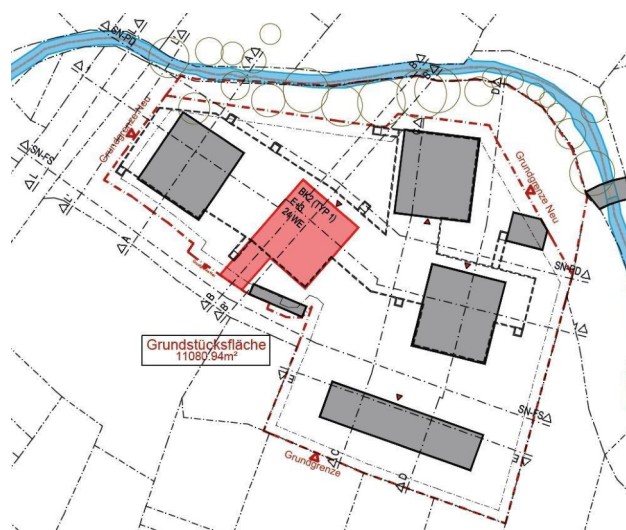


# ENERGIEAUSWEIS

## Fertigstellung

### WSO Schwanenstadt - Baukörper 2

WSO Gemeinützige Bau-und Wohnungsges.mbH.  
Hollabererstraße 8-10  
4020 Linz

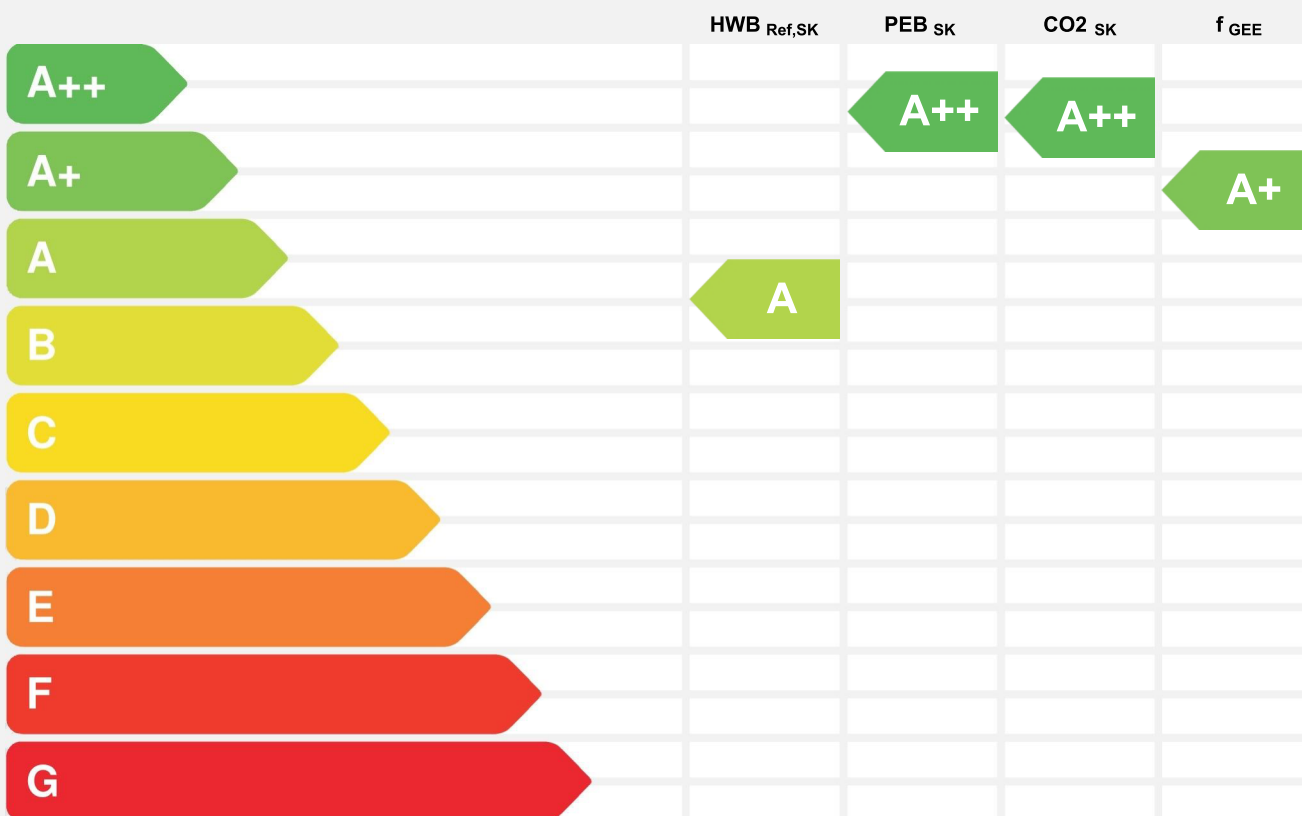


# Energieausweis für Wohngebäude

**BEZEICHNUNG** WSO Schwanenstadt - Baukörper 2

Gebäude(-teil)		Baujahr	2018
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße		Katastralgemeinde	Schwanenstadt
PLZ/Ort	4690 Schwanenstadt	KG-Nr.	50215
Grundstücksnr.	404/1, 410/1	Seehöhe	389 m

## SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR



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

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

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

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

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

**f<sub>GEE</sub>**: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

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

**CO<sub>2</sub>**: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Vorketten.

**Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.**

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

# Energieausweis für Wohngebäude

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	2.218 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	2,97 m	mittlerer U-Wert	0,27 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	1.774 m <sup>2</sup>	Heiztage	203 d	LEK <sub>T</sub> -Wert	16,2
Brutto-Volumen	6.906 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3578 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	2.323 m <sup>2</sup>	Klimaregion	NF	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,34 1/m	Norm-Außentemperatur	-14,8 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

## ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	32,1 kWh/m <sup>2</sup> a	<b>erfüllt</b>	HWB <sub>Ref,RK</sub>	22,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf			HWB <sub>RK</sub>	22,7 kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB <sub>RK</sub>	25,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	0,85	<b>erfüllt</b>	f <sub>GEE</sub>	0,66
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem	<b>erfüllt</b>		

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	55.290 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub>	24,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	55.290 kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	24,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	28.332 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	38.375 kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	17,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub>	0,46
Haushaltsstrombedarf	36.427 kWh/a	HHSB	16,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	58.486 kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	26,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	111.320 kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	50,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	76.933 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub>	34,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	34.387 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub>	15,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen	16.086 kg/a	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	7,3 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE</sub>	0,66
Photovoltaik-Export	2.189 kWh/a	PV <sub>Export,SK</sub>	1,0 kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	IBTS GmbH Kollmannsberg 109 4814 Neukirchen/Altmünster
Ausstellungsdatum	03.11.2021		
Gültigkeitsdatum	02.11.2031	Unterschrift	



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.



