevante Dicke

Einheiten Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³],  $\lambda$  [W/mK]

\* Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

RTu... unterer Grenzwert RTo... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

**KG Grundform**

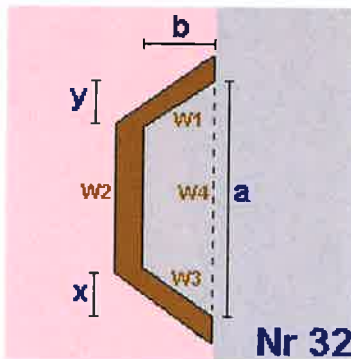


$a = 15,31$      $b = 26,11$   
lichte Raumhöhe =  $3,50 + \text{obere Decke: } 0,60 \Rightarrow 4,10\text{m}$   
BGF  $399,74\text{m}^2$  BRI  $1\,639,03\text{m}^3$

Wand W1  $62,77\text{m}^2$  AW06 6# - Außenwand STB zu TG  
Wand W2  $107,06\text{m}^2$  AW05 5# - Außenwand STB + VWS  
Wand W3  $62,77\text{m}^2$  AW05  
Wand W4  $81,22\text{m}^2$  AW05  
Teilung  $6,30 \times 4,10$  (Länge x Höhe)  
 $25,83\text{m}^2$  AW06 6# - Außenwand STB zu TG

Decke  $399,74\text{m}^2$  ZD06 06 - Zwischendecken EG u. UG, konditi  
Boden  $399,74\text{m}^2$  EB03 03 - Bodenplatte konditioniert, erdan

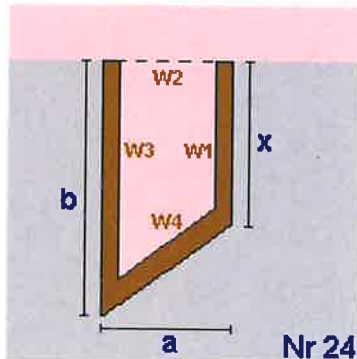
**KG Rücksprung Trapez**



$a = 1,10$      $b = 2,10$   
 $x = 0,00$      $y = 0,30$   
lichte Raumhöhe =  $3,50 + \text{obere Decke: } 0,65 \Rightarrow 4,15\text{m}$   
BGF  $-2,00\text{m}^2$  BRI  $-8,28\text{m}^3$

Wand W1  $8,80\text{m}^2$  AW06 6# - Außenwand STB zu TG  
Wand W2  $3,32\text{m}^2$  AW06  
Wand W3  $-8,72\text{m}^2$  AW06  
Wand W4  $-4,57\text{m}^2$  AW06  
Decke  $2,00\text{m}^2$  DD04 04 - Decke zw. EG u. Tiefgarage  
Boden  $-2,00\text{m}^2$  EB03 03 - Bodenplatte konditioniert, erdan

**KG Trapez**



$a = 4,35$      $b = 10,00$   
 $x = 9,35$   
lichte Raumhöhe =  $3,50 + \text{obere Decke: } 0,60 \Rightarrow 4,10\text{m}$   
BGF  $42,09\text{m}^2$  BRI  $172,56\text{m}^3$

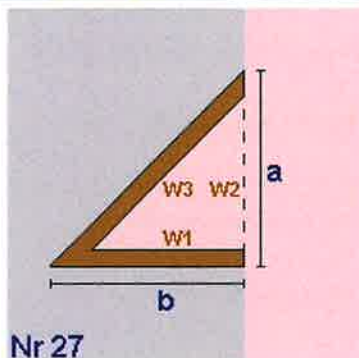
Wand W1  $38,34\text{m}^2$  AW06 6# - Außenwand STB zu TG  
Wand W2  $17,84\text{m}^2$  AW06  
Wand W3  $-41,00\text{m}^2$  AW06  
Wand W4  $18,03\text{m}^2$  AW06  
Decke  $42,09\text{m}^2$  ZD06 06 - Zwischendecken EG u. UG, konditi  
Boden  $42,09\text{m}^2$  EB03 03 - Bodenplatte konditioniert, erdan



# Geometrieausdruck

## Gesundheitszentrum Schwertberg - PVE und Handel Zeile

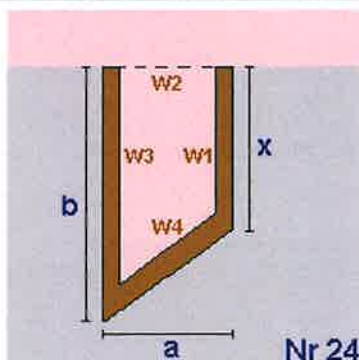
### KG Dreieck



$a = 9,25$      $b = 1,40$   
 lichte Raumhöhe =  $3,50 + \text{obere Decke: } 0,60 \Rightarrow 4,10\text{m}$   
 BGF  $6,48\text{m}^2$  BRI  $26,55\text{m}^3$

Wand W1  $5,74\text{m}^2$  AW06 6# - Außenwand STB zu TG  
 Wand W2  $37,93\text{m}^2$  AW06  
 Wand W3  $-38,36\text{m}^2$  AW06  
 Decke  $6,48\text{m}^2$  ZD06 06 - Zwischendecken EG u. UG, konditi  
 Boden  $6,48\text{m}^2$  EB03 03 - Bodenplatte konditioniert, erdan

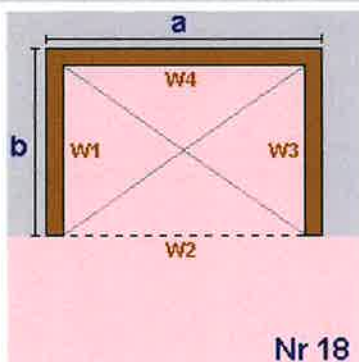
### KG Trapez



$a = 8,90$      $b = 14,37$   
 $x = 11,80$   
 lichte Raumhöhe =  $3,50 + \text{obere Decke: } 0,47 \Rightarrow 3,97\text{m}$   
 BGF  $116,46\text{m}^2$  BRI  $461,87\text{m}^3$

