

ENERGIEAUSWEIS

Gz: 18H0543P

Wohnbebauung Ziegelofen - PH III

KG Nr. 43112
KG Schwertberg
Parz. Nr. 179/6

Leonding, 10.06.2020

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

Die TAS Bauphysik GmbH, Leonding, 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.

ENERGIEAUSWEIS

Neubau - Planung

Wohnbebauung Ziegelofen - PH III

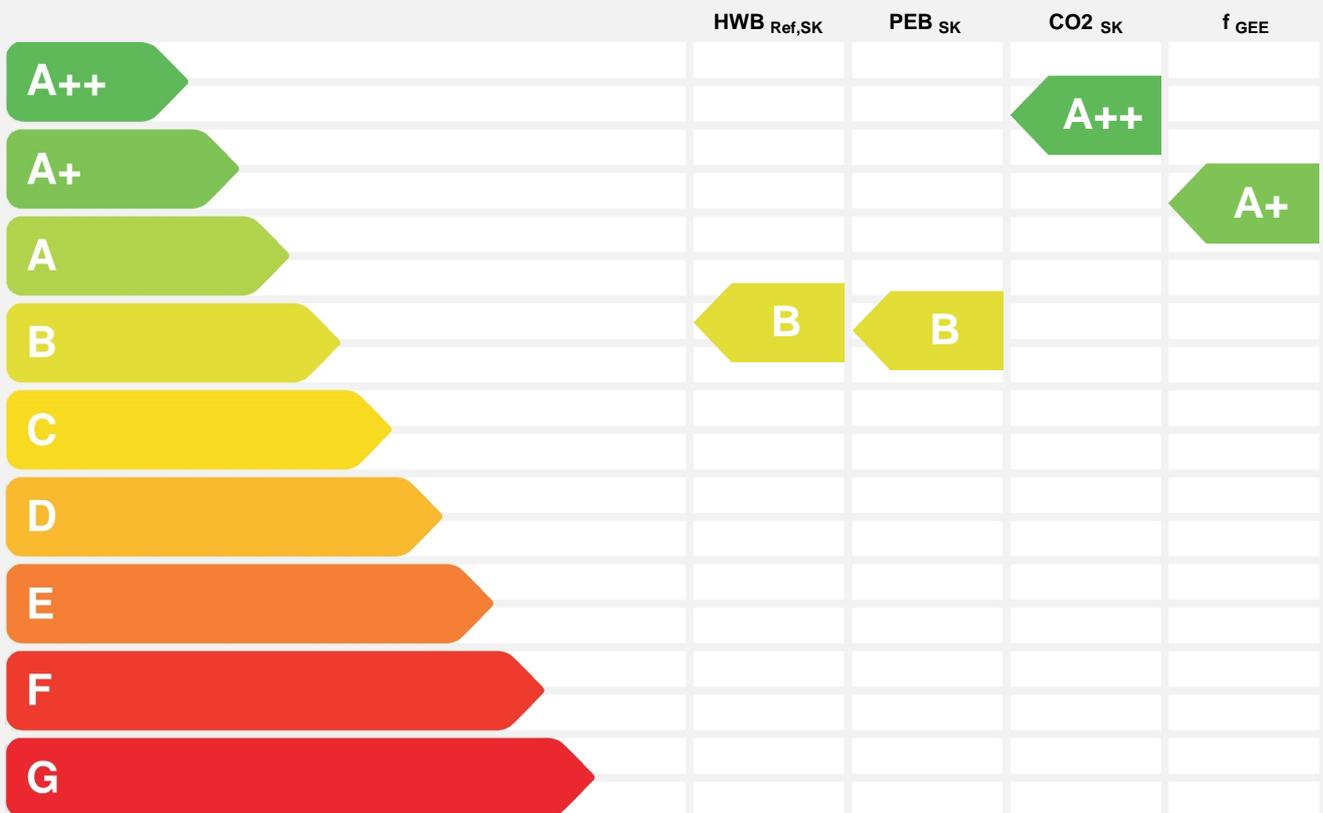
Gemeinnützige Landeswohnungsgenossenschaft für Oberösterreich
LAWOG gen. FB
Garnisonstraße 22
4021 Linz

Energieausweis für Wohngebäude

BEZEICHNUNG Wohnbebauung Ziegelofen - PH III

Gebäude(-teil)		Baujahr	2019
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Aisttalstraße	Katastralgemeinde	Schwertberg
PLZ/Ort	4311 Schwertberg	KG-Nr.	43112
Grundstücksnr.	179/6	Seehöhe	256 m

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



HWB_{Ref}: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger 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_{GEE}: 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_{ern.}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n.ern.}) Anteil auf.

CO₂: 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	1 909 m ²	charakteristische Länge	2,80 m	mittlerer U-Wert	0,35 W/m ² K
Bezugsfläche	1 527 m ²	Heiztage	200 d	LEK _T -Wert	21,8
Brutto-Volumen	5 849 m ³	Heizgradtage	3550 Kd	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Gebäude-Hüllfläche	2 089 m ²	Klimaregion	N	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,36 1/m	Norm-Außentemperatur	-13,5 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	33,1 kWh/m ² a	erfüllt	HWB _{Ref,RK}	27,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf			HWB _{RK}	26,2 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB _{RK}	61,2 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	0,85	erfüllt	f _{GEE}	0,69
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem	erfüllt		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	58 171 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	30,5 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	55 088 kWh/a	HWB _{SK}	28,9 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	24 390 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	90 605 kWh/a	HEB _{SK}	47,5 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,14
Haushaltsstrombedarf	31 358 kWh/a	HHSB	16,4 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	121 963 kWh/a	EEB _{SK}	63,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	205 657 kWh/a	PEB _{SK}	107,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	69 427 kWh/a	PEB _{n,ern,SK}	36,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	136 230 kWh/a	PEB _{ern,SK}	71,4 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	13 852 kg/a	CO ₂ _{SK}	7,3 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,69
Photovoltaik-Export		PV _{Export,SK}	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	TAS Bauphysik GmbH Welser Straße 35-39 4060 Leonding
Ausstellungsdatum	10.06.2020		
Gültigkeitsdatum	Planung	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_{SK} 29 f_{GEE} 0,69

Gebäudedaten - Neubau - Planung 1

Brutto-Grundfläche BGF	1 909 m ²	Wohnungsanzahl	19
Konditioniertes Brutto-Volumen	5 849 m ³	charakteristische Länge l _C	2,80 m
Gebäudehüllfläche A _B	2 089 m ²	Kompaktheit A _B / V _B	0,36 m ⁻¹

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Kroh & Partner Ziviltechniker GmbH, 02.06.2020
Bauphysikalische Daten:	TAS Bauphysik GmbH, 09.06.2020
Haustechnik Daten:	E-LITE Techn. Engineering GmbH, 12.03.2020

Ergebnisse Standortklima (Schwertberg)

Transmissionswärmeverluste Q _T		73 048 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	Luftwechselzahl: 0,319	50 422 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s		30 997 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i	schwere Bauweise	36 641 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		55 088 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T		68 027 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		46 926 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s		29 419 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i		34 745 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		49 937 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser:	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	1273,66m ² Fensterlüftung; hygienisch erforderlicher Luftwechsel = 0,4 ; 635,53m ² Lüfterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,32; Blower-Door: 1,50; freie Eingabe (Prüfzeugnis) 58%; kein Erdwärmetauscher

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at
 Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / 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

Anmerkung:

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

Wohnbauförderung: Geschoßwohnbau ab 01-2019

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

Energiekennzahlen		Mindestanforderung	
Referenz-Heizwärmebedarf	27,6	33,1 kWh/m²a	erfüllt
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	0,69	0,85	erfüllt

HWB/fGEE-Anforderungen "Optimalenergiehaus" erfüllt.

Heiz- und Warmwasserbereitungssystem

Raumheizung	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung	1273,66m ² Fensterlüftung; hygienisch erforderlicher Luftwechsel = 0,4 ; 635,53m ² Lüfterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,32; Blower-Door: 1,50; freie Eingabe (Prüfzeugnis) 58%; kein Erdwärmetauscher

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

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.

