

ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand

Bestand FF Ober-Grafendorf, Verwaltung, Lager, Büro

Gemeinde Ober Grafendorf
Hauptplatz 2
3200 Ober Grafendorf

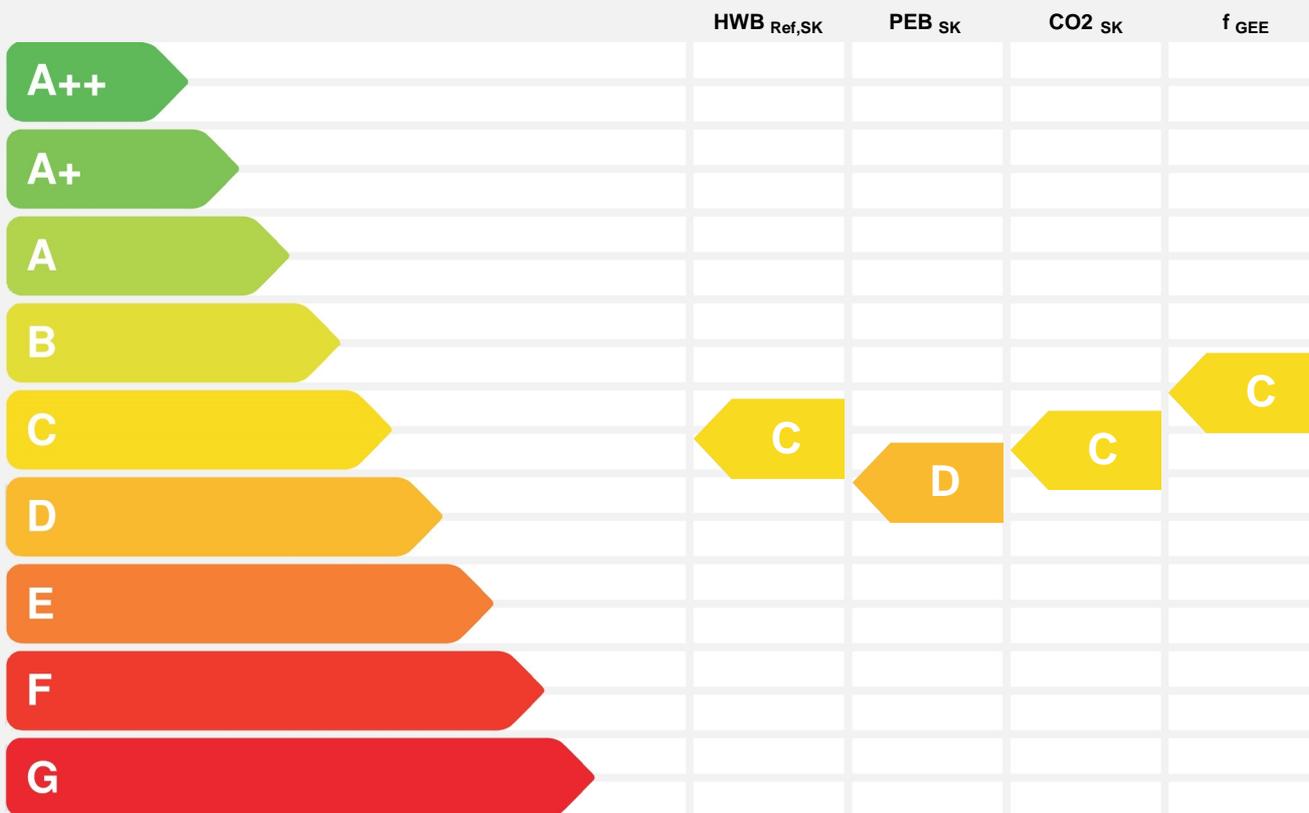


Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

BEZEICHNUNG Bestand FF Ober-Grafendorf, Verwaltung, Lager, Büro

Gebäude(-teil)	Verwaltung, Lager Büro	Baujahr	2005
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	
Straße	Florianistraße 7	Katastralgemeinde	Obergrafendorf
PLZ/Ort	3200 Ober-Grafendorf	KG-Nr.	19459
Grundstücksnr.	1454/7	Seehöhe	280 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.

KB: Der **Kühlbedarf** ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

BefEB: Beim **Befeuchtungsenergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

KEB: Beim **Kühlenergiebedarf** werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

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

BelEB: der **Beleuchtungsenergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

BSB: Der **Betriebsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

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

f_{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.

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 Nicht-Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1.421 m ²	charakteristische Länge	1,91 m	mittlerer U-Wert	0,51 W/m ² K
Bezugsfläche	1.137 m ²	Heiztage	235 d	LEK _T -Wert	39,0
Brutto-Volumen	4.974 m ³	Heizgradtage	3575 Kd	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Gebäude-Hüllfläche	2.601 m ²	Klimaregion	N	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit (A/V)	0,52 1/m	Norm-Außentemperatur	-14,9 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB _{Ref,RK}	73,8 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	k.A.	KB* _{RK}	0,0 kWh/m ³ a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB _{RK}	141,7 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A.	f _{GEE}	1,03
Erneuerbarer Anteil	k.A.		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	113.791 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	80,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	87.544 kWh/a	HWB _{SK}	61,6 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	6.688 kWh/a	WWWB	4,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	129.001 kWh/a	HEB _{SK}	90,8 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,37
Kühlbedarf	28.014 kWh/a	KB _{SK}	19,7 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf		KEB _{SK}	
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K}	
Befeuchtungsenergiebedarf		BefEB _{SK}	
Beleuchtungsenergiebedarf	45.747 kWh/a	BelEB	32,2 kWh/m ² a
Betriebsstrombedarf	35.003 kWh/a	BSB	24,6 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	209.751 kWh/a	EEB _{SK}	147,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	319.267 kWh/a	PEB _{SK}	224,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	260.380 kWh/a	PEB _{n.em.,SK}	183,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	58.887 kWh/a	PEB _{em.,SK}	41,4 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	53.494 kg/a	CO ₂ _{SK}	37,7 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	1,03
Photovoltaik-Export		PV _{Export,SK}	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	DI Fritz Brandstetter Haitzawinkel 5a 3021 Pressbaum
Ausstellungsdatum	21.05.2018		
Gültigkeitsdatum	20.05.2028		

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.