# HWB<sub>SK</sub> 25      f<sub>GEE</sub> 0,66

## Gebäudedaten - Neubau - Fertigstellung

Brutto-Grundfläche BGF	2.218 m <sup>2</sup>	Wohnungsanzahl	24
Konditioniertes Brutto-Volumen	6.906 m <sup>3</sup>	charakteristische Länge l <sub>C</sub>	2,97 m
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	2.323 m <sup>2</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,34 m <sup>-1</sup>

## Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:  
 Bauphysikalische Daten:  
 Haustechnik Daten:

## Ergebnisse Standortklima (Schwanenstadt)

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		63.873 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	Luftwechselzahl: 0,4	64.262 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>		28.311 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>	schwere Bauweise	43.897 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		55.290 kWh/a

## Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		58.219 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>		58.430 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>		24.930 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>		40.473 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		50.407 kWh/a

## Haustechniksystem

**Raumheizung:** Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)  
**Warmwasser:** Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)  
**Lüftung:** Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden

**Photovoltaik - System**      29,74kWp; Multikristallines 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 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:  
 ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: März 2015

### **Haustechnik**

PV-Anlage:

Die PV-Anlage an den Gebäuden Baukörper 1-5 wird von einer externen Firma errichtet und betrieben. 30% der erzeugten Energie durch die PV-Anlage werden der Wohnhausanlage zugesprochen.

Die Angaben zur erzeugten Energie sowie die Peakleistung wurde vom Betreiber übermittelt.

Da die Anlage in mehreren Teilen (auf der Dachfläche, auf den Balkonen, bei den Loggien) errichtet wird, lässt sich programmbedingt die Anordnung nicht korrekt darstellen.

Folgendermaßen wird vorgegangen:

Die gesamte PV-Anlage von Baukörper 1-5 wird bezogen auf die jeweilige Bruttogrundfläche den Gebäuden zugewiesen. Für die Berechnung des Energieausweises werden nur die 30% herangezogen die auch der Wohnhausanlage zugesprochen sind.

Die Eingabe erfolgt durch Anpassung des mittleren Systemwirkungsgrades, sodass am Ende die Peakleistung und der erzeugte Strom mit den Angaben des Herstellers übereinstimmen.

<b>BAUTEILE</b>		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	AW 01 - Außenwand			0,15	0,35	Ja
FD01	DA 01 - Flachdach			0,11	0,20	Ja
ID01	DE 03 - Decke EG zu UG über TG	6,40	3,50	0,15	0,30	Ja
ID02	DE 03a - Decke STGH EG zu UG über TG			0,14	0,30	Ja
KD01	DE 05 - Decke EG zu UG über Kellerräume	5,60	3,50	0,17	0,40	Ja
KD02	DE 06 - Decke STGH EG zu UG über Kellerräume			0,16	0,40	Ja
DD01	DE 12 - auskragende Decke über TG-Rampe	4,67	4,00	0,20	0,20	Ja
AW02	AW 10 - Außenwand über Garagenrampe			0,29	0,35	Ja
AW03	AW 10a - Außenwand über Garagenrampe			0,40	0,70 #)	Ja
AW04	Wand Liftüberfahrt			0,32	0,35	Ja
FD02	DA 02 - Liftüberfahrt			0,15	0,20	Ja

<b>FENSTER</b>	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Haustür (gegen Außenluft vertikal)	1,40	1,40	Ja
1,21 x 1,21 Flachdach-Fenster (gegen Außenluft horizontal oder in Schrägen)	1,40	2,00	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,81	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)	0,82	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 3 (T3) (gegen Außenluft vertikal)	0,84	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 4 (T4) (gegen Außenluft vertikal)	0,79	1,40	Ja

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

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

#) kleinflächiges Bauteil

## Heizlast Abschätzung WSO Schwanenstadt - Baukörper 2

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

Berechnungsblatt

#### Bauherr

WSO Gemeinützige Bau-und Wohnungsges.mbH.  
Hollabererstraße 8-10  
4020 Linz  
Tel.:

#### Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14,8 °C  
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C  
Temperatur-Differenz: 34,8 K

Standort: Schwanenstadt  
Brutto-Rauminhalt der  
beheizten Gebäudeteile: 6.905,65 m<sup>3</sup>  
Gebäudehüllfläche: 2.322,68 m<sup>2</sup>

#### Bauteile

	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffizient U [W/m <sup>2</sup> K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 AW 01 - Außenwand	828,14	0,148	1,00		122,43
AW02 AW 10 - Außenwand über Garagenrampe	22,85	0,290	1,00		6,62
AW03 AW 10a - Außenwand über Garagenrampe	19,86	0,400	1,00		7,94
AW04 Wand Liftüberfahrt	11,92	0,321	1,00		3,82
DD01 DE 12 - auskragende Decke über TG-Rampe	36,73	0,202	1,00	1,43	10,63
FD01 DA 01 - Flachdach	552,94	0,113	1,00		62,69
FD02 DA 02 - Liftüberfahrt	7,75	0,149	1,00		1,16
FE/TÜ Fenster u. Türen	315,59	0,843			266,01
KD01 DE 05 - Decke EG zu UG über Kellerräume	170,40	0,167	0,70	1,43	28,44
KD02 DE 06 - Decke STGH EG zu UG über Kellerräume	46,70	0,156	0,70		5,09
ID01 DE 03 - Decke EG zu UG über TG	296,00	0,147	0,80	1,43	49,86
ID02 DE 03a - Decke STGH EG zu UG über TG	13,80	0,139	0,80		1,53
Summe OBEN-Bauteile	563,62				
Summe UNTEN-Bauteile	563,63				
Summe Außenwandflächen	882,77				
Fensteranteil in Außenwänden 26,2 %	312,67				
Fenster in Deckenflächen	2,93				

**Summe** [W/K] **566**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **57**

**Transmissions - Leitwert L<sub>T</sub>** [W/K] **623,56**

**Lüftungs - Leitwert L<sub>V</sub>** [W/K] **627,36**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **43,5**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (2.218 m<sup>2</sup>)** [W/m<sup>2</sup> BGF] **19,63**

