

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



# ENERGIEAUSWEIS

## Planung

### Gesundheitszentrum Schwertberg - Wohnungen Zeile Süd

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



# Energieausweis für Wohngebäude

**OIB**

ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6

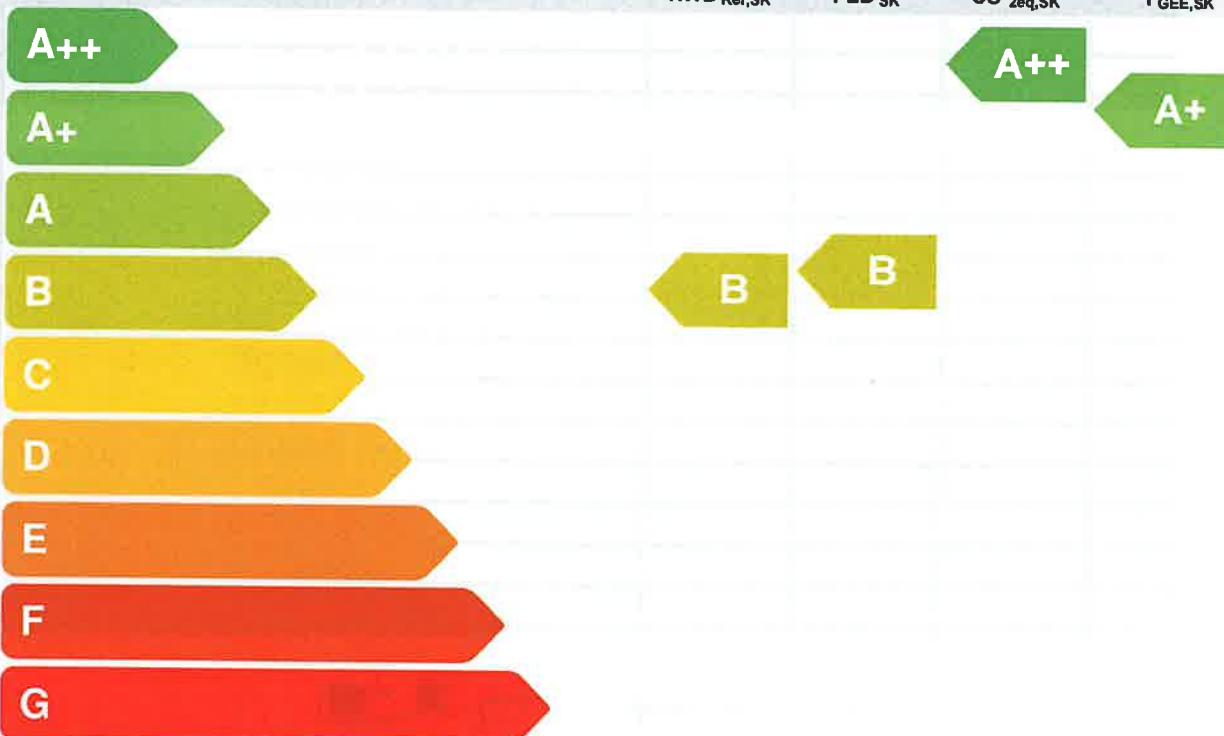
Ausgabe: April 2019

**ksm**  
KRÜCKL-SEIDEL-MAYR  
& PARTNER ZT-GMBH

BEZEICHNUNG	Gesundheitszentrum Schwerberg - Wohnungen Zeile Süd	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)	Wohngeschoße Zeile Süd	Baujahr	2023
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit zehn und mehr Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Kalvarienbergstraße 1	Katastralgemeinde	Schwerberg
PLZ/Ort	4311 Schwerberg	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,SK      PEB sk      CO<sub>2eq,SK</sub>      f GEE,SK



**HWB<sub>ref</sub>:** Der Referenz-Heizwärmeverbrauch 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.

**WWB:** Der Warmwasservärmebedarf ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

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

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

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

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

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

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

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

**SK:** Das Standortklima ist das reale Klima am Gebäudedestandort. 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.

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normalierten 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.

# Energieausweis für Wohngebäude

**OIB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK OIB-Richtlinie 6  
Auszgabe: April 2019



## GEBÄUDEKENNDATEN

					EA-Art:
Brutto-Grundfläche (BGF)	1 238,9 m <sup>2</sup>	Heiztage	236 d	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Bezugsfläche (BF)	991,1 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3 745 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	4 157,0 m <sup>3</sup>	Klimaregion	N	Photovoltaik	24,3 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 680,9 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-13,6 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,40 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	2,47 m	mittlerer U-Wert	0,26 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	17,21	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>				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

	Ergebnisse		Anforderungen
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> = 28,8 kWh/m <sup>2</sup> a	entspricht	HWB <sub>Ref,RK,zul</sub> = 35,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> = 20,8 kWh/m <sup>2</sup> a		
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = 66,8 kWh/m <sup>2</sup> a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 0,58	entspricht	f <sub>GEE,RK,zul</sub> = 0,75
Emeuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem	entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 42 385 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> = 34,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> = 31 568 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 25,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> = 12 661 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> = 71 071 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 57,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = 2,99
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = 0,78
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = 1,29
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> = 28 217 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = 88 472 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 71,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = 111 521 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 90,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.em.,SK</sub> = 30 094 kWh/a	PEB <sub>n.em.,SK</sub> = 24,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBem.,SK</sub> = 81 427 kWh/a	PEB <sub>em.,SK</sub> = 65,7 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 6 354 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 5,1 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 0,57
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> = 10 010 kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = 8,1 kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		Erstellerin	Krückl-Seidel-Mayr & Partner ZT-GmbH Naamer 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.

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

**HWB Ref,SK 34 f GEE,SK 0,57**

#### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	1 239 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub> 2,47 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	4 157 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub> 0,40 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	1 681 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: 0,24; Blower-Door: 1,50; freie Eingabe (Prüfzeugnis) 62%; kein Erdwärmemtauscher
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 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 ONORM H 7500 erstellt werden.

## **Wohnbauförderung: Geschoßwohnbau ab 01-2021**

Oö. Neubauförderungs-Verordnung 2019 bzw. Oö. Eigentumswohnungs-Verordnung 2019

<b>Energiekennzahlen Referenzklima</b>		<b>Mindestanforderung</b>	
Referenz-Heizwärmebedarf	<b>28,8</b>	<b>35,4</b> kWh/m <sup>2</sup> a	<b>erfüllt</b>
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	<b>0,58</b>	<b>0,75</b>	<b>erfüllt</b>

### Heiz- und Warmwasserbereitungssystem

Raumheizung	Fester Brennstoff automatisch (Pellets)
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung	Lufterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,24; Blower-Door: 1,50; freie Eingabe (Prüfzeugnis) 62%; kein Erdwärmetauscher
Photovoltaiksystem	24,3kWp; Monokristallines Silicium

Der Nachweis über die Erfüllung der energetischen Anforderungen erfolgt durch die zuständige Prüfstelle.

Die Einhaltung baurechtlicher Anforderungen wird vorausgesetzt.

Die obigen Berechnungen sind informativ. Die Bewilligung und/oder Förderzusage kann von weiteren Voraussetzungen abhängen und ausschließlich durch die jeweilige Behörde bzw. Förderstelle erteilt werden. Die Software GEQ wurde von Zehentmayer Software GmbH erstellt, die Verantwortung für die Anwendung und die Richtigkeit der Werte liegt beim Anwender.

## Anhang WBF - Haustechnik

		Realausstattung	Referenzausstattung OIB RL 6
<b>WARMWASSERBEREITUNG</b>			
Allgemeines WW	BGF Nennwärmeleistung Anordnung	1 238,87 m <sup>2</sup> - (kombiniert) gebäudezentral	1 238,87 m <sup>2</sup> - (kombiniert) gebäudezentral
WW-Abgabesystem	Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Verteilleitung	Anordnung Wärmedämmung Rohrleitung Wärmedämmung Armaturen Leitungslänge	nicht konditioniert <b>2/3 gedämmt</b> gedämmt 19,88 m (Defaultwert)	nicht konditioniert 3/3 gedämmt gedämmt 19,88 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung Wärmedämmung Rohrleitung Wärmedämmung Armaturen Leitungslänge	konditioniert <b>2/3 gedämmt</b> gedämmt 49,55 m (Defaultwert)	konditioniert 3/3 gedämmt gedämmt 49,55 m (Defaultwert)
Stichleitung	Leitungslänge Material Rohrleitung	198,22 m (Defaultwert) Kunststoff	198,22 m (Defaultwert) Kunststoff
Zirkulation	Zirkulation Zirkulationspumpe	vorhanden 37,90 W (Defaultwert)	vorhanden 37,90 W (Defaultwert)
Zirkulation Verteilleitung	Anordnung Wärmedämmung Rohrleitung Wärmedämmung Armaturen Leitungslänge	nicht konditioniert <b>2/3 gedämmt</b> gedämmt 18,88 m (Defaultwert)	nicht konditioniert 3/3 gedämmt gedämmt 18,88 m (Defaultwert)
Zirkulation Steigleitung	Anordnung Wärmedämmung Rohrleitung Wärmedämmung Armaturen Leitungslänge	konditioniert <b>2/3 gedämmt</b> gedämmt 49,55 m (Defaultwert)	konditioniert 3/3 gedämmt gedämmt 49,55 m (Defaultwert)
WW-Wärmespeichersystem	Art Aufstellungsort Anschlussteile E-Patrone Anschluss Heizregister Solaranlage Nennvolumen Speicherladepumpe Speicherverluste	indirekt beheizter Speicher (Ab 1994) nicht konditioniert gedämmt nicht vorhanden nicht vorhanden 1 734 l (Defaultwert) 119,32 W (Defaultwert) 4,4 kWh/d (Defaultwert)	indirekt beheizter Speicher (Ab 1994) nicht konditioniert gedämmt nicht vorhanden nicht vorhanden 1 734 l (Defaultwert) 119,32 W (Defaultwert) 4,4 kWh/d (Defaultwert)
WW-Wärmebereitstellungs system	Energieträger	- (siehe RH)	- (siehe RH)