Projektanmerkungen

Wohnbebauung Ziegelofen - PH III

Bauteile

Dampfbremsen:
Material und Ausführung gem. ÖNORM B 3691 und B 2209

Feuchtigkeitsabdichtungen:
Material und Ausführung gem. ÖNORM B 3691, B 3692 und B 2209

Bauteil Anforderungen Wohnbebauung Ziegelofen - PH III



BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand HLZ 25 + WDVS			0,18	0,35	Ja
AW02	Außenwand STB + WDVS			0,19	0,35	Ja
AW03	Außenwand SSZ + WDVS			0,18	0,35	Ja
FD01	Flachdach			0,14	0,20	Ja
ZD01	warme Zwischendecke			0,39	0,90	Ja
DD01	auskragende Decke über EG	8,54	4,00	0,11	0,20	Ja
KD01	Decke zu Keller	3,90	3,50	0,23	0,40	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Portal 1,70 x 2,30 (gegen Außenluft vertikal)		1,40	1,40	Ja
Glasoberlicht 1,50 x 2,50 (gegen Außenluft horizontal oder in Schrägen)		1,50	2,00	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		1,10	1,40	Ja

Einheiten: R-Wert [m^2K/W], U-Wert [W/m^2K]
Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Heizlast Abschätzung Wohnbebauung Ziegelofen - PH III

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Gemeinnützige Landeswohnungsgenossenschaft für
Oberösterreich LAWOG gen. FB
Garnisonstraße 22
4021 Linz
Tel.: 0732 / 9396 - 0

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Kroh & Partner Ziviltechniker GmbH
Kapellenstraße 13
4040 Linz
Tel.: 0732 / 737373 - 0

Norm-Außentemperatur: -13,5 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C

Temperatur-Differenz: 33,5 K

Standort: Schwertberg

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 5 849,09 m³

Gebäudehüllfläche: 2 088,62 m²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand HLZ 25 + WDVS	407,02	0,176	1,00		71,83
AW02 Außenwand STB + WDVS	96,72	0,189	1,00		18,30
AW03 Außenwand SSZ + WDVS	510,21	0,175	1,00		89,53
DD01 auskragende Decke über EG	24,60	0,114	1,00	1,45	4,05
FD01 Flachdach	385,38	0,144	1,00		55,53
FE/TÜ Fenster u. Türen	300,17	1,127			338,22
KD01 Decke zu Keller	364,53	0,233	0,70	1,45	86,13
Summe OBEN-Bauteile	389,13				
Summe UNTEN-Bauteile	389,13				
Summe Außenwandflächen	1 013,95				
Fensteranteil in Außenwänden 22,6 %	296,42				
Fenster in Deckenflächen	3,75				
Summe					664

Wärmebrücken (vereinfacht)

[W/K] 66

Transmissions - Leitwert L_T

[W/K] 729,94

Lüftungs - Leitwert L_V

[W/K] 540,07

Gebäude-Heizlast Abschätzung

Luftwechsel = 0,40 1/h

[kW] 42,5

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1 909 m²)

[W/m² BGF] 22,28

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmereizers.

Unter Berücksichtigung der kontrollierten Wohnraumlüftung ergibt die Abschätzung eine Gebäude-Heizlast von 41,3 kW.

Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

Bauteile

Wohnbebauung Ziegelofen - PH III

AW01	Außenwand HLZ 25 + WDVS			Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen				
	Innenputz			0,0150	0,700	0,021
	Hochlochziegel HLZ 25			0,2500	0,534	0,468
	Dämmung ($\lambda \leq 0,040$ W/(mK))			0,2000	0,040	5,000
	Deckschicht			0,0050	0,700	0,007
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt	0,4700	U-Wert	0,18
AW02	Außenwand STB + WDVS			Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen				
	Stahlbetonwand lt. Statik			0,2500	2,300	0,109
	Dämmung ($\lambda \leq 0,040$ W/(mK))			0,2000	0,040	5,000
	Deckschicht			0,0050	0,700	0,007
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt	0,4550	U-Wert	0,19
AW03	Außenwand SSZ + WDVS			Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen				
	Innenputz			0,0150	0,700	0,021
	Schallschutzziegel 25			0,2500	0,500	0,500
	Dämmung ($\lambda \leq 0,040$ W/(mK))			0,2000	0,040	5,000
	Deckschicht			0,0050	0,700	0,007
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt	0,4700	U-Wert	0,18
FD01	Flachdach			Dicke	λ	d / λ
		von Außen nach Innen				
	Kies	*		0,0700	0,000	0,000
	Vlies	*		0,0020	0,220	0,009
	Feuchtigkeitabdichtung	*		0,0100	0,170	0,059
	EPS-W 25 im Gefälle ($\lambda \leq 0,036$ W/(mK)), im Mittel 24 cm			0,2400	0,036	6,667
	Dampfbremse/Dampfsperre			0,0050	0,170	0,029
	Stahlbetondecke lt. Statik			0,2400	2,300	0,104
			Dicke	0,4850		
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt	0,5670	U-Wert	0,14
ZD01	warme Zwischendecke			Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen				
	Belag	*		0,0150	0,160	0,094
	Heizestrich	F		0,0700	1,400	0,050
	PE-Folie	*		0,0002	0,230	0,001
	Trittschalldämmung ($\lambda \leq 0,044$ W/(mK)), z.B. EPS-T			0,0300	0,044	0,682
	gebundene Dämmschüttung ($\lambda \leq 0,060$ W/(mK))			0,0900	0,060	1,500
	Stahlbetondecke lt. Statik			0,2400	2,300	0,104
			Dicke	0,4300		
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt	0,4452	U-Wert	0,39
DD01	auskragende Decke über EG			Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen				
	Belag	*		0,0150	0,160	0,094
	Heizestrich	F		0,0700	1,400	0,050
	PE-Folie	*		0,0002	0,230	0,001
	Trittschalldämmung ($\lambda \leq 0,044$ W/(mK)), z.B. EPS-T			0,0300	0,044	0,682
	gebundene Dämmschüttung ($\lambda \leq 0,060$ W/(mK))			0,0900	0,060	1,500
	Stahlbetondecke lt. Statik			0,2400	2,300	0,104
	Dämmung ($\lambda \leq 0,040$ W/(mK))			0,2500	0,040	6,250
	Deckschicht			0,0050	0,700	0,007
			Dicke	0,6850		
		Rse+Rsi = 0,21	Dicke gesamt	0,7002	U-Wert	0,11

Bauteile

Wohnbebauung Ziegelofen - PH III

KD01	Decke zu Keller	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
	Belag		*	0,0150	0,160	0,094
	Heizestrich	F		0,0700	1,400	0,050
	PE-Folie		*	0,0002	0,230	0,001
	Trittschalldämmung ($\lambda \leq 0,044$ W/(mK)), z.B. EPS-T			0,0300	0,044	0,682
	EPS W-20 plus ($\lambda \leq 0,031$ W/(mK))			0,0500	0,031	1,613
	gebundene Dämmschüttung ($\lambda \leq 0,06$ W/(mK))			0,0900	0,060	1,500
	Stahlbetondecke lt. Statik			0,2400	2,300	0,104
				Dicke 0,4800		
		Rse+Rsi = 0,34		Dicke gesamt 0,4952	U-Wert	0,23

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

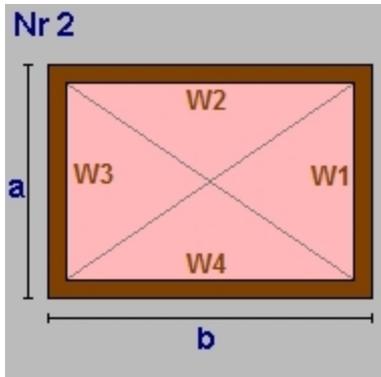
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

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

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

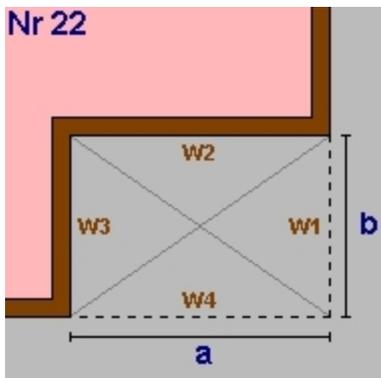
Geometrieausdruck Wohnbebauung Ziegelofen - PH III