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

## Bauteile

### WSO Schwanenstadt - Baukörper 2

AW01	AW 01 - Außenwand		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen			
	Innenputz		0,0150	0,700	0,021
	Hochlochziegel (Ökotherm HLZ Plan)		0,2500	0,160	1,563
	Klebespachtel	*	0,0050	1,000	0,005
	VWS EPS-F		0,2000	0,040	5,000
	VWS Systemputz		0,0080	0,800	0,010
			<b>Dicke 0,4730</b>		
		Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,4780</b>		<b>U-Wert 0,15</b>
FD01	DA 01 - Flachdach		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Außen nach Innen			
	Kies	*	0,0700	0,000	0,000
	Vlies	*	0,0010	0,000	0,000
	Polymerbitumenbahn		0,0100	0,170	0,059
	EPS W25		0,1310	0,036	3,639
	EPS W30		0,1700	0,035	4,857
	bituminöse Abdichtung mit Alu-Einlage		0,0050	0,210	0,024
	STB-Decke		0,2200	2,300	0,096
	Spachtelung		0,0050	0,800	0,006
			<b>Dicke 0,5410</b>		
		Rse+Rsi = 0,14	<b>Dicke gesamt 0,6120</b>		<b>U-Wert 0,11</b>
ZD01	DE 01 - Decke WHG (Geschosstrenndecke)		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen			
	Spachtelung		0,0050	0,800	0,006
	STB-Decke		0,2200	2,300	0,096
	EPS-Granulat gebunden		0,0800	0,048	1,667
	PE-Folie		0,0002	0,500	0,000
	Trittschalldämmung EPS-T 650		0,0300	0,044	0,682
	PE-Folie		0,0002	0,500	0,000
	Heizestrich	F	0,0700	1,400	0,050
	Parkett/Fliesen		0,0100	1,000	0,010
			<b>Dicke gesamt 0,4154</b>		<b>U-Wert 0,36</b>
		Rse+Rsi = 0,26			
ZD02	DE 01a - Decke STGH		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen			
	Spachtelung		0,0050	0,800	0,006
	STB-Decke		0,2200	2,300	0,096
	EPS-Granulat gebunden		0,1000	0,048	2,083
	PE-Folie		0,0002	0,500	0,000
	Trittschalldämmung EPS-T 650		0,0300	0,044	0,682
	PE-Folie		0,0002	0,500	0,000
	Estrich		0,0700	1,400	0,050
	Fliesen		0,0100	1,300	0,008
			<b>Dicke gesamt 0,4354</b>		<b>U-Wert 0,31</b>
		Rse+Rsi = 0,26			
ID01	DE 03 - Decke EG zu UG über TG		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen			
	Parkett/Fliesen		0,0100	1,000	0,010
	Heizestrich	F	0,0700	1,400	0,050
	PE-Folie		0,0002	0,500	0,000
	Trittschalldämmung EPS-T 650		0,0300	0,044	0,682
	EPS W20		0,1200	0,038	3,158
	PE-Folie		0,0002	0,500	0,000
	EPS-Granulat gebunden		0,0800	0,048	1,667
	STB-Decke		0,2200	2,300	0,096
	Kellerdeckendämmung (Protteolith)		0,0500	0,063	0,794
			<b>Dicke gesamt 0,5804</b>		<b>U-Wert 0,15</b>
		Rse+Rsi = 0,34			



## Bauteile

### WSO Schwanenstadt - Baukörper 2

ID02	DE 03a - Decke STGH EG zu UG über TG		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen			
	Fliesen		0,0100	1,300	0,008
	Estrich		0,0700	1,400	0,050
	PE-Folie		0,0002	0,500	0,000
	Trittschalldämmung EPS-T 650		0,0300	0,044	0,682
	EPS W20		0,1200	0,038	3,158
	PE-Folie		0,0002	0,500	0,000
	EPS-Granulat gebunden		0,1000	0,048	2,083
	STB-Decke		0,2200	2,300	0,096
	Kellerdeckendämmung (Protolith)		0,0500	0,063	0,794
		Rse+Rsi = 0,34	<b>Dicke gesamt 0,6004</b>	<b>U-Wert 0,14</b>	
KD01	DE 05 - Decke EG zu UG über Kellerräume		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen			
	Parkett/Fliesen		0,0100	1,000	0,010
	Heizestrich	F	0,0700	1,400	0,050
	PE-Folie		0,0002	0,500	0,000
	Trittschalldämmung EPS-T 650		0,0300	0,044	0,682
	EPS W20		0,1200	0,038	3,158
	PE-Folie		0,0002	0,500	0,000
	EPS-Granulat gebunden		0,0800	0,048	1,667
	STB-Decke		0,2200	2,300	0,096
		Rse+Rsi = 0,34	<b>Dicke gesamt 0,5304</b>	<b>U-Wert 0,17</b>	
KD02	DE 06 - Decke STGH EG zu UG über Kellerräume		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen			
	Fliesen		0,0100	1,300	0,008
	Estrich		0,0700	1,400	0,050
	PE-Folie		0,0002	0,500	0,000
	Trittschalldämmung EPS-T 650		0,0300	0,044	0,682
	EPS W20		0,1200	0,038	3,158
	PE-Folie		0,0002	0,500	0,000
	EPS-Granulat gebunden		0,1000	0,048	2,083
	STB-Decke		0,2200	2,300	0,096
		Rse+Rsi = 0,34	<b>Dicke gesamt 0,5504</b>	<b>U-Wert 0,16</b>	
DD01	DE 12 - auskragende Decke über TG-Rampe		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen			
	Parkett/Fliesen		0,0100	1,000	0,010
	Heizestrich	F	0,0700	1,400	0,050
	PE-Folie		0,0002	0,500	0,000
	Trittschalldämmung EPS-T 650		0,0300	0,044	0,682
	Dampfbremse		0,0002	0,500	0,000
	EPS-Granulat gebunden		0,0800	0,048	1,667
	STB-Decke		0,2200	2,300	0,096
	Wärmedämmung (Protolith)		0,1400	0,063	2,222
	Systemputz		0,0050	0,800	0,006
		Rse+Rsi = 0,21	<b>Dicke gesamt 0,5554</b>	<b>U-Wert 0,20</b>	
AW02	AW 10 - Außenwand über Garagenrampe		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen			
	Innenputz		0,0150	0,700	0,021
	STB-Wand		0,2000	2,300	0,087
	Protolith		0,2000	0,063	3,175
		Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,4150</b>	<b>U-Wert 0,29</b>	

## Bauteile

### WSO Schwanenstadt - Baukörper 2

<b>AW03</b>	<b>AW 10a - Außenwand über Garagenrampe</b>		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen			
	Innenputz		0,0150	0,700	0,021
	STB-Wand		0,2000	2,300	0,087
	Protteolith		0,1400	0,063	2,222
		Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,3550</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,40</b>
<b>AW04</b>	<b>Wand Liftüberfahrt</b>		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen			
	STB-Wand		0,2000	2,300	0,087
	bituminöse Abdichtung mit Alu-Einlage		0,0050	0,210	0,024
	Wärmedämmung EPS-W25		0,1000	0,036	2,778
	Abdichtung		0,0100	0,170	0,059
		Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,3150</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,32</b>
<b>FD02</b>	<b>DA 02 - Liftüberfahrt</b>		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Außen nach Innen			
	Abdichtung		0,0100	0,170	0,059
	EPS W25 im thermischen Mittel		0,0600	0,036	1,667
	EPS W25		0,1700	0,036	4,722
	bituminöse Abdichtung mit Alu-Einlage		0,0050	0,210	0,024
	STB-Decke		0,2000	2,300	0,087
		Rse+Rsi = 0,14	<b>Dicke gesamt 0,4450</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,15</b>

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

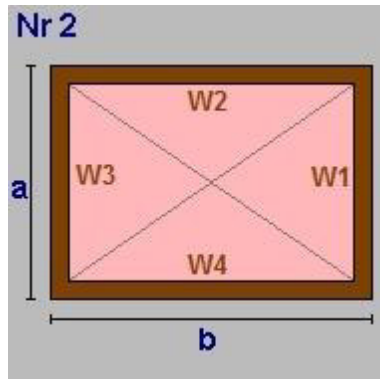
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K], Dichte [kg/m<sup>3</sup>],  $\lambda$ [W/mK]