## Anhang WBF - Haustechnik

	<b>Realausstattung</b>	<b>Referenzausstattung OIB RL 6</b>
Aufstellungsort	- (siehe RH)	- (siehe RH)
Leistungsregelung	- (siehe RH)	- (siehe RH)
Baujahr	- (siehe RH)	- (siehe RH)
Art des Heizkessels	- (siehe RH)	- (siehe RH)
Wirkungsgrad Vollast	- (siehe RH)	- (siehe RH)
Wirkungsgrad Teillast	- (siehe RH)	- (siehe RH)
Bereitschaftsverluste	- (siehe RH)	- (siehe RH)
Gebläse für Brenner	- (siehe RH)	- (siehe RH)
Brennstoffförderung	- (siehe RH)	- (siehe RH)
<b>Wärmepumpe</b>		
Art der Wärmepumpe	-	-
Betrieb der Wärmepumpe	-	-
Verlegung	-	-
Modulierung	-	-
Nennwärmeleistung	-	-
COP	-	-
Umwälzpumpe	-	-

<b>RAUMHEIZUNG</b>			
Allgemeines RH	BGF Nennwärmeleistung Anordnung	<b>1 238,87 m<sup>2</sup></b> <b>33,45 kW (Defaultwert)</b> gebäudezentral	<b>1 238,87 m<sup>2</sup></b> <b>37,70 kW (Defaultwert)</b> gebäudezentral
RH-Wärmeabgabe	Art der Regelung  Art  Systemtemperatur Heizkreisregelung Umwälzpumpe	<b>Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät</b>  <b>Flächenheizung</b>  <b>35°/28° C</b> gleitender Betrieb <b>273,26 W (Defaultwert)</b>	<i>Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung</i>  <i>Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer</i>  <i>60°/35° C</i>  <i>gleitender Betrieb</i>  <i>154,02 W (Defaultwert)</i>
Verteilleitung	Anordnung Wärmedämmung Rohrleitung Wärmedämmung Armaturen Leitungslänge	nicht konditioniert  <b>2/3 gedämmt</b>  gedämmt  55,07 m (Defaultwert)	<i>nicht konditioniert</i>  <i>3/3 gedämmt</i>  <i>gedämmt</i>  <i>55,07 m (Defaultwert)</i>
Steigleitung	Anordnung Wärmedämmung Rohrleitung Wärmedämmung Armaturen Leitungslänge	konditioniert  <b>2/3 gedämmt</b>  gedämmt  99,11 m (Defaultwert)	<i>konditioniert</i>  <i>3/3 gedämmt</i>  <i>gedämmt</i>  <i>99,11 m (Defaultwert)</i>
Anbindeleitung	Wärmedämmung Rohrleitung	<b>1/3 gedämmt</b>	<b>1/3 gedämmt</b>

## Anhang WBF - Haustechnik

		Realausstattung	Referenzausstattung OIB RL 6
	Wärmedämmung Armaturen Leitungslänge	gedämmt <b>346,88 m (Defaultwert)</b>	gedämmt <i>693,77 m (Defaultwert)</i>
RH-Wärmespeichersystem	Art  Aufstellungsplatz Anschlussteile E-Patrone Anschluss Heizregister Solaranlage Nennvolumen Speicherladepumpe Speicherverluste	kein Speicher  - - - - - - -	für automatisch beschickte Heizungen (Ab 1994) nicht konditioniert gedämmt nicht vorhanden nicht vorhanden  <i>943 l (Defaultwert)</i> <i>119,32 W (Defaultwert)</i> <i>4,4 kWh/d (Defaultwert)</i>
RH-Wärmebereitstellungs system	Energieträger  Aufstellungsplatz Leistungsregelung Baujahr Art des Heizkessels Wirkungsgrad Vollast Wirkungsgrad Teillast Bereitschaftsverluste Gebläse für Brenner Brennstoffförderung	Fester Brennstoff automatisch Pellets  <b>konditioniert</b> modulierend <b>ab 2015</b> <b>Brennwertkessel</b> <b>101,5 % (Defaultwert)</b> <b>99,5 % (Defaultwert)</b> <b>0,9 % (Defaultwert)</b> <b>vorhanden</b> <b>50,18 W (Defaultwert)</b> <b>669,00 W, Förderschnecke (Defaultwert)</b>	Fester Brennstoff automatisch Pellets  nicht konditioniert modulierend <b>2005-2013</b> <b>Niedertemperaturkessel</b> <b>87,1 % (Defaultwert)</b> <b>84,5 % (Defaultwert)</b> <b>1,9 % (Defaultwert)</b> <b>vorhanden</b> <b>56,56 W (Defaultwert)</b> <b>2 262,27 W, Fördergebläse (Defaultwert)</b>
Wärmepumpe	Art der Wärmepumpe Betrieb der Wärmepumpe Verlegung Modulierung Nennwärmeleistung COP Umwälzpumpe	- - - - - - -	- - - - - - -

### SOLARANLAGE

Allgemeines Solar	Kollektorart  Aperturfläche Ausrichtung Neigungswinkel Kollektorkreispumpe	- - - - -	- - - - -
-------------------	---	-----------------------	-----------------------

### PHOTOVOLTAIKANLAGE

Allgemeines PV	Peakleistung	<b>24,30 kWp (Defaultwert)</b>	-
----------------	--------------	--------------------------------	---

## Anhang WBF - Haustechnik

	Ausrichtung Neigungswinkel Systemleistungsfaktor	Realausstattung <b>70 °</b> <b>40 °</b> <b>0,82 (Defaultwert)</b>	Referenzausstattung O/B RL 6

## Projektanmerkungen

### Gesundheitszentrum Schwertberg - Wohnungen Zeile Süd

#### 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 GmbHG - Linz, vom 30.05.2023 erstellt.

#### Fenster

Annahme Fenster:

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

#### Haustechnik

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

Der Bauherr plant mechanische Einzelwohnraum-Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung in den Wohn- und Schlafräumen einzubauen. (z. B. Fabrikat Fa. Wernig, Meltem oder gleichwertiges.)

Kreuzstromplattenwärmeübertrager, Wärmebereitstellungsgrad = 76%

Die Berechnung des Wirkungsgrades der Lüftungsgeräte unter Berücksichtigung des Einbaus der Geräte in den zuvor genannten Räumen ist dem Energieausweis angehängt.

