

# ENERGIEAUSWEIS

## Planung

**Gesundheitszentrum Schwertberg - Ärzte und Handel Zeile  
Nord**

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



# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude



ÖSTERREICHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

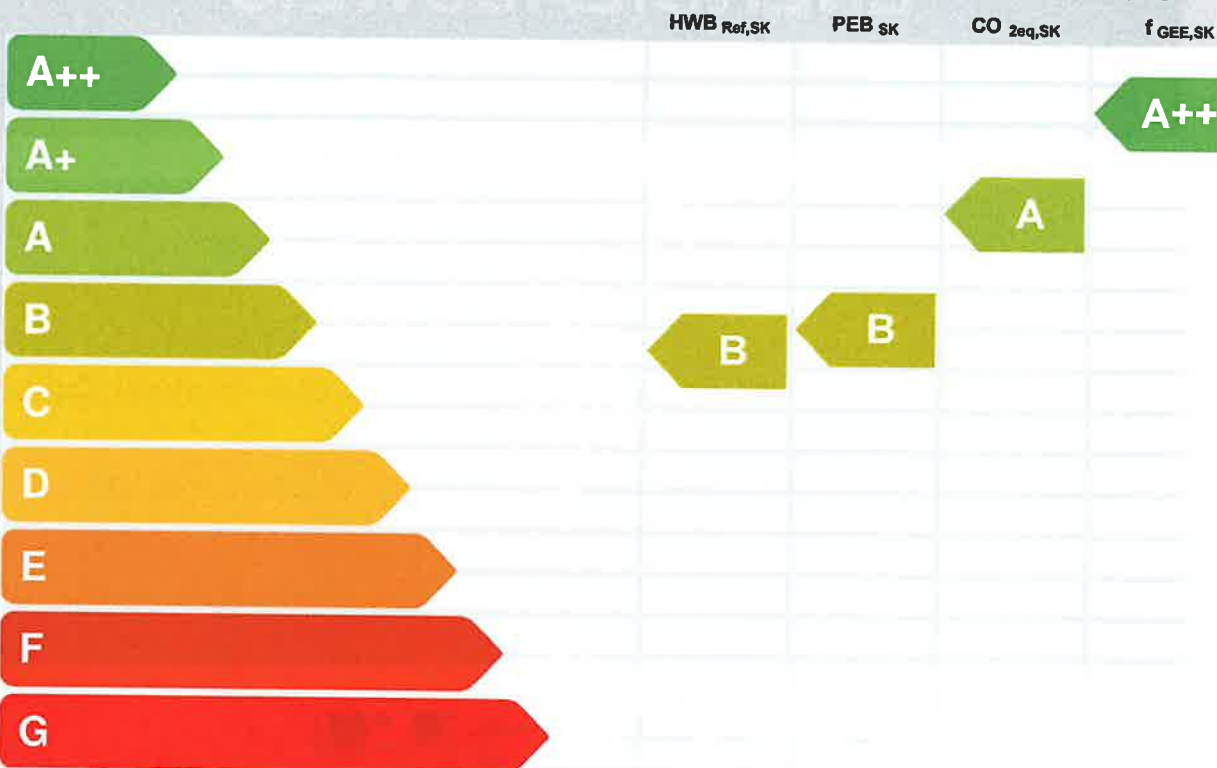
OIB-Richtlinie 6

Ausgabe: April 2019



<b>BEZEICHNUNG</b>	Gesundheitszentrum Schwertberg - Ärzte und Handel Zeile Nord	<b>Umsetzungsstand</b>	Planung
Gebäude(-teil)	Arztgeschoß und Handel Zeile Nord	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 Beleuchtungsenergiebedarf wird der allfällige Energiebedarf zur Beleuchtung 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>n,ern</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

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	790,7 m <sup>2</sup>	Heiztage	233 d	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Bezugsfläche (BF)	632,5 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3 745 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	3 503,7 m <sup>3</sup>	Klimaregion	N	Photovoltaik	16,5 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 473,1 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-13,6 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,42 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (l <sub>c</sub> )	2,38 m	mittlerer U-Wert	0,28 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	18,99	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>			Kältebereitstellungs-System	

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

Ergebnisse			Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> = 38,0 kWh/m <sup>2</sup> a	entspricht	HWB <sub>Ref,RK,zul</sub> = 53,4 kWh/m <sup>2</sup> a	
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> = 25,4 kWh/m <sup>2</sup> a			
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB <sub>RK</sub> = 0,9 kWh/m <sup>2</sup> a	entspricht	KB <sub>RK,zul</sub> = 1,0 kWh/m <sup>2</sup> a	
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = 81,9 kWh/m <sup>2</sup> a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 0,49	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> = 35 622 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> = 45,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> = 24 613 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 31,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> = 1 914 kWh/a	WWWB = 2,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> = 45 487 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 57,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = 5,31
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = 0,99
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = 1,21
Betriebsstrombedarf	Q <sub>BSB</sub> = 13 409 kWh/a	BSB = 17,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlbedarf	Q <sub>KB,SK</sub> = 22 095 kWh/a	KB <sub>SK</sub> = 27,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlenergiebedarf	Q <sub>KEB,SK</sub> = - kWh/a	KEB <sub>SK</sub> = - kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Kühlen		e <sub>AWZ,K</sub> = 0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BefEB,SK</sub> = - kWh/a	BefEB <sub>SK</sub> = - kWh/m <sup>2</sup> a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BelEB</sub> = 20 367 kWh/a	BelEB = 25,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = 70 486 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 89,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = 96 116 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 121,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.em,SK</sub> = 37 348 kWh/a	PEB <sub>n.em,SK</sub> = 47,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBem,SK</sub> = 58 769 kWh/a	PEB <sub>em,SK</sub> = 74,3 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 8 114 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 10,3 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 0,49
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> = 7 153 kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = 9,0 kWh/m <sup>2</sup> a

## 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 45      **f** GEE,SK 0,49

#### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	791 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	2,38 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	3 504 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,42 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	1 473 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:	16,5kWp; 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.