Wand W1  $46,80\text{m}^2$  AW06 6# - Außenwand STB zu TG  
 Wand W2  $11,87\text{m}^2$  AW06  
 Teilung  $5,90 \times 1,98$  (Länge x Höhe)  
 $11,68\text{m}^2$  AW05 5# - Außenwand STB + VWS  
 Teilung  $5,90 \times 1,99$  (Länge x Höhe)  
 $11,74\text{m}^2$  EW04 1#b - Kellerwand, erdanliegend  
 Wand W3  $56,99\text{m}^2$  AW05 5# - Außenwand STB + VWS  
 Wand W4  $-36,74\text{m}^2$  AW05  
 Decke  $116,46\text{m}^2$  FD10 10c - Flachdach begrünt, Außendecke n  
 Boden  $116,46\text{m}^2$  EB03 03 - Bodenplatte konditioniert, erdan

### KG Rechteck



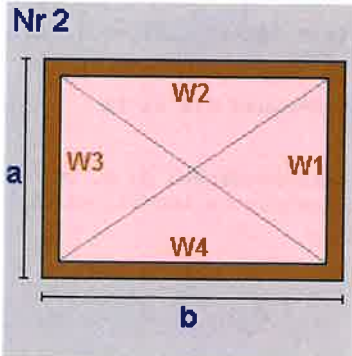
$a = 3,40$      $b = 3,90$   
 lichte Raumhöhe =  $3,50 + \text{obere Decke: } 0,47 \Rightarrow 3,97\text{m}$   
 BGF  $13,26\text{m}^2$  BRI  $52,59\text{m}^3$

Wand W1  $15,47\text{m}^2$  EW04 1#b - Kellerwand, erdanliegend  
 Wand W2  $-13,48\text{m}^2$  AW06 6# - Außenwand STB zu TG  
 Wand W3  $15,47\text{m}^2$  AW06  
 Wand W4  $13,48\text{m}^2$  ZW10 11# - I-Wand konditioniert zu beheizt  
 Decke  $13,26\text{m}^2$  FD10 10c - Flachdach begrünt, Außendecke n  
 Boden  $13,26\text{m}^2$  EB03 03 - Bodenplatte konditioniert, erdan

### KG Summe

KG Bruttogrundfläche [m²]: **576,03**  
 KG Bruttorauminhalt [m³]: **2 344,32**

## EG Grundform

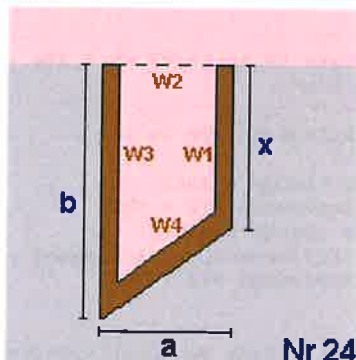


$a = 15,31$      $b = 26,11$   
 lichte Raumhöhe =  $3,37 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,87\text{m}$   
 BGF  $399,74\text{m}^2$  BRI  $1\,547,09\text{m}^3$

Wand W1  $59,25\text{m}^2$  AW04 4# - Außenwand Ziegel + VWS  
 Wand W2  $101,05\text{m}^2$  AW04  
 Wand W3  $59,25\text{m}^2$  AW04  
 Wand W4  $101,05\text{m}^2$  AW04  
 Decke  $372,20\text{m}^2$  ZD07 07 - Zwischendecken EG/OG1  
 Teilung  $27,54\text{m}^2$  FD12

Boden  $-399,74\text{m}^2$  ZD06 06 - Zwischendecken EG u. UG, konditi

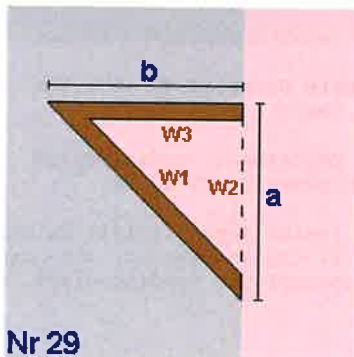
## EG Trapez



$a = 5,10$      $b = 8,85$   
 $x = 8,10$   
 lichte Raumhöhe =  $3,37 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,87\text{m}$   
 BGF  $43,22\text{m}^2$  BRI  $167,28\text{m}^3$

Wand W1  $31,35\text{m}^2$  AW04 4# - Außenwand Ziegel + VWS  
 Wand W2  $-19,74\text{m}^2$  AW04  
 Wand W3  $34,25\text{m}^2$  AW04  
 Wand W4  $19,95\text{m}^2$  AW04  
 Decke  $43,22\text{m}^2$  ZD07 07 - Zwischendecken EG/OG1  
 Boden  $43,22\text{m}^2$  DD04 04 - Decke zw. EG u. Tiefgarage

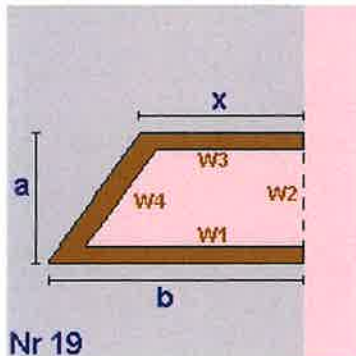
## EG Dreieck



$a = 8,85$      $b = 1,35$   
 lichte Raumhöhe =  $3,37 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,87\text{m}$   
 BGF  $5,97\text{m}^2$  BRI  $23,12\text{m}^3$