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

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

**Geometrieausdruck**  
**WSO Schwanenstadt - Baukörper 2**

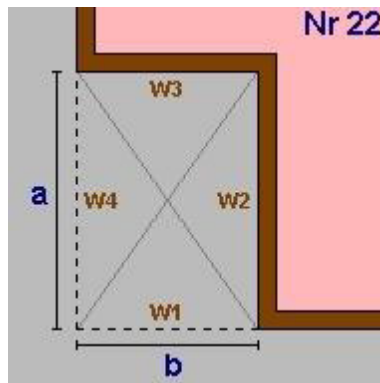
**EG Grundform**



Von EG bis OG3  
 $a = 24,95$      $b = 22,59$   
 lichte Raumhöhe =  $2,52 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,94\text{m}$   
 BGF     $563,62\text{m}^2$     BRI     $1.654,45\text{m}^3$

Wand W1	$73,24\text{m}^2$	AW01	AW 01 - Außenwand
Wand W2	$66,31\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$73,24\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$66,31\text{m}^2$	AW01	
Decke	$526,41\text{m}^2$	ZD01	DE 01 - Decke WHG (Geschosstrenndecke
Teilung	$37,21\text{m}^2$	ZD02	
Boden	$332,72\text{m}^2$	ID01	DE 03 - Decke EG zu UG über TG
Teilung	$170,40\text{m}^2$	KD01	
Teilung	$13,80\text{m}^2$	ID02	
Teilung	$46,70\text{m}^2$	KD02	

**EG Rechteck einspringend am Eck**



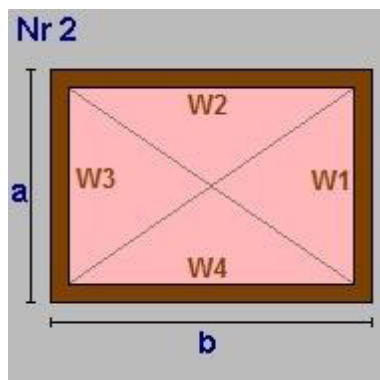
$a = 5,65$      $b = 6,50$   
 lichte Raumhöhe =  $2,52 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,94\text{m}$   
 BGF     $-36,73\text{m}^2$     BRI     $-107,80\text{m}^3$

Wand W1	$-19,08\text{m}^2$	AW01	AW 01 - Außenwand
Wand W2	$16,59\text{m}^2$	AW03	AW 10a - Außenwand über Garagenrampe
Wand W3	$19,08\text{m}^2$	AW02	AW 10 - Außenwand über Garagenrampe
Wand W4	$-16,59\text{m}^2$	AW01	AW 01 - Außenwand
Decke	$-36,73\text{m}^2$	ZD01	DE 01 - Decke WHG (Geschosstrenndecke
Boden	$-36,73\text{m}^2$	ID01	DE 03 - Decke EG zu UG über TG

**EG Summe**

**EG Bruttogrundfläche [m²]:    526,90**  
**EG Bruttorauminhalt [m³]:    1.546,65**

**OG1 Grundform**



Von EG bis OG3  
 $a = 24,95$      $b = 22,59$   
 lichte Raumhöhe =  $2,52 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,94\text{m}$   
 BGF     $563,62\text{m}^2$     BRI     $1.654,45\text{m}^3$

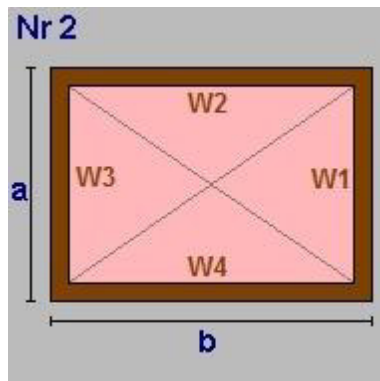
Wand W1	$73,24\text{m}^2$	AW01	AW 01 - Außenwand
Wand W2	$66,31\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$73,24\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$66,31\text{m}^2$	AW01	
Decke	$523,44\text{m}^2$	ZD01	DE 01 - Decke WHG (Geschosstrenndecke
Teilung	$40,18\text{m}^2$	ZD02	
Boden	$-489,68\text{m}^2$	ZD01	DE 01 - Decke WHG (Geschosstrenndecke
Teilung	$36,73\text{m}^2$	DD01	
Teilung	$-37,21\text{m}^2$	ZD02	

**OG1 Summe**

**OG1 Bruttogrundfläche [m²]:    563,62**  
**OG1 Bruttorauminhalt [m³]:    1.654,45**

## Geometrieausdruck WSO Schwanenstadt - Baukörper 2

### OG2 Grundform



Von EG bis OG3

$a = 24,95$        $b = 22,59$

lichte Raumhöhe =  $2,52 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,94\text{m}$

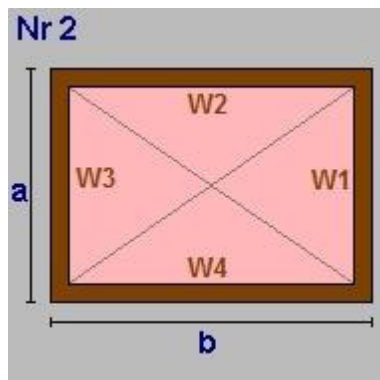
BGF       $563,62\text{m}^2$     BRI     $1.654,45\text{m}^3$

Wand W1	$73,24\text{m}^2$	AW01	AW 01 - Außenwand
Wand W2	$66,31\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$73,24\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$66,31\text{m}^2$	AW01	
Decke	$523,44\text{m}^2$	ZD01	DE 01 - Decke WHG (Geschosstrenndecke
Teilung	$40,18\text{m}^2$	ZD02	
Boden	$-523,44\text{m}^2$	ZD01	DE 01 - Decke WHG (Geschosstrenndecke
Teilung	$-40,18\text{m}^2$	ZD02	

### OG2 Summe

**OG2 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:**      **563,62**  
**OG2 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:**      **1.654,45**

### OG3 Grundform



Von EG bis OG3

$a = 24,95$        $b = 22,59$

lichte Raumhöhe =  $2,52 + \text{obere Decke: } 0,54 \Rightarrow 3,06\text{m}$

BGF       $563,62\text{m}^2$     BRI     $1.725,24\text{m}^3$

Wand W1	$76,37\text{m}^2$	AW01	AW 01 - Außenwand
Wand W2	$69,15\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$76,37\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$69,15\text{m}^2$	AW01	
Decke	$555,87\text{m}^2$	FD01	DA 01 - Flachdach
Teilung	$7,75\text{m}^2$	FD02	
Boden	$-523,44\text{m}^2$	ZD01	DE 01 - Decke WHG (Geschosstrenndecke
Teilung	$-40,18\text{m}^2$	ZD02	