## Projektanmerkungen

### Gesundheitszentrum Schwertberg - Ärzte und Handel Zeile



#### 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 - Ärzte und Handel Zeile



BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
EW02	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
ZW11	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
KD05	05 - Decke zw. EG u. UG, Keller unkonditioniert	5,28	3,50	0,17	0,40	Ja
ZD06	06 - Zwischendecken EG u. UG, konditioniert			0,23	0,90	Ja
ZD07	07 - Zwischendecken EG/OG1			0,29	0,90	Ja
FD12	12 - Loggia über EG, Außendecke nach oben			0,14	0,20	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
0,90 x 2,40	Tür (gegen Außenluft vertikal)	1,70	1,70	Ja
1,80 x 2,40	Eingangsportal Ärzte (gegen Außenluft vertikal)	1,70	1,70	Ja
1,80 x 2,40	Eingangsportal Wohnen (gegen Außenluft vertikal)	1,70	1,70	Ja
1,90 x 3,00	Eingangsportal Handel 1 (gegen Außenluft vertikal)	1,70	1,70	Ja
Prüfnommaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,87	1,70	Ja
Prüfnommaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)		1,00	1,70	Ja

Einheiten: R-Wert [m<sup>2</sup>K/W] U-Wert [W/m<sup>2</sup>K]

U-Wert berechnet nach ONORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

## Heizlast Abschätzung

### Gesundheitszentrum Schwerberg - Ärzte 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: Schwerberg  
Brutto-Rauminhalt der beheizten Gebäudeteile: 3 503,69 m³  
Gebäudehüllfläche: 1 473,10 m²

Bauteile	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW04 4# - Außenwand Ziegel + VWS	249,05	0,176	1,00	43,71
AW05 5# - Außenwand STB + VWS	292,88	0,208	1,00	60,94
AW06 6# - Außenwand STB zu TG	76,05	0,262	1,00	19,91
DD04 04 - Decke zw. EG u. Tiefgarage	204,99	0,139	1,00	28,55
FD12 12 - Loggia über EG, Außendecke nach oben	34,31	0,142	1,00	4,88
FE/TÜ Fenster u. Türen	159,86	0,956		152,82
EB03 03 - Bodenplatte konditioniert, erdanliegend	160,26	0,209	0,70	23,50
KD05 05 - Decke zw. EG u. UG, Keller unkonditioniert	265,15	0,175	0,70	32,39
EW02 1#b - Kellerwand, erdanliegend	30,56	0,185	0,80	4,52
ZD07 07 - Zwischendecken EG/OG1	596,09	0,287		
ZW11 11# - I-Wand konditioniert zu beheizt, Leichtwand	10,66	0,232		
Summe OBEN-Bauteile	34,31			
Summe UNTEN-Bauteile	630,40			
Summe Zwischendecken	596,09			
Summe Außenwandflächen	648,54			
Summe Wandflächen zum Bestand	10,66			
Fensteranteil in Außenwänden 19,8 %	159,86			

**Summe** [W/K] **371**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **37**

**Transmissions - Leitwert** [W/K] **433,11**

**Lüftungs - Leitwert** [W/K] **587,11**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 1,05 1/h [kW] **36,3**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (791 m²)** [W/m² BGF] **45,94**

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 - Ärzte und Handel Zeile

#### EW02 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>

#### ZW11 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 - Ärzte und Handel Zeile



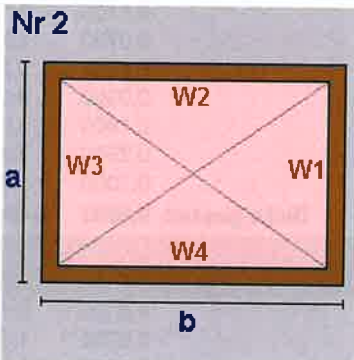
DD04 04 - Decke zw. EG u. Tiefgarage				
	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Bodenbelag		0,0100	0,150	0,067
Zementestrich (Heizestrich)	F	0,0700	1,700	0,041
PAE-Folie		0,0002	0,230	0,001
EPS Trittschalldämmplatte		0,0300	0,044	0,682
EPS-Granulat zementgeb.		0,1900	0,060	3,167
Stahlbeton		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>
KD05 05 - Decke zw. EG u. UG, Keller unconditioniert				
	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
KI Tektalan A2-E31-035/2 -50mm		0,0500	0,038	1,313
	Rse+Rsi = 0,34	<b>Dicke gesamt 0,6502</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,17</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>
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
	Rse+Rsi = 0,14	<b>Dicke 0,4160</b>	<b>Dicke gesamt 0,4760</b>	<b>U-Wert 0,14</b>

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 RTu ... oberer Grenzwert laut ONORM EN ISO 6946