Wand W1  $34,65\text{m}^2$  AW04 4# - Außenwand Ziegel + VWS  
 Wand W2  $-34,25\text{m}^2$  AW04  
 Wand W3  $-5,22\text{m}^2$  AW04  
 Decke  $5,97\text{m}^2$  ZD07 07 - Zwischendecken EG/OG1  
 Boden  $5,97\text{m}^2$  DD04 04 - Decke zw. EG u. Tiefgarage

EG Trapez

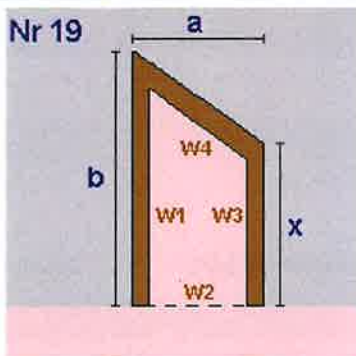


$a = 16,36$      $b = 25,10$   
 $x = 22,65$   
 lichte Raumhöhe =  $3,37 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,87\text{m}$   
 BGF 390,60m<sup>2</sup> BRI 1 511,68m<sup>3</sup>

Wand W1 97,14m<sup>2</sup> AW04 4# - Außenwand Ziegel + VWS  
 Wand W2 63,32m<sup>2</sup> AW04  
 Wand W3 87,66m<sup>2</sup> AW05 5# - Außenwand STB + VWS  
 Wand W4 -64,02m<sup>2</sup> AW04 4# - Außenwand Ziegel + VWS  
 Decke 357,53m<sup>2</sup> ZD07 07 - Zwischendecken EG/OG1  
 Teilung 33,07m<sup>2</sup> FD12

Boden 342,03m<sup>2</sup> DD04 04 - Decke zw. EG u. Tiefgarage  
 Teilung -48,57m<sup>2</sup> ZD06

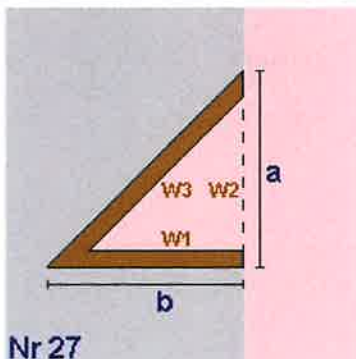
EG Trapez



$a = 5,40$      $b = 3,50$   
 $x = 2,70$   
 lichte Raumhöhe =  $3,37 + \text{obere Decke: } 0,52 \Rightarrow 3,89\text{m}$   
 BGF 16,74m<sup>2</sup> BRI 65,05m<sup>3</sup>

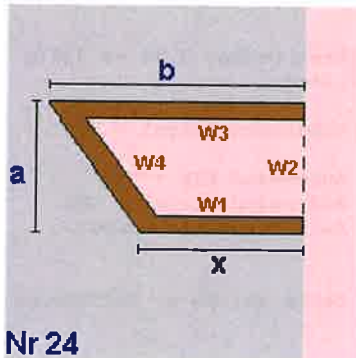
Wand W1 13,60m<sup>2</sup> AW04 4# - Außenwand Ziegel + VWS  
 Wand W2 -20,98m<sup>2</sup> AW05 5# - Außenwand STB + VWS  
 Wand W3 10,49m<sup>2</sup> AW04 4# - Außenwand Ziegel + VWS  
 Wand W4 21,21m<sup>2</sup> AW04  
 Decke 16,74m<sup>2</sup> FD09 09 - Flachdach begrünt, Außendecke na  
 Boden 16,74m<sup>2</sup> DD04 04 - Decke zw. EG u. Tiefgarage

EG Dreieck



$a = 3,50$      $b = 0,55$   
 lichte Raumhöhe =  $3,37 + \text{obere Decke: } 0,52 \Rightarrow 3,89\text{m}$   
 BGF 0,96m<sup>2</sup> BRI 3,74m<sup>3</sup>

Wand W1 -2,14m<sup>2</sup> AW05 5# - Außenwand STB + VWS  
 Wand W2 -13,60m<sup>2</sup> AW04 4# - Außenwand Ziegel + VWS  
 Wand W3 13,77m<sup>2</sup> AW04  
 Decke 0,96m<sup>2</sup> FD09 09 - Flachdach begrünt, Außendecke na  
 Boden 0,96m<sup>2</sup> DD04 04 - Decke zw. EG u. Tiefgarage

**EG Trapez**

$$a = 12,61 \quad b = 17,40$$

$$x = 15,54$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 3,37 + \text{obere Decke: } 0,52 \Rightarrow 3,89\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 207,69\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 807,07\text{m}^3$$

Wand W1 60,39m<sup>2</sup> AW04 4# - Außenwand Ziegel + VWS

Wand W2 49,00m<sup>2</sup> AW04

Wand W3 67,62m<sup>2</sup> AW04

Wand W4 -49,53m<sup>2</sup> AW04

Decke 207,69m<sup>2</sup> FD09 09 - Flachdach begrünt, Außendecke na

Boden 207,69m<sup>2</sup> DD04 04 - Decke zw. EG u. Tiefgarage

**EG Summe**

**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 1 064,92**

**EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 4 125,03**

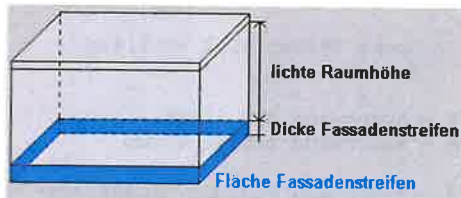
**Deckenvolumen EB03**

$$\text{Fläche} \quad 576,03 \text{ m}^2 \quad \times \text{Dicke } 0,63 \text{ m} = 363,47 \text{ m}^3$$

**Deckenvolumen DD04**

$$\text{Fläche} \quad 618,61 \text{ m}^2 \quad \times \text{Dicke } 0,65 \text{ m} = 402,22 \text{ m}^3$$