### OG3 Freieingabe



lichte Raumhöhe =  $2,52 + \text{obere Decke: } 0,54 \Rightarrow 3,06\text{m}$

BRI       $8,29\text{m}^3$

Dachfl.	$0,00\text{m}^2$		
Decke	$0,00\text{m}^2$		
Wandfläche	$11,92\text{m}^2$		
Wand W1	$11,92\text{m}^2$	AW04	Wand Liftüberfahrt

### OG3 Summe

**OG3 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:**      **563,62**  
**OG3 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:**      **1.733,53**

### Deckenvolumen ID01

Fläche       $296,00 \text{ m}^2$     x Dicke  $0,58 \text{ m}$  =       $171,80 \text{ m}^3$

**Geometrieausdruck  
WSO Schwanenstadt - Baukörper 2**

**Deckenvolumen KD01**

Fläche 170,40 m<sup>2</sup> x Dicke 0,53 m = 90,38 m<sup>3</sup>

**Deckenvolumen DD01**

Fläche 36,73 m<sup>2</sup> x Dicke 0,56 m = 20,40 m<sup>3</sup>

**Deckenvolumen ID02**

Fläche 13,80 m<sup>2</sup> x Dicke 0,60 m = 8,29 m<sup>3</sup>

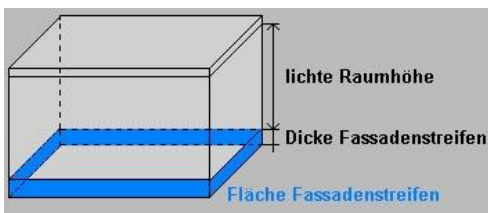
**Deckenvolumen KD02**

Fläche 46,70 m<sup>2</sup> x Dicke 0,55 m = 25,70 m<sup>3</sup>

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 316,56**

**Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung**

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- ID01	0,580m	82,93m	48,13m <sup>2</sup>
AW02	- ID01	0,580m	6,50m	3,77m <sup>2</sup>
AW03	- ID01	0,580m	5,65m	3,28m <sup>2</sup>



**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 2.217,76**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 6.905,65**

## Fenster und Türen

### WSO Schwanenstadt - Baukörper 2

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	Uw W/m <sup>2</sup> K	AxUxf W/K	g	fs	
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,60	1,00	0,030	1,21	0,81		0,54		
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	0,60	1,00	0,030	1,14	0,82		0,54		
	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)			1,23	1,48	1,82	0,60	1,00	0,030	1,05	0,84		0,54		
	Prüfnormmaß Typ 4 (T4) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	0,60	1,00	0,030	2,15	0,79		0,54		
<b>5,55</b>															
<b>horiz.</b>															
	OG3	FD01	2	1,21 x 1,21 Flachdach-Fenster	1,21	1,21	2,93			2,05	1,40	4,10	0,55	0,75	
<b>2</b>				<b>2,93</b>				<b>2,05</b>				<b>4,10</b>			
<b>NO</b>															
	EG	AW01	1	Haustür	1,98	2,52	4,99			3,49	1,40	6,99	0,50	0,75	
T3	EG	AW01	3	0,91 x 2,27	0,91	2,27	6,20	0,60	1,00	0,030	3,56	0,85	5,24	0,54	0,75
T3	EG	AW01	1	1,16 x 2,27	1,16	2,27	2,63	0,60	1,00	0,030	1,66	0,81	2,14	0,54	0,75
T3	EG	AW01	1	1,16 x 1,42	1,16	1,42	1,65	0,60	1,00	0,030	0,91	0,85	1,40	0,54	0,75
T3	OG1	AW01	3	0,91 x 2,27	0,91	2,27	6,20	0,60	1,00	0,030	3,31	0,87	5,42	0,54	0,75
T3	OG1	AW01	1	1,16 x 2,27	1,16	2,27	2,63	0,60	1,00	0,030	1,54	0,85	2,23	0,54	0,75
T3	OG1	AW01	1	1,16 x 1,42	1,16	1,42	1,65	0,60	1,00	0,030	0,91	0,85	1,40	0,54	0,75
T2	OG1	AW01	1	1,98 x 2,52	1,98	2,52	4,99	0,60	1,00	0,030	3,32	0,82	4,11	0,54	0,75
T3	OG2	AW01	3	0,91 x 2,27	0,91	2,27	6,20	0,60	1,00	0,030	3,31	0,87	5,42	0,54	0,75
T3	OG2	AW01	1	1,16 x 2,27	1,16	2,27	2,63	0,60	1,00	0,030	1,54	0,85	2,23	0,54	0,75
T3	OG2	AW01	1	1,16 x 1,42	1,16	1,42	1,65	0,60	1,00	0,030	0,91	0,85	1,40	0,54	0,75
T2	OG2	AW01	1	1,98 x 2,52	1,98	2,52	4,99	0,60	1,00	0,030	3,32	0,82	4,11	0,54	0,75
T3	OG3	AW01	3	0,91 x 2,27	0,91	2,27	6,20	0,60	1,00	0,030	3,31	0,87	5,42	0,54	0,75
T3	OG3	AW01	1	1,16 x 2,27	1,16	2,27	2,63	0,60	1,00	0,030	1,54	0,85	2,23	0,54	0,75
T3	OG3	AW01	1	1,16 x 1,42	1,16	1,42	1,65	0,60	1,00	0,030	0,91	0,85	1,40	0,54	0,75
T2	OG3	AW01	1	1,98 x 2,52	1,98	2,52	4,99	0,60	1,00	0,030	3,32	0,82	4,11	0,54	0,75
<b>24</b>				<b>61,88</b>				<b>36,86</b>				<b>55,25</b>			
<b>NW</b>															
T3	EG	AW01	3	1,16 x 2,27	1,16	2,27	7,90	0,60	1,00	0,030	4,98	0,81	6,41	0,54	0,75
T3	EG	AW01	1	1,16 x 1,42	1,16	1,42	1,65	0,60	1,00	0,030	0,91	0,85	1,40	0,54	0,75
T4	EG	AW01	2	1,16 x 2,27	1,16	2,27	5,27	0,60	1,00	0,030	3,32	0,81	4,28	0,54	0,75
T3	EG	AW01	1	0,98 x 2,12	0,98	2,12	2,08	0,60	1,00	0,030	1,22	0,84	1,74	0,54	0,75
T1	EG	AW01	1	1,88 x 2,12	1,88	2,12	3,99	0,60	1,00	0,030	2,98	0,75	3,00	0,54	0,75
T3	OG1	AW01	2	1,16 x 2,27	1,16	2,27	5,27	0,60	1,00	0,030	3,08	0,85	4,46	0,54	0,75
T3	OG1	AW01	2	1,16 x 1,42	1,16	1,42	3,29	0,60	1,00	0,030	1,82	0,85	2,80	0,54	0,75
T4	OG1	AW01	3	1,16 x 2,27	1,16	2,27	7,90	0,60	1,00	0,030	4,98	0,81	6,41	0,54	0,75
T3	OG1	AW01	2	0,98 x 2,12	0,98	2,12	4,16	0,60	1,00	0,030	2,43	0,84	3,48	0,54	0,75
T1	OG1	AW01	1	1,88 x 2,12	1,88	2,12	3,99	0,60	1,00	0,030	2,98	0,75	3,00	0,54	0,75
T3	OG2	AW01	2	1,16 x 2,27	1,16	2,27	5,27	0,60	1,00	0,030	3,08	0,85	4,46	0,54	0,75
T3	OG2	AW01	2	1,16 x 1,42	1,16	1,42	3,29	0,60	1,00	0,030	1,82	0,85	2,80	0,54	0,75
T4	OG2	AW01	3	1,16 x 2,27	1,16	2,27	7,90	0,60	1,00	0,030	4,98	0,81	6,41	0,54	0,75
T3	OG2	AW01	2	0,98 x 2,12	0,98	2,12	4,16	0,60	1,00	0,030	2,43	0,84	3,48	0,54	0,75
T1	OG2	AW01	1	1,88 x 2,12	1,88	2,12	3,99	0,60	1,00	0,030	2,98	0,75	3,00	0,54	0,75
T3	OG3	AW01	2	1,16 x 2,27	1,16	2,27	5,27	0,60	1,00	0,030	3,08	0,85	4,46	0,54	0,75
T3	OG3	AW01	2	1,16 x 1,42	1,16	1,42	3,29	0,60	1,00	0,030	1,82	0,85	2,80	0,54	0,75
T4	OG3	AW01	3	1,16 x 2,27	1,16	2,27	7,90	0,60	1,00	0,030	4,98	0,81	6,41	0,54	0,75