**Bauteil Anforderungen**  
**Gesundheitszentrum Schwertberg - Wohnungen Zeile Süd**



BAUTEILE	R-Wert	R-Wert min	U-Wert max	Erfüllt
AW04 4# - Außenwand Ziegel + VWS	0,18		0,35	Ja
AW05 5# - Außenwand STB + VWS	0,21		0,35	Ja
ZD07 07 - Zwischendecken EG/OG1	0,29		0,90	Ja
ZD08 08 - Zwischendecken OG1/OG2	0,38		0,90	Ja
FD09 09 - Flachdach begrünt, Außendecke nach oben	0,14		0,20	Ja

FENSTER	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
0,80 x 0,80 Lichtkuppel/BRE (gegen Außenluft horizontal oder in Schrägen)	2,00	2,00	Ja
1,20 x 0,90 Lichtkuppel (gegen Außenluft horizontal oder in Schrägen)	2,00	2,00	Ja
1,80 x 1,40 Lichtkuppel (gegen Außenluft horizontal oder in Schrägen)	2,00	2,00	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,87	1,40	Ja

Einheiten: R-Wert [ $\text{m}^2\text{K}/\text{W}$ ], U-Wert [ $\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$ ]

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

**Heizlast Abschätzung**
**Gesundheitszentrum Schwertberg - Wohnungen Zeile Süd**
**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	Standort:	Schwertberg
Berechnungs-Raumtemperatur:	22 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	35,6 K	beheizten Gebäudeteile:	4 157,04 m³

Gebäudehüllfläche: 1 680,95 m²

Bauteile	Fläche A [m²]	Wärmed - koeffizient U [W/m² K]	Korr. - faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW04 4# - Außenwand Ziegel + VWS	689,53	0,176	1,00	121,02
AW05 5# - Außenwand STB + VWS	40,51	0,208	1,00	8,43
FD09 09 - Flachdach begrünt, Außendecke nach oben	773,46	0,138	1,00	106,60
FETÜ Fenster u. Türen	177,45	0,873		154,94
ZD07 07 - Zwischendecken EG/OG1	777,70	0,287		
Summe OBEN-Bauteile	777,70			
Summe Zwischendecken	777,70			
Summe Außenwandflächen	730,04			
Fensteranteil in Außenwänden 19,2 %	173,21			
Fenster in Deckenflächen	4,24			
<b>Summe</b>			<b>[W/K]</b>	<b>391</b>
<b>Wärmebrücken (vereinfacht)</b>			<b>[W/K]</b>	<b>40</b>
<b>Transmissions - Leitwert</b>			<b>[W/K]</b>	<b>431,45</b>
<b>Lüftungs - Leitwert</b>			<b>[W/K]</b>	<b>332,93</b>
<b>Gebäude-Heizlast Abschätzung</b>	Luftwechsel = 0,38 1/h		<b>[kW]</b>	<b>27,2</b>
<b>Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1 239 m²)</b>			<b>[W/m² BGF]</b>	<b>21,97</b>

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.  
 Unter Berücksichtigung der kontrollierten Wohnraumlüftung ergibt die Abschätzung eine Gebäude-Heizlast von 23,0 kW.  
 Für die Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung gemäß ONORM H 7500 erforderlich.

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

**Bauteile**
**Gesundheitszentrum Schwertberg - Wohnungen Zeile Süd**
**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 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 0,21</b>	

**ZD07 07 - Zwischendecken EG/OG1**

	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.		0,1400	0,060	2,333
Stahlbeton		0,2500	2,500	0,100
	Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,5002</b>	<b>U-Wert 0,29</b>	

**ZD08 08 - Zwischendecken OG1/OG2**

	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.		0,0900	0,060	1,500
Stahlbeton		0,2500	2,500	0,100
	Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,4502</b>	<b>U-Wert 0,38</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
Schutzzvlies	*	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>

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

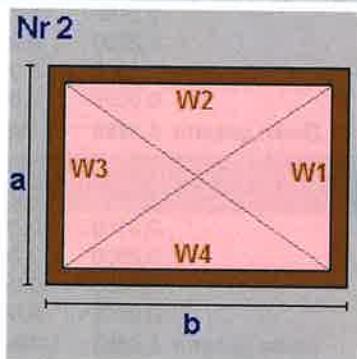
\* Schicht zählt nicht zum U-Wert F enthält Flächenerheizung B Bestandsschicht

RTu unterer Grenzwert RTo oberer Grenzwert laut ONORM EN ISO 6946

## Geometrieausdruck

### Gesundheitszentrum Schwertberg - Wohnungen Zeile Süd

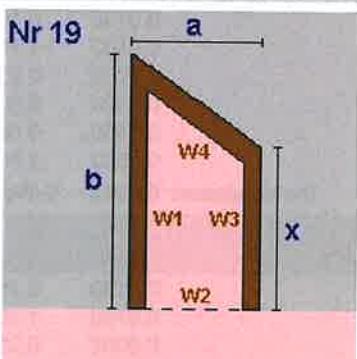
#### OG1 Grundform



Von OG1 bis OG2  
 $a = 16,36$        $b = 30,21$   
 lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,45 => 3,00m  
 BGF      494,24m<sup>2</sup> BRI      1 482,81m<sup>3</sup>

Wand W1      49,08m<sup>2</sup> AW04 4# - Außenwand Ziegel + VWS  
 Wand W2      90,64m<sup>2</sup> AW04  
 Wand W3      49,08m<sup>2</sup> AW04  
 Wand W4      90,64m<sup>2</sup> AW04  
 Decke      494,24m<sup>2</sup> ZD08 08 - Zwischendecken OG1/OG2  
 Boden      -494,24m<sup>2</sup> ZD07 07 - Zwischendecken EG/OG1

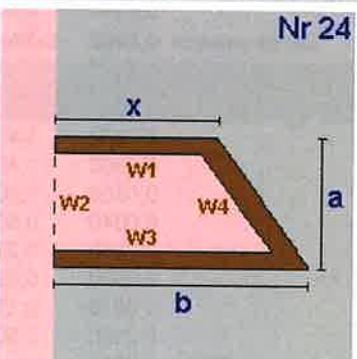
#### OG1 Trapez



$a = 7,60$        $b = 8,00$   
 $x = 6,90$   
 lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,52 => 3,07m  
 BGF      56,62m<sup>2</sup> BRI      173,60m<sup>3</sup>

Wand W1      24,53m<sup>2</sup> AW04 4# - Außenwand Ziegel + VWS  
 Wand W2      -23,30m<sup>2</sup> AW04  
 Wand W3      21,16m<sup>2</sup> AW04  
 Wand W4      23,54m<sup>2</sup> AW04  
 Decke      56,62m<sup>2</sup> FD09 09 - Flachdach begrünt, Außendecke na  
 Boden      -56,62m<sup>2</sup> ZD07 07 - Zwischendecken EG/OG1

#### OG1 Trapez



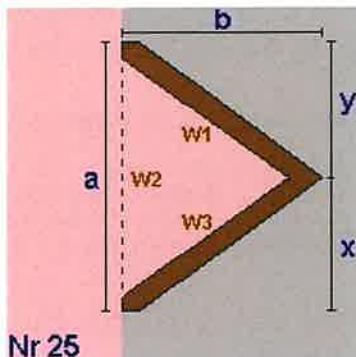
$a = 15,31$        $b = 19,70$   
 $x = 17,40$   
 lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,52 => 3,07m  
 BGF      284,00m<sup>2</sup> BRI      870,75m<sup>3</sup>

Wand W1      53,35m<sup>2</sup> AW04 4# - Außenwand Ziegel + VWS  
 Wand W2      46,94m<sup>2</sup> AW04  
 Wand W3      60,40m<sup>2</sup> AW04  
 Wand W4      -47,47m<sup>2</sup> AW04  
 Decke      284,00m<sup>2</sup> FD09 09 - Flachdach begrünt, Außendecke na  
 Boden      -284,00m<sup>2</sup> ZD07 07 - Zwischendecken EG/OG1

## Geometrieausdruck

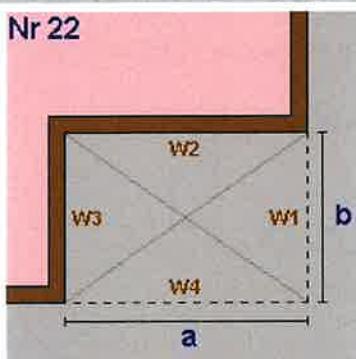
### Gesundheitszentrum Schwertberg - Wohnungen Zeile Süd

#### OG1 Dreieck



a = 6,90      b = 1,00  
x = 6,70      y = 0,20  
liche Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,52 => 3,07m  
BGF            3,45m<sup>2</sup> BRI        10,58m<sup>3</sup>

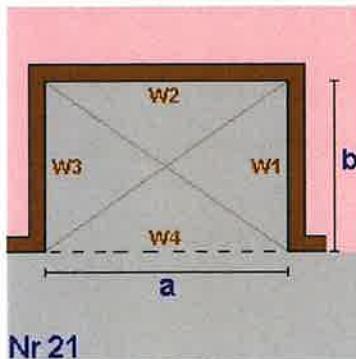
Wand W1    3,13m<sup>2</sup> AW04 4# - Außenwand Ziegel + VWS  
Wand W2    -21,16m<sup>2</sup> AW04  
Wand W3    20,77m<sup>2</sup> AW04  
Decke        3,45m<sup>2</sup> FD09 09 - Flachdach begrünt, Außendecke na  
Boden        -3,45m<sup>2</sup> ZD07 07 - Zwischendecken EG/OG1



Von OG1 bis OG2  
a = 3,60      b = 1,70  
liche Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,45 => 3,00m  
BGF            -6,12m<sup>2</sup> BRI        -18,36m<sup>3</sup>

Wand W1    -5,10m<sup>2</sup> AW04 4# - Außenwand Ziegel + VWS  
Wand W2    10,80m<sup>2</sup> AW04  
Wand W3    5,10m<sup>2</sup> AW04  
Wand W4    -10,80m<sup>2</sup> AW04  
Decke        -6,12m<sup>2</sup> ZD08 08 - Zwischendecken OG1/OG2  
Boden        6,12m<sup>2</sup> ZD07 07 - Zwischendecken EG/OG1