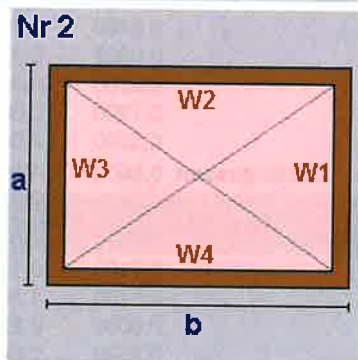
**KG Grundform**

$a = 11,96$        $b = 13,40$   
 lichte Raumhöhe =  $3,50 + \text{obere Decke: } 0,60 \Rightarrow 4,10\text{m}$   
 BGF  $160,26\text{m}^2$  BRI  $657,11\text{m}^3$

Wand W1  $49,04\text{m}^2$  AW06 6# - Außenwand STB zu TG  
 Wand W2  $14,74\text{m}^2$  EW02 1#b - Kellerwand, erdanliegend  
 Teilung  $13,40 \times 3,00$  (Länge x Höhe)  
 $40,20\text{m}^2$  AW05 5# - Außenwand STB + VWS  
 Wand W3  $49,04\text{m}^2$  AW05 5# - Außenwand STB + VWS  
 Wand W4  $20,09\text{m}^2$  AW06 6# - Außenwand STB zu TG  
 Teilung  $5,90 \times 2,05$  (Länge x Höhe)  
 $12,10\text{m}^2$  AW05 5# - Außenwand STB + VWS  
 Teilung  $5,90 \times 2,05$  (Länge x Höhe)  
 $12,10\text{m}^2$  EW02 1#b - Kellerwand, erdanliegend  
 Teilung  $2,60 \times 4,10$  (Länge x Höhe)  
 $10,66\text{m}^2$  ZW11 11# - I-Wand konditioniert zu beheizt  
  
 Decke  $160,26\text{m}^2$  ZD06 06 - Zwischendecken EG u. UG, konditi  
 Boden  $160,26\text{m}^2$  EB03 03 - Bodenplatte konditioniert, erdan

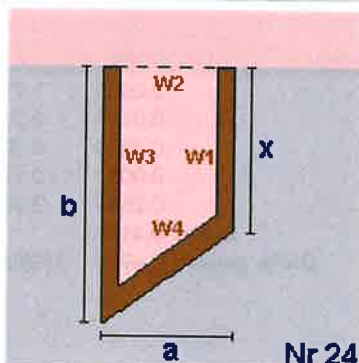
**KG Summe**

**KG Bruttogrundfläche [m²]:** **160,26**  
**KG Bruttorauminhalt [m³]:** **657,11**

**EG Grundform**

$a = 11,96$        $b = 30,22$   
 lichte Raumhöhe =  $3,37 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,87\text{m}$   
 BGF  $361,43\text{m}^2$  BRI  $1\,398,81\text{m}^3$

Wand W1  $46,29\text{m}^2$  AW04 4# - Außenwand Ziegel + VWS  
 Wand W2  $116,96\text{m}^2$  AW04  
 Wand W3  $46,29\text{m}^2$  AW04  
 Wand W4  $116,96\text{m}^2$  AW05 5# - Außenwand STB + VWS  
 Decke  $349,93\text{m}^2$  ZD07 07 - Zwischendecken EG/OG1  
 Teilung  $11,50\text{m}^2$  FD12  
  
 Boden  $58,76\text{m}^2$  DD04 04 - Decke zw. EG u. Tiefgarage  
 Teilung  $142,41\text{m}^2$  KD05  
 Teilung  $-160,26\text{m}^2$  ZD06

**EG Trapez**

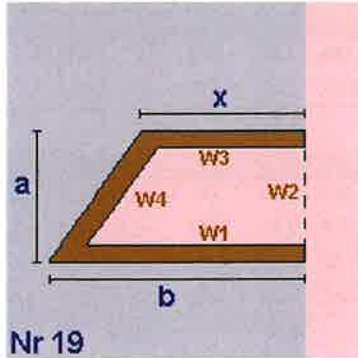
$a = 5,90$        $b = 2,00$   
 $x = 1,65$   
 lichte Raumhöhe =  $3,37 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,87\text{m}$   
 BGF  $10,77\text{m}^2$  BRI  $41,67\text{m}^3$

Wand W1  $6,39\text{m}^2$  AW04 4# - Außenwand Ziegel + VWS  
 Wand W2  $-22,83\text{m}^2$  AW05 5# - Außenwand STB + VWS  
 Wand W3  $7,74\text{m}^2$  AW04 4# - Außenwand Ziegel + VWS  
 Wand W4  $22,87\text{m}^2$  AW04  
 Decke  $4,59\text{m}^2$  ZD07 07 - Zwischendecken EG/OG1  
 Teilung  $6,18\text{m}^2$  FD12  
  
 Boden  $10,77\text{m}^2$  DD04 04 - Decke zw. EG u. Tiefgarage

# Geometrieausdruck Gesundheitszentrum Schwertberg - Ärzte und Handel Zeile



## EG Trapez



Nr 19

a = 12,76      b = 20,61  
x = 19,86  
lichte Raumhöhe = 3,37 + obere Decke: 0,50 => 3,87m  
BGF 258,20m<sup>2</sup> BRI 999,28m<sup>3</sup>