## Fenster und Türen

### WSO Schwanenstadt - Baukörper 2

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	Uw W/m <sup>2</sup> K	AxUxf W/K	g	fs	
T3	OG3 AW01	2	0,98 x 2,12	0,98	2,12	4,16	0,60	1,00	0,030	2,43	0,84	3,48	0,54	0,75	
T1	OG3 AW01	1	1,88 x 2,12	1,88	2,12	3,99	0,60	1,00	0,030	2,98	0,75	3,00	0,54	0,75	
<b>38</b>				<b>94,72</b>				<b>59,28</b>				<b>77,28</b>			
<b>SO</b>															
T3	EG AW01	2	1,16 x 2,27	1,16	2,27	5,27	0,60	1,00	0,030	3,32	0,81	4,28	0,54	0,75	
T3	EG AW01	1	1,16 x 1,42	1,16	1,42	1,65	0,60	1,00	0,030	0,91	0,85	1,40	0,54	0,75	
T4	EG AW01	3	1,16 x 2,27	1,16	2,27	7,90	0,60	1,00	0,030	4,98	0,81	6,41	0,54	0,75	
T3	EG AW01	2	0,98 x 2,12	0,98	2,12	4,16	0,60	1,00	0,030	2,43	0,84	3,48	0,54	0,75	
T1	EG AW01	1	1,88 x 2,12	1,88	2,12	3,99	0,60	1,00	0,030	2,98	0,75	3,00	0,54	0,75	
T3	OG1 AW01	3	1,16 x 2,27	1,16	2,27	7,90	0,60	1,00	0,030	4,63	0,85	6,68	0,54	0,75	
T3	OG1 AW01	1	1,16 x 1,42	1,16	1,42	1,65	0,60	1,00	0,030	0,91	0,85	1,40	0,54	0,75	
T4	OG1 AW01	2	1,16 x 2,27	1,16	2,27	5,27	0,60	1,00	0,030	3,32	0,81	4,28	0,54	0,75	
T3	OG1 AW01	1	0,98 x 2,12	0,98	2,12	2,08	0,60	1,00	0,030	1,22	0,84	1,74	0,54	0,75	
T1	OG1 AW01	1	1,88 x 2,12	1,88	2,12	3,99	0,60	1,00	0,030	2,98	0,75	3,00	0,54	0,75	
T3	OG2 AW01	3	1,16 x 2,27	1,16	2,27	7,90	0,60	1,00	0,030	4,63	0,85	6,68	0,54	0,75	
T3	OG2 AW01	1	1,16 x 1,42	1,16	1,42	1,65	0,60	1,00	0,030	0,91	0,85	1,40	0,54	0,75	
T4	OG2 AW01	2	1,16 x 2,27	1,16	2,27	5,27	0,60	1,00	0,030	3,32	0,81	4,28	0,54	0,75	
T3	OG2 AW01	1	0,98 x 2,12	0,98	2,12	2,08	0,60	1,00	0,030	1,22	0,84	1,74	0,54	0,75	
T1	OG2 AW01	1	1,88 x 2,12	1,88	2,12	3,99	0,60	1,00	0,030	2,98	0,75	3,00	0,54	0,75	
T3	OG3 AW01	3	1,16 x 2,27	1,16	2,27	7,90	0,60	1,00	0,030	4,63	0,85	6,68	0,54	0,75	
T3	OG3 AW01	1	1,16 x 1,42	1,16	1,42	1,65	0,60	1,00	0,030	0,91	0,85	1,40	0,54	0,75	
T4	OG3 AW01	2	1,16 x 2,27	1,16	2,27	5,27	0,60	1,00	0,030	3,32	0,81	4,28	0,54	0,75	
T3	OG3 AW01	1	0,98 x 2,12	0,98	2,12	2,08	0,60	1,00	0,030	1,22	0,84	1,74	0,54	0,75	
T1	OG3 AW01	1	1,88 x 2,12	1,88	2,12	3,99	0,60	1,00	0,030	2,98	0,75	3,00	0,54	0,75	
<b>33</b>				<b>85,64</b>				<b>53,80</b>				<b>69,87</b>			
<b>SW</b>															
T3	EG AW01	2	0,91 x 2,27	0,91	2,27	4,13	0,60	1,00	0,030	2,38	0,85	3,49	0,54	0,75	
T3	EG AW01	2	1,16 x 2,27	1,16	2,27	5,27	0,60	1,00	0,030	3,32	0,81	4,28	0,54	0,75	
T4	EG AW01	1	1,16 x 2,27	1,16	2,27	2,63	0,60	1,00	0,030	1,66	0,81	2,14	0,54	0,75	
T3	EG AW01	1	0,98 x 2,12	0,98	2,12	2,08	0,60	1,00	0,030	1,22	0,84	1,74	0,54	0,75	
T3	OG1 AW01	3	0,91 x 2,27	0,91	2,27	6,20	0,60	1,00	0,030	3,31	0,87	5,42	0,54	0,75	
T3	OG1 AW01	3	1,16 x 2,27	1,16	2,27	7,90	0,60	1,00	0,030	4,63	0,85	6,68	0,54	0,75	
T4	OG1 AW01	1	1,16 x 2,27	1,16	2,27	2,63	0,60	1,00	0,030	1,66	0,81	2,14	0,54	0,75	
T3	OG1 AW01	1	0,98 x 2,12	0,98	2,12	2,08	0,60	1,00	0,030	1,22	0,84	1,74	0,54	0,75	
T3	OG2 AW01	3	0,91 x 2,27	0,91	2,27	6,20	0,60	1,00	0,030	3,31	0,87	5,42	0,54	0,75	
T3	OG2 AW01	3	1,16 x 2,27	1,16	2,27	7,90	0,60	1,00	0,030	4,63	0,85	6,68	0,54	0,75	
T4	OG2 AW01	1	1,16 x 2,27	1,16	2,27	2,63	0,60	1,00	0,030	1,66	0,81	2,14	0,54	0,75	
T3	OG2 AW01	1	0,98 x 2,12	0,98	2,12	2,08	0,60	1,00	0,030	1,22	0,84	1,74	0,54	0,75	
T3	OG3 AW01	3	0,91 x 2,27	0,91	2,27	6,20	0,60	1,00	0,030	3,31	0,87	5,42	0,54	0,75	
T3	OG3 AW01	3	1,16 x 2,27	1,16	2,27	7,90	0,60	1,00	0,030	4,63	0,85	6,68	0,54	0,75	
T4	OG3 AW01	1	1,16 x 2,27	1,16	2,27	2,63	0,60	1,00	0,030	1,66	0,81	2,14	0,54	0,75	
T3	OG3 AW01	1	0,98 x 2,12	0,98	2,12	2,08	0,60	1,00	0,030	1,22	0,84	1,74	0,54	0,75	
<b>30</b>				<b>70,54</b>				<b>41,04</b>				<b>59,59</b>			
<b>Summe</b>		<b>127</b>		<b>315,71</b>				<b>193,03</b>				<b>266,09</b>			