#### OG1 Rücksprung Loggien Top S04/S05/S14/S15



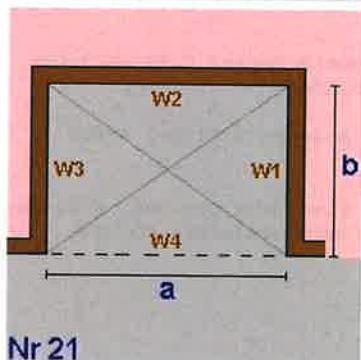
Von OG1 bis OG2  
Anzahl 2  
a = 3,00      b = 1,70  
liche Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,45 => 3,00m  
BGF            -10,20m<sup>2</sup> BRI        -30,60m<sup>3</sup>

Wand W1    10,20m<sup>2</sup> AW05 5# - Außenwand STB + VWS  
Wand W2    18,00m<sup>2</sup> AW04 4# - Außenwand Ziegel + VWS  
Wand W3    10,20m<sup>2</sup> AW04  
Wand W4    -18,00m<sup>2</sup> AW04  
Decke        -10,20m<sup>2</sup> ZD08 08 - Zwischendecken OG1/OG2  
Boden        10,20m<sup>2</sup> ZD07 07 - Zwischendecken EG/OG1

## Geometrieausdruck

### Gesundheitszentrum Schwertberg - Wohnungen Zeile Süd

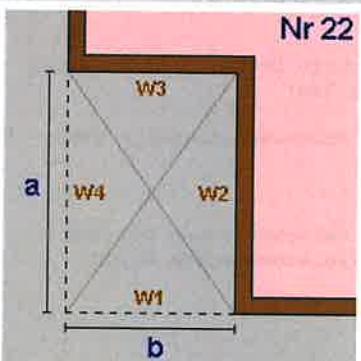
#### OG1 Rücksprung Loggia Top S06



a = 3,00      b = 1,70  
 lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,52 => 3,07m  
 BGF            -5,10m<sup>2</sup> BRI        -15,64m<sup>3</sup>

Wand W1      5,21m<sup>2</sup> AW04 4# - Außenwand Ziegel + VWS  
 Wand W2      9,20m<sup>2</sup> AW04  
 Wand W3      5,21m<sup>2</sup> AW05 5# - Außenwand STB + VWS  
 Wand W4      -9,20m<sup>2</sup> AW04 4# - Außenwand Ziegel + VWS  
 Decke          -5,10m<sup>2</sup> FD09 09 - Flachdach begrünt, Außendecke na  
 Boden          5,10m<sup>2</sup> ZD07 07 - Zwischendecken EG/OG1

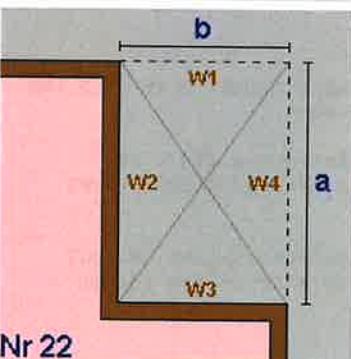
#### OG1 Rücksprung Loggia Top S07



a = 1,70      b = 3,60  
 lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,52 => 3,07m  
 BGF            -6,12m<sup>2</sup> BRI        -18,76m<sup>3</sup>

Wand W1      -11,04m<sup>2</sup> AW04 4# - Außenwand Ziegel + VWS  
 Wand W2      5,21m<sup>2</sup> AW04  
 Wand W3      11,04m<sup>2</sup> AW04  
 Wand W4      -5,21m<sup>2</sup> AW04  
 Decke          -6,12m<sup>2</sup> FD09 09 - Flachdach begrünt, Außendecke na  
 Boden          6,12m<sup>2</sup> ZD07 07 - Zwischendecken EG/OG1

#### OG1 Rücksprung Loggia Top S02/S12



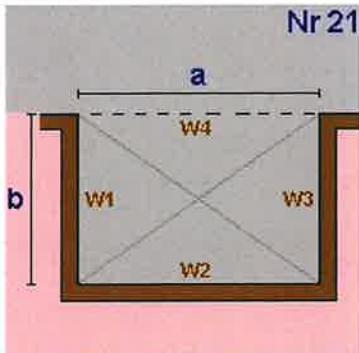
Von OG1 bis OG2  
 a = 1,70      b = 3,60  
 lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,45 => 3,00m  
 BGF            -6,12m<sup>2</sup> BRI        -18,36m<sup>3</sup>

Wand W1      -10,80m<sup>2</sup> AW04 4# - Außenwand Ziegel + VWS  
 Wand W2      5,10m<sup>2</sup> AW04  
 Wand W3      10,80m<sup>2</sup> AW04  
 Wand W4      -5,10m<sup>2</sup> AW04  
 Decke          -6,12m<sup>2</sup> ZD08 08 - Zwischendecken OG1/OG2  
 Boden          6,12m<sup>2</sup> ZD07 07 - Zwischendecken EG/OG1

## Geometrieausdruck

### Gesundheitszentrum Schwertberg - Wohnungen Zeile Süd

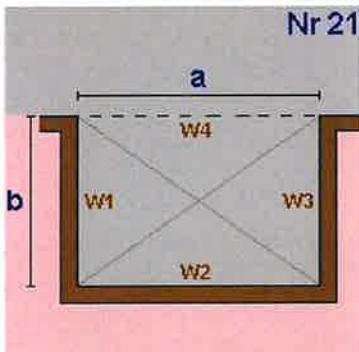
#### OG1 Rücksprung Loggia Top S01/Stgh.



Von OG1 bis OG2  
 $a = 6,25$        $b = 1,70$   
 lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,45 => 3,00m  
 BGF -10,63m<sup>2</sup> BRI -31,88m<sup>3</sup>

Wand W1	5,10m <sup>2</sup>	AW04 4#	- Außenwand Ziegel + VWS
Wand W2	18,75m <sup>2</sup>	AW04	
Wand W3	5,10m <sup>2</sup>	AW04	
Wand W4	-18,75m <sup>2</sup>	AW04	
Decke	-10,63m <sup>2</sup>	ZD08 08	- Zwischendecken OG1/OG2
Boden	10,63m <sup>2</sup>	ZD07 07	- Zwischendecken EG/OG1

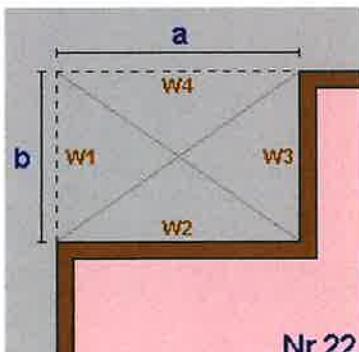
#### OG1 Rücksprung Loggia Top S09/S10



Anzahl 2  
 $a = 3,00$        $b = 1,70$   
 lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,52 => 3,07m  
 BGF -10,20m<sup>2</sup> BRI -31,27m<sup>3</sup>

Wand W1	10,42m <sup>2</sup>	AW05 5#	- Außenwand STB + VWS
Wand W2	18,40m <sup>2</sup>	AW04 4#	- Außenwand Ziegel + VWS
Wand W3	10,42m <sup>2</sup>	AW04	
Wand W4	-18,40m <sup>2</sup>	AW04	
Decke	-10,20m <sup>2</sup>	FD09 09	- Flachdach begrünt, Außendecke na
Boden	10,20m <sup>2</sup>	ZD07 07	- Zwischendecken EG/OG1

#### OG1 Rücksprung Loggia Top S08



$a = 3,60$        $b = 1,70$   
 lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,52 => 3,07m  
 BGF -6,12m<sup>2</sup> BRI -18,76m<sup>3</sup>

Wand W1	-5,21m <sup>2</sup>	AW04 4#	- Außenwand Ziegel + VWS
Wand W2	11,04m <sup>2</sup>	AW04	
Wand W3	5,21m <sup>2</sup>	AW04	
Wand W4	-11,04m <sup>2</sup>	AW04	
Decke	-6,12m <sup>2</sup>	FD09 09	- Flachdach begrünt, Außendecke na
Boden	6,12m <sup>2</sup>	ZD07 07	- Zwischendecken EG/OG1

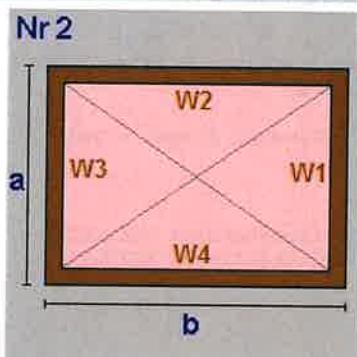
#### OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: **777,70**  
 OG1 Bruttauminhalt [m<sup>3</sup>]: **2 354,09**