Datenblatt GEQ

Bestand FF Ober-Grafendorf, Verwaltung, Lager, Büro

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Ober-Grafendorf

HWB_{SK} 62 f_{GEE} 1,03

Gebäudedaten - Ist-Zustand

Brutto-Grundfläche BGF	1.421 m ²	charakteristische Länge l _C	1,91 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	4.974 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,52 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	2.601 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

Ergebnisse Standortklima (Ober-Grafendorf)

Transmissionswärmeverluste Q _T	134.054 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	26.897 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s	26.307 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i	mittelschwere Bauweise 46.276 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	87.544 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	123.764 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	24.754 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s	24.125 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i	43.411 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	80.436 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung: Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)

Warmwasser: Kombiniert mit Raumheizung

Lüftung: Lüfterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,26; Blower-Door: 2,00; Plattenwärmeübertrager Kreuz-Gegenstrom 65%; 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 detailliert nach ON EN ISO 13370 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung detailliert 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 H 5057 / ON H 5058 / ON H 5059 / 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 / ON EN ISO 13370

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.

Empfehlungen zur Verbesserung Bestand FF Ober-Grafendorf, Verwaltung, Lager, Büro

Allgemeines

Lt. Gesetz sind Ersteller von Bestandsenergieausweisen verpflichtet Empfehlungen abzugeben die zu einer Reduktion des Heizwärmebedarfes führen. Nachfolgend einige Möglichkeiten um den Heizwärmebedarf des Gebäudes zu reduzieren.

Gebäudehülle

- Dämmung Außendecke / erdberührter Boden

Bei der Berechnung des U-Wertes des Hallenbodens wurde die Rollierung mitberücksichtigt, lt. geltenden Vorschriften ist diese allerdings nicht mit in die Berechnung aufzunehmen - daher ist der berechnete U-Wert um einiges schlechter wie in der Dokumentation. Eine nachträgliche Dämmung wäre allerdings nur mit massivem finanziellen Aufwand möglich und wird daher aus wirtschaftlichen Gründen nicht empfohlen.

Haustechnik

- Errichtung einer Photovoltaikanlage

Die Dauerstromverbraucher im Feuerwehrhaus könnten durch eine entsprechend dimensionierte Anlage versorgt werden. Grundsätzlich ist das Dach aufgrund seiner Ausrichtung sehr gut für die Errichtung einer PV Anlage geeignet.

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2015): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.

Projektanmerkungen

Bestand FF Ober-Grafendorf, Verwaltung, Lager, Büro

Allgemein

Gebäude laut Planunterlagen 2005 errichtet.

Die Verwaltungsbereiche, Lager, Werkstätten und Aufenthaltsräume wurden der Gebäudenutzung Büro zugeordnet.

Die als Lager genutzten Bereiche werden nicht voll beheizt.

Bauteile

Bauteile laut Planunterlagen, Zwischendecke im Hallenbereich wurde inklusive Estrich angenommen

Die erdberührten Bauteile wurden detailliert berechnet.

Aufbau der Decke über der Rampe wurde angenommen.

Fenster

Türen und Tore entsprechend des Alters angenommen (Defaultwerte).

Aufgrund der Lage und Bauform des Gebäudes werden sämtlich Fenster nicht durch Nebengebäude oder Bäume verschattet. Sie wurden in der Berechnung als unverschattet angenommen.

Geometrie

Laut Planunterlage

Haustechnik

Die Beheizung des Feuerwehrhauses erfolgt über eine 105 kW Gasbrennwerttherme, WW - Bereitung über eine Frischwassermodul an einem 100 Liter fassenden Puffer inklusive Zirkulation.

Die Wärmeverteilung erfolgt im Verwaltungstrakt über eine Fußbodenheizung, in einigen Räumen sind zusätzlich Radiatoren installiert. In den Lagern gibt es nur Radiatoren.

Laut Unterlagen ist eine Lüftungsanlage inklusive Nachheizregister und Wärmerückgewinnung eingebaut worden, detaillierte Unterlagen konnten nicht gefunde bzw. erhoben werden.

Heizlast Abschätzung

Bestand FF Ober-Grafendorf, Verwaltung, Lager, Büro

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Gemeinde Ober Grafendorf
Hauptplatz 2
3200 Ober Grafendorf

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14,9 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 34,9 K

Standort: Ober-Grafendorf
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 4.974,44 m³
Gebäudehüllfläche: 2.601,37 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 A Außenwand Mauerwerk	660,45	0,339	1,00		223,61
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	12,00	0,305	1,00	1,43	5,23
DS01 1 Pultdach Garagentrakt	230,33	0,162	1,00		37,40
DS02 2 Pultdach Verwaltungstrakt	469,59	0,162	1,00		76,01
FE/TÜ Fenster u. Türen	212,37	1,695			359,90
EB01 3 Fussboden Verwaltungstrakt	456,94	1,068		1,43	189,99 *)
EB02 4 Fussboden Garagentrakt	263,82	1,068			92,61 *)
IW01 B Trennwand Garage-Verwaltung	39,82	0,648	0,70		18,06
IW02 C Zwischenwände F90 Ziegel	94,10	1,513	0,70		99,64
IW03 D Zwischenwand Garage-Werkstätten	31,19	0,692	0,70		15,11
IW04 E Trennwand Garage-Lager	130,76	0,948	0,70		86,75
ZD04 6 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten Galerie-Lager	32,81	0,762			
Summe OBEN-Bauteile	700,92				
Summe UNTEN-Bauteile	732,77				
Summe Zwischendecken	32,81				
Summe Außenwandflächen	660,45				
Summe Innenwandflächen	295,86				
Fensteranteil in Außenwänden 20,5 %	169,97				
Fenster in Innenwänden	41,40				
Fenster in Deckenflächen	1,00				

Summe [W/K] **1.204**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **120**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **1.324,73**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **1.205,68**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 1,20 1/h [kW] **88,3**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1.421 m²) [W/m² BGF] **62,16**

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.

