

Krückl-Seidel-Mayr & Partner ZT-GmbH
Ing. Jürgen Plank
Naarner Straße 20
4320 Perg
07262/58484
office@ksm-ingenieure.at



ENERGIEAUSWEIS

Planung

Gesundheitszentrum Schwertberg - Ärzte und Handel Zeile Nord

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



Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

ksm
KRÜCKL-SEDEL-MAYR
& PARTNER ZT-GMBH

BEZEICHNUNG	Gesundheitszentrum Schwertberg - Ärzte und Handel Zeile Nord	Umsetzungsstand	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_{ref}: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erfräge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

WWB: 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.

BeEB: 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.

BeEB: Der **Befeuchtungsenergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Benutzerverhaltens. 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, Kohlenenergiebedarf und Beleuchtungsenergiebedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

f_{GEE}: 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_{er}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{ne}) Anteil auf.

CO_{2eq}: 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

OIB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019



GEBÄUDEKENNDATEN

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

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

	Ergebnisse		Anforderungen
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 38,0 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} = 53,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 25,4 kWh/m ² a		
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB _{RK} = 0,9 kWh/m ³ a	entspricht	KB _{RK,zul} = 1,0 kWh/m ³ a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 81,9 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,49	entspricht	f _{GEE,RK,zul} = 0,75
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem	entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

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

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Krückl-Seidel-Mayr & Partner ZT-GmbH Naarner Straße 20, 4320 Perg
Ausstellungsdatum	22.06.2023		
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.

Krückl-Seidel-Mayr & Partner ZT-GmbH für Bauingenieurwesen und techn. Physik, 4320 Perg, 07262/58484, office@ksm-ingenieure.at

GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at

Bearbeiter PL

p2023,243701 REPEA19 o1921 - Oberösterreich

Geschäftszahl 7867

22.06.2023

Seite 2

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB Ref,SK 45 f GEE,SK 0,49
Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	791 m ²	charakteristische Länge l_c	2,38 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	3 504 m ³	Kompaktheit A_B / V_B	0,42 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A_B	1 473 m ²		

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; Plattenwärmestauscher (73%) ohne Feuchteübertragung ab 2018; kein Erdwärmestauscher
Photovoltaik-System:	16,5kWp; Monokristallines Silicium

BerechnungsgrundlagenDer Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH - 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 tatsächlich 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
Ug=0,60 W/m²K; Uf=1,20 W/m²K; g=0,50; Psi=0,04

Alu-Pfosten-Riegelkonstruktion mit 3-Scheibenverglasungen
Ug= 0,60 W/m²K; Uf=1,40 W/m²K; 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
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 [m^2K/W] U-Wert [W/m^2K]

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

Heizlast Abschätzung
Gesundheitszentrum Schwertberg - 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: Schwertberg
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	λ	d / λ
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
		Dicke 0,4350		
	Rse+Rsi = 0,13	Dicke gesamt 0,4450	U-Wert	0,18

AW04 4# - Außenwand Ziegel + VWS

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
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	Dicke gesamt 0,4500	U-Wert	0,18

AW05 5# - Außenwand STB + VWS

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
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	Dicke gesamt 0,4500	U-Wert	0,21

AW06 6# - Außenwand STB zu TG

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
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	Dicke gesamt 0,3900	U-Wert	0,26

ZW11 11# - I-Wand konditioniert zu beheizt, Leichtwand

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
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	Dicke gesamt 0,2125	U-Wert	0,23

EB03 03 - Bodenplatte konditioniert, erdanliegend

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
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
		Dicke 0,6310		
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,8811	U-Wert	0,21

Bauteile
Gesundheitszentrum Schwertberg - Ärzte und Handel Zeile
DD04 04 - Decke zw. EG u. Tiefgarage

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
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
$Rse+Rsi = 0,34$		Dicke gesamt	0,6502	U-Wert
				0,14

KD05 05 - Decke zw. EG u. UG, Keller unkonditioniert

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
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
$Rse+Rsi = 0,34$		Dicke gesamt	0,6502	U-Wert
				0,17

ZD06 06 - Zwischendecken EG u. UG, konditioniert

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
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
$Rse+Rsi = 0,26$		Dicke gesamt	0,6002	U-Wert
				0,23

ZD07 07 - Zwischendecken EG/OG1

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
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
$Rse+Rsi = 0,26$		Dicke gesamt	0,5002	U-Wert
				0,29

FD12 12 - Loggia über EG, Außendecke nach oben

	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
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
$Rse+Rsi = 0,14$		Dicke gesamt	0,4160	U-Wert
				0,14