## Geometrieausdruck

### Gesundheitszentrum Schwertberg - Wohnungen Zeile Süd

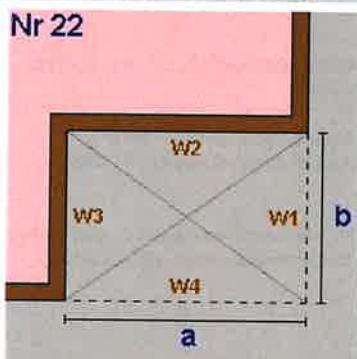
#### OG2 Grundform



Von OG1 bis OG2  
 $a = 16,36 \quad b = 30,21$   
 lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,52 => 3,07m  
 BGF 494,24m² BRI 1 515,33m³

Wand W1 50,16m² AW04 4# - Außenwand Ziegel + VWS  
 Wand W2 92,62m² AW04  
 Wand W3 50,16m² AW04  
 Wand W4 92,62m² AW04  
 Decke 494,24m² FD09 09 - Flachdach begrünt, Außendecke na  
 Boden -494,24m² ZD08 08 - Zwischendecken OG1/OG2

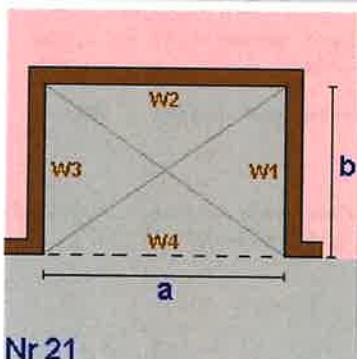
#### OG2 Rücksprung Loggia Top S03/S13



Von OG1 bis OG2  
 $a = 3,60 \quad b = 1,70$   
 lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,52 => 3,07m  
 BGF -6,12m² BRI -18,76m³

Wand W1 -5,21m² AW04 4# - Außenwand Ziegel + VWS  
 Wand W2 11,04m² AW04  
 Wand W3 5,21m² AW04  
 Wand W4 -11,04m² AW04  
 Decke -6,12m² FD09 09 - Flachdach begrünt, Außendecke na  
 Boden 6,12m² ZD08 08 - Zwischendecken OG1/OG2

#### OG2 Rücksprung Loggien Top S04/S05/S14/S15



Von OG1 bis OG2  
 Anzahl 2  
 $a = 3,00 \quad b = 1,70$   
 lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,52 => 3,07m  
 BGF -10,20m² BRI -31,27m³

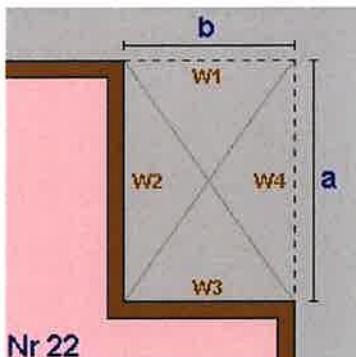
Wand W1 10,42m² AW05 5# - Außenwand STB + VWS  
 Wand W2 18,40m² AW04 4# - Außenwand Ziegel + VWS  
 Wand W3 10,42m² AW04  
 Wand W4 -18,40m² AW04  
 Decke -10,20m² FD09 09 - Flachdach begrünt, Außendecke na  
 Boden 10,20m² ZD08 08 - Zwischendecken OG1/OG2

**Nr 21**

## Geometrieausdruck

### Gesundheitszentrum Schwertberg - Wohnungen Zeile Süd

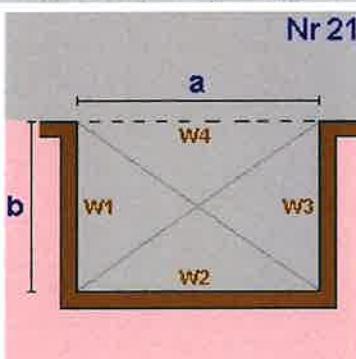
#### OG2 Rücksprung Loggia Top S02/S12



Von OG1 bis OG2  
 $a = 1,70$     $b = 3,60$   
liche Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,52 => 3,07m  
BGF -6,12m<sup>2</sup> BRI -18,76m<sup>3</sup>

Wand W1 -11,04m<sup>2</sup> AW04 4# - Außenwand Ziegel + VWS  
Wand W2 5,21m<sup>2</sup> AW04  
Wand W3 11,04m<sup>2</sup> AW04  
Wand W4 -5,21m<sup>2</sup> AW04  
Decke -6,12m<sup>2</sup> FD09 09 - Flachdach begrünt, Außendecke na  
Boden 6,12m<sup>2</sup> ZD08 08 - Zwischendecken OG1/OG2

#### OG2 Rücksprung Loggia Top S01/Stgh.



Von OG1 bis OG2  
 $a = 6,25$     $b = 1,70$   
liche Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,52 => 3,07m  
BGF -10,63m<sup>2</sup> BRI -32,58m<sup>3</sup>

Wand W1 5,21m<sup>2</sup> AW04 4# - Außenwand Ziegel + VWS  
Wand W2 19,16m<sup>2</sup> AW04  
Wand W3 5,21m<sup>2</sup> AW04  
Wand W4 -19,16m<sup>2</sup> AW04  
Decke -10,63m<sup>2</sup> FD09 09 - Flachdach begrünt, Außendecke na  
Boden 10,63m<sup>2</sup> ZD08 08 - Zwischendecken OG1/OG2

#### OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 461,17  
OG2 Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]: 1 413,95

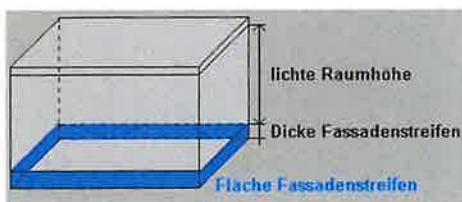
#### Deckenvolumen ZD07

Fläche 777,70 m<sup>2</sup> x Dicke 0,50 m = 389,01 m<sup>3</sup>

Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]: 389,01

#### Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW04 -	ZD07	0,500m	157,84m	78,95m <sup>2</sup>
AW05 -	ZD07	0,500m	8,50m	4,25m <sup>2</sup>



**Geometrieausdruck****Gesundheitszentrum Schwertberg - Wohnungen Zeile Süd**

<b>Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]:</b>	<b>1 238,87</b>
<b>Gesamtsumme Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]:</b>	<b>4 157,04</b>

**Fenster und Türen**
**Gesundheitszentrum Schwertberg - Wohnungen Zeile Süd**

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUwf W/K	g	fs
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,60	1,20	0,040	1,32	0,87		0,50	
												1,32		
<b>horiz</b>														
	OG1 FD09	1	1,80 x 1,40 Lichtkuppel	1,80	1,40	2,52				1,76	2,00	5,04	0,60	0,40
	OG2 FD09	1	0,80 x 0,80 Lichtkuppel/BRE	0,80	0,80	0,64				0,45	2,00	1,28	0,60	0,40
	OG2 FD09	1	1,20 x 0,90 Lichtkuppel	1,20	0,90	1,08				0,76	2,00	2,16	0,60	0,40
		<b>3</b>				<b>4,24</b>				<b>2,97</b>		<b>8,48</b>		
<b>N</b>														
T1	OG1 AW04	6	1,15 x 2,15	1,15	2,15	14,84	0,60	1,20	0,040	11,12	0,84	12,53	0,50	0,40
T1	OG1 AW04	5	1,90 x 2,25	1,90	2,25	21,38	0,60	1,20	0,040	16,40	0,85	18,09	0,50	0,40
T1	OG1 AW04	1	1,50 x 2,20	1,50	2,20	3,30	0,60	1,20	0,040	2,60	0,81	2,66	0,50	0,40
T1	OG1 AW04	1	1,50 x 2,20	1,50	2,20	3,30	0,60	1,20	0,040	2,40	0,89	2,94	0,50	0,40
T1	OG2 AW04	4	1,15 x 2,15	1,15	2,15	9,89	0,60	1,20	0,040	7,41	0,84	8,35	0,50	0,40
T1	OG2 AW04	2	1,90 x 2,25	1,90	2,25	8,55	0,60	1,20	0,040	6,56	0,85	7,24	0,50	0,40
T1	OG2 AW04	1	1,50 x 2,20	1,50	2,20	3,30	0,60	1,20	0,040	2,60	0,81	2,66	0,50	0,40
T1	OG2 AW04	1	1,50 x 2,20	1,50	2,20	3,30	0,60	1,20	0,040	2,40	0,89	2,94	0,50	0,40
		<b>21</b>				<b>67,86</b>				<b>51,49</b>		<b>57,41</b>		
<b>O</b>														
T1	OG1 AW04	2	1,15 x 2,15	1,15	2,15	4,95	0,60	1,20	0,040	3,71	0,84	4,18	0,50	0,40
T1	OG1 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	0,40
T1	OG2 AW04	2	1,15 x 2,15	1,15	2,15	4,95	0,60	1,20	0,040	3,71	0,84	4,18	0,50	0,40
T1	OG2 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	0,40
		<b>6</b>				<b>20,11</b>				<b>15,52</b>		<b>16,71</b>		
<b>S</b>														
T1	OG1 AW04	6	1,15 x 2,15	1,15	2,15	14,84	0,60	1,20	0,040	11,12	0,84	12,53	0,50	0,40
T1	OG1 AW04	5	1,90 x 2,25	1,90	2,25	21,38	0,60	1,20	0,040	16,40	0,85	18,09	0,50	0,40
T1	OG1 AW04	1	1,60 x 2,15	1,60	2,15	3,44	0,60	1,20	0,040	2,54	0,88	3,02	0,50	0,40
T1	OG2 AW04	4	1,15 x 2,15	1,15	2,15	9,89	0,60	1,20	0,040	7,41	0,84	8,35	0,50	0,40
T1	OG2 AW04	3	1,90 x 2,25	1,90	2,25	12,83	0,60	1,20	0,040	9,84	0,85	10,85	0,50	0,40
		<b>19</b>				<b>62,38</b>				<b>47,31</b>		<b>52,84</b>		
<b>W</b>														
T1	OG1 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
T1	OG1 AW04	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	0,40
T1	OG1 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	0,40
T1	OG2 AW04	1	1,90 x 2,09	1,90	2,09	3,97	0,60	1,20	0,040	3,02	0,85	3,38	0,50	0,40
T1	OG2 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
T1	OG2 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	0,40
		<b>7</b>				<b>22,89</b>				<b>17,26</b>		<b>19,53</b>		
<b>Summe</b>		<b>56</b>				<b>177,48</b>				<b>134,55</b>		<b>154,97</b>		