Wand W1 79,76m<sup>2</sup> AW04 4# - Außenwand Ziegel + VWS  
Wand W2 49,38m<sup>2</sup> AW05 5# - Außenwand STB + VWS  
Wand W3 76,86m<sup>2</sup> AW05  
Wand W4 -49,47m<sup>2</sup> AW04 4# - Außenwand Ziegel + VWS  
Decke 241,57m<sup>2</sup> ZD07 07 - Zwischendecken EG/OG1  
Teilung 16,63m<sup>2</sup> FD12

Boden 135,46m<sup>2</sup> DD04 04 - Decke zw. EG u. Tiefgarage  
Teilung 122,74m<sup>2</sup> KD05

## EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 630,40  
EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 2 439,76

## Deckenvolumen EB03

Fläche 160,26 m<sup>2</sup> x Dicke 0,63 m = 101,13 m<sup>3</sup>

## Deckenvolumen DD04

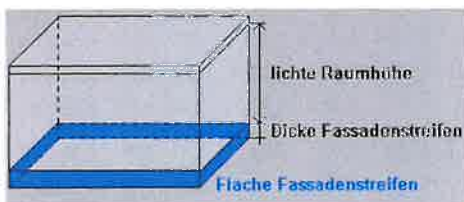
Fläche 204,99 m<sup>2</sup> x Dicke 0,65 m = 133,28 m<sup>3</sup>

## Deckenvolumen KD05

Fläche 265,15 m<sup>2</sup> x Dicke 0,65 m = 172,40 m<sup>3</sup>

Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 406,81

## Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW04	- DD04	0,650m	71,53m	46,51m <sup>2</sup>
AW05	- EB03	0,631m	31,26m	19,73m <sup>2</sup>
AW05	- DD04	0,650m	56,94m	37,02m <sup>2</sup>
AW06	- EB03	0,631m	10,96m	6,92m <sup>2</sup>
EW02	- EB03	0,631m	5,90m	3,72m <sup>2</sup>

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 790,66  
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 3 503,69



# Fenster und Türen

## Gesundheitszentrum Schwertberg - Ärzte 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																			
T1	KG	AW05	1 0,80 x 0,80	0,80	0,80	0,64	0,60	1,20	0,040	0,36	1,01	0,65	0,50	0,50	1,00	0,00			
T1	KG	AW05	3 1,50 x 0,80	1,50	0,80	3,60	0,60	1,20	0,040	2,34	0,94	3,37	0,50	0,50	1,00	0,00			
T1	EG	AW04	10 1,15 x 2,60	1,15	2,60	29,90	0,60	1,20	0,040	22,80	0,83	24,88	0,50	0,50	1,00	0,00			
T1	EG	AW05	5 1,15 x 2,60	1,15	2,60	14,95	0,60	1,20	0,040	11,40	0,83	12,44	0,50	0,50	1,00	0,00			
19				49,09				36,90				41,34							
O																			
	EG	AW05	1 0,90 x 2,40 Tür	0,90	2,40	2,16				1,51	1,70	3,67	0,60	0,50	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	0,50	0,10	0,50			
T1	EG	AW05	1 2,95 x 2,55	2,95	2,55	7,52	0,60	1,20	0,040	6,23	0,78	5,88	0,50	0,50	0,10	0,50			
3				13,55				10,67				12,87							
S																			
T1	EG	AW04	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	0,50	0,10	0,50			
	EG	AW04	1 1,80 x 2,40 Eingangportal Wohnen	1,80	2,40	4,32				3,02	1,70	7,34	0,60	0,50	1,00	0,00			
	EG	AW04	1 1,80 x 2,40 Eingangportal Ärzte	1,80	2,40	4,32				3,02	1,70	7,34	0,60	0,50	1,00	0,00			
T1	EG	AW04	2 1,80 x 3,00	1,80	3,00	10,80	0,60	1,20	0,040	8,40	0,84	9,06	0,50	0,50	0,10	0,50			
T1	EG	AW04	3 1,10 x 3,00	1,10	3,00	9,90	0,60	1,20	0,040	7,56	0,83	8,23	0,50	0,50	0,10	0,50			
T1	EG	AW05	2 1,80 x 2,15	1,80	2,15	7,74	0,60	1,20	0,040	5,85	0,86	6,64	0,50	0,50	0,10	0,50			
T1	EG	AW05	1 1,10 x 2,15	1,10	2,15	2,37	0,60	1,20	0,040	1,76	0,85	2,01	0,50	0,50	0,10	0,50			
T1	EG	AW05	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	0,50	0,10	0,50			
T1	EG	AW05	2 1,10 x 3,00	1,10	3,00	6,60	0,60	1,20	0,040	5,04	0,83	5,49	0,50	0,50	0,10	0,50			
	EG	AW05	1 1,80 x 2,40 Eingangportal Ärzte	1,80	2,40	4,32				3,02	1,70	7,34	0,60	0,50	1,00	0,00			
15				59,64				44,80				61,30							
W																			
T2	KG	AW05	1 1,70 x 3,00	1,70	3,00	5,10	0,60	1,40	0,070	4,05	0,92	4,70	0,50	0,50	0,10	0,50			
T2	KG	AW05	1 5,20 x 3,00	5,20	3,00	15,60	0,60	1,40	0,070	12,96	0,89	13,95	0,50	0,50	0,10	0,50			
	KG	AW05	1 1,90 x 3,00 Eingangportal Handel 1	1,90	3,00	5,70				3,99	1,70	9,69	0,60	0,50	1,00	0,00			
T1	EG	AW04	1 1,10 x 2,15	1,10	2,15	2,37	0,60	1,20	0,040	1,76	0,85	2,01	0,50	0,50	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	0,50	0,10	0,50			
T1	EG	AW04	1 2,95 x 2,15	2,95	2,15	6,34	0,60	1,20	0,040	5,17	0,79	5,03	0,50	0,50	0,10	0,50			
6				37,58				29,78				37,47							
Summe				43				159,86				122,15				152,98			