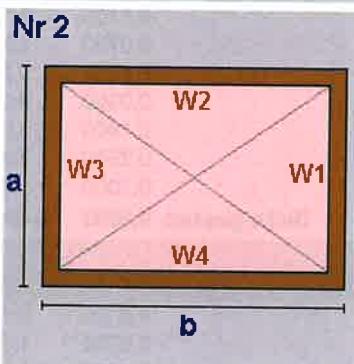
Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

 Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

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

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

KG Grundform

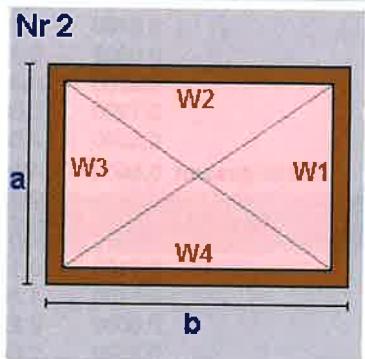


$a = 11,96$	$b = 13,40$
lichte Raumhöhe	= 3,50 + obere Decke: 0,60 => 4,10m
BGF	160,26m ² BRI 657,11m ³
Wand W1	49,04m ² AW06 6# - Außenwand STB zu TG
Wand W2	14,74m ² EW02 1#b - Kellerwand, erdanliegend
	Teilung 13,40 x 3,00 (Länge x Höhe)
	40,20m ² AW05 5# - Außenwand STB + VWS
Wand W3	49,04m ² AW05 5# - Außenwand STB + VWS
Wand W4	20,09m ² AW06 6# - Außenwand STB zu TG
	Teilung 5,90 x 2,05 (Länge x Höhe)
	12,10m ² AW05 5# - Außenwand STB + VWS
	Teilung 5,90 x 2,05 (Länge x Höhe)
	12,10m ² EW02 1#b - Kellerwand, erdanliegend
	Teilung 2,60 x 4,10 (Länge x Höhe)
	10,66m ² ZW11 11# - I-Wand konditioniert zu beheizt
Decke	160,26m ² ZD06 06 - Zwischendecken EG u. UG, konditi
Boden	160,26m ² EB03 03 - Bodenplatte konditioniert, erdan

KG Summe

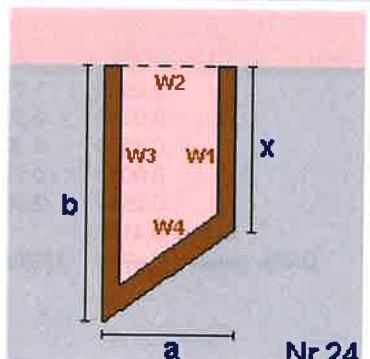
KG Bruttogrundfläche [m²]: 160,26
KG Bruttorauminhalt [m³]: 657,11

EG Grundform



$a = 11,96$	$b = 30,22$
lichte Raumhöhe	= 3,37 + obere Decke: 0,50 => 3,87m
BGF	361,43m ² BRI 1 398,81m ³
Wand W1	46,29m ² AW04 4# - Außenwand Ziegel + VWS
Wand W2	116,96m ² AW04
Wand W3	46,29m ² AW04
Wand W4	116,96m ² AW05 5# - Außenwand STB + VWS
Decke	349,93m ² ZD07 07 - Zwischendecken EG/OG1
Teilung	11,50m ² FD12
Boden	58,76m ² DD04 04 - Decke zw. EG u. Tiefgarage
Teilung	142,41m ² KD05
Teilung	-160,26m ² ZD06

EG Trapez

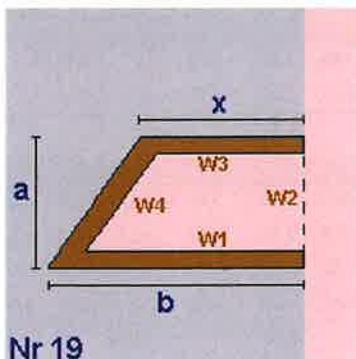


$a = 5,90$	$b = 2,00$
$x = 1,65$	
lichte Raumhöhe	= 3,37 + obere Decke: 0,50 => 3,87m
BGF	10,77m ² BRI 41,67m ³
Wand W1	6,39m ² AW04 4# - Außenwand Ziegel + VWS
Wand W2	-22,83m ² AW05 5# - Außenwand STB + VWS
Wand W3	7,74m ² AW04 4# - Außenwand Ziegel + VWS
Wand W4	22,87m ² AW04
Decke	4,59m ² ZD07 07 - Zwischendecken EG/OG1
Teilung	6,18m ² FD12
Boden	10,77m ² DD04 04 - Decke zw. EG u. Tiefgarage