Ug Uwert Glas Uf Uwert Rahmen PSI Linearer Konvekturkoefizient Ag Glasfläche  
 g Energiedurchlassgrad Verglasung fs Verschaltungsfaktor  
 Typ Prüfnormmaßtyp

## Rahmen

### Gesundheitszentrum Schwertberg - Wohnungen Zeile Süd

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)
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)
1,90 x 2,25	0,100	0,100	0,100	0,100	23			1	0,100				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)
1,50 x 2,20	0,100	0,100	0,100	0,100	21			1	0,100				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
1,50 x 2,20	0,100	0,100	0,100	0,100	27			1	0,100				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
1,10 x 2,15	0,100	0,100	0,100	0,100	26			1	0,100				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
1,60 x 2,15	0,100	0,100	0,100	0,100	26			1	0,100				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
1,90 x 2,09	0,100	0,100	0,100	0,100	24			1	0,100				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)

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

Sib Stulpbreite [m]

H-Sp Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Pfb Pfostenbreite [m]

V-Sp Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

Spb Sprossenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

**Heizwärmebedarf Standortklima**  
**Gesundheitszentrum Schwertberg - Wohnungen Zeile Süd**

**Heizwärmebedarf Standortklima (Schwertberg)**

BGF	1 238,87 m <sup>2</sup>	L <sub>T</sub>	431,45 W/K	Innentemperatur	22 °C	tau	128,93 h
BRI	4 157,04 m <sup>3</sup>	L <sub>V</sub>	213,43 W/K			a	9,058

Monat	Tags	Heiztago	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	7 313	3 617	2 996	514	1,000	7 421
Februar	28	28	0,95	1,000	6 102	3 019	2 705	840	1,000	5 575
März	31	31	5,13	0,999	5 416	2 679	2 992	1 221	1,000	3 883
April	30	30	10,16	0,970	3 678	1 820	2 812	1 462	1,000	1 224
Mai	31	1	14,61	0,716	2 373	1 174	2 146	1 345	0,040	2
Juni	30	0	18,00	0,394	1 244	615	1 142	717	0,000	0
Juli	31	0	19,91	0,207	671	332	620	383	0,000	0
August	31	0	19,32	0,274	862	426	819	469	0,000	0
September	30	1	15,61	0,682	1 984	981	1 976	957	0,049	2
Oktober	31	31	9,92	0,988	3 877	1 918	2 960	1 026	1,000	1 808
November	30	30	4,35	1,000	5 484	2 713	2 898	556	1,000	4 743
Dezember	31	31	0,49	1,000	6 905	3 416	2 996	413	1,000	6 912
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>215</b>			<b>45 910</b>	<b>22 710</b>	<b>27 062</b>	<b>9 904</b>		<b>31 568</b>

$$\text{HWB}_{\text{SK}} = 25,48 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

**Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima**  
**Gesundheitszentrum Schwertberg - Wohnungen Zeile Süd**

**Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Schwertberg)**

BGF	1 238,87 m <sup>2</sup>	L <sub>T</sub>	431,45 W/K	Innentemperatur	22 °C	tau	108,77 h
BRI	4 157,04 m <sup>3</sup>	L <sub>V</sub>	332,93 W/K			a	7,798

Monat	Tage	Heiz-tage	Mittlere Außen-temperatur °C	Ausnut-zungsgrad	Transmissions-warme-verluste kWh	Lüftungs-warme-verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme-bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-0,78	1,000	7 313	5 643	2 996	514	1,000	9 446
Februar	28	28	0,95	1,000	6 102	4 709	2 705	840	1,000	7 265
März	31	31	5,13	0,999	5 416	4 180	2 993	1 222	1,000	5 381
April	30	30	10,16	0,984	3 678	2 838	2 853	1 483	1,000	2 180
Mai	31	14	14,61	0,811	2 373	1 831	2 430	1 523	0,436	110
Juni	30	0	18,00	0,466	1 244	960	1 352	849	0,000	0
Juli	31	0	19,91	0,245	671	518	735	454	0,000	0
August	31	0	19,32	0,324	862	665	971	556	0,000	0
September	30	10	15,61	0,780	1 984	1 531	2 260	1 094	0,349	56
Oktober	31	31	9,92	0,993	3 877	2 991	2 976	1 032	1,000	2 860
November	30	30	4,35	1,000	5 484	4 232	2 898	556	1,000	6 262
Dezember	31	31	0,49	1,000	6 905	5 328	2 995	413	1,000	8 824
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>236</b>			<b>45 910</b>	<b>35 426</b>	<b>28 165</b>	<b>10 537</b>		<b>42 385</b>

$$\text{HWB}_{\text{Ref,SK}} = 34,21 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

**Heizwärmebedarf Referenzklima**  
**Gesundheitszentrum Schwertberg - Wohnungen Zeile Süd**

**Heizwärmebedarf Referenzklima**

BGF	1 238,87 m <sup>2</sup>	L <sub>T</sub>	431,45 W/K	Innentemperatur	22 °C	tau	128,93 h
BRI	4 157,04 m <sup>3</sup>	L <sub>V</sub>	213,43 W/K			a	9,058

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	6 911	3 419	2 995	582	1,000	6 752
Februar	28	28	2,73	1,000	5 587	2 764	2 705	913	1,000	4 733
März	31	31	6,81	0,997	4 876	2 412	2 986	1 264	1,000	3 038
April	30	22	11,62	0,938	3 225	1 595	2 719	1 388	0,743	530
Mai	31	0	16,20	0,574	1 862	921	1 719	1 056	0,000	0
Juni	30	0	19,33	0,264	829	410	766	474	0,000	0
Juli	31	0	21,12	0,087	282	140	260	162	0,000	0
August	31	0	20,56	0,147	462	229	442	249	0,000	0
September	30	0	17,03	0,533	1 544	764	1 546	758	0,000	0
Oktober	31	24	11,64	0,966	3 326	1 645	2 892	1 043	0,776	804
November	30	30	6,16	0,999	4 921	2 434	2 897	605	1,000	3 853
Dezember	31	31	2,19	1,000	6 359	3 146	2 995	473	1,000	6 036
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>197</b>			<b>40 184</b>	<b>19 878</b>	<b>24 923</b>	<b>8 966</b>		<b>25 746</b>

$$\text{HWB}_{\text{RK}} = 20,78 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

**Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima**  
**Gesundheitszentrum Schwertberg - Wohnungen Zeile Süd**

**Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima**

BGF	1 238,87 m <sup>2</sup>	L <sub>T</sub>	431,45 W/K	Innentemperatur	22 °C	tau	108,77 h
BRI	4 157,04 m <sup>3</sup>	L <sub>V</sub>	332,93 W/K			a	7,798

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	6 911	5 333	2 995	582	1,000	8 667
Februar	28	28	2,73	1,000	5 587	4 311	2 705	913	1,000	6 281
März	31	31	6,81	0,998	4 876	3 763	2 989	1 265	1,000	4 384
April	30	30	11,62	0,968	3 225	2 488	2 805	1 431	1,000	1 476
Mai	31	1	16,20	0,671	1 862	1 437	2 009	1 235	0,017	1
Juni	30	0	19,33	0,313	829	640	908	561	0,000	0
Juli	31	0	21,12	0,103	282	218	309	192	0,000	0
August	31	0	20,56	0,175	462	357	524	295	0,000	0
September	30	0	17,03	0,627	1 544	1 191	1 816	890	0,000	0
Oktober	31	31	11,64	0,982	3 326	2 566	2 941	1 060	0,992	1 875
November	30	30	6,16	1,000	4 921	3 797	2 898	605	1,000	5 215
Dezember	31	31	2,19	1,000	6 359	4 907	2 995	473	1,000	7 797
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>212</b>			<b>40 184</b>	<b>31 008</b>	<b>25 894</b>	<b>9 503</b>		<b>35 696</b>

$$\text{HWB}_{\text{Ref},\text{RK}} = 28,81 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