U<sub>g</sub> Uwert Glas U<sub>f</sub> 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 - Ärzte 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
1,10 x 2,15	0,100	0,100	0,100	0,100	26								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)
2,95 x 2,15	0,100	0,100	0,100	0,100	19			1	0,100				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
1,15 x 2,60	0,100	0,100	0,100	0,100	24								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)
2,95 x 2,55	0,100	0,100	0,100	0,100	17			1	0,100				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)
1,10 x 3,00	0,100	0,100	0,100	0,100	24								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
1,70 x 3,00	0,100	0,100	0,100	0,100	21					1		0,100	Schüco ADS 90.SI
5,20 x 3,00	0,100	0,100	0,100	0,100	17			2	0,100	1		0,100	Schüco ADS 90.SI
0,80 x 0,80	0,100	0,100	0,100	0,100	44								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)

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 - Ärzte und Handel Zeile



### Heizwärmebedarf Standortklima (Schwertberg)

BGF 790,66 m<sup>2</sup> LT 408,32 W/K Innentemperatur 22 °C  
BRI 3 503,69 m<sup>3</sup> LV 117,04 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	6 921	1 992	2 259	613	1,000	6 041
Februar	28	28	0,95	1,000	5 775	1 631	2 011	1 000	1,000	4 395
März	31	31	5,13	0,998	5 126	1 475	2 254	1 461	1,000	2 886
April	30	25	10,16	0,949	3 481	996	2 065	1 694	0,837	601
Mai	31	0	14,61	0,644	2 246	646	1 455	1 420	0,000	0
Juni	30	0	18,00	0,352	1 177	337	767	748	0,000	0
Juli	31	0	19,91	0,185	635	183	418	400	0,000	0
August	31	0	19,32	0,245	816	235	553	498	0,000	0
September	30	0	15,61	0,625	1 878	537	1 361	1 043	0,000	0
Oktober	31	29	9,92	0,983	3 669	1 056	2 222	1 222	0,930	1 192
November	30	30	4,35	1,000	5 190	1 485	2 176	664	1,000	3 836
Dezember	31	31	0,49	1,000	6 535	1 881	2 259	494	1,000	5 662
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>205</b>			<b>43 448</b>	<b>12 454</b>	<b>19 797</b>	<b>11 257</b>		<b>24 613</b>

$$HWB_{SK} = 31,13 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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



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



### Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Schwertberg)

BGF 790,66 m<sup>2</sup> LT 408,32 W/K Innentemperatur 22 °C  
BRI 3 503,69 m<sup>3</sup> Lv 212,48 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-0,78	1,000	6 921	3 601	1 912	613	1,000	7 997
Februar	28	28	0,95	1,000	5 775	3 005	1 727	1 000	1,000	6 053
März	31	31	5,13	0,999	5 126	2 667	1 911	1 463	1,000	4 420
April	30	30	10,16	0,984	3 481	1 811	1 821	1 758	1,000	1 714
Mai	31	11	14,61	0,791	2 246	1 169	1 512	1 744	0,343	54
Juni	30	0	18,00	0,450	1 177	613	833	955	0,000	0
Juli	31	0	19,91	0,237	635	331	453	513	0,000	0
August	31	0	19,32	0,314	816	424	601	639	0,000	0
September	30	10	15,61	0,778	1 878	977	1 439	1 297	0,338	40
Oktober	31	31	9,92	0,996	3 669	1 909	1 903	1 237	1,000	2 438
November	30	30	4,35	1,000	5 190	2 701	1 850	664	1,000	5 378
Dezember	31	31	0,49	1,000	6 535	3 400	1 912	494	1,000	7 529
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>233</b>			<b>43 448</b>	<b>22 609</b>	<b>17 873</b>	<b>12 379</b>		<b>35 622</b>

**HWB<sub>Ref,SK</sub> = 45,05 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Heizwärmebedarf Referenzklima Gesundheitszentrum Schwertberg - Ärzte und Handel Zeile



### Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 790,66 m<sup>2</sup> LT 408,32 W/K Innentemperatur 22 °C  
BRI 3 503,69 m<sup>3</sup> LV 117,03 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	6 541	1 882	2 259	694	1,000	5 470
Februar	28	28	2,73	1,000	5 288	1 493	2 010	1 086	1,000	3 684
März	31	31	6,81	0,995	4 615	1 328	2 247	1 510	1,000	2 186
April	30	18	11,62	0,903	3 052	873	1 965	1 583	0,612	231
Mai	31	0	16,20	0,513	1 762	507	1 158	1 109	0,000	0
Juni	30	0	19,33	0,237	785	225	515	494	0,000	0
Juli	31	0	21,12	0,078	267	77	175	169	0,000	0
August	31	0	20,56	0,132	437	126	298	265	0,000	0
September	30	0	17,03	0,486	1 461	418	1 058	820	0,000	0
Oktober	31	22	11,64	0,952	3 147	906	2 150	1 229	0,696	469
November	30	30	6,16	0,999	4 657	1 332	2 175	722	1,000	3 092
Dezember	31	31	2,19	1,000	6 018	1 732	2 259	567	1,000	4 925
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>191</b>			<b>38 030</b>	<b>10 900</b>	<b>18 269</b>	<b>10 247</b>		<b>20 058</b>