EG Grundform



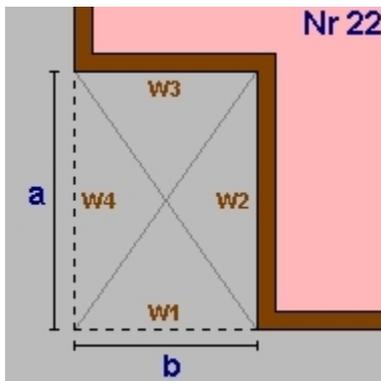
a = 18,45	b = 21,05
lichte Raumhöhe = 2,51 + obere Decke: 0,43 => 2,94m	
BGF	388,37m ² BRI 1 141,82m ³
Wand W1	54,24m ² AW03 Außenwand SSZ + WDVS
Wand W2	61,89m ² AW03
Wand W3	54,24m ² AW03
Wand W4	50,69m ² AW03
Teilung	3,81 x 2,94 (Länge x Höhe)
	11,20m ² AW02 Außenwand STB + WDVS
Decke	388,37m ² ZD01 warme Zwischendecke
Boden	388,37m ² KD01 Decke zu Keller

EG Rechteck einspringend am Eck



a = 3,00	b = 0,37
lichte Raumhöhe = 2,51 + obere Decke: 0,43 => 2,94m	
BGF	-1,11m ² BRI -3,26m ³
Wand W1	-1,09m ² AW03 Außenwand SSZ + WDVS
Wand W2	8,82m ² AW02 Außenwand STB + WDVS
Wand W3	1,09m ² AW02
Wand W4	-8,82m ² AW03 Außenwand SSZ + WDVS
Decke	-1,11m ² ZD01 warme Zwischendecke
Boden	-1,11m ² KD01 Decke zu Keller

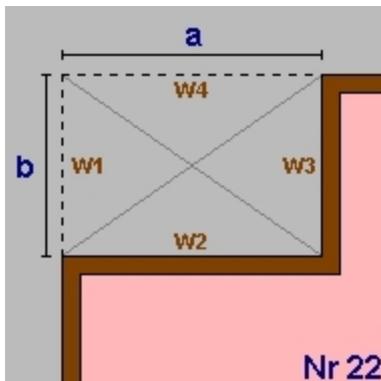
EG Rechteck einspringend am Eck



a = 0,37	b = 3,00
lichte Raumhöhe = 2,51 + obere Decke: 0,43 => 2,94m	
BGF	-1,11m ² BRI -3,26m ³
Wand W1	-8,82m ² AW03 Außenwand SSZ + WDVS
Wand W2	1,09m ² AW02 Außenwand STB + WDVS
Wand W3	8,82m ² AW02
Wand W4	-1,09m ² AW03 Außenwand SSZ + WDVS
Decke	-1,11m ² ZD01 warme Zwischendecke
Boden	-1,11m ² KD01 Decke zu Keller

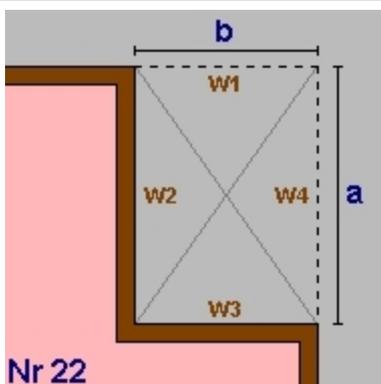
Geometrieausdruck Wohnbebauung Ziegelofen - PH III

EG Rechteck einspringend am Eck



$a = 2,37$	$b = 2,97$		
lichte Raumhöhe = 2,51 + obere Decke: 0,43 => 2,94m			
BGF	-7,04m ²	BRI	-20,69m ³
Wand W1	-8,73m ²	AW03	Außenwand SSZ + WDVS
Wand W2	6,97m ²	AW02	Außenwand STB + WDVS
Wand W3	8,73m ²	AW03	Außenwand SSZ + WDVS
Wand W4	-6,97m ²	AW03	
Decke	-7,04m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-7,04m ²	KD01	Decke zu Keller

EG Rechteck einspringend am Eck

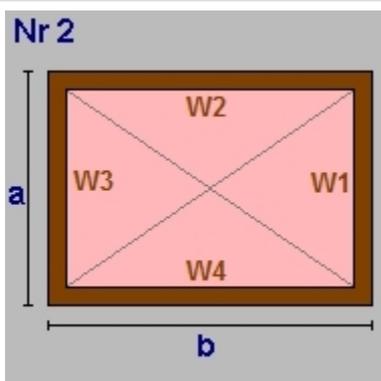


$a = 2,21$	$b = 6,60$		
lichte Raumhöhe = 2,51 + obere Decke: 0,43 => 2,94m			
BGF	-14,59m ²	BRI	-42,88m ³
Wand W1	-19,40m ²	AW03	Außenwand SSZ + WDVS
Wand W2	6,50m ²	AW03	
Wand W3	19,40m ²	AW03	
Wand W4	-6,50m ²	AW03	
Decke	-14,59m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-14,59m ²	KD01	Decke zu Keller

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: **364,53**
EG Bruttorauminhalt [m³]: **1 071,71**

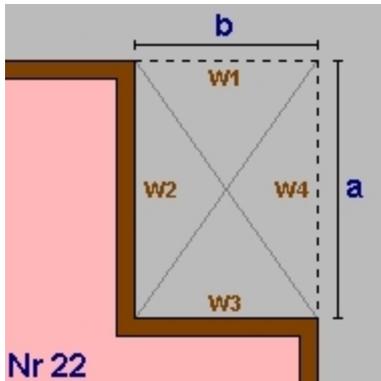
OG1 Grundform



$a = 20,45$	$b = 21,05$		
lichte Raumhöhe = 2,51 + obere Decke: 0,43 => 2,94m			
BGF	430,47m ²	BRI	1 265,59m ³
Wand W1	60,12m ²	AW03	Außenwand SSZ + WDVS
Wand W2	61,89m ²	AW03	
Wand W3	60,12m ²	AW03	
Wand W4	61,89m ²	AW02	Außenwand STB + WDVS
Decke	430,47m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-400,37m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Teilung	30,10m ²	DD01	

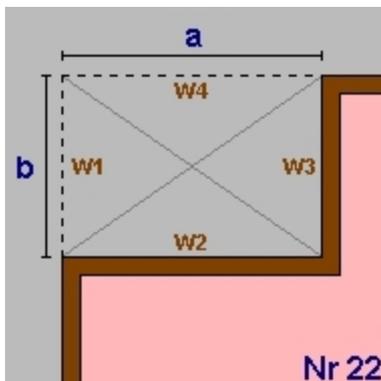
Geometrieausdruck
Wohnbebauung Ziegelofen - PH III

OG1 Rechteck einspringend am Eck



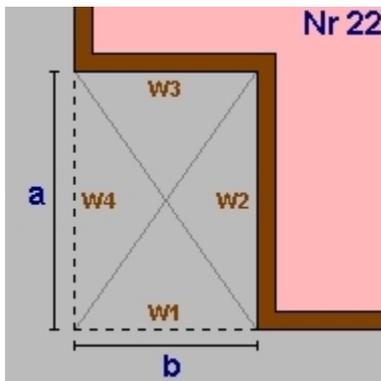
a = 2,21	b = 6,60	
lichte Raumhöhe = 2,51 + obere Decke: 0,43 => 2,94m		
BGF	-14,59m ²	BRI -42,88m ³
Wand W1	-19,40m ²	AW03 Außenwand SSZ + WDVS
Wand W2	6,50m ²	AW03
Wand W3	19,40m ²	AW03
Wand W4	-6,50m ²	AW03
Decke	-14,59m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	14,59m ²	ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Rechteck einspringend am Eck



a = 2,37	b = 2,97	
lichte Raumhöhe = 2,51 + obere Decke: 0,43 => 2,94m		
BGF	-7,04m ²	BRI -20,69m ³
Wand W1	-8,73m ²	AW03 Außenwand SSZ + WDVS
Wand W2	6,97m ²	AW02 Außenwand STB + WDVS
Wand W3	8,73m ²	AW03 Außenwand SSZ + WDVS
Wand W4	-6,97m ²	AW03
Decke	-7,04m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	7,04m ²	ZD01 warme Zwischendecke