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 765,69**

**Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung**

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW04	- DD04	0,650m	85,18m	55,38m <sup>2</sup>
AW05	- EB03	0,631m	72,24m	45,58m <sup>2</sup>
AW05	- DD04	0,650m	16,70m	10,86m <sup>2</sup>
AW06	- EB03	0,631m	40,12m	25,32m <sup>2</sup>
EW04	- EB03	0,631m	9,80m	6,18m <sup>2</sup>

**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 1 640,95**

**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 7 235,04**



# Fenster und Türen

## Gesundheitszentrum Schwertberg - PVE und Handel Zeile



Typ	Bauteil			Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	U <sub>g</sub> W/m²K	U <sub>f</sub> W/m²K	PSi W/mK	Ag m²	U <sub>w</sub> W/m²K	AxU <sub>xf</sub> W/K	g	fs	gtot	amsc
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)					1,23	1,48	1,82	0,60	1,20	0,040	1,32	0,87		0,50			
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)					1,23	1,48	1,82	0,60	1,40	0,070	1,32	1,00		0,50			
2,64																		
N																		
	KG	AW05	1	2,20 x 2,25 Tür		2,20	2,25	4,95					1,70	8,42				
T2	KG	AW05	2	0,95 x 3,00		0,95	3,00	5,70	0,60	1,40	0,070	4,05	1,04	5,92	0,50	0,40	1,00	0,00
T2	KG	AW05	1	2,10 x 3,00		2,10	3,00	6,30	0,60	1,40	0,070	5,13	0,89	5,63	0,50	0,40	1,00	0,00
	KG	AW05	2	1,90 x 3,00 Eingangsporta Handel		1,90	3,00	11,40				7,98	1,70	19,38	0,60	0,40	1,00	0,00
	KG	AW06	1	1,00 x 2,00 Tür		1,00	2,00	2,00					1,70	3,40				
T1	EG	AW04	5	1,15 x 2,15		1,15	2,15	12,36	0,60	1,20	0,040	9,26	0,84	10,44	0,50	0,40	1,00	0,00
T1	EG	AW04	5	1,80 x 2,15		1,80	2,15	19,35	0,60	1,20	0,040	14,63	0,86	16,61	0,50	0,40	1,00	0,00
	EG	AW04	1	1,80 x 3,00 Eingangsporta		1,80	3,00	5,40				3,78	1,70	9,18	0,60	0,40	1,00	0,00
T1	EG	AW04	1	1,80 x 3,00		1,80	3,00	5,40	0,60	1,20	0,040	4,20	0,84	4,53	0,50	0,40	1,00	0,00
T1	EG	AW05	1	1,80 x 2,15		1,80	2,15	3,87	0,60	1,20	0,040	2,93	0,86	3,32	0,50	0,40	1,00	0,00
	EG	AW05	1	1,80 x 3,00 Eingangsporta		1,80	3,00	5,40				3,78	1,70	9,18	0,60	0,40	1,00	0,00
T2	EG	AW05	2	2,10 x 3,00		2,10	3,00	12,60	0,60	1,40	0,070	10,26	0,89	11,25	0,50	0,40	1,00	0,00
	EG	AW05	1	3,20 x 3,00 Eingangsporta		3,20	3,00	9,60				6,72	1,70	16,32	0,60	0,40	1,00	0,00
24						104,33			72,72				123,58					
O																		
	KG	AW06	1	0,90 x 2,00 Tür		0,90	2,00	1,80					1,70	3,06				
	EG	AW04	1	1,50 x 2,70 Eingangsporta		1,50	2,70	4,05				2,84	1,70	6,89	0,60	0,40	1,00	0,00
T1	EG	AW04	1	1,15 x 3,00		1,15	3,00	3,45	0,60	1,20	0,040	2,66	0,82	2,84	0,50	0,40	0,10	0,50
3						9,30			5,50				12,79					
S																		
T1	KG	AW05	2	1,80 x 0,80		1,80	0,80	2,88	0,60	1,20	0,040	1,92	0,92	2,66	0,50	0,40	1,00	0,00
T1	KG	AW05	2	1,10 x 0,80		1,10	0,80	1,76	0,60	1,20	0,040	1,08	0,97	1,70	0,50	0,40	1,00	0,00
	KG	AW06	1	1,00 x 2,00 Tür		1,00	2,00	2,00					1,70	3,40				
T1	EG	AW04	4	1,15 x 3,00		1,15	3,00	13,80	0,60	1,20	0,040	10,64	0,82	11,38	0,50	0,40	0,10	0,50
T1	EG	AW04	12	1,15 x 2,15		1,15	2,15	29,67	0,60	1,20	0,040	22,23	0,84	25,05	0,50	0,40	0,10	0,50
21						50,11			35,87				44,19					
W																		
T1	KG	AW05	1	1,50 x 0,80		1,50	0,80	1,20	0,60	1,20	0,040	0,78	0,94	1,12	0,50	0,40	1,00	0,00
	KG	AW05	1	1,90 x 3,00 Eingangsporta Handel		1,90	3,00	5,70				3,99	1,70	9,69	0,60	0,40	1,00	0,00
T2	KG	AW05	1	4,40 x 3,00		4,40	3,00	13,20	0,60	1,40	0,070	11,07	0,87	11,53	0,50	0,40	0,10	0,50
T2	KG	AW05	1	2,20 x 3,00		2,20	3,00	6,60	0,60	1,40	0,070	5,40	0,89	5,86	0,50	0,40	0,10	0,50
	KG	AW05	1	1,40 x 2,15 Tür		1,40	2,15	3,01					1,70	5,12				
	KG	AW05	1	0,90 x 2,35 Tür		0,90	2,35	2,12				1,48	1,70	3,60	0,60	0,40	1,00	0,00
T1	EG	AW04	3	3,00 x 2,55		3,00	2,55	22,95	0,60	1,20	0,040	19,04	0,78	17,90	0,50	0,40	0,10	0,50
T1	EG	AW04	1	1,25 x 2,55		1,25	2,55	3,19	0,60	1,20	0,040	2,47	0,82	2,62	0,50	0,40	0,10	0,50
T1	EG	AW04	1	1,15 x 2,15		1,15	2,15	2,47	0,60	1,20	0,040	1,85	0,84	2,09	0,50	0,40	0,10	0,50
11						60,44			46,08				59,53					
Summe			59			224,18			160,17				240,09					