Geometrieausdruck

Gesundheitszentrum Schwertberg - Ärzte und Handel Zeile

EG Trapez



$a = 12,76$ $b = 20,61$
 $x = 19,86$
 lichte Raumhöhe = 3,37 + obere Decke: 0,50 => 3,87m
 BGF 258,20m² BRI 999,28m³

Wand W1 79,76m² AW04 4# - Außenwand Ziegel + VWS
 Wand W2 49,38m² AW05 5# - Außenwand STB + VWS
 Wand W3 76,86m² AW05
 Wand W4 49,47m² AW04 4# - Außenwand Ziegel + VWS
 Decke 241,57m² ZD07 07 - Zwischendecken EG/OG1
 Teilung 16,63m² FD12
 Boden 135,46m² DD04 04 - Decke zw. EG u. Tiefgarage
 Teilung 122,74m² KD05

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 630,40
 EG Bruttorauminhalt [m³]: 2 439,76

Deckenvolumen EB03

Fläche 160,26 m² x Dicke 0,63 m = 101,13 m³

Deckenvolumen DD04

Fläche 204,99 m² x Dicke 0,65 m = 133,28 m³

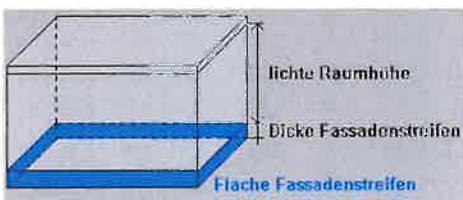
Deckenvolumen KD05

Fläche 265,15 m² x Dicke 0,65 m = 172,40 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 406,81

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

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



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 790,66
 Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 3 503,69

Fenster und Türen
Gesundheitszentrum Schwertberg - Ärzte und Handel Zeile

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung		Breite m	Höhe m	Fläche m ²	Ug W/m ² K	Uf W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	Uw W/m ² K	AxUxf 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																
T1	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	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 Eingangsportal 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 Eingangsportal 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 Eingangsportal 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 Eingangsportal 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		

Ug: Uwert Glas Ug: Uwert Rahmen PSI: Linearer Korrekturkoefizient Ag: Glasfläche
 g: Energiedurchlassgrad Verglasung fs: Verschaltungsfaktor

Typ: Prüfnormmaßtyp
 gtot: Gesamtenergiendurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse amsc: Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinrich. Sonnener

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) Schüco ADS 90.SI
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach) Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
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]

H-Sp. Anz. Anzahl der horizontalen Sprossen

Pfb. Pfostenbreite [m]

V-Sp. Anz. Anzahl der vertikalen Sprossen

Typ Prüfnormmaßtyp

% Rahmensanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

Heizwärmebedarf Standortklima
Gesundheitszentrum Schwertberg - Ärzte und Handel Zeile



Heizwärmebedarf Standortklima (Schwertberg)

BGF 790,66 m² L_T 408,32 W/K Innentemperatur 22 °C
 BRI 3 503,69 m³ L_V 117,04 W/K

Monat	Tag	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	Wärmebedarf *) 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
Gesamt	365	205			43 448	12 454	19 797	11 257		24 613

HWB_{SK} = 31,13 kWh/m²a

*) 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 m² L_T 408,32 W/K Innentemperatur 22 °C
 BRI 3 503,69 m³ L_V 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	-0,78	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
Gesamt	365	233			43 448	22 609	17 873	12 379		35 622

HWB_{Ref,SK} = 45,05 kWh/m²a

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

Heizwärmebedarf Referenzklima
Gesundheitszentrum Schwertberg - Ärzte und Handel Zeile

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 790,66 m² L_T 408,32 W/K Innentemperatur 22 °C
 BRI 3 503,69 m³ L_V 117,03 W/K

Monat	Tage	Heiz-tage	Mittlere Außen-temperatur °C	Ausnut-zungsgrad	Transmis-sions-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
Gesamt	365	191			38 030	10 900	18 269	10 247		20 058

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

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

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima
Gesundheitszentrum Schwertberg - Ärzte und Handel Zeile



Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 790,66 m² L_T 408,32 W/K Innentemperatur 22 °C
 BRI 3 503,69 m³ L_V 212,48 W/K

Monat	Tag	Heiztage	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	Wärmebedarf *) 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
Gesamt	365	211			38 030	19 789	16 454	11 200		30 063