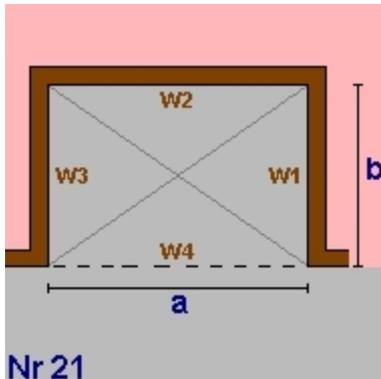
OG1 Rechteck einspringend am Eck



a = 2,37	b = 3,00	
lichte Raumhöhe = 2,51 + obere Decke: 0,43 => 2,94m		
BGF	-7,11m ²	BRI -20,90m ³
Wand W1	-8,82m ²	AW02 Außenwand STB + WDVS
Wand W2	6,97m ²	AW02
Wand W3	8,82m ²	AW02
Wand W4	-6,97m ²	AW03 Außenwand SSZ + WDVS
Decke	-7,11m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	7,11m ²	ZD01 warme Zwischendecke

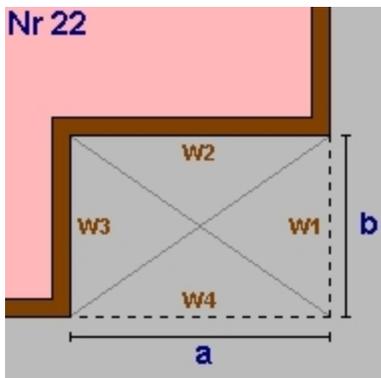
Geometrieausdruck Wohnbebauung Ziegelofen - PH III

OG1 Rechteck einspringend



$a = 2,75$	$b = 2,00$	
lichte Raumhöhe = 2,51 + obere Decke: 0,69 => 3,20m		
BGF	-5,50m ²	BRI -17,57m ³
Wand W1	6,39m ²	AW02 Außenwand STB + WDVS
Wand W2	8,79m ²	AW02
Wand W3	6,39m ²	AW02
Wand W4	-8,79m ²	AW02
Decke	5,50m ²	DD01 auskragende Decke über EG
Boden	-5,50m ²	DD01 auskragende Decke über EG

OG1 Rechteck einspringend am Eck

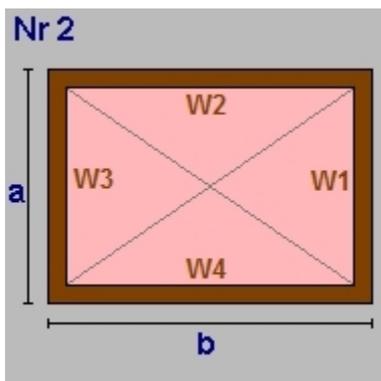


$a = 3,00$	$b = 2,37$	
lichte Raumhöhe = 2,51 + obere Decke: 0,43 => 2,94m		
BGF	-7,11m ²	BRI -20,90m ³
Wand W1	-6,97m ²	AW03 Außenwand SSZ + WDVS
Wand W2	8,82m ²	AW02 Außenwand STB + WDVS
Wand W3	6,97m ²	AW02
Wand W4	-8,82m ²	AW02
Decke	-7,11m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	7,11m ²	ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **389,13**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **1 142,63**

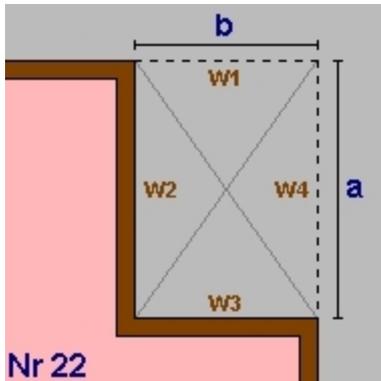
OG2 Grundform



$a = 20,45$	$b = 21,05$	
lichte Raumhöhe = 2,51 + obere Decke: 0,43 => 2,94m		
BGF	430,47m ²	BRI 1 265,59m ³
Wand W1	60,12m ²	AW03 Außenwand SSZ + WDVS
Wand W2	61,89m ²	AW03
Wand W3	60,12m ²	AW03
Wand W4	61,89m ²	AW03
Decke	430,47m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	-430,47m ²	ZD01 warme Zwischendecke

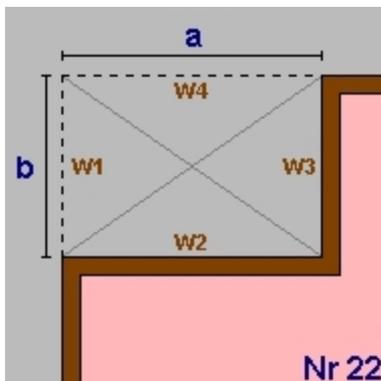
Geometrieausdruck
Wohnbebauung Ziegelofen - PH III

OG2 Rechteck einspringend am Eck



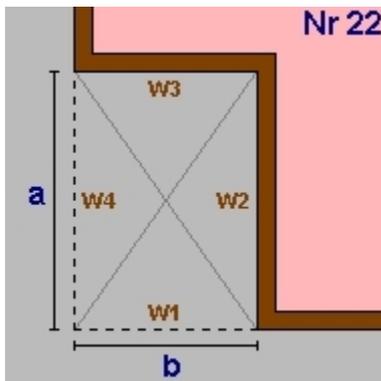
a = 2,21	b = 6,60
lichte Raumhöhe = 2,51 + obere Decke: 0,43 => 2,94m	
BGF -14,59m ²	BRI -42,88m ³
Wand W1 -19,40m ²	AW03 Außenwand SSZ + WDVS
Wand W2 6,50m ²	AW03
Wand W3 19,40m ²	AW03
Wand W4 -6,50m ²	AW03
Decke -14,59m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden 14,59m ²	ZD01 warme Zwischendecke

OG2 Rechteck einspringend am Eck



a = 2,37	b = 2,97
lichte Raumhöhe = 2,51 + obere Decke: 0,43 => 2,94m	
BGF -7,04m ²	BRI -20,69m ³
Wand W1 -8,73m ²	AW03 Außenwand SSZ + WDVS
Wand W2 6,97m ²	AW03
Wand W3 8,73m ²	AW03
Wand W4 -6,97m ²	AW03
Decke -7,04m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden 7,04m ²	ZD01 warme Zwischendecke

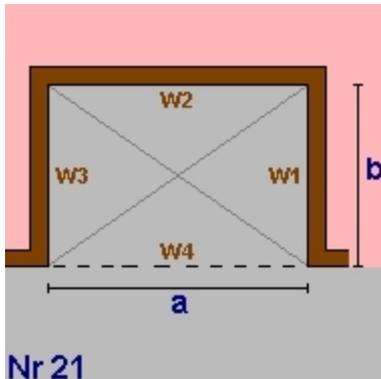
OG2 Rechteck einspringend am Eck



a = 2,37	b = 3,00
lichte Raumhöhe = 2,51 + obere Decke: 0,43 => 2,94m	
BGF -7,11m ²	BRI -20,90m ³
Wand W1 -8,82m ²	AW03 Außenwand SSZ + WDVS
Wand W2 6,97m ²	AW03
Wand W3 8,82m ²	AW03
Wand W4 -6,97m ²	AW03
Decke -7,11m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden 7,11m ²	ZD01 warme Zwischendecke

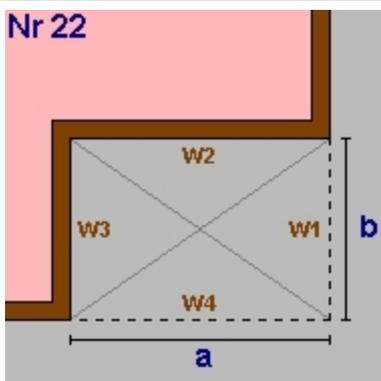
Geometrieausdruck Wohnbebauung Ziegelofen - PH III

OG2 Rechteck einspringend



$a = 2,75$	$b = 2,00$
lichte Raumhöhe = 2,51 + obere Decke: 0,69 => 3,20m	
BGF	-5,50m ² BRI -17,57m ³
Wand W1	6,39m ² AW03 Außenwand SSZ + WDVS
Wand W2	8,79m ² AW03
Wand W3	6,39m ² AW03
Wand W4	-8,79m ² AW03
Decke	5,50m ² DD01 auskragende Decke über EG
Boden	-5,50m ² DD01 auskragende Decke über EG