## RH-Eingabe

### Gesundheitszentrum Schwertberg - Wohnungen Zeile Süd

## 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	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	55,07	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	99,11	100
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja	1/3	Ja	346,88	

**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** 33,45 kW Defaultwert

**Heizkessel mit Gebläseunterstützung**

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

Kessel bei Volllast 100%

$\eta_{100\%}$  = 101,5% Defaultwert

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht  $\eta_{be,100\%}$  = 101,5%

Kessel bei Teillast 30%

$\eta_{30\%}$  = 99,5% Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen  $\eta_{be,30\%}$  = 99,5%

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

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Umwälzpumpe** 273,26 W Defaultwert

**Förderschnecke** 669,00 W Defaultwert **Gebläse für Brenner** 50,18 W Defaultwert

\* Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

**WWB-Eingabe**
**Gesundheitszentrum Schwertberg - Wohnungen Zeile Süd**
**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 [%]	
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	19,88	0	
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	49,55	100	
<b>Stichleitungen</b>				198,22		<b>Material</b> Kunststoff 1 W/m

Zirkulationsleitung Rücklauflänge

			konditioniert [%]
<b>Verteilleitung</b>	Ja	2/3	Ja 18,88 0
<b>Steigleitung</b>	Ja	2/3	Ja 49,55 100

Speicher

<b>Art des Speichers</b>	indirekt beheizter Speicher
<b>Standort</b>	nicht konditionierter Bereich
<b>Baujahr</b>	Ab 1994
<b>Nennvolumen</b>	1 734 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 4,35 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

<b>Zirkulationspumpe</b>	37,90 W Defaultwert
<b>Speicherladepumpe</b>	119,32 W Defaultwert

\* Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

## Lüftung

<b>energetisch wirksamer Luftwechsel</b>	0,244 1/h	
<b>Infiltrationsrate</b>	0,11 1/h	
<b>Luftwechselrate Blower Door Test</b>	1,50 1/h	
<b>Lüftungsgerät Temperaturänderungsgrad</b>	62 %	freie Eingabe (Prüfzeugnis)
<b>Feuchterückgewinnung</b>	keine Feuchterückgewinnung	
<b>effektiver Temperaturänderungsgrad</b>	50 %	Korrekturfaktor 0,80 (Pauschaler Abschlag)
<b>Erdvorwärmung</b>	kein Erdwärmetauscher	
<b>energetisch wirksames Luftvolumen</b>		
Gesamtes Gebäude Vv	2 576,85 m <sup>3</sup>	
<b>Temperaturänderungsgrad Gesamt</b>	50 %	
<b>Zuluftventilator spez. Leistung</b>	0,35 Wh/m <sup>3</sup>	
<b>Abluftventilator spez. Leistung</b>	0,35 Wh/m <sup>3</sup>	
<b>LFEB</b>	6 256 kWh/a	

Legende:

LFEB = spezifischer jährlicher Luftförderungsenergiebedarf

## Photovoltaik

**Kollektoreigenschaften** Annahme PV-Anlage am Dach

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

### **Systemeigenschaften und Verschattung**

<b>Gebäudeintegration</b>	Stark belüftete, saugbelüftete oder freistehende Module
<b>Systemwirkungsgrad</b>	0,82
<b>Geländewinkel</b>	0 Grad

### **Stromspeicher**

**Erzeugter Strom 20 824 kWh/a**

Peakleistung 24,3 kWp

**Endenergiebedarf**
**Gesundheitszentrum Schwertberg - Wohnungen Zeile Süd**
**Endenergiebedarf**

Heizenergiebedarf	$Q_{HEB}$	=	71 071 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	$Q_{HHSB}$	=	28 217 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	10 815 kWh/a
<b>Endenergiebedarf</b>	<b><math>Q_{EEB}</math></b>	<b>=</b>	<b>88 472 kWh/a</b>

**Heizenergiebedarf - HEB**

Heizenergiebedarf	$Q_{HEB}$	=	71 071 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	$Q_{HTEB}$	=	34 558 kWh/a

Warmwasserwärmeverluste	$Q_{tw}$	=	12 661 kWh/a
-------------------------	----------	---	--------------

**Warmwasserbereitung**

<u>Wärmeverluste</u>			
Abgabe	$Q_{TW,WA}$	=	721 kWh/a
Verteilung	$Q_{TW,WV}$	=	18 956 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS}$	=	1 810 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	3 488 kWh/a
	<b><math>Q_{TW}</math></b>	<b>=</b>	<b>24 975 kWh/a</b>

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{TW,WV,HE}$	=	332 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS,HE}$	=	113 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{TW,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	<b><math>Q_{TW,HE}</math></b>	<b>=</b>	<b>445 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{HTEB,TW}$	=	24 809 kWh/a
---------------------------------------	---------------	---	--------------

<b>Heizenergiebedarf Warmwasser</b>	<b><math>Q_{HEB,TW}</math></b>	<b>=</b>	<b>37 470 kWh/a</b>
-------------------------------------	--------------------------------	----------	---------------------

## Endenergiebedarf

### Gesundheitszentrum Schwertberg - Wohnungen Zeile Süd

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	45 910 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	22 710 kWh/a
<b>Wärmeverluste</b>	$Q_I$	=	<b>68 620 kWh/a</b>
Solare Wärmegewinne	$Q_s$	=	8 986 kWh/a
Innere Wärmegewinne	$Q_i$	=	25 377 kWh/a
<b>Wärmegewinne</b>	$Q_g$	=	<b>34 364 kWh/a</b>
<b>Heizwärmebedarf</b>	$Q_h$	=	<b>23 851 kWh/a</b>

## Raumheizung

### Wärmeverluste

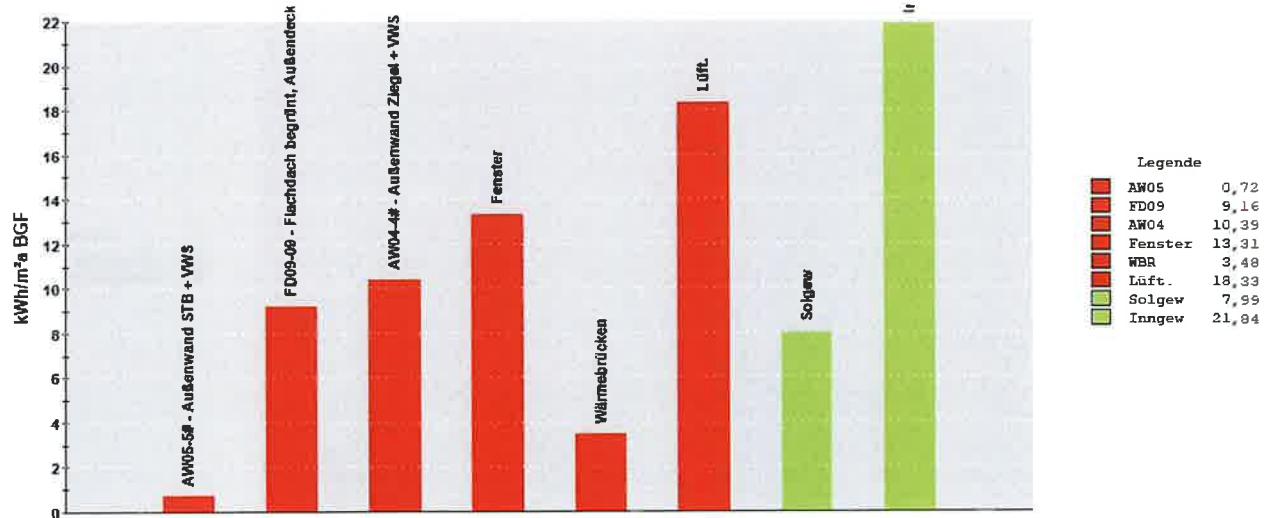
Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	4 038 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	4 390 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	2 148 kWh/a
	$Q_H$	=	<b>10 575 kWh/a</b>

### Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	3 918 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	1 329 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	<b>5 248 kWh/a</b>
Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	4 056 kWh/a
<b>Heizenergiebedarf Raumheizung</b>	$Q_{HEB,H}$	=	<b>27 908 kWh/a</b>

## Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	6 927 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	13 343 kWh/a