## Fenster und Türen

### WSO Schwanenstadt - Baukörper 2

---

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



## Rahmen

### WSO Schwanenstadt - Baukörper 2

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	0,240	0,100	34								Kunststoff
Typ 2 (T2)	0,140	0,140	0,140	0,140	37								Kunststoff
Typ 3 (T3)	0,140	0,140	0,240	0,140	42								Kunststoff
Typ 4 (T4)	0,140	0,140	0,240	0,140	33								Kunststoff
0,91 x 2,27	0,140	0,140	0,240	0,140	42								Kunststoff
1,16 x 2,27	0,140	0,140	0,240	0,140	37								Kunststoff
1,16 x 1,42	0,140	0,140	0,240	0,140	45								Kunststoff
1,16 x 2,27	0,140	0,140	0,240	0,140	37								Kunststoff
0,98 x 2,12	0,140	0,140	0,240	0,140	42								Kunststoff
1,88 x 2,12	0,100	0,100	0,240	0,100	25								Kunststoff
0,91 x 2,27	0,140	0,140	0,240	0,140	47					1		0,140	Kunststoff
1,16 x 2,27	0,140	0,140	0,240	0,140	41					1		0,140	Kunststoff
1,98 x 2,52	0,140	0,140	0,140	0,140	34			1	0,120	1		0,140	Kunststoff

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

Stb. .... Stulpbreite [m]

Pfb. .... Pfostenbreite [m]

Typ ..... Prüfnormmaßtyp

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

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

% ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. .... Sprossenbreite [m]

## Heizwärmebedarf Standortklima WSO Schwanenstadt - Baukörper 2

### Heizwärmebedarf Standortklima (Schwanenstadt)

BGF 2.217,76 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 623,56 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 165,61 h  
 BRI 6.905,65 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 627,36 W/K      a 11,351

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,90	1,000	10.161	10.223	4.950	1.644	1,000	13.790
Februar	28	28	-0,02	1,000	8.391	8.442	4.471	2.422	1,000	9.940
März	31	31	3,81	0,999	7.510	7.556	4.947	3.525	1,000	6.594
April	30	25	8,22	0,970	5.288	5.320	4.646	4.214	0,832	1.456
Mai	31	0	12,81	0,646	3.337	3.358	3.198	3.480	0,000	0
Juni	30	0	15,87	0,371	1.853	1.865	1.778	1.940	0,000	0
Juli	31	0	17,65	0,209	1.090	1.097	1.033	1.154	0,000	0
August	31	0	17,13	0,264	1.329	1.337	1.305	1.361	0,000	0
September	30	0	13,94	0,613	2.719	2.735	2.938	2.507	0,000	0
Oktober	31	27	8,86	0,988	5.168	5.200	4.891	2.960	0,873	2.199
November	30	30	3,34	1,000	7.478	7.523	4.790	1.756	1,000	8.455
Dezember	31	31	-0,58	1,000	9.547	9.606	4.950	1.347	1,000	12.856
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>203</b>			<b>63.873</b>	<b>64.262</b>	<b>43.897</b>	<b>28.311</b>		<b>55.290</b>

**HWB<sub>SK</sub> = 24,93 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima WSO Schwanenstadt - Baukörper 2

### Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Schwanenstadt)

BGF 2.217,76 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 623,56 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 165,61 h  
 BRI 6.905,65 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 627,36 W/K      a 11,351

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,90	1,000	10.161	10.223	4.950	1.644	1,000	13.790
Februar	28	28	-0,02	1,000	8.391	8.442	4.471	2.422	1,000	9.940
März	31	31	3,81	0,999	7.510	7.556	4.947	3.525	1,000	6.594
April	30	25	8,22	0,970	5.288	5.320	4.646	4.214	0,832	1.456
Mai	31	0	12,81	0,646	3.337	3.358	3.198	3.480	0,000	0
Juni	30	0	15,87	0,371	1.853	1.865	1.778	1.940	0,000	0
Juli	31	0	17,65	0,209	1.090	1.097	1.033	1.154	0,000	0
August	31	0	17,13	0,264	1.329	1.337	1.305	1.361	0,000	0
September	30	0	13,94	0,613	2.719	2.735	2.938	2.507	0,000	0
Oktober	31	27	8,86	0,988	5.168	5.200	4.891	2.960	0,873	2.199
November	30	30	3,34	1,000	7.478	7.523	4.790	1.756	1,000	8.455
Dezember	31	31	-0,58	1,000	9.547	9.606	4.950	1.347	1,000	12.856
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>203</b>			<b>63.873</b>	<b>64.262</b>	<b>43.897</b>	<b>28.311</b>		<b>55.290</b>

**HWB<sub>Ref,SK</sub> = 24,93 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Heizwärmebedarf Referenzklima WSO Schwanenstadt - Baukörper 2

### Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 2.217,76 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 625,09 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 165,41 h  
 BRI 6.905,65 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 627,36 W/K      a 11,338