OG2 Rechteck einspringend am Eck

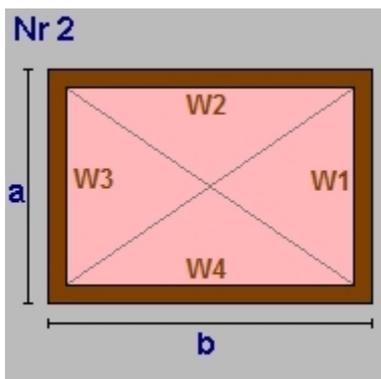


$a = 3,00$	$b = 2,37$
lichte Raumhöhe = 2,51 + obere Decke: 0,43 => 2,94m	
BGF	-7,11m ² BRI -20,90m ³
Wand W1	-6,97m ² AW03 Außenwand SSZ + WDVS
Wand W2	8,82m ² AW03
Wand W3	6,97m ² AW03
Wand W4	-8,82m ² AW03
Decke	-7,11m ² ZD01 warme Zwischendecke
Boden	7,11m ² ZD01 warme Zwischendecke

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: **389,13**
OG2 Bruttorauminhalt [m³]: **1 142,63**

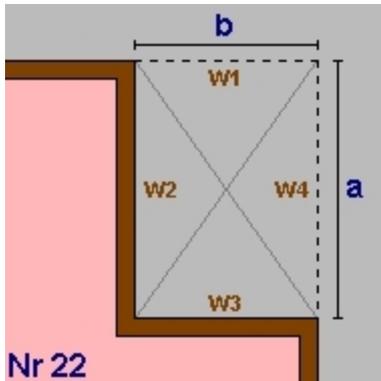
OG3 Grundform



Von OG3 bis OG4	
$a = 20,45$	$b = 21,05$
lichte Raumhöhe = 2,51 + obere Decke: 0,43 => 2,94m	
BGF	430,47m ² BRI 1 265,59m ³
Wand W1	60,12m ² AW01 Außenwand HLZ 25 + WDVS
Wand W2	61,89m ² AW01
Wand W3	60,12m ² AW01
Wand W4	61,89m ² AW01
Decke	430,47m ² ZD01 warme Zwischendecke
Boden	-430,47m ² ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck
Wohnbebauung Ziegelofen - PH III

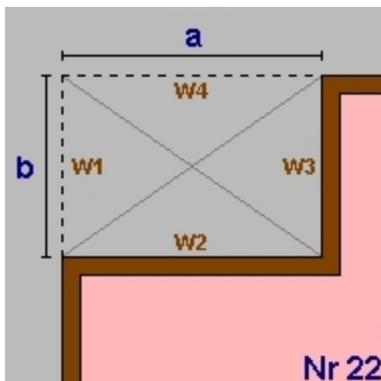
OG3 Rechteck einspringend am Eck



Von OG3 bis OG4
 $a = 2,21$ $b = 6,60$
 lichte Raumhöhe = $2,51 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 2,94\text{m}$
 BGF $-14,59\text{m}^2$ BRI $-42,88\text{m}^3$

Wand W1	$-19,40\text{m}^2$	AW01	Außenwand HLZ 25 + WDVS
Wand W2	$6,50\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$19,40\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-6,50\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-14,59\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$14,59\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

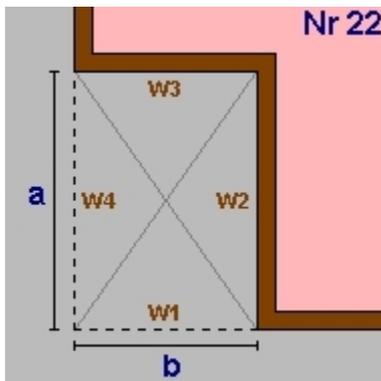
OG3 Rechteck einspringend am Eck



Von OG3 bis OG4
 $a = 2,37$ $b = 2,97$
 lichte Raumhöhe = $2,51 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 2,94\text{m}$
 BGF $-7,04\text{m}^2$ BRI $-20,69\text{m}^3$

Wand W1	$-8,73\text{m}^2$	AW01	Außenwand HLZ 25 + WDVS
Wand W2	$6,97\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$8,73\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-6,97\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-7,04\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$7,04\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

OG3 Rechteck einspringend am Eck

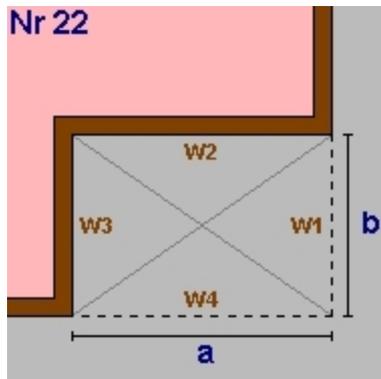


Von OG3 bis OG4
 $a = 2,37$ $b = 3,00$
 lichte Raumhöhe = $2,51 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 2,94\text{m}$
 BGF $-7,11\text{m}^2$ BRI $-20,90\text{m}^3$

Wand W1	$-8,82\text{m}^2$	AW01	Außenwand HLZ 25 + WDVS
Wand W2	$6,97\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$8,82\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-6,97\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-7,11\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$7,11\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

Geometrieausdruck Wohnbebauung Ziegelofen - PH III

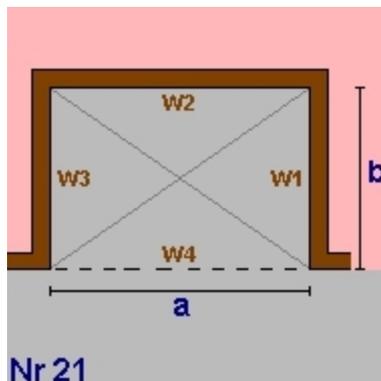
OG3 Rechteck einspringend am Eck



Von OG3 bis OG4
 $a = 3,00$ $b = 2,37$
 lichte Raumhöhe = $2,51 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 2,94\text{m}$
 BGF $-7,11\text{m}^2$ BRI $-20,90\text{m}^3$

Wand W1	$-6,97\text{m}^2$	AW01	Außenwand HLZ 25 + WDVS
Wand W2	$8,82\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$6,97\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-8,82\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-7,11\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$7,11\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

OG3 Rechteck einspringend



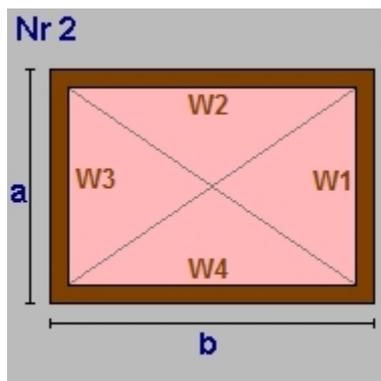
Von OG3 bis OG4
 $a = 2,75$ $b = 2,00$
 lichte Raumhöhe = $2,51 + \text{obere Decke: } 0,69 \Rightarrow 3,20\text{m}$
 BGF $-5,50\text{m}^2$ BRI $-17,57\text{m}^3$

Wand W1	$6,39\text{m}^2$	AW01	Außenwand HLZ 25 + WDVS
Wand W2	$8,79\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$6,39\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-8,79\text{m}^2$	AW01	
Decke	$5,50\text{m}^2$	DD01	auskragende Decke über EG
Boden	$-5,50\text{m}^2$	DD01	auskragende Decke über EG

OG3 Summe

OG3 Bruttogrundfläche [m²]: **389,13**
 OG3 Bruttorauminhalt [m³]: **1 142,63**

OG4 Grundform

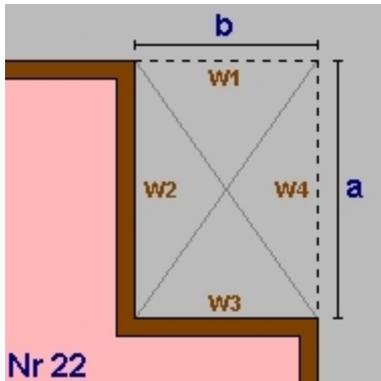


Von OG3 bis OG4
 $a = 20,45$ $b = 21,05$
 lichte Raumhöhe = $2,49 + \text{obere Decke: } 0,49 \Rightarrow 2,98\text{m}$
 BGF $430,47\text{m}^2$ BRI $1 280,66\text{m}^3$