HWB_{Ref,RK} = 38,02 kWh/m²a

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

Kühlbedarf Standort

Gesundheitszentrum Schwertberg - Ärzte und Handel Zeile

Kühlbedarf Standort (Schwertberg)

BGF 790,66 m² L_T 410,58 W/K InnenTemperatur 26 °C fcorr 1,00
BRI 3 503,69 m³

Monate	Tag	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	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
Gesamt	365		58 075	16 558	74 633	52 782	25 839	78 621		22 095

$$KB = 27,94 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima
Gesundheitszentrum Schwertberg - Ärzte und Handel Zeile

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 790,66 m² L_T 410,61 W/K InnenTemperatur 26 °C fcorr 1,00
 BRI 3 503,69 m³

Monate	Tag	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärme-verluste kWh	Luftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf 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
Gesamt	365		52 631	10 751	63 381	0	26 268	26 268		3 250

KB* = 0,93 kWh/m³a

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

				Leitungslängen lt. Defaultwerten	
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	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

Standort konditionierter Bereich

Energieträger Pellets

Heizgerät Brennwertkessel

Modulierung mit Modulierungsfähigkeit

Beschickung durch Förderschnecke

Baujahr Kessel ab 2015

Heizkreis gleitender Betrieb

Nennwärmeleistung 23,06 kW Defaultwert

Heizkessel mit Gebläseunterstützung

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems k_r = 3,00% Fixwert

Kessel bei Vollast 100%

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

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

Kessel bei Teillast 30%

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

$\eta_{be,30\%}$ = 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

¹⁾ 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

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten		
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	15,22	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	31,63	100
Stichleitungen				37,95	Material 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
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

¹⁾ Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Lüftung

energetisch wirksamer Luftwechsel	0,209 1/h
Infiltrationsrate	0,11 1/h
Luftwechselrate Blower Door Test	1,50 1/h
Temperaturänderungsgrad	73 %
	Plattenwärmearauscher (73%) ohne Feuchteübertragung ab 2018
Erdvorwärmung	kein Erdwärmearauscher
energetisch wirksames Luftvolumen	
Gesamtes Gebäude Vv	1 644,58 m ³
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/m ³
Abluftventilator spez. Leistung	0,83 Wh/m ³
NERLTh	0 kWh/a (nur Lufterneuerung)
NERL Tk	0 kWh/a (nur Lufterneuerung)
NERL Td	0 kWh/a (nur Lufterneuerung)
LFEB	10 839 kWh/a

Legende

- NERL Th spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Heizen des Luftvolumenstroms
NERL Tk spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Kühlen des Luftvolumenstroms
NERL Td spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Dampfbefeuchten des Luftvolumenstroms
LFEB spezifischer, jährlicher Luftförderungsenergiobedarf

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften Annahme PV-Anlage am Dach

Art des PV-Moduls	Monokristallines Silicium
Peakleistung	16,50 kWp
Modulfläche	110,0 m ²
Mittlerer Wirkungsgrad	0,150 kW/m ²
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_{HEB}	=	45 487 kWh/a
Kühlenergiebedarf	Q_{KEB}	=	0 kWh/a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q_{BelEB}	=	20 367 kWh/a
Betriebsstrombedarf	Q_{BSB}	=	13 409 kWh/a
Netto-Photovoltaikervertrag	NPVE	=	8 777 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	70 486 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

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

Warmwasserwärmebedarf Q_{tw} = 1 914 kWh/a

Warmwasserbereitung
Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{TW,WA}$	=	198 kWh/a
Verteilung	$Q_{TW,WW}$	=	5 172 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS}$	=	1 578 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	1 133 kWh/a
	Q_{TW}	=	8 080 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{TW,WW,HE}$	=	297 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS,HE}$	=	19 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{TW,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{TW,HE}$	=	317 kWh/a

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

Heizenergiebedarf Warmwasser $Q_{HEB,TW}$ = **9 845 kWh/a**

Endenergiebedarf
Gesundheitszentrum Schwertberg - Ärzte und Handel Zeile

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

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	=	5 590 kWh/a

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
	$Q_{H,HE}$	=	7 618 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	2 833 kWh/a
Heizenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	27 707 kWh/a