$$HWB_{RK} = 25,37 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

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



### Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 790,66 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 408,32 W/K Innentemperatur 22 °C  
BRI 3 503,69 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 212,48 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	6 541	3 404	1 912	694	1,000	7 338
Februar	28	28	2,73	1,000	5 288	2 751	1 727	1 086	1,000	5 226
März	31	31	6,81	0,998	4 615	2 401	1 909	1 515	1,000	3 592
April	30	29	11,62	0,968	3 052	1 588	1 790	1 696	0,967	1 115
Mai	31	0	16,20	0,650	1 762	917	1 242	1 405	0,000	0
Juni	30	0	19,33	0,303	785	408	561	633	0,000	0
Juli	31	0	21,12	0,099	267	139	190	216	0,000	0
August	31	0	20,56	0,170	437	228	325	341	0,000	0
September	30	0	17,03	0,622	1 461	760	1 152	1 050	0,000	0
Oktober	31	31	11,64	0,987	3 147	1 638	1 886	1 275	0,993	1 612
November	30	30	6,16	1,000	4 657	2 423	1 850	722	1,000	4 508
Dezember	31	31	2,19	1,000	6 018	3 132	1 912	567	1,000	6 671
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>211</b>			<b>38 030</b>	<b>19 789</b>	<b>16 454</b>	<b>11 200</b>		<b>30 063</b>

**HWB<sub>Ref,RK</sub> = 38,02 kWh/m<sup>2</sup>a**

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



## Kühlbedarf Standort

### Gesundheitszentrum Schwertberg - Ärzte und Handel Zeile



#### Kühlbedarf Standort (Schwertberg)

BGF 790,66 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 410,58 W/K Innentemperatur 26 °C f<sub>corr</sub> 1,00  
BRI 3 503,69 m<sup>3</sup>

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm-wärme-verluste kWh	Lüftungswärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnut-zungsgrad	Kühl-bedarf kWh
Jänner	31	-0,78	8 181	2 342	10 523	4 494	899	5 393	1,00	0
Februar	28	0,95	6 910	1 941	8 852	4 001	1 468	5 469	1,00	0
März	31	5,13	6 376	1 825	8 201	4 494	2 139	6 634	0,97	0
April	30	10,16	4 683	1 333	6 015	4 330	2 639	6 969	0,82	1 222
Mai	31	14,61	3 480	996	4 476	4 494	3 290	7 784	0,57	3 319
Juni	30	18,00	2 366	673	3 040	4 330	3 193	7 523	0,40	4 483
Juli	31	19,91	1 861	533	2 393	4 494	3 248	7 742	0,31	5 349
August	31	19,32	2 042	584	2 626	4 494	3 001	7 495	0,35	4 869
September	30	15,61	3 070	874	3 944	4 330	2 456	6 786	0,58	2 852
Oktober	31	9,92	4 911	1 406	6 317	4 494	1 816	6 310	0,90	0
November	30	4,35	6 401	1 822	8 223	4 330	971	5 301	0,99	0
Dezember	31	0,49	7 792	2 230	10 023	4 494	721	5 215	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>58 075</b>	<b>16 558</b>	<b>74 633</b>	<b>52 782</b>	<b>25 839</b>	<b>78 621</b>		<b>22 095</b>

**KB = 27,94 kWh/m<sup>2</sup>a**

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



## Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 790,66 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 410,61 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,00  
BRI 3 503,69 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	7 799	1 593	9 392	0	1 017	1 017	1,00	0
Februar	28	2,73	6 421	1 312	7 733	0	1 594	1 594	1,00	0
März	31	6,81	5 862	1 197	7 060	0	2 218	2 218	1,00	0
April	30	11,62	4 251	868	5 120	0	2 591	2 591	1,00	0
Mai	31	16,20	2 994	612	3 605	0	3 226	3 226	0,95	0
Juni	30	19,33	1 972	403	2 375	0	3 142	3 142	0,74	806
Juli	31	21,12	1 491	305	1 795	0	3 267	3 267	0,55	1 474
August	31	20,56	1 662	339	2 001	0	2 959	2 959	0,67	971
September	30	17,03	2 652	542	3 194	0	2 485	2 485	0,98	0
Oktober	31	11,64	4 387	896	5 283	0	1 888	1 888	1,00	0
November	30	6,16	5 866	1 198	7 064	0	1 057	1 057	1,00	0
Dezember	31	2,19	7 274	1 486	8 760	0	826	826	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>52 631</b>	<b>10 751</b>	<b>63 381</b>	<b>0</b>	<b>26 268</b>	<b>26 268</b>		<b>3 250</b>

KB\* = 0,93 kWh/m<sup>3</sup>a

## RH-Eingabe

### Gesundheitszentrum Schwertberg - Ärzte 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	37,86	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	63,25	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	221,39	

### Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

### Bereitstellung

Bereitstellungssystem Fester Brennstoff automatisch

Energieträger Pellets

Modulierung mit Modulierungsfähigkeit

Baujahr Kessel ab 2015

Nennwärmeleistung 23,06 kW Defaultwert

Standort konditionierter Bereich

Heizgerät Brennwertkessel

Beschickung durch Förderschnecke

Heizkreis gleitender Betrieb

☒ Heizkessel mit Gebläseunterstützung

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems  $k_r$  = 3,00% Fixwert

#### Kessel bei Volllast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht  $\eta_{100\%}$  = 101,4% Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen  $\eta_{be,100\%}$  = 101,4%

#### Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht  $\eta_{30\%}$  = 99,4% Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen  $\eta_{be,30\%}$  = 99,4%

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

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

		Umwälzpumpe	203,34 W Defaultwert
Förderschnecke	461,28 W Defaultwert	Gebläse für Brenner	34,60 W Defaultwert

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



## WWB-Eingabe

Gesundheitszentrum Schwertberg - Ärzte 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	15,22	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	31,63	100
Stichleitungen				37,95	<b>Material</b> Kunststoff 1 W/m

### Zirkulationsleitung Rücklauflänge

				konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	14,22
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	31,63

### Speicher

**Art des Speichers** indirekt beheizter Speicher  
**Standort** nicht konditionierter Bereich  
**Baujahr** Ab 1994  
**Nennvolumen** 1 107 l Defaultwert

Anschlusssteile gedämmt

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 3,70 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Zirkulationspumpe** 33,96 W Defaultwert  
**Speicherladepumpe** 92,07 W Defaultwert

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

# Lüftung für Gebäude Gesundheitszentrum Schwertberg - Ärzte und Handel Zeile Nord



## Lüftung

energetisch wirksamer Luftwechsel	0,209 1/h	
Infiltrationsrate	0,11 1/h	
Luftwechselrate Blower Door Test	1,50 1/h	
Temperaturänderungsgrad	73 %	Plattenwärmeaustauscher (73%) ohne Feuchteübertragung ab 2018
Erdvorwärmung		kein Erdwärmetauscher
energetisch wirksames Luftvolumen		
Gesamtes Gebäude Vv	1 644,58 m³	
Temperaturänderungsgrad Gesamt	73 %	
Art der Lüftung	Lufterneuerung	
Lüftungsanlage	ohne Heiz- und ohne Kühlfunktion	
tägl. Betriebszeit der Anlage	14 h	

Zuluftventilator spez. Leistung	0,83 Wh/m³	
Abluftventilator spez. Leistung	0,83 Wh/m³	
NERLTh	0 kWh/a	(nur Lufterneuerung)
NERLTk	0 kWh/a	(nur Lufterneuerung)
NERLTd	0 kWh/a	(nur Lufterneuerung)
LFEB	10 839 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 Dampfbeleuchten des Luftvolumenstroms
LFEB	spezifischer, jährlicher Luftförderungsenergiebedarf

## Photovoltaik

### Kollektoreigenschaften Annahme PV-Anlage am Dach

Art des PV-Moduls	Monokristallines Silicium
Peakleistung	16,50 kWp
Modulfläche	110,0 m <sup>2</sup>
Mittlerer Wirkungsgrad	0,150 kW/m <sup>2</sup>
Ausrichtung	0 Grad
Neigungswinkel	40 Grad

### Systemeigenschaften und Verschattung

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

### Stromspeicher

**Erzeugter Strom 15 931 kWh/a**  
Peakleistung 16,5 kWp

## Endenergiebedarf

Gesundheitszentrum Schwertberg - Ärzte und Handel Zeile



### Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	$Q_{\text{HEB}}$	=	45 487 kWh/a
Kühlenergiebedarf	$Q_{\text{KEB}}$	=	0 kWh/a
Beleuchtungsenergiebedarf	$Q_{\text{BeIEB}}$	=	20 367 kWh/a
Betriebsstrombedarf	$Q_{\text{BSB}}$	=	13 409 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	8 777 kWh/a
<b>Endenergiebedarf</b>	<b><math>Q_{\text{EEB}}</math></b>	=	<b>70 486 kWh/a</b>

### Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	$Q_{\text{HEB}}$	=	45 487 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	$Q_{\text{HTEB}}$	=	18 699 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	$Q_{\text{TW}}$	=	1 914 kWh/a
-----------------------	-----------------	---	-------------

### Warmwasserbereitung

#### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	198 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	5 172 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	1 578 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	1 133 kWh/a
	<b><math>Q_{\text{TW}}</math></b>	=	<b>8 080 kWh/a</b>

#### Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	297 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	19 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
	<b><math>Q_{\text{TW,HE}}</math></b>	=	<b>317 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	7 931 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	-------------

<b>Heizenergiebedarf Warmwasser</b>	<b><math>Q_{\text{HEB,TW}}</math></b>	=	<b>9 845 kWh/a</b>
-------------------------------------	---------------------------------------	---	--------------------



## Endenergiebedarf

### Gesundheitszentrum Schwertberg - Ärzte und Handel Zeile



Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	46 086 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	12 454 kWh/a
<b>Wärmeverluste</b>	$Q_I$	=	<b>58 540 kWh/a</b>
Solare Wärmegewinne	$Q_s$	=	11 145 kWh/a
Innere Wärmegewinne	$Q_i$	=	19 663 kWh/a
<b>Wärmegewinne</b>	$Q_g$	=	<b>30 808 kWh/a</b>
<b>Heizwärmebedarf</b>	$Q_h$	=	<b>24 874 kWh/a</b>