Wand W1	$60,84\text{m}^2$	AW01	Außenwand HLZ 25 + WDVS
Wand W2	$62,62\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$60,84\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$62,62\text{m}^2$	AW01	
Decke	$430,47\text{m}^2$	FD01	Flachdach
Boden	$-430,47\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

Geometrieausdruck
Wohnbebauung Ziegelofen - PH III

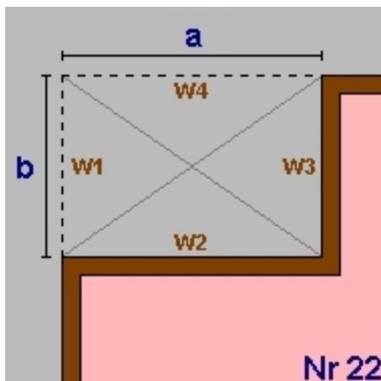
OG4 Rechteck einspringend am Eck



Von OG3 bis OG4
 $a = 2,21$ $b = 6,60$
 lichte Raumhöhe = $2,49 + \text{obere Decke: } 0,49 \Rightarrow 2,98\text{m}$
 BGF $-14,59\text{m}^2$ BRI $-43,39\text{m}^3$

Wand W1	$-19,64\text{m}^2$	AW01	Außenwand HLZ 25 + WDVS
Wand W2	$6,57\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$19,64\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-6,57\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-14,59\text{m}^2$	FD01	Flachdach
Boden	$14,59\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

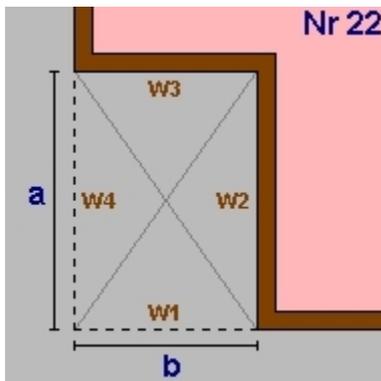
OG4 Rechteck einspringend am Eck



Von OG3 bis OG4
 $a = 2,37$ $b = 2,97$
 lichte Raumhöhe = $2,49 + \text{obere Decke: } 0,49 \Rightarrow 2,98\text{m}$
 BGF $-7,04\text{m}^2$ BRI $-20,94\text{m}^3$

Wand W1	$-8,84\text{m}^2$	AW01	Außenwand HLZ 25 + WDVS
Wand W2	$7,05\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$8,84\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-7,05\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-7,04\text{m}^2$	FD01	Flachdach
Boden	$7,04\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

OG4 Rechteck einspringend am Eck

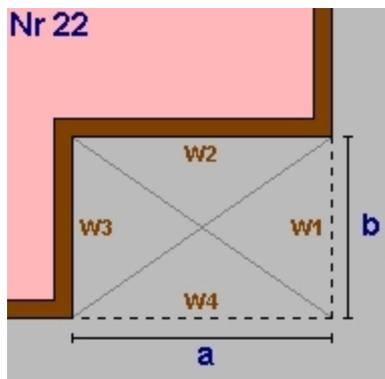


Von OG3 bis OG4
 $a = 2,37$ $b = 3,00$
 lichte Raumhöhe = $2,49 + \text{obere Decke: } 0,49 \Rightarrow 2,98\text{m}$
 BGF $-7,11\text{m}^2$ BRI $-21,15\text{m}^3$

Wand W1	$-8,93\text{m}^2$	AW01	Außenwand HLZ 25 + WDVS
Wand W2	$7,05\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$8,93\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-7,05\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-7,11\text{m}^2$	FD01	Flachdach
Boden	$7,11\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

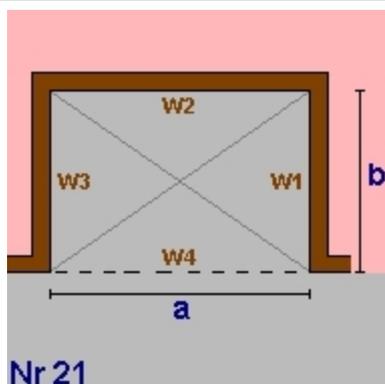
Geometrieausdruck Wohnbebauung Ziegelofen - PH III

OG4 Rechteck einspringend am Eck



Von OG3 bis OG4	
a = 3,00	b = 2,37
lichte Raumhöhe = 2,49 + obere Decke: 0,49 => 2,98m	
BGF	-7,11m ² BRI -21,15m ³
Wand W1	-7,05m ² AW01 Außenwand HLZ 25 + WDVS
Wand W2	8,93m ² AW01
Wand W3	7,05m ² AW01
Wand W4	-8,93m ² AW01
Decke	-7,11m ² FD01 Flachdach
Boden	7,11m ² ZD01 warme Zwischendecke

OG4 Rechteck einspringend



Von OG3 bis OG4	
a = 2,75	b = 2,00
lichte Raumhöhe = 2,49 + obere Decke: 0,49 => 2,98m	
BGF	-5,50m ² BRI -16,36m ³
Wand W1	5,95m ² AW01 Außenwand HLZ 25 + WDVS
Wand W2	8,18m ² AW01
Wand W3	5,95m ² AW01
Wand W4	-8,18m ² AW01
Decke	-5,50m ² FD01 Flachdach
Boden	-5,50m ² DD01 auskragende Decke über EG

OG4 Summe

OG4 Bruttogrundfläche [m²]: 389,13
OG4 Bruttorauminhalt [m³]: 1 157,65

EG Galerie

EG - Luftraum Stiege -2,37 m²

OG1 Galerie

OG1 - Luftraum Stiege -2,37 m²

OG2 Galerie

OG2 - Luftraum Stiege -2,37 m²

OG3 Galerie

OG3 - Luftraum Stiege -2,37 m²

OG4 Galerie

OG4 - Luftraum Stiege -2,37 m²

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: -11,85

Deckenvolumen DD01

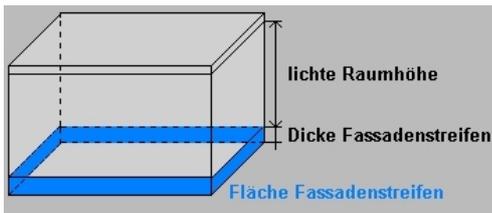
Fläche 24,60 m² x Dicke 0,69 m = 16,85 m³

Deckenvolumen KD01

Fläche 364,53 m² x Dicke 0,48 m = 174,97 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 191,82

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- DD01	0,685m	8,00m	5,48m ²
AW02	- DD01	0,685m	4,00m	2,74m ²
AW02	- KD01	0,480m	12,92m	6,20m ²
AW03	- DD01	0,685m	4,00m	2,74m ²
AW03	- KD01	0,480m	66,08m	31,72m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 1 909,19
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 5 849,09