Zurückgewinnbare Verluste

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

Beleuchtung

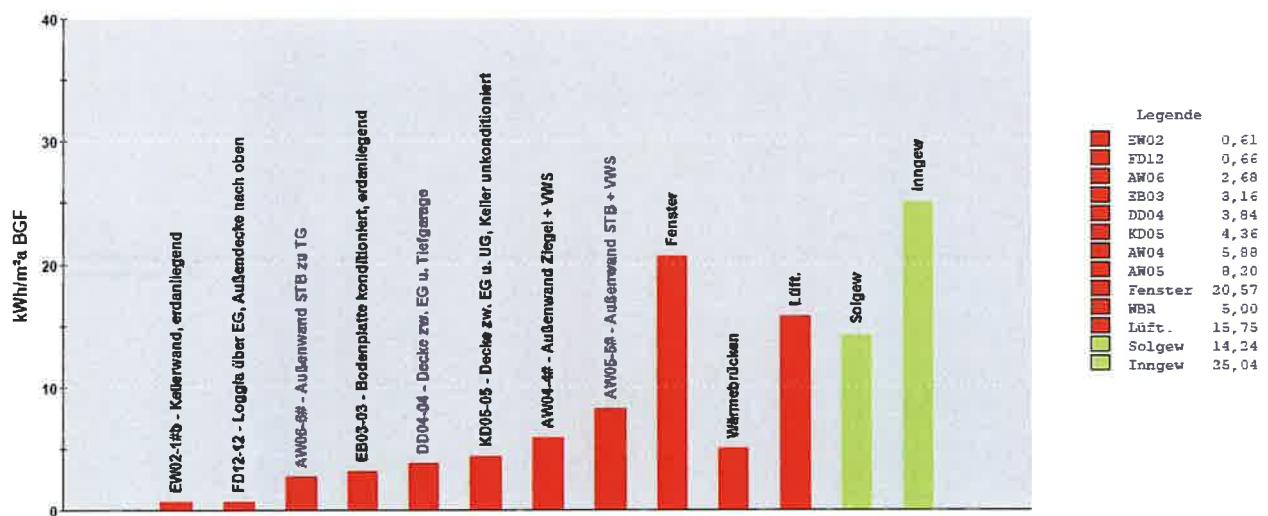
gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

BeEB **25,76 kWh/m²a**

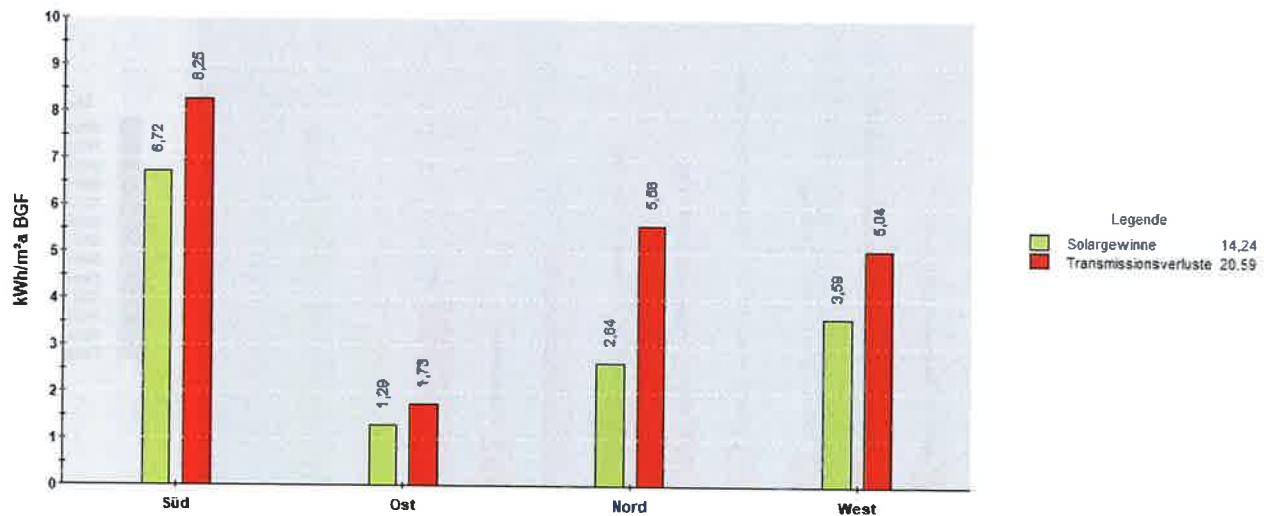
Verluste und Gewinne



Ausdruck Grafik
Gesundheitszentrum Schwertberg - Ärzte und Handel Zeile Nord



Fenster Energiebilanz



Ausdruck Grafik
Gesundheitszentrum Schwerberg - Ärzte und Handel Zeile Nord



Fenster Ausrichtung