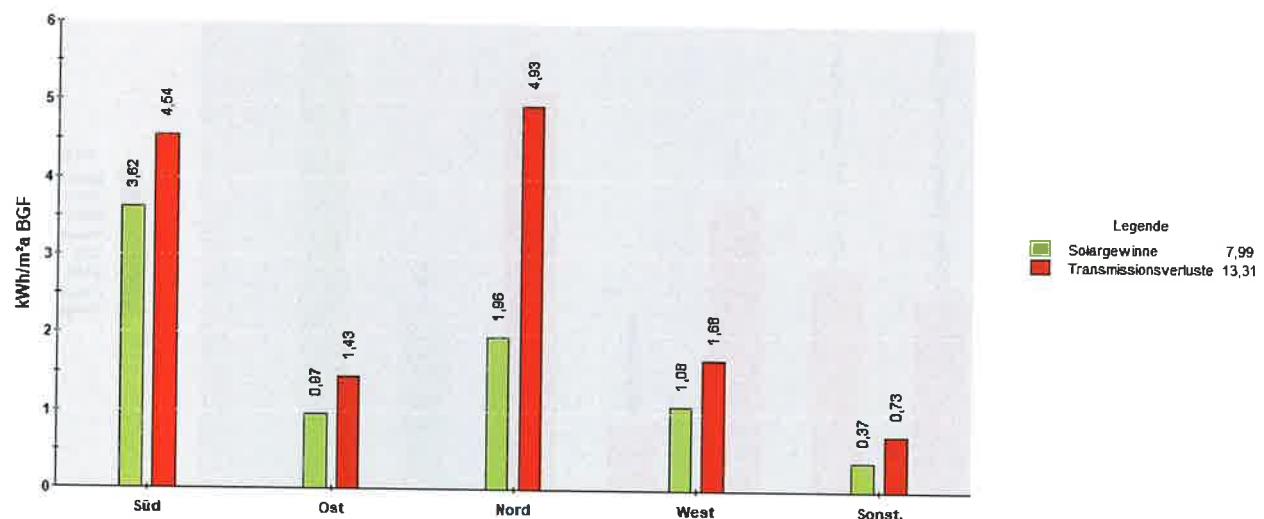
**Ausdruck Grafik****Gesundheitszentrum Schwerberg - Wohnungen Zeile Süd****Verluste und Gewinne**

## Ausdruck Grafik

Gesundheitszentrum Schwertberg - Wohnungen Zeile Süd



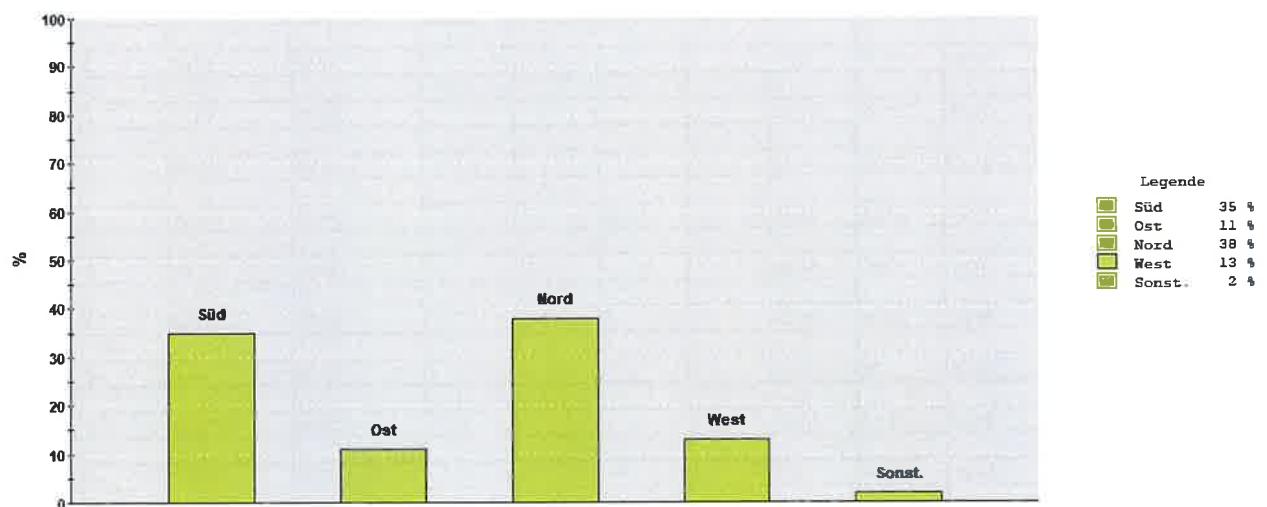
### Fenster Energiebilanz



Ausdruck Grafik  
Gesundheitszentrum Schwerberg - Wohnungen Zeile Süd



Fenster Ausrichtung



BV: Wohnungen Zeile Süd - Gesundheitszentrum Schwertberg									Seite:	1	
Haus	Wohnung	Gesamt.NFL	belüftete Flächen						Datum	30.05.2023	
			WZ	SZ	KÜ	KIZI	KIZI	Diele	GESAMT	unbelüftet	Stufe
Nord	Top S01	50,36	24,68	12,63					37,31	13,05	2
	Top S02	55,37	27,48	14,84					42,32	13,05	2
	Top S03	51,79	23,22	15,43					38,65	13,14	2
	Top S04	51,73	23,25	15,49					38,74	12,99	2
	Top S05	73,34	24,61	15,13		11,63			51,37	21,97	3
	Top S06	51,7	23,7	12,58					36,28	15,42	2
	Top S07	52,67	28,22	11,01					39,23	13,44	2
	Top S08	52,34	29	15,14					44,14	8,2	2
	Top S09	49,84	23,59	14,07					37,66	12,18	2
	Top S10	48,41	23,74	13,3					37,04	11,37	2
	Stgh. OG1	87,23							0	87,23	
	Top S11	50,36	24,68	12,63					37,31	13,05	2
	Top S12	55,58	27,66	14,87					42,53	13,05	2
	Top S13	51,84	23,22	15,5					38,72	13,12	2
	Top S14	51,85	23,24	15,49					38,73	13,12	2

	Top S15	55.68	29	13,65			42,65	13,03	2
	Top S16	55,56	27,21	13,77			40,98	14,58	2
	Stgh. OG2	55,37					0	55,37	
Summe	Fläche	1001,02					643,66	357,36	33
Summe	Volumen	2 552,60					1 641,33	911,27	0

**Projekt:** BV: Wohnungen Zelle Süd - Gesundheitszentrum Schwertberg - 30.05.2023

	$V_n$	$q_{V,i} = 0,4$ von $V_n$
Gesamtvolumen	2 552,60 m <sup>3</sup>	1021,04 m <sup>3</sup> /h
Summe mit WRG Vn-belüftet	1 641,33 m <sup>3</sup>	656,53 m <sup>3</sup> /h
Summe ohne WRG Vn-unbelüftet	911,27 m <sup>3</sup>	364,51 m <sup>3</sup> /h

Eingesetzt werden Meitem M-WRG-S Geräte

	Geräte auf Stufe 1	Geräte auf Stufe 2	Gerät auf Stufe 3			
	15 $\eta_V$ 33      0,76	30 $\eta_V$ 0      0,73	60 $\eta_V$ 0      0,71	Ges. Geräte 33	durchschn.Whg. 0,76	

**Gemittelter Rückgewinnungsgrad aller eingesetzten Geräte**

0,76

Luftwechselrate n; für Räume ohne WRG-Geräten 0,4 1/h  
zusätzl. Luftwechselrate durch Wind und Auftrieb-nx 0,15 1/h

Fiktive gewichtete Luftwechselrate n ; Gewichtung aus Räumen mit/ohne WRG-Geräten

$$\text{Formel: } ((Vn\_belüftet * (0,4 * (1-\eta_V) + nx) + (Vn\_unbelüftet * n)) / Vngesamt) \text{ Rechnung: } 0,301 \text{ nachfolgend } = n$$

Um Daten zur Eingabe in das Berechnungsprogramm zu erhalten muss die Formel (18) aus der Richtlinie für die Berechnung der Energiekennzahlen in ÖÖ als Ergebnis die fiktive gewichtete Luftwechselrate n (wie oben ermittelt) ergeben.  
Da in Formel (18) als beeinflussbare Variable den Rückgewinnungsgrad der Lüftungsgerätes hat, ist die Formel dahin aufzulösen.

$$\text{Formel (18): } n = (q_{V,i}/Vn) * (1-\eta_V) + n_x \dots \text{in 1/h}$$

$$\text{Umgeformte Formel } \eta_V = 1 - ((n - nx) / (q_{V,i}/Vn))$$

$$\text{Rechnung: } \eta_V = 0,623$$

Durch Eingabe der korrigierten Wärmerückgewinnungszahl (aus obiger Rechnung) wird das Verhältnis unbelüfteter zu belüfteten Räumen berücksichtigt.

Volumenzusammenstellung