Fenster und Türen

Wohnbebauung Ziegelofen - PH III

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _{xf} W/K	g	fs	
Prüfnormmaß Typ 1 (T1)				1,23	1,48	1,82	1,00	1,05	0,035	1,41	1,10		0,58		
1,41															
horiz.															
	OG4	FD01	1	Glasoberlicht 1,50 x 2,50	1,50	2,50	3,75			2,81	1,50	5,63	0,30	0,75	
				1	3,75						2,81	5,63			
N															
T1	EG	AW02	1	1,80 x 2,55	1,70	2,30	3,91	1,00	1,05	0,035	2,95	1,11	4,36	0,58	0,75
	EG	AW03	1	Portal 1,70 x 2,30	1,60	2,26	3,62				2,53	1,40	5,06	0,58	0,75
T1	EG	AW03	3	1,70 x 2,55	1,60	2,30	11,04	1,00	1,05	0,035	8,22	1,12	12,35	0,58	0,75
T1	OG1	AW02	1	1,80 x 2,63	1,70	2,43	4,13	1,00	1,05	0,035	3,13	1,11	4,59	0,58	0,75
T1	OG1	AW03	4	1,70 x 1,63	1,60	1,58	10,11	1,00	1,05	0,035	7,27	1,13	11,41	0,58	0,75
T1	OG2	AW03	1	1,80 x 2,63	1,70	2,43	4,13	1,00	1,05	0,035	3,13	1,11	4,59	0,58	0,75
T1	OG2	AW03	4	1,70 x 1,63	1,60	1,58	10,11	1,00	1,05	0,035	7,27	1,13	11,41	0,58	0,75
T1	OG3	AW01	1	1,80 x 2,63	1,70	2,43	4,13	1,00	1,05	0,035	3,13	1,11	4,59	0,58	0,75
T1	OG3	AW01	4	1,70 x 1,63	1,60	1,58	10,11	1,00	1,05	0,035	7,27	1,13	11,41	0,58	0,75
T1	OG4	AW01	1	1,80 x 2,63	1,70	2,43	4,13	1,00	1,05	0,035	3,13	1,11	4,59	0,58	0,75
T1	OG4	AW01	4	1,70 x 1,63	1,60	1,58	10,11	1,00	1,05	0,035	7,27	1,13	11,41	0,58	0,75
				25	75,53						55,30	85,77			
O															
T1	EG	AW03	2	1,70 x 2,55	1,60	2,30	7,36	1,00	1,05	0,035	5,48	1,12	8,24	0,30	0,75
T1	EG	AW03	1	1,50 x 2,55	1,40	2,30	3,22	1,00	1,05	0,035	2,31	1,13	3,64	0,30	0,75
T1	OG1	AW02	1	1,00 x 2,63	0,90	2,43	2,19	1,00	1,05	0,035	1,68	1,11	2,42	0,58	0,75
T1	OG1	AW03	2	1,70 x 1,63	1,60	1,58	5,06	1,00	1,05	0,035	3,64	1,13	5,70	0,58	0,75
T1	OG1	AW03	1	1,70 x 1,63	1,60	1,58	2,53	1,00	1,05	0,035	1,82	1,13	2,85	0,30	0,75
T1	OG1	AW03	1	1,13 x 1,63	1,03	1,58	1,63	1,00	1,05	0,035	1,24	1,11	1,81	0,58	0,75
T1	OG2	AW03	2	1,70 x 1,63	1,60	1,58	5,06	1,00	1,05	0,035	3,64	1,13	5,70	0,58	0,75
T1	OG2	AW03	1	1,70 x 1,63	1,60	1,58	2,53	1,00	1,05	0,035	1,82	1,13	2,85	0,30	0,75
T1	OG2	AW03	1	1,00 x 2,63	0,90	2,43	2,19	1,00	1,05	0,035	1,68	1,11	2,42	0,58	0,75
T1	OG2	AW03	1	1,13 x 1,63	1,03	1,58	1,63	1,00	1,05	0,035	1,24	1,11	1,81	0,58	0,75
T1	OG3	AW01	2	1,70 x 1,63	1,60	1,58	5,06	1,00	1,05	0,035	3,64	1,13	5,70	0,58	0,75
T1	OG3	AW01	1	1,70 x 1,63	1,60	1,58	2,53	1,00	1,05	0,035	1,82	1,13	2,85	0,30	0,75
T1	OG3	AW01	1	1,13 x 1,63	1,03	1,58	1,63	1,00	1,05	0,035	1,24	1,11	1,81	0,58	0,75
T1	OG3	AW01	1	1,00 x 2,63	0,90	2,43	2,19	1,00	1,05	0,035	1,68	1,11	2,42	0,58	0,75
T1	OG4	AW01	2	1,70 x 1,63	1,60	1,58	5,06	1,00	1,05	0,035	3,64	1,13	5,70	0,58	0,75
T1	OG4	AW01	1	1,70 x 1,63	1,60	1,58	2,53	1,00	1,05	0,035	1,82	1,13	2,85	0,30	0,75
T1	OG4	AW01	1	1,00 x 2,63	0,90	2,43	2,19	1,00	1,05	0,035	1,68	1,11	2,42	0,58	0,75
T1	OG4	AW01	1	1,13 x 1,63	1,03	1,58	1,63	1,00	1,05	0,035	1,24	1,11	1,81	0,58	0,75
				23	56,22						41,31	63,00			
S															
T1	EG	AW02	1	1,70 x 2,55	1,60	2,30	3,68	1,00	1,05	0,035	2,74	1,12	4,12	0,58	0,75
T1	EG	AW02	2	2,40 x 2,55	2,30	2,30	10,58	1,00	1,05	0,035	8,47	1,09	11,56	0,58	0,75
T1	EG	AW03	1	1,70 x 2,55	1,60	2,30	3,68	1,00	1,05	0,035	2,74	1,12	4,12	0,58	0,75
T1	EG	AW03	2	1,70 x 2,55	1,60	2,30	7,36	1,00	1,05	0,035	5,48	1,12	8,24	0,30	0,75
T1	OG1	AW02	4	1,70 x 1,63	1,60	1,58	10,11	1,00	1,05	0,035	7,27	1,13	11,41	0,58	0,75
T1	OG1	AW02	2	2,40 x 2,63	2,30	2,43	11,18	1,00	1,05	0,035	8,99	1,09	12,20	0,58	0,75

Fenster und Türen

Wohnbebauung Ziegelofen - PH III

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _{xf} W/K	g	fs
T1	OG2 AW03	4	1,70 x 1,63	1,60	1,58	10,11	1,00	1,05	0,035	7,27	1,13	11,41	0,58	0,75
T1	OG2 AW03	2	2,40 x 2,63	2,30	2,43	11,18	1,00	1,05	0,035	8,99	1,09	12,20	0,58	0,75
T1	OG3 AW01	4	1,70 x 1,63	1,60	1,58	10,11	1,00	1,05	0,035	7,27	1,13	11,41	0,58	0,75
T1	OG3 AW01	2	2,40 x 2,63	2,30	2,43	11,18	1,00	1,05	0,035	8,99	1,09	12,20	0,58	0,75
T1	OG4 AW01	4	1,70 x 1,63	1,60	1,58	10,11	1,00	1,05	0,035	7,27	1,13	11,41	0,58	0,75
T1	OG4 AW01	2	2,40 x 2,63	2,30	2,43	11,18	1,00	1,05	0,035	8,99	1,09	12,20	0,58	0,75
30				110,46				84,47				122,48		
W														
T1	EG AW03	2	1,70 x 2,55	1,60	2,30	7,36	1,00	1,05	0,035	5,48	1,12	8,24	0,30	0,75
T1	EG AW03	2	1,50 x 2,55	1,40	2,30	6,44	1,00	1,05	0,035	4,62	1,13	7,28	0,30	0,75
T1	OG1 AW03	2	1,70 x 1,63	1,60	1,58	5,06	1,00	1,05	0,035	3,64	1,13	5,70	0,58	0,75
T1	OG1 AW03	2	1,70 x 1,63	1,60	1,58	5,06	1,00	1,05	0,035	3,64	1,13	5,70	0,30	0,75
T1	OG2 AW03	2	1,70 x 1,63	1,60	1,58	5,06	1,00	1,05	0,035	3,64	1,13	5,70	0,58	0,75
T1	OG2 AW03	2	1,70 x 1,63	1,60	1,58	5,06	1,00	1,05	0,035	3,64	1,13	5,70	0,30	0,75
T1	OG3 AW01	2	1,70 x 1,63	1,60	1,58	5,06	1,00	1,05	0,035	3,64	1,13	5,70	0,58	0,75
T1	OG3 AW01	2	1,70 x 1,63	1,60	1,58	5,06	1,00	1,05	0,035	3,64	1,13	5,70	0,30	0,75
T1	OG4 AW01	2	1,70 x 1,63	1,60	1,58	5,06	1,00	1,05	0,035	3,64	1,13	5,70	0,58	0,75
T1	OG4 AW01	2	1,70 x 1,63	1,60	1,58	5,06	1,00	1,05	0,035	3,64	1,13	5,70	0,30	0,75
20				54,28				39,22				61,12		
Summe		99	300,24				223,11				338,00			