*) detaillierte Berechnung des Leitwertes gemäß ÖNORM EN ISO 13370

Bauteile

Bestand FF Ober-Grafendorf, Verwaltung, Lager, Büro

AW01 A Außenwand Mauerwerk								
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ			
Kalkzementputz, innen (1800)	B		0,0150	0,800	0,019			
2.302.18 Hochlochziegelmauer 25 cm	B		0,2500	0,330	0,758			
EPS	B		0,0800	0,040	2,000			
Spachtelung	B		0,0050	1,400	0,004			
Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz)	B		0,0030	0,800	0,004			
Rse+Rsi = 0,17			Dicke gesamt	0,3530	U-Wert	0,34		
IW01 B Trennwand Garage-Verwaltung								
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ			
Kalkzementputz, innen (1800)	B		0,0150	0,800	0,019			
2.302.18 Hochlochziegelmauer 25 cm	B		0,2500	0,330	0,758			
EPS	B		0,0200	0,040	0,500			
Spachtelung	B		0,0050	1,400	0,004			
Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz)	B		0,0030	0,800	0,004			
Rse+Rsi = 0,26			Dicke gesamt	0,2930	U-Wert	0,65		
IW02 C Zwischenwände F90 Ziegel								
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ			
Kalkzementputz, innen (1800)	B		0,0150	0,800	0,019			
2.302.18 Hochlochziegelmauer 12 cm	B		0,1200	0,330	0,364			
Kalkzementputz, innen (1800)	B		0,0150	0,800	0,019			
Rse+Rsi = 0,26			Dicke gesamt	0,1500	U-Wert	1,51		
IW03 D Zwischenwand Garage-Werkstätten								
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ			
1.710.04 Gipskartonplatten	B		0,0125	0,210	0,060			
Stahlblech, verzinkt dazw.	B	0,1 %		50,000	0,000			
Luft	B	50,0 %	0,0500	0,278	0,180			
Steinwolle MW(SW)-W (60 kg/m³)	B	50,0 %	0,0500	0,040	1,249			
1.710.04 Gipskartonplatten	B		0,0125	0,210	0,060			
	RT _o 1,8021	RT _u 1,0874	RT 1,4447	Dicke gesamt		0,1250	U-Wert	0,69
Stahlblech, ve:	Achsabstand	0,625	Breite	0,001	Rse+Rsi		0,26	
IW04 E Trennwand Garage-Lager								
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ			
Kalkzementputz, innen (1800)	B		0,0150	0,800	0,019			
2.302.18 Hochlochziegelmauer 25 cm	B		0,2500	0,330	0,758			
Kalkzementputz, innen (1800)	B		0,0150	0,800	0,019			
Rse+Rsi = 0,26			Dicke gesamt	0,2800	U-Wert	0,95		
DS01 1 Pultdach Garagentrakt								
bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ			
Sparschalung	B		0,0240	0,140	0,171			
Sparrn dazw.	B	15,0 %		0,120	0,322			
Steinwolle MW(SW)-W (60 kg/m³)	B	85,0 %	0,2800	0,040	5,474			
B+M blau - Dampfbremse B2	B		0,0002	0,330	0,001			
Konterlattung dazw.	B	8,0 %		0,120	0,014			
Luftschicht ruhend (25 mm), aufwärts	B	92,0 %	0,0250	0,156	0,125			
OSB III	B		0,0200	0,130	0,154			
	RT _o 6,2442	RT _u 6,0738	RT 6,1590	Dicke gesamt		0,3492	U-Wert	0,16
Sparrn:	Achsabstand	0,800	Breite	0,120	Dicke	0,280	Rse+Rsi	0,2
Konterlattung:	Achsabstand	0,625	Breite	0,050	Dicke	0,025		

Bauteile

Bestand FF Ober-Grafendorf, Verwaltung, Lager, Büro

DS02 2 Pultdach Verwaltungstrakt									
bestehend		von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ			
Sparschalung		B		0,0240	0,140	0,171			
Sparren dazw.		B 15,0 %			0,120	0,322			
Steinwolle MW(SW)-W (60 kg/m ³)		B 85,0 %		0,2800	0,040	5,474			
B+M blau - Dampfbremse B2		B		0,0002	0,330	0,001			
Konterlattung dazw.		B 8,0 %			0,120	0,014			
Luftschicht ruhend (25 mm), aufwärts		B 92,0 %		0,0250	0,156	0,125			
Schalung Fichte		B		0,0240	0,140	0,171			
Sparren:		RT _o 6,2653	RT _u 6,0913	RT 6,1783	Dicke gesamt 0,3532		U-Wert 0,16		
Achsabstand		0,800	Breite 0,120	Dicke 0,280	R _{se} +R _{si} 0,2				
Konterlattung:		Achsabstand 0,625	Breite 0,050	Dicke 0,025					
EB01 3 Fussboden Verwaltungstrakt									
bestehend		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ			
keramische Platten		B		0,0100	1,000	0,010			
1.202.06 Estrichbeton		F B		0,0500	1,480	0,034			
ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 20		B		0,0200	0,033	0,606			
Abdichtung		B		0,0050	0,170	0,029			
1.202.02 Stahlbeton		B		0,2000	2,300	0,087			
		R _{se} +R _{si} = 0,17		Dicke gesamt 0,2850		U-Wert 1,07			
EB02 4 Fussboden Garagentrakt									
bestehend		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ			
keramische Platten		B		0,0100	1,000	0,010			
Industriestrich		B		0,0500	1,480	0,034			
ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 20		B		0,0200	0,033	0,606			
Abdichtung		B		0,0050	0,170	0,029			
1.202.02 Stahlbeton		B		0,2000	2,300	0,087			
		R _{se} +R _{si} = 0,17		Dicke gesamt 0,2850		U-Wert 1,07			
ZD01 5 warme Zwischendecke Verwaltungstrakt									
bestehend		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ			
keramische Platten		B		0,0100	1,000	0,010			
1.202.06 Estrichbeton		F B		0,0500	1,480	0,034			
ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 30		B		0,0300	0,033	0,909			
1.202.02 Stahlbeton		B		0,2500	2,300	0,109			
Spachtelung		B		0,0050	1,400	0,004			
		R _{se} +R _{si} = 0,26		Dicke gesamt 0,3450		U-Wert 0,75			
ZD02 6 warme Zwischendecke Garage									
bestehend		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ			
1.202.06 Estrichbeton		B		0,0500	1,480	0,034			
ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 30		B		0,0300	0,033	0,909			
1.202.02 Stahlbeton		B		0,2500	2,300	0,109			
		R _{se} +R _{si} = 0,26		Dicke gesamt 0,3300		U-Wert 0,76			
ZD04 6 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten Galerie-Lager									
bestehend		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ			
1.202.06 Estrichbeton		B		0,0500	1,480	0,034			
ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 30		B		0,0300	0,033	0,909			
1.202.02 Stahlbeton		B		0,2500	2,300	0,109			
		R _{se} +R _{si} = 0,26		Dicke gesamt 0,3300		U-Wert 0,76			