## Fenster und Türen

### Gesundheitszentrum Schwertberg - PVE und Handel Zeile



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

Typ... Prüfnormmaßtyp

gtot... Gesamtennergiedurchlassgrad der Verglasung inkl Abschlüsse amsc Param zur Bewert der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht Sommer

## Rahmen

### Gesundheitszentrum Schwertberg - PVE und Handel Zeile



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)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Schüco ADS 90.SI
3,00 x 2,55	0,100	0,100	0,100	0,100	17			1	0,100				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
1,15 x 2,15	0,100	0,100	0,100	0,100	25								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
1,80 x 2,15	0,100	0,100	0,100	0,100	24			1	0,100				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
2,10 x 3,00	0,100	0,100	0,100	0,100	19					1		0,100	Schüco ADS 90.SI
1,15 x 3,00	0,100	0,100	0,100	0,100	23								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
1,25 x 2,55	0,100	0,100	0,100	0,100	23								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
1,80 x 3,00	0,100	0,100	0,100	0,100	22			1	0,100				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
1,50 x 0,80	0,100	0,100	0,100	0,100	35								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
0,95 x 3,00	0,100	0,100	0,100	0,100	29					1		0,100	Schüco ADS 90.SI
4,40 x 3,00	0,100	0,100	0,100	0,100	16			1	0,100	1		0,100	Schüco ADS 90.SI
2,20 x 3,00	0,100	0,100	0,100	0,100	18					1		0,100	Schüco ADS 90.SI
1,80 x 0,80	0,100	0,100	0,100	0,100	33								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
1,10 x 0,80	0,100	0,100	0,100	0,100	39								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)

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

Stb : Stulpbreite [m]

Pfb : Pfostenbreite [m]

Typ : Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz : Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz : Anzahl der vertikalen Sprossen

% : Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb : Sprossenbreite [m]

## Heizwärmebedarf Standortklima Gesundheitszentrum Schwertberg - PVE und Handel Zeile



### Heizwärmebedarf Standortklima (Schwertberg)

BGF 1 640,95 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 769,45 W/K Innentemperatur 22 °C  
BRI 7 235,05 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 242,91 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-0,78	1,000	13 042	4 134	4 688	542	1,000	11 945
Februar	28	28	0,95	1,000	10 882	3 385	4 174	895	1,000	9 199
März	31	31	5,13	1,000	9 659	3 062	4 687	1 326	1,000	6 708
April	30	30	10,16	0,989	6 560	2 067	4 467	1 685	1,000	2 476
Mai	31	8	14,61	0,790	4 232	1 342	3 703	1 724	0,242	36
Juni	30	0	18,00	0,437	2 219	699	1 974	944	0,000	0
Juli	31	0	19,91	0,229	1 197	379	1 075	502	0,000	0
August	31	0	19,32	0,305	1 537	487	1 429	595	0,000	0
September	30	6	15,61	0,753	3 538	1 115	3 402	1 170	0,195	16
Oktober	31	31	9,92	0,996	6 914	2 191	4 669	1 106	1,000	3 330
November	30	30	4,35	1,000	9 781	3 082	4 517	582	1,000	7 764
Dezember	31	31	0,49	1,000	12 314	3 903	4 688	425	1,000	11 104
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>225</b>			<b>81 875</b>	<b>25 847</b>	<b>43 472</b>	<b>11 495</b>		<b>52 578</b>

$$HWB_{SK} = 32,04 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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



## Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima Gesundheitszentrum Schwertberg - PVE und Handel Zeile



### Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Schwertberg)

BGF 1 640,95 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 769,45 W/K Innentemperatur 22 °C  
BRI 7 235,05 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 440,98 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-0,78	1,000	13 042	7 474	3 968	542	1,000	16 006
Februar	28	28	0,95	1,000	10 882	6 237	3 584	895	1,000	12 641
März	31	31	5,13	1,000	9 659	5 536	3 967	1 327	1,000	9 901
April	30	30	10,16	0,998	6 560	3 760	3 831	1 700	1,000	4 789
Mai	31	23	14,61	0,926	4 232	2 426	3 675	2 021	0,744	716
Juni	30	0	18,00	0,579	2 219	1 272	2 224	1 251	0,000	0
Juli	31	0	19,91	0,306	1 197	686	1 214	669	0,000	0
August	31	0	19,32	0,408	1 537	881	1 621	797	0,000	0
September	30	18	15,61	0,908	3 538	2 028	3 486	1 410	0,601	402
Oktober	31	31	9,92	0,999	6 914	3 962	3 964	1 110	1,000	5 802
November	30	30	4,35	1,000	9 781	5 605	3 840	582	1,000	10 964
Dezember	31	31	0,49	1,000	12 314	7 057	3 968	425	1,000	14 978
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>253</b>			<b>81 875</b>	<b>46 924</b>	<b>39 342</b>	<b>12 729</b>		<b>76 199</b>

**HWB<sub>Ref,SK</sub> = 46,44 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Heizwärmebedarf Referenzklima Gesundheitszentrum Schwertberg - PVE und Handel Zeile



### Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1 640,95 m<sup>2</sup> LT 769,45 W/K Innentemperatur 22 °C  
BRI 7 235,05 m<sup>3</sup> LV 242,89 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	0,47	1,000	12 325	3 907	4 688	614	1,000	10 930
Februar	28	28	2,73	1,000	9 964	3 099	4 174	972	1,000	7 918
März	31	31	6,81	0,999	8 696	2 756	4 684	1 374	1,000	5 394
April	30	26	11,62	0,972	5 751	1 812	4 391	1 626	0,880	1 360
Mai	31	0	16,20	0,638	3 320	1 052	2 989	1 364	0,000	0
Juni	30	0	19,33	0,293	1 479	466	1 323	622	0,000	0
Juli	31	0	21,12	0,096	504	160	451	212	0,000	0
August	31	0	20,56	0,164	824	261	770	316	0,000	0
September	30	0	17,03	0,593	2 753	868	2 680	933	0,000	0
Oktober	31	27	11,64	0,985	5 931	1 880	4 619	1 138	0,878	1 803
November	30	30	6,16	1,000	8 775	2 765	4 516	634	1,000	6 391
Dezember	31	31	2,19	1,000	11 341	3 595	4 688	487	1,000	9 760
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>205</b>			<b>71 663</b>	<b>22 622</b>	<b>39 974</b>	<b>10 291</b>		<b>43 556</b>

$$HWB_{RK} = 26,54 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

## Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima Gesundheitszentrum Schwertberg - PVE und Handel Zeile



### Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1 640,95 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 769,45 W/K Innentemperatur 22 °C  
BRI 7 235,05 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 440,98 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Luftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	0,47	1,000	12 325	7 064	3 968	614	1,000	14 807
Februar	28	28	2,73	1,000	9 964	5 710	3 584	972	1,000	11 119
März	31	31	6,81	1,000	8 696	4 984	3 967	1 375	1,000	8 337
April	30	30	11,62	0,994	5 751	3 296	3 817	1 663	1,000	3 566
Mai	31	13	16,20	0,813	3 320	1 903	3 224	1 739	0,408	106
Juni	30	0	19,33	0,390	1 479	848	1 498	829	0,000	0
Juli	31	0	21,12	0,128	504	289	510	283	0,000	0
August	31	0	20,56	0,220	824	472	874	423	0,000	0
September	30	9	17,03	0,773	2 753	1 578	2 968	1 215	0,312	47
Oktober	31	31	11,64	0,997	5 931	3 399	3 957	1 151	1,000	4 222
November	30	30	6,16	1,000	8 775	5 029	3 840	634	1,000	9 331
Dezember	31	31	2,19	1,000	11 341	6 499	3 968	487	1,000	13 386
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>234</b>			<b>71 663</b>	<b>41 071</b>	<b>36 172</b>	<b>11 384</b>		<b>64 922</b>

**HWB<sub>Ref,RK</sub> = 39,56 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Kühlbedarf Standort

### Gesundheitszentrum Schwertberg - PVE und Handel Zeile



#### Kühlbedarf Standort (Schwertberg)

BGF 1 640,95 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 771,93 W/K Innentemperatur 26 °C f<sub>corr</sub> 1,00  
BRI 7 235,05 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	-0,78	15 381	4 860	20 241	9 328	1 022	10 350	1,00	0
Februar	28	0,95	12 993	4 029	17 021	8 304	1 692	9 996	1,00	0
März	31	5,13	11 988	3 788	15 776	9 328	2 498	11 826	0,98	0
April	30	10,16	8 804	2 766	11 570	8 986	3 277	12 263	0,88	1 474
Mai	31	14,61	6 543	2 067	8 611	9 328	4 259	13 587	0,63	5 011
Juni	30	18,00	4 449	1 398	5 847	8 986	4 267	13 253	0,44	7 408
Juli	31	19,91	3 498	1 105	4 603	9 328	4 306	13 634	0,34	9 031
August	31	19,32	3 839	1 213	5 052	9 328	3 741	13 069	0,39	8 017
September	30	15,61	5 773	1 813	7 586	8 986	2 966	11 952	0,63	4 397
Oktober	31	9,92	9 233	2 917	12 151	9 328	2 088	11 416	0,93	0
November	30	4,35	12 035	3 781	15 816	8 986	1 094	10 081	1,00	0
Dezember	31	0,49	14 651	4 629	19 280	9 328	791	10 119	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>109 188</b>	<b>34 365</b>	<b>143 553</b>	<b>109 545</b>	<b>32 002</b>	<b>141 547</b>		<b>35 337</b>

$$KB = 21,53 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$



# Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Gesundheitszentrum Schwertberg - PVE und Handel Zeile



## Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 1 640,95 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 772,01 W/K Innentemperatur 26 °C f<sub>corr</sub> 1,00  
BRI 7 235,05 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	14 664	3 306	17 970	0	1 157	1 157	1,00	0
Februar	28	2,73	12 072	2 722	14 794	0	1 838	1 838	1,00	0
März	31	6,81	11 022	2 485	13 508	0	2 590	2 590	1,00	0
April	30	11,62	7 993	1 802	9 795	0	3 217	3 217	1,00	0
Mai	31	16,20	5 629	1 269	6 898	0	4 176	4 176	1,00	0
Juni	30	19,33	3 708	836	4 543	0	4 199	4 199	0,94	0
Juli	31	21,12	2 803	632	3 435	0	4 331	4 331	0,78	962
August	31	20,56	3 125	705	3 829	0	3 689	3 689	0,93	0
September	30	17,03	4 986	1 124	6 110	0	3 000	3 000	1,00	0
Oktober	31	11,64	8 248	1 860	10 108	0	2 171	2 171	1,00	0
November	30	6,16	11 028	2 487	13 515	0	1 191	1 191	1,00	0
Dezember	31	2,19	13 676	3 084	16 760	0	907	907	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>98 953</b>	<b>22 312</b>	<b>121 265</b>	<b>0</b>	<b>32 467</b>	<b>32 467</b>		<b>962</b>

KB\* = 0,13 kWh/m<sup>3</sup>a

## RH-Eingabe

### Gesundheitszentrum Schwertberg - PVE und Handel Zeile



## Raumheizung

### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

### Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 35°/28°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten		
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	70,51	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	131,28	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	459,47	

### Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

### Bereitstellung

Bereitstellungssystem Fester Brennstoff automatisch

Energieträger Pellets

Modulierung mit Modulierungsfähigkeit

Baujahr Kessel ab 2015

Nennwärmeleistung 43,56 kW Defaultwert

Standort konditionierter Bereich

Heizgerät Brennwertkessel

Beschickung durch Förderschnecke

Heizkreis gleitender Betrieb

☒ Heizkessel mit Gebläseunterstützung

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems  $k_r$  = 2,25% Fixwert

#### Kessel bei Volllast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht  $\eta_{100\%}$  = 101,6% Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen  $\eta_{be,100\%}$  = 101,6%

#### Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht  $\eta_{30\%}$  = 99,6% Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen  $\eta_{be,30\%}$  = 99,6%

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung  $q_{bb,Pb}$  = 0,9% Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

		Umwälzpumpe	335,99 W Defaultwert
Förderschnecke	871,11 W Defaultwert	Gebläse für Brenner	65,33 W Defaultwert

<sup>\*)</sup> Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

## WWB-Eingabe

Gesundheitszentrum Schwertberg - PVE und Handel Zeile



## Warmwasserbereitung

### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral  
kombiniert mit Raumheizung

### Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Wärmeverteilung mit Zirkulation

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	24,07	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	65,64	100
Stichleitungen				78,77	<b>Material</b> Kunststoff 1 W/m

### Zirkulationsleitung Rücklaufänge

			konditioniert [%]		
Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	23,07	0
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	65,64	100

### Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher  
Standort nicht konditionierter Bereich  
Baujahr Ab 1994  
Nennvolumen 2 297 l Defaultwert

Anschlusssteile gedämmt

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 4,82 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 41,44 W Defaultwert  
Speicherladepumpe 143,77 W Defaultwert

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

## Lüftung

<b>energetisch wirksamer Luftwechsel</b>	0,209 1/h	
<b>Infiltrationsrate</b>	0,11 1/h	
<b>Luftwechselrate Blower Door Test</b>	1,50 1/h	
<b>Temperaturänderungsgrad</b>	73 %	Plattenwärmeaustauscher (73%) ohne Feuchteübertragung ab 2018
<b>Erdvorwärmung</b>		kein Erdwärmetauscher
<b>energetisch wirksames Luftvolumen</b>		
Gesamtes Gebäude Vv	3 413,18 m <sup>3</sup>	
<b>Temperaturänderungsgrad Gesamt</b>	73 %	
<b>Art der Lüftung</b>	Lufterneuerung	
<b>Lüftungsanlage</b>	ohne Heiz- und ohne Kühlfunktion	
<b>tägl. Betriebszeit der Anlage</b>	14 h	

<b>Zuluftventilator spez. Leistung</b>	0,83 Wh/m <sup>3</sup>	
<b>Abluftventilator spez. Leistung</b>	0,83 Wh/m <sup>3</sup>	
<b>NERLTh</b>	0 kWh/a	(nur Lufterneuerung)
<b>NERLTk</b>	0 kWh/a	(nur Lufterneuerung)
<b>NERLTd</b>	0 kWh/a	(nur Lufterneuerung)
<b>LFEB</b>	22 495 kWh/a	

**Legende**

NERLTh	spezifischer, jährlicher Nutzenergiebedarf für das Heizen des Luftvolumenstroms
NERLTk	spezifischer, jährlicher Nutzenergiebedarf für das Kühlen des Luftvolumenstroms
NERLTd	spezifischer, jährlicher Nutzenergiebedarf für das Dampfbefeuchten des Luftvolumenstroms
LFEB	spezifischer, jährlicher Lüftungsenergiebedarf

## Photovoltaik

### Kollektoreigenschaften Annahme PV-Anlage am Dach

Art des PV-Moduls	Monokristallines Silicium
Peakleistung	24,30 kWp
Modulfläche	162,0 m <sup>2</sup>
Mittlerer Wirkungsgrad	0,150 kW/m <sup>2</sup>
Ausrichtung	70 Grad
Neigungswinkel	40 Grad

### Systemeigenschaften und Verschattung

Gebäudeintegration	Stark belüftete, saugbelüftete oder freistehende Module
Systemwirkungsgrad	0,82
Geländewinkel	0 Grad

### Stromspeicher

**Erzeugter Strom 20 824 kWh/a**  
Peakleistung 24,3 kWp



## Endenergiebedarf

Gesundheitszentrum Schwertberg - PVE und Handel Zeile



### Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	$Q_{\text{HEB}}$	=	93 967 kWh/a
Kühlenergiebedarf	$Q_{\text{KEB}}$	=	0 kWh/a
Beleuchtungsenergiebedarf	$Q_{\text{BeIEB}}$	=	42 271 kWh/a
Betriebsstrombedarf	$Q_{\text{BSB}}$	=	27 829 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	15 974 kWh/a
<b>Endenergiebedarf</b>	<b><math>Q_{\text{EEB}}</math></b>	=	<b>148 093 kWh/a</b>

### Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	$Q_{\text{HEB}}$	=	93 967 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	$Q_{\text{HTEB}}$	=	37 214 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	$Q_{\text{tw}}$	=	3 973 kWh/a
-----------------------	-----------------	---	-------------

### Warmwasserbereitung

#### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	410 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	9 828 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	1 978 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	1 959 kWh/a
	<b><math>Q_{\text{TW}}</math></b>	=	<b>14 176 kWh/a</b>

#### Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	363 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	33 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
	<b><math>Q_{\text{TW,HE}}</math></b>	=	<b>396 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	13 994 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	--------------

<b>Heizenergiebedarf Warmwasser</b>	<b><math>Q_{\text{HEB,TW}}</math></b>	=	<b>17 967 kWh/a</b>
-------------------------------------	---------------------------------------	---	---------------------