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

Rahmen Wohnbebauung Ziegelofen - PH III

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)	0,080	0,080	0,080	0,080	22								Kunststofffenster, 2fach-Verglasung
1,80 x 2,55	0,080	0,080	0,080	0,080	24			1	0,160				Kunststofffenster, 2fach-Verglasung
1,70 x 2,55	0,080	0,080	0,080	0,080	26			1	0,160				Kunststofffenster, 2fach-Verglasung
1,70 x 2,55	0,080	0,080	0,080	0,080	26			1	0,160				Kunststofffenster, 2fach-Verglasung
1,50 x 2,55	0,080	0,080	0,080	0,080	28			1	0,160				Kunststofffenster, 2fach-Verglasung
2,40 x 2,55	0,080	0,080	0,080	0,080	20			1	0,160				Kunststofffenster, 2fach-Verglasung
1,80 x 2,63	0,080	0,080	0,080	0,080	24			1	0,160				Kunststofffenster, 2fach-Verglasung
1,70 x 1,63	0,080	0,080	0,080	0,080	28			1	0,160				Kunststofffenster, 2fach-Verglasung
1,70 x 1,63	0,080	0,080	0,080	0,080	28			1	0,160				Kunststofffenster, 2fach-Verglasung
1,13 x 1,63	0,080	0,080	0,080	0,080	24								Kunststofffenster, 2fach-Verglasung
1,00 x 2,63	0,080	0,080	0,080	0,080	23								Kunststofffenster, 2fach-Verglasung
2,40 x 2,63	0,080	0,080	0,080	0,080	20			1	0,160				Kunststofffenster, 2fach-Verglasung

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 Wohnbebauung Ziegelofen - PH III

Heizwärmebedarf Standortklima (Schwertberg)

BGF 1 909,19 m² L_T 729,94 W/K Innentemperatur 20 °C tau 142,22 h
 BRI 5 849,09 m³ L_V 503,85 W/K a 9,889

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	-2,00	1,000	11 950	8 248	4 261	1 765	1,000	14 172
Februar	28	28	-0,06	1,000	9 839	6 791	3 849	2 879	1,000	9 903
März	31	31	3,86	0,998	8 768	6 052	4 254	4 188	1,000	6 378
April	30	22	8,65	0,944	5 964	4 117	3 894	4 785	0,736	1 032
Mai	31	0	13,34	0,582	3 617	2 497	2 480	3 621	0,000	0
Juni	30	0	16,45	0,313	1 867	1 289	1 290	1 866	0,000	0
Juli	31	0	18,14	0,165	1 009	696	702	1 003	0,000	0
August	31	0	17,68	0,213	1 261	870	906	1 225	0,000	0
September	30	0	14,09	0,590	3 107	2 144	2 433	2 806	0,000	0
Oktober	31	27	8,83	0,983	6 068	4 188	4 187	3 514	0,864	2 207
November	30	30	3,54	1,000	8 652	5 972	4 123	1 915	1,000	8 585
Dezember	31	31	-0,16	1,000	10 947	7 556	4 261	1 431	1,000	12 810
Gesamt	365	200			73 048	50 422	36 641	30 997		55 088

HWB_{SK} = 28,85 kWh/m²a

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

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima Wohnbebauung Ziegelofen - PH III

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Schwertberg)

BGF 1 909,19 m² L_T 729,94 W/K Innentemperatur 20 °C tau 138,17 h
 BRI 5 849,09 m³ L_V 540,07 W/K a 9,635

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	-2,00	1,000	11 950	8 841	4 261	1 765	1,000	14 765
Februar	28	28	-0,06	1,000	9 839	7 280	3 849	2 879	1,000	10 391
März	31	31	3,86	0,998	8 768	6 487	4 255	4 188	1,000	6 812
April	30	23	8,65	0,951	5 964	4 413	3 922	4 819	0,780	1 275
Mai	31	0	13,34	0,599	3 617	2 676	2 550	3 724	0,000	0
Juni	30	0	16,45	0,322	1 867	1 381	1 328	1 921	0,000	0
Juli	31	0	18,14	0,170	1 009	746	723	1 032	0,000	0
August	31	0	17,68	0,219	1 261	933	933	1 261	0,000	0
September	30	0	14,09	0,607	3 107	2 299	2 502	2 886	0,000	0
Oktober	31	28	8,83	0,985	6 068	4 490	4 196	3 521	0,901	2 560
November	30	30	3,54	1,000	8 652	6 401	4 123	1 915	1,000	9 015
Dezember	31	31	-0,16	1,000	10 947	8 099	4 261	1 431	1,000	13 354
Gesamt	365	202			73 048	54 047	36 904	31 343		58 171

HWB_{Ref,SK} = 30,47 kWh/m²a

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

Heizwärmebedarf Referenzklima Wohnbebauung Ziegelofen - PH III

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1 909,19 m² L_T 730,41 W/K Innentemperatur 20 °C tau 142,17 h
 BRI 5 849,09 m³ L_V 503,85 W/K a 9,886

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	-1,53	1,000	11 700	8 071	4 261	1 998	1,000	13 512
Februar	28	28	0,73	1,000	9 458	6 525	3 848	3 120	1,000	9 015
März	31	31	4,81	0,997	8 255	5 694	4 248	4 321	1,000	5 380
April	30	19	9,62	0,914	5 459	3 766	3 771	4 545	0,621	564
Mai	31	0	14,20	0,515	3 152	2 174	2 194	3 128	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,238	1 404	969	981	1 392	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,078	478	330	332	476	0,000	0
August	31	0	18,56	0,133	783	540	567	755	0,000	0
September	30	0	15,03	0,494	2 614	1 803	2 038	2 377	0,000	0
Oktober	31	22	9,64	0,967	5 630	3 884	4 121	3 582	0,723	1 308
November	30	30	4,16	1,000	8 330	5 746	4 123	2 085	1,000	7 868
Dezember	31	31	0,19	1,000	10 765	7 426	4 261	1 640	1,000	12 290
Gesamt	365	192			68 027	46 926	34 745	29 419		49 937

HWB_{RK} = 26,16 kWh/m²a

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

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima Wohnbebauung Ziegelofen - PH III

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1 909,19 m² L_T 730,41 W/K Innentemperatur 20 °C tau 138,12 h
 BRI 5 849,09 m³ L_V 540,07 W/K a 9,632

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	11 700	8 651	4 261	1 998	1,000	14 092
Februar	28	28	0,73	1,000	9 458	6 994	3 848	3 120	1,000	9 484
März	31	31	4,81	0,997	8 255	6 104	4 249	4 322	1,000	5 787
April	30	20	9,62	0,924	5 459	4 036	3 811	4 594	0,657	716
Mai	31	0	14,20	0,530	3 152	2 331	2 258	3 219	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,245	1 404	1 038	1 009	1 433	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,080	478	354	342	490	0,000	0
August	31	0	18,56	0,137	783	579	584	778	0,000	0
September	30	0	15,03	0,509	2 614	1 933	2 097	2 446	0,000	0
Oktober	31	23	9,64	0,971	5 630	4 163	4 139	3 597	0,752	1 547
November	30	30	4,16	1,000	8 330	6 159	4 123	2 085	1,000	8 281
Dezember	31	31	0,19	1,000	10 765	7 960	4 261	1 640	1,000	12 824
Gesamt	365	194			68 027	50 300	34 983	29 721		52 731

HWB_{Ref,RK} = 27,62 kWh/m²a

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

RH-Eingabe
Wohnbebauung Ziegelofen - PH III

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 40°/30°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

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	80,81	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	152,74	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	534,57	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr ab 1994

Anschlussteile gedämmt

Nennvolumen 500 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,50 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Heizkreis gleitender Betrieb

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

Nennwärmeleistung 57,94 kW

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 377,83 W Defaultwert
Speicherladepumpe 160,08 W Defaultwert

Lüftung für Gebäude
Wohnbebauung Ziegelofen - PH III

Lüftung

energetisch wirksamer Luftwechsel	0,319 1/h	
Falschluftrate	0,11 1/h	
Luftwechselrate Blower Door Test	1,50 1/h	
Lüftungsgerät		
Temperaturänderungsgrad	58 %	freie Eingabe (Prüfzeugnis)
effektiver Temperaturänderungsgrad	46 %	Korrekturfaktor 0,80 (Pauschaler Abschlag)
Erdvorwärmung		kein Erdwärmetauscher
energetisch wirksames Luftvolumen		
Gesamtes Gebäude Vv	3 971,11 m ³	
Luftvolumen RLT Anlage Vv	1 321,90 m ³	
Temperaturänderungsgrad Gesamt	46 %	
Zuluftventilator spez. Leistung	0,35 Wh/m ³	
Abluftventilator spez. Leistung	0,35 Wh/m ³	
NE	3 217 kWh/a	

Legende

NE ... jährlicher Nutzenergiebedarf für Luftförderung