Bauteile

Bestand FF Ober-Grafendorf, Verwaltung, Lager, Büro

DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
keramische Platten	B	0,0100	1,000	0,010	
1.202.06 Estrichbeton	F B	0,0500	1,480	0,034	
ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 30	B	0,0300	0,033	0,909	
1.202.02 Stahlbeton	B	0,2500	2,300	0,109	
EPS	B	0,0800	0,040	2,000	
Spachtelung	B	0,0050	1,400	0,004	
Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz)	B	0,0030	0,800	0,004	
	Rse+Rsi = 0,21	Dicke gesamt	0,4280	U-Wert	0,30

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

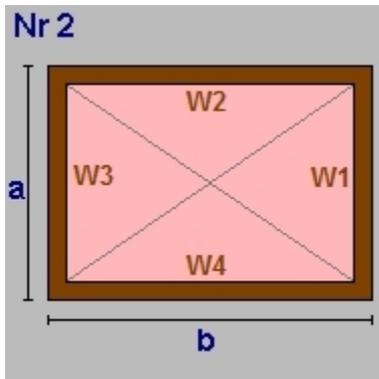
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck

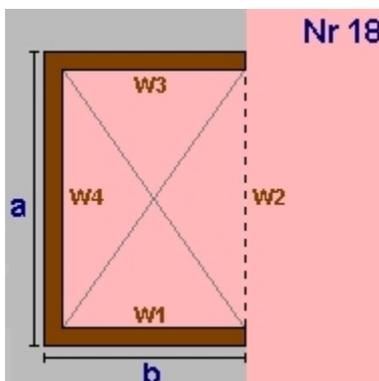
Bestand FF Ober-Grafendorf, Verwaltung, Lager, Büro

EG Verwaltung



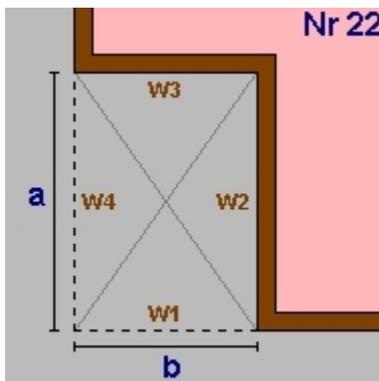
a = 30,55	b = 15,35
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,35 => 2,95m	
BGF 468,94m ²	BRI 1.381,04m ³
Wand W1 89,97m ²	AW01 A Außenwand Mauerwerk
Wand W2 45,21m ²	AW01
Wand W3 33,37m ²	AW01
Teilung 19,22 x 2,95 (Länge x Höhe)	
Wand W4 45,21m ²	AW01
	56,60m ² IW01 B Trennwand Garage-Verwaltung
Decke 468,94m ²	ZD01 5 warme Zwischendecke Verwaltungstrakt
Boden 468,94m ²	EB01 3 Fussboden Verwaltungstrakt

EG Lager, Haustechnik, ...



a = 8,85	b = 31,98
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,33 => 2,93m	
BGF 283,02m ²	BRI 829,26m ³
Wand W1 93,70m ²	IW04 E Trennwand Garage-Lager
Wand W2 -25,93m ²	IW01 B Trennwand Garage-Verwaltung
Wand W3 93,70m ²	AW01 A Außenwand Mauerwerk
Wand W4 25,93m ²	AW01
Decke 283,02m ²	ZD02 6 warme Zwischendecke Garage
Boden 283,02m ²	EB02 4 Fussboden Garagentrakt

EG Rampe

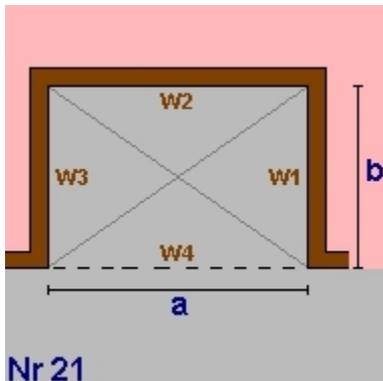


a = 8,00	b = 1,50
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,35 => 2,95m	
BGF -12,00m ²	BRI -35,34m ³
Wand W1 -4,42m ²	AW01 A Außenwand Mauerwerk
Wand W2 23,56m ²	AW01
Wand W3 4,42m ²	AW01
Wand W4 -23,56m ²	AW01
Decke -12,00m ²	ZD01 5 warme Zwischendecke Verwaltungstrakt
Boden -12,00m ²	EB01 3 Fussboden Verwaltungstrakt