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	10.013	10.049	4.950	1.576	1,000	13.536
Februar	28	28	0,73	1,000	8.095	8.124	4.471	2.489	1,000	9.258
März	31	31	4,81	0,999	7.064	7.090	4.944	3.588	1,000	5.623
April	30	18	9,62	0,925	4.672	4.689	4.432	4.108	0,605	496
Mai	31	0	14,20	0,511	2.697	2.707	2.530	2.873	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,232	1.202	1.206	1.113	1.295	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,076	409	411	376	444	0,000	0
August	31	0	18,56	0,132	670	672	655	687	0,000	0
September	30	0	15,03	0,504	2.237	2.245	2.415	2.065	0,000	0
Oktober	31	23	9,64	0,979	4.818	4.836	4.847	2.906	0,730	1.388
November	30	30	4,16	1,000	7.129	7.155	4.790	1.630	1,000	7.864
Dezember	31	31	0,19	1,000	9.213	9.246	4.950	1.269	1,000	12.241
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>192</b>			<b>58.219</b>	<b>58.430</b>	<b>40.473</b>	<b>24.930</b>		<b>50.407</b>

**HWB<sub>RK</sub> = 22,73 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima WSO Schwanenstadt - Baukörper 2

### Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 2.217,76 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 625,09 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 165,41 h  
 BRI 6.905,65 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 627,36 W/K      a 11,338

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	10.013	10.049	4.950	1.576	1,000	13.536
Februar	28	28	0,73	1,000	8.095	8.124	4.471	2.489	1,000	9.258
März	31	31	4,81	0,999	7.064	7.090	4.944	3.588	1,000	5.623
April	30	18	9,62	0,925	4.672	4.689	4.432	4.108	0,605	496
Mai	31	0	14,20	0,511	2.697	2.707	2.530	2.873	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,232	1.202	1.206	1.113	1.295	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,076	409	411	376	444	0,000	0
August	31	0	18,56	0,132	670	672	655	687	0,000	0
September	30	0	15,03	0,504	2.237	2.245	2.415	2.065	0,000	0
Oktober	31	23	9,64	0,979	4.818	4.836	4.847	2.906	0,730	1.388
November	30	30	4,16	1,000	7.129	7.155	4.790	1.630	1,000	7.864
Dezember	31	31	0,19	1,000	9.213	9.246	4.950	1.269	1,000	12.241
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>192</b>			<b>58.219</b>	<b>58.430</b>	<b>40.473</b>	<b>24.930</b>		<b>50.407</b>

**HWB<sub>Ref,RK</sub> = 22,73 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Raumheizung

### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

### Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 40°/30°

Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	92,66	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	177,42	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Ja	620,97	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

### Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 425,97 W Defaultwert

## 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 [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	30,06	100
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	88,71	100
<b>Stichleitungen</b>				354,84	<b>Material</b> Kunststoff 1 W/m

### Zirkulationsleitung Rücklaufänge

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitung</b>	Ja	2/3	Ja	29,06	100
<b>Steigleitung</b>	Ja	2/3	Ja	88,71	100

### Speicher

**Art des Speichers** indirekt beheizter Speicher  
**Standort** nicht konditionierter Bereich  
**Baujahr** Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt  
**Nennvolumen** 800 l freie Eingabe  
 Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 3,30 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

### Bereitstellung

**Bereitstellungssystem** monovalente Wärmepumpe

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Zirkulationspumpe** 46,52 W Defaultwert  
**Speicherladepumpe** 178,84 W Defaultwert

## Wärmepumpe

<b>Wärmepumpenart</b>	Außenluft / Wasser		
<b>Betriebsart</b>	Monovalenter Betrieb		
<b>Anlagentyp</b>	Warmwasser und Raumheizung		
<hr/>			
<b>Nennwärmeleistung</b>	46,00 kW	freie Eingabe	
<b>Jahresarbeitszahl</b>	2,9	berechnet lt. ÖNORM H5056	
<b>COP</b>	4,9	freie Eingabe	Prüfpunkt: A7/W35
<b>Betriebsweise</b>	gleitender Betrieb		
<b>Modulierung</b>	modulierender Betrieb		

---



## Photovoltaik

### Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls                      Multikristallines Silicium

Bezeichnung

Peakleistung                              29,74 kWp     freie Eingabe

Kollektorverdrehung                      0 Grad

Neigungswinkel                              1 Grad

### Systemeigenschaften und Verschattung

Art der Gebäudeintegration              freie Eingabe

Mittlerer Systemwirkungsgrad              0,58               freie Eingabe

Geländewinkel                              0 Grad

**Erzeugter Strom                      18.505 kWh/a**

Peakleistung 29,74 kWp

Netto-Photovoltaikertrag Referenzklima: 19.110 kWh/a

Berechnet lt. ÖNORM H 5056:2014

Erzeugungsdaten - WSO Schwanenstadt Gesamt

PV-Dächer	Anlagenleistung kWp	Modulanzahl Stk.	Belegte Fläche m <sup>2</sup>	Energie kWh/a	Energie kWh/kWp
Stiege 1	19,24	52	94,73	19.573	1.017,31
Stiege 2	20,35	55	100,19	20.769	1.020,59
Stiege 3	24,42	66	120,23	24.853	1.017,73
Stiege 4	26,27	71	129,34	26.562	1.011,12
Stiege 5	31,82	86	156,67	29.613	930,64
<b>Summe</b>	<b>122,1</b>	<b>330</b>	<b>601,16</b>	<b>121.370</b>	<b>999,48</b>

PV-Balkone	Anlagenleistung kWp	Modulanzahl Stk.	Belegte Fläche m <sup>2</sup>	Energie kWh/a	Energie kWh/kWp
Stiege 1	65,52	186	313,8	33.000	503,66
Stiege 2	65,52	186	313,8	33.000	503,66
Stiege 3	65,52	186	313,8	33.000	503,66
Stiege 4	65,52	186	313,8	33.000	503,66
Stiege 5	109,2	310	520	55.000	503,66
<b>Summe</b>	<b>371,28</b>	<b>1054</b>	<b>1775,2</b>	<b>187.000</b>	<b>2.518,32</b>

<b>Summiert Summe</b>	<b>493,38</b>	<b>1384</b>	<b>2376,36</b>	<b>308.370</b>	<b>3.517,79</b>
-----------------------	---------------	-------------	----------------	----------------	-----------------

<b>WSO</b>	<b>92.511</b>
<b>KWG</b>	<b>215.859</b>

**ACHTUNG: Vorbehaltlich der momentanen Anlagengrößen und theoretischen Berechnungen der kWh/kWp Produktion / Aussagen PV Balkone erst nach 5 Jahren relativ genau darstellbar**

PV-Gesamt	Anlagenleistung kWp	Energie kWh/a	Beheizte Bruttogeschossfläche m <sup>2</sup>	Anteilmäßige Anlagenleistung WSO (30%) kWp	Anteilmäßige Energie WSO (30%) kWh/a
Stiege 1	84,76	52.573	2254	30,22	18.889
Stiege 2	85,87	53.769	2218	29,74	18.588
Stiege 3	89,94	57.853	2422	32,47	20.297
Stiege 4	91,79	59.562	2422	32,47	20.297
Stiege 5	141,02	84.613	1723	23,10	14.439
<b>Summe</b>	<b>493,38</b>	<b>308.370</b>	<b>11.039</b>	<b>148</b>	<b>92.511</b>

Erzeugungsdaten\_WSO\_Schwanenstadt.pdf