## Endenergiebedarf

### Gesundheitszentrum Schwertberg - PVE und Handel Zeile



Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	86 983 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	25 847 kWh/a
<b>Wärmeverluste</b>	$Q_I$	=	<b>112 831 kWh/a</b>
Solare Warmegewinne	$Q_s$	=	11 292 kWh/a
Innere Warmegewinne	$Q_i$	=	42 981 kWh/a
<b>Warmegewinne</b>	$Q_g$	=	<b>54 272 kWh/a</b>
<b>Heizwärmebedarf</b>	$Q_h$	=	<b>52 780 kWh/a</b>

## Raumheizung

### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	3 571 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	3 968 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	4 397 kWh/a
	$Q_H$	=	<b>11 937 kWh/a</b>

### Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	15 503 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	1 561 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	<b>17 064 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	5 760 kWh/a
--------------------------------------	--------------	---	-------------

<b>Heizenergiebedarf Raumheizung</b>	$Q_{HEB,H}$	=	<b>58 540 kWh/a</b>
--------------------------------------	-------------	---	---------------------

## Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	6 388 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	6 531 kWh/a



**Beleuchtung**

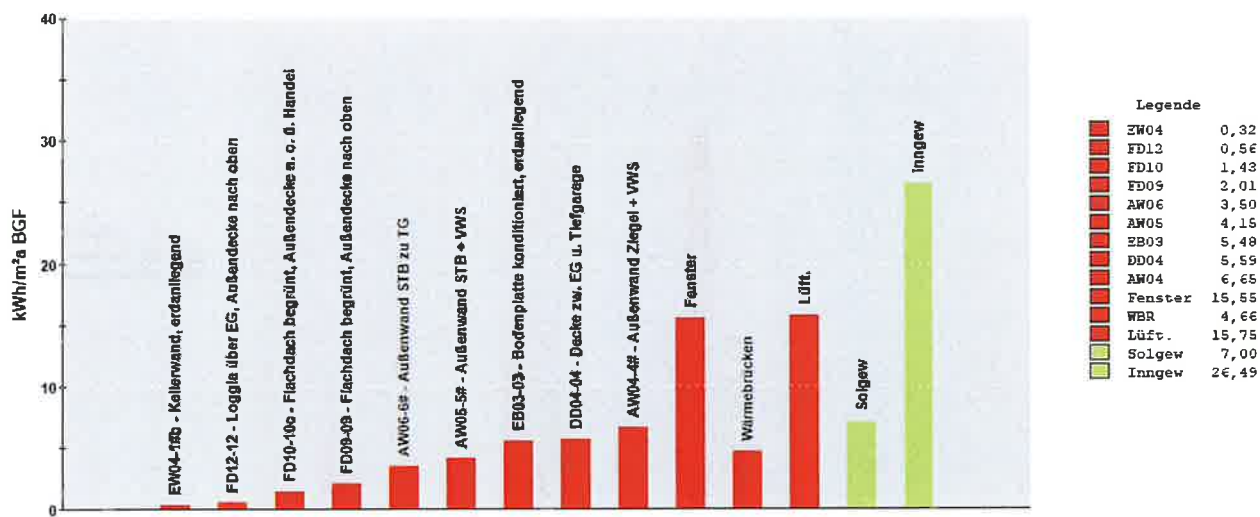
gemäß ONORM H 5059-1:2019-01-15

**Berechnung: Defaultwert**

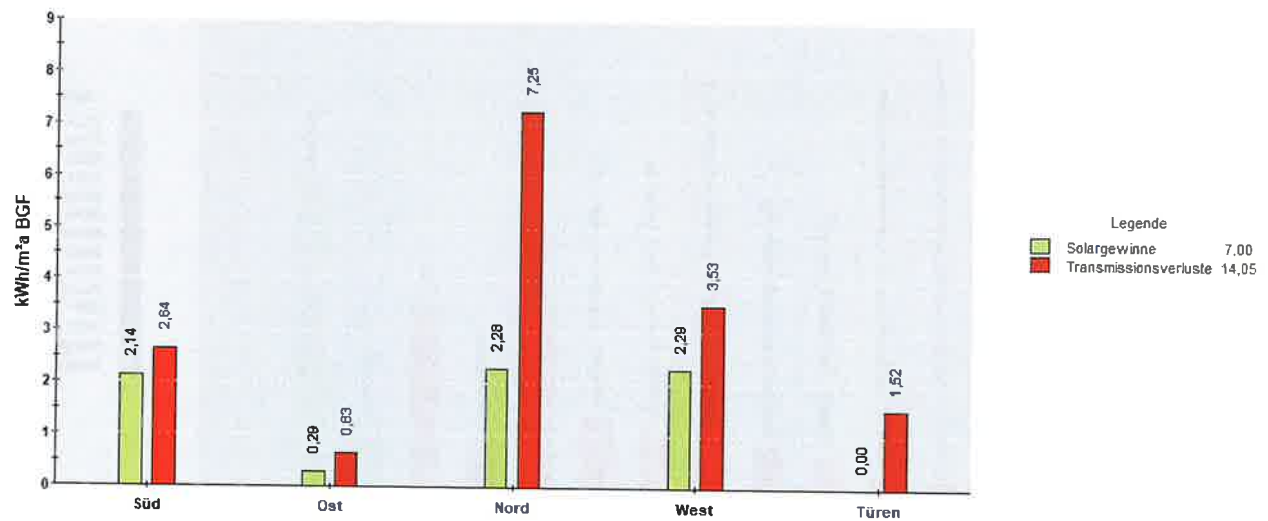
Beleuchtungsenergiebedarf

BelEB **25,76 kWh/m²a**

Verluste und Gewinne



Fenster Energiebilanz





Fenster Ausrichtung