Geometrieausdruck

Bestand FF Ober-Grafendorf, Verwaltung, Lager, Büro

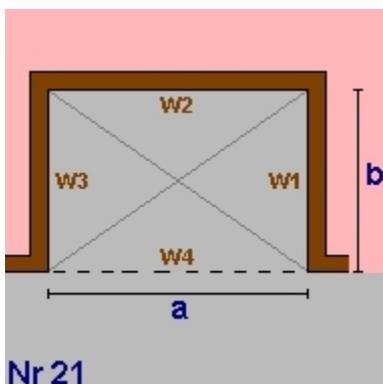
EG Haustechnik



a = 1,20	b = 1,00
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,33 => 2,93m	
BGF -1,20m ²	BRI -3,52m ³
Wand W1 2,93m ²	IW02 C Zwischenwände F90 Ziegel
Wand W2 3,52m ²	IW02
Wand W3 2,93m ²	IW02
Wand W4 -3,52m ²	IW04 E Trennwand Garage-Lager
Decke -1,20m ²	ZD02 6 warme Zwischendecke Garage
Boden -1,20m ²	EB02 4 Fussboden Garagentrakt

Nr 21

EG Rechteck einspringend



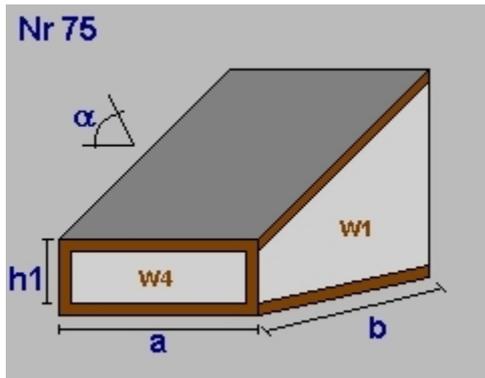
a = 4,50	b = 4,00
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,33 => 2,93m	
BGF -18,00m ²	BRI -52,74m ³
Wand W1 11,72m ²	IW03 D Zwischenwand Garage-Werkstätten
Wand W2 13,19m ²	IW03
Wand W3 11,72m ²	IW03
Wand W4 -13,19m ²	IW04 E Trennwand Garage-Lager
Decke -18,00m ²	ZD02 6 warme Zwischendecke Garage
Boden -18,00m ²	EB02 4 Fussboden Garagentrakt

Nr 21

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 720,77
EG Bruttorauminhalt [m³]: 2.118,70

DG Verwaltung

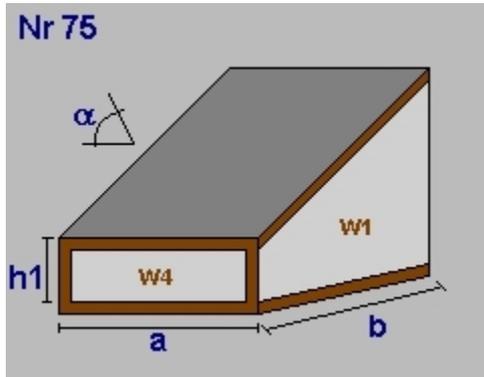


Dachneigung a(°) 3,00	
a = 30,55	b = 15,35
h1= 3,50	
lichte Raumhöhe = 3,95 + obere Decke: 0,35 => 4,30m	
BGF 468,94m ²	BRI 1.829,92m ³
Dachfl. 469,59m ²	
Wand W1 59,90m ²	AW01 A Außenwand Mauerwerk
Wand W2 131,50m ²	AW01
Wand W3 59,90m ²	AW01
Wand W4 106,93m ²	AW01
Dach 469,59m ²	DS02 2 Pultdach Verwaltungstrakt
Boden -456,94m ²	ZD01 5 warme Zwischendecke Verwaltungstrak
Teilung 12,00m ²	DD01

Geometrieausdruck

Bestand FF Ober-Grafendorf, Verwaltung, Lager, Büro

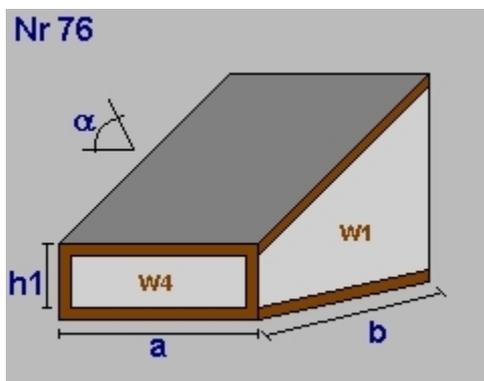
DG Lager, Haustechnik,..



Dachneigung $a(^{\circ})$ 3,00
 $a = 31,98$ $b = 8,85$
 $h1 = 3,33$
lichte Raumhöhe = 3,44 + obere Decke: 0,35 => 3,79m
BGF 283,02m² BRI 1.008,10m³

Dachfl. 283,41m²
Wand W1 31,52m² AW01 A Außenwand Mauerwerk
Wand W2 121,33m² IW04 E Trennwand Garage-Lager
Wand W3 -31,52m² AW01 A Außenwand Mauerwerk
Wand W4 106,49m² AW01
Dach 283,41m² DS01 1 Pultdach Garagentrakt
Boden -283,02m² ZD02 6 warme Zwischendecke Garage