## Raumheizung

### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	1 583 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	1 846 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	2 161 kWh/a
	$Q_H$	=	<b>5 590 kWh/a</b>

### Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	6 856 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	762 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	<b>7 618 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	2 833 kWh/a
--------------------------------------	--------------	---	-------------

<b>Heizenergiebedarf Raumheizung</b>	$Q_{HEB,H}$	=	<b>27 707 kWh/a</b>
--------------------------------------	-------------	---	---------------------

## Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	2 861 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	3 423 kWh/a

**Beleuchtung**  
**Gesundheitszentrum Schwertberg - Ärzte und Handel Zeile**  
**Nord**

---



**Beleuchtung**

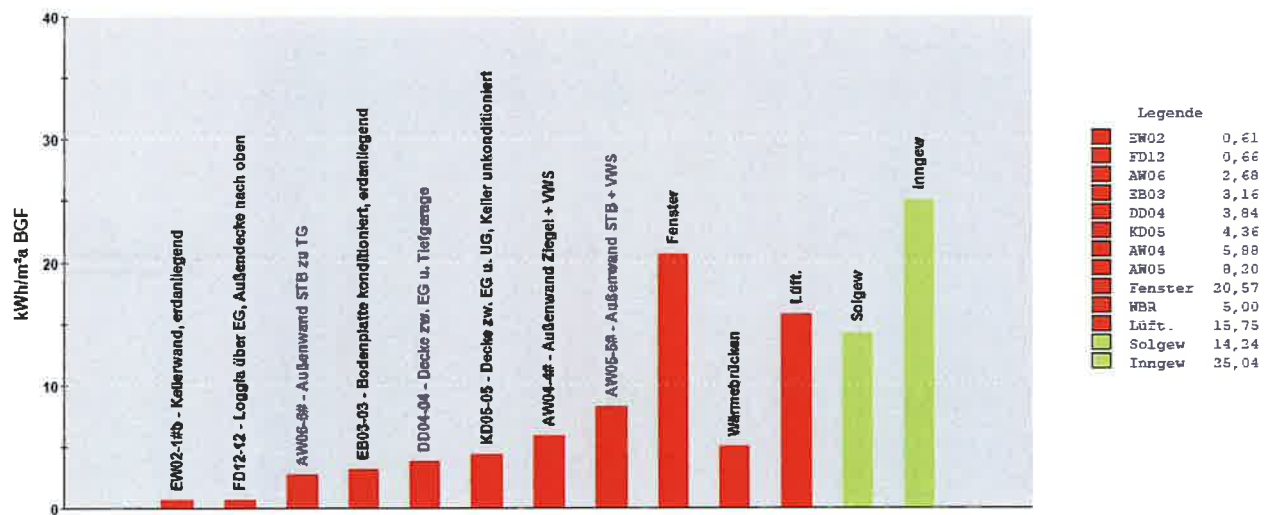
gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

**Berechnung: Defaultwert**

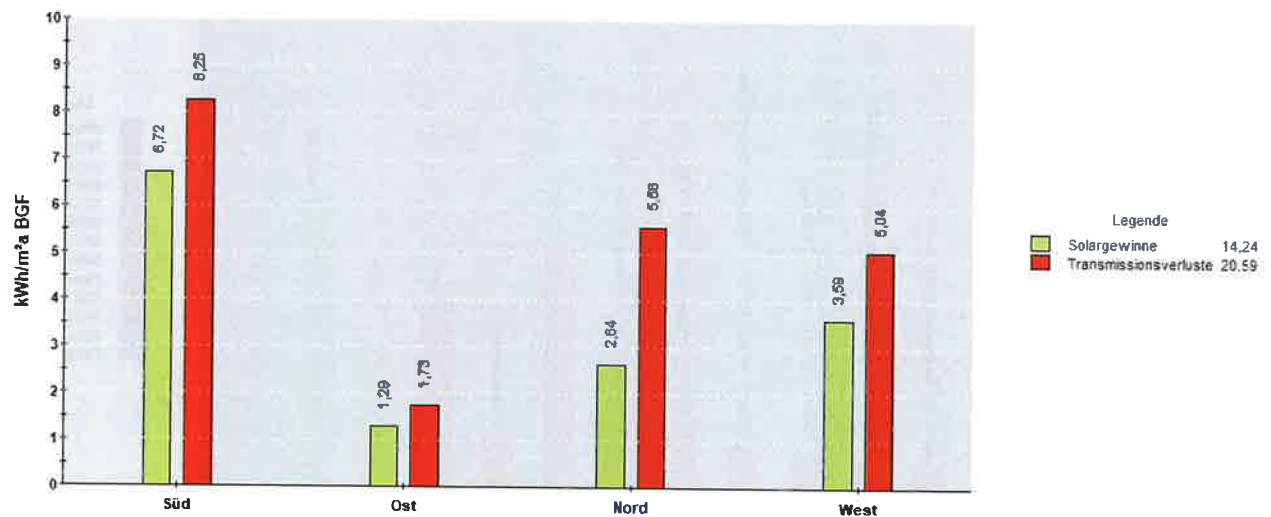
Beleuchtungsenergiebedarf

BelEB **25,76 kWh/m²a**

Verluste und Gewinne



Fenster Energiebilanz





Fenster Ausrichtung