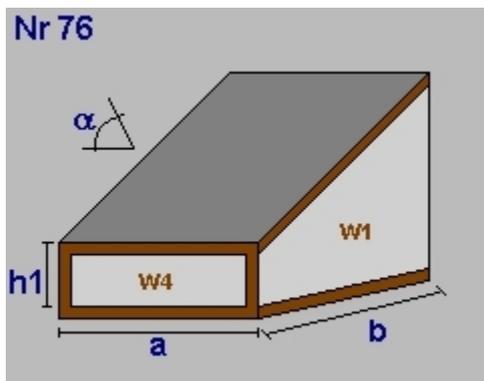
DG Pultdach - Abzugskörper



Dachneigung $a(^{\circ})$ 3,00
 $a = 4,50$ $b = 4,00$
 $h1 = 3,58$
lichte Raumhöhe = 3,44 + obere Decke: 0,35 => 3,79m
BGF -18,00m² BRI -66,33m³

Dachfl. -18,02m²
Wand W1 14,74m² IW02 C Zwischenwände F90 Ziegel
Wand W2 -17,05m² IW04 E Trennwand Garage-Lager
Wand W3 14,74m² IW02 C Zwischenwände F90 Ziegel
Wand W4 16,11m² IW02
Dach -18,02m² DS01 1 Pultdach Garagentrakt
Boden 18,00m² ZD02 6 warme Zwischendecke Garage

DG Galerie



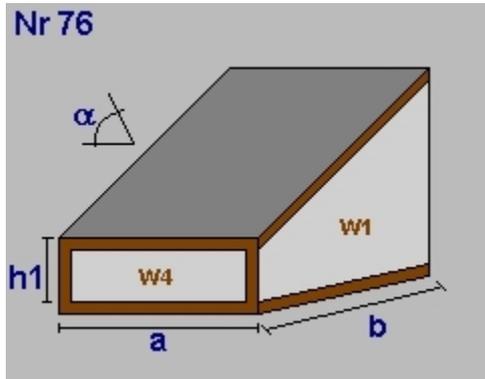
Dachneigung $a(^{\circ})$ 3,00
 $a = 6,30$ $b = 3,35$
 $h1 = 3,61$
lichte Raumhöhe = 3,44 + obere Decke: 0,35 => 3,79m
BGF -21,11m² BRI -78,04m³

Dachfl. -21,13m²
Wand W1 12,39m² IW02 C Zwischenwände F90 Ziegel
Wand W2 -23,85m² IW04 E Trennwand Garage-Lager
Wand W3 12,39m² IW01 B Trennwand Garage-Verwaltung
Wand W4 22,74m² IW02 C Zwischenwände F90 Ziegel
Dach -21,13m² DS01 1 Pultdach Garagentrakt
Boden 19,91m² ZD04 6 warme Zwischendecke gegen getrennte
Teilung 1,20m² ZD02

Geometrieausdruck

Bestand FF Ober-Grafendorf, Verwaltung, Lager, Büro

DG Stiegenaufgang

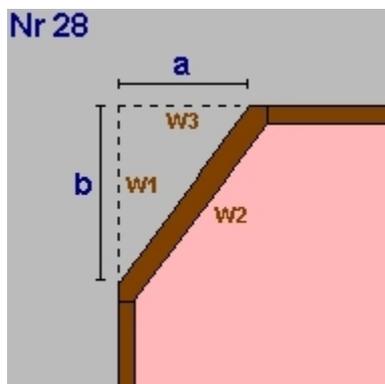


Nr 76

Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 3,00
 $a = 7,86$ $b = 1,40$
 $h_1 = 3,72$
 lichte Raumhöhe = $3,44 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 3,79\text{m}$
 BGF -11,00m² BRI -41,34m³

Dachfl.	-11,02m ²		
Wand W1	5,26m ²	IW04 E	Trennwand Garage-Lager
Wand W2	-29,82m ²	IW04	
Wand W3	-5,26m ²	IW02 C	Zwischenwände F90 Ziegel
Wand W4	29,24m ²	IW02	
Dach	-11,02m ²	DS01 1	Pulldach Garagentrakt
Boden	11,00m ²	ZD04 6	warme Zwischendecke gegen getrennte

DG Galerie



Nr 28

$a = 1,95$ $b = 1,95$
 lichte Raumhöhe = $3,40 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 3,75\text{m}$
 BGF -1,90m² BRI -7,13m³

Wand W1	-7,31m ²	IW02 C	Zwischenwände F90 Ziegel
Wand W2	10,34m ²	IW02	
Wand W3	-7,31m ²	IW02	
Decke	-1,90m ²	DS01 1	Pulldach Garagentrakt
Boden	1,90m ²	ZD04 6	warme Zwischendecke gegen getrennte

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: **699,96**
 DG Bruttorauminhalt [m³]: **2.645,19**

Deckenvolumen EB01

Fläche 456,94 m² x Dicke 0,29 m = 130,23 m³

Deckenvolumen EB02

Fläche 263,82 m² x Dicke 0,29 m = 75,19 m³

Deckenvolumen DD01

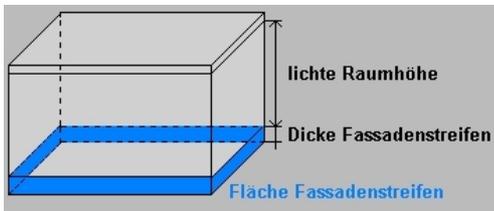
Fläche 12,00 m² x Dicke 0,43 m = 5,14 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 210,55

Geometrieausdruck

Bestand FF Ober-Grafendorf, Verwaltung, Lager, Büro

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,285m	72,58m	20,69m ²
AW01	- EB02	0,285m	40,83m	11,64m ²
IW01	- EB01	0,285m	19,22m	5,48m ²
IW01	- EB02	0,285m	-8,85m	-2,52m ²
IW02	- EB02	0,285m	3,20m	0,91m ²
IW03	- EB02	0,285m	12,50m	3,56m ²
IW04	- EB02	0,285m	26,28m	7,49m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 1.420,72
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 4.974,44

erdberührte Bauteile

Bestand FF Ober-Grafendorf, Verwaltung, Lager, Büro

EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) 456,94 m²

Perimeterlänge 91,80 m

Wand-Bauteil AW01 A Außenwand Mauerwerk

Senkrechte Randdämmung:

Lambda-Wert 0,040 W/mK

Tiefe 0,50 m

Dicke 8,00 m

Leitwert 189,99 W/K

EB02 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) 263,82 m²

Perimeterlänge 73,96 m

Wand-Bauteil AW01 A Außenwand Mauerwerk

Senkrechte Randdämmung:

Lambda-Wert 0,040 W/mK

Tiefe 0,50 m

Dicke 0,08 m

Leitwert 92,61 W/K

Leitwerte lt. ÖNORM EN ISO 13370

Fenster und Türen

Bestand FF Ober-Grafendorf, Verwaltung, Lager, Büro

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	Ug W/m ² K	Uf W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	Uw W/m ² K	AxUxf W/K	g	fs	z	amsc	
N																	
B	EG	AW01	3	4,70 x 0,60	4,70	0,60	8,46			5,92	1,80	15,23	0,62	1,00	1,00	0,00	
B	EG	AW01	1	0,97 x 1,40	0,97	1,40	1,36			0,95	1,80	2,44	0,62	1,00	1,00	0,00	
B	EG	AW01	1	0,90 x 2,20	0,90	2,20	1,98			1,39	1,80	3,56	0,62	1,00	1,00	0,00	
B	EG	AW01	1	2,83 x 1,40	2,83	1,40	3,96			2,77	1,80	7,13	0,62	1,00	1,00	0,00	
B	EG	AW01	1	1,93 x 1,40	1,93	1,40	2,70			1,89	1,80	4,86	0,62	1,00	1,00	0,00	
B	EG	IW03	1	Tür 0,9 x 2,00	0,90	2,00	1,80				1,80	2,27					
B	DG	AW01	1	0,89 x 1,40	0,89	1,40	1,25			0,87	1,80	2,24	0,62	1,00	1,00	0,00	
B	DG	AW01	3	4,70 x 1,40	4,70	1,40	19,74			13,82	1,80	35,53	0,62	1,00	1,00	0,00	
				12	41,25						27,61	73,26					
NW																	
B	DG	IW02	1	Tür 2,50 x 2,20	2,50	2,20	5,50				1,80	6,93					
				1	5,50						0,00	6,93					
O																	
B	EG	AW01	1	7,54 x 1,40	7,54	1,40	10,56			7,39	1,80	19,00	0,62	1,00	1,00	0,00	
B	EG	AW01	1	1,38 x 1,40	1,38	1,40	1,93			1,35	1,80	3,48	0,62	1,00	1,00	0,00	
B	EG	AW01	1	1,50 x 2,60	1,50	2,60	3,90			2,73	1,80	7,02	0,62	1,00	1,00	0,00	
B	EG	IW02	1	Tür Heizraum 1,00 x 2,00	1,00	2,00	2,00				1,80	2,52					
B	EG	IW03	2	Tür 0,9 x 2,00	0,90	2,00	3,60				1,80	4,54					
B	EG	IW04	1	Tür Lager 2,50 x 2,40	2,50	2,40	6,00				1,80	7,56					
B	EG	IW04	1	Tür Stiegenaufgang 0,80 x 2,00	0,80	2,00	1,60				1,80	2,02					
B	EG	IW04	1	Tür Vorraum 1,00 x 2,00	1,00	2,00	2,00				1,80	2,52					
B	DG	AW01	1	7,54 x 1,40	7,54	1,40	10,56			7,39	1,80	19,00	0,62	1,00	1,00	0,00	
B	DG	AW01	1	6,80 x 1,40	6,80	1,40	9,52			6,66	1,80	17,14	0,62	1,00	1,00	0,00	
B	DG	IW02	2	Tür 0,90 x 2,00	0,90	2,00	3,60				1,80	4,54					
B	DG	IW02	1	Tür 2,50 x 2,20	2,50	2,20	5,50				1,80	6,93					
				14	60,77						25,52	96,27					
S																	
B	EG	AW01	1	3,10 x 1,40	3,10	1,40	4,34			3,04	1,80	7,81	0,62	1,00	1,00	0,00	
B	EG	AW01	1	2,48 x 2,20	2,48	2,20	5,46			3,82	1,80	9,82	0,62	1,00	1,00	0,00	
B	EG	AW01	1	2,15 x 5,08	2,15	5,08	10,92			7,65	1,80	19,66	0,62	1,00	1,00	0,00	
B	EG	IW01	1	Tür 1,00 x 2,00	1,00	2,00	2,00				1,80	2,52					
B	EG	IW01	1	Tür 1,20 x 2,00	1,20	2,00	2,40				1,80	3,02					
B	EG	IW03	2	Tür 0,9 x 2,00	0,90	2,00	3,60				1,80	4,54					
B	DG	IW01	1	Tür zu Galerie	0,90	2,00	1,80				1,80	2,27					
				8	30,52						14,51	49,64					
W																	
B	EG	AW01	2	4,00 x 1,40	4,00	1,40	11,20			7,84	1,80	20,16	0,62	1,00	1,00	0,00	
B	EG	AW01	1	3,02 x 0,60	3,02	0,60	1,81			1,27	1,80	3,26	0,62	1,00	1,00	0,00	
B	EG	AW01	2	2,04 x 0,60	2,04	0,60	2,45			1,71	1,80	4,41	0,62	1,00	1,00	0,00	
B	EG	AW01	1	4,00 x 0,60	4,00	0,60	2,40			1,68	1,80	4,32	0,62	1,00	1,00	0,00	
B	EG	AW01	1	1,00 x 2,00	1,00	2,00	2,00			1,40	1,80	3,60	0,62	1,00	1,00	0,00	
B	DG	AW01	4	4,00 x 1,60	4,00	1,60	25,60			17,92	1,80	46,08	0,62	1,00	1,00	0,00	
B	DG	AW01	1	0,90 x 2,30	0,90	2,30	2,07			1,45	1,80	3,73	0,62	1,00	1,00	0,00	
B	DG	AW01	1	3,10 x 0,60	3,10	0,60	1,86			1,30	1,80	3,35	0,62	1,00	1,00	0,00	

Fenster und Türen

Bestand FF Ober-Grafendorf, Verwaltung, Lager, Büro

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	Ug W/m ² K	Uf W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	Uw W/m ² K	AxUxf W/K	g	fs	z	amsc	
B	DG AW01	2	1,00 x 1,40	1,00	1,40	2,80				1,96	1,80	5,04	0,62	1,00	1,00	0,00	
B	DG AW01	1	2,04 x 0,60	2,04	0,60	1,22				0,86	1,80	2,20	0,62	1,00	1,00	0,00	
B	DG AW01	1	6,69 x 1,40	6,69	1,40	9,37				6,56	1,80	16,86	0,62	1,00	1,00	0,00	
B	DG AW01	1	7,54 x 1,40	7,54	1,40	10,56				7,39	1,80	19,00	0,62	1,00	1,00	0,00	
B	DG DS01	1	1,00 x 1,00	1,00	1,00	1,00				0,70	1,80	1,80	0,62	1,00	1,00	0,00	
19				74,34						52,04		133,81					
Summe		54		212,38						119,68		359,91					

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

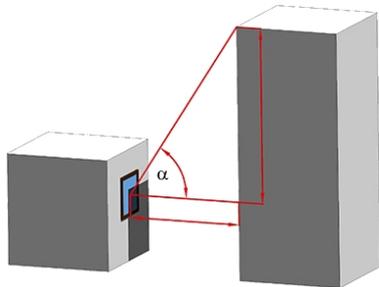
B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

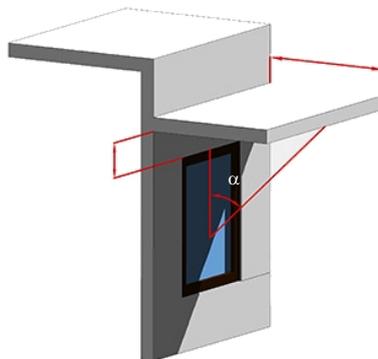
Verschattung detailliert

Bestand FF Ober-Grafendorf, Verwaltung, Lager, Büro

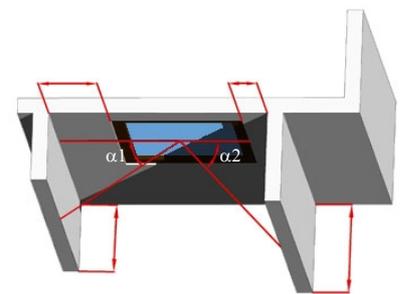
1 Horizontüberhöhung



2 horizontale Überstände



3 vertikale (seitliche) Überstände



Bauteil	Bezeichnung	1	α	F_{hw}	F_{hs}	2	α	F_{ow}	F_{os}	3	$\alpha 1$	$\alpha 2$	F_{fw}	F_{fs}	F_{sw}	F_{ss}
N																
EG	AW01	4,70 x 0,60	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
EG	AW01	0,97 x 1,40	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
EG	AW01	0,90 x 2,20	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
EG	AW01	2,83 x 1,40	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
EG	AW01	1,93 x 1,40	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
DG	AW01	0,89 x 1,40	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
DG	AW01	4,70 x 1,40	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
O																
EG	AW01	7,54 x 1,40	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
EG	AW01	1,38 x 1,40	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
EG	AW01	1,50 x 2,60	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
DG	AW01	7,54 x 1,40	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
DG	AW01	6,80 x 1,40	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
S																
EG	AW01	3,10 x 1,40	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
EG	AW01	2,48 x 2,20	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
EG	AW01	2,15 x 5,08	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
W																
EG	AW01	4,00 x 1,40	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
EG	AW01	3,02 x 0,60	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
EG	AW01	2,04 x 0,60	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
EG	AW01	4,00 x 0,60	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
EG	AW01	1,00 x 2,00	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
DG	AW01	4,00 x 1,60	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
DG	AW01	0,90 x 2,30	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
DG	AW01	3,10 x 0,60	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
DG	AW01	1,00 x 1,40	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
DG	AW01	2,04 x 0,60	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
DG	AW01	6,69 x 1,40	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
DG	AW01	7,54 x 1,40	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
DG	DS01	1,00 x 1,00	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Verschattung detailliert

Bestand FF Ober-Grafendorf, Verwaltung, Lager, Büro

F_h ... Verschattungsfaktor für den Horizont (Topographie) $F_{ss} = F_{hs} \times F_{os} \times F_{fs}$ $F_{sw} = F_{hw} \times F_{ow} \times F_{fw}$
 F_o ... Verschattungsfaktor der Überhänge s ... Sommer
 F_f ... Verschattungsfaktor der seitlichen Überstände w ... Winter
 F_s ... Verschattungsfaktor
 α ... Neigungswinkel [°]

Heizwärmebedarf Standortklima Bestand FF Ober-Grafendorf, Verwaltung, Lager, Büro

Heizwärmebedarf Standortklima (Ober-Grafendorf)

BGF 1.420,72 m² L_T 1.324,73 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 4.974,44 m³ L_V 265,80 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-2,11	0,999	21.787	4.392	5.123	1.194	1,000	19.863
Februar	28	28	-0,17	0,998	17.954	3.541	4.556	1.999	1,000	14.940
März	31	31	3,73	0,991	16.035	3.233	5.080	3.142	1,000	11.047
April	30	30	8,50	0,943	10.964	2.195	4.656	3.945	1,000	4.559
Mai	31	10	13,20	0,703	6.707	1.352	3.607	3.814	0,329	210
Juni	30	0	16,30	0,408	3.528	706	2.016	2.187	0,000	0
Juli	31	0	18,00	0,223	1.972	398	1.144	1.224	0,000	0
August	31	0	17,53	0,290	2.432	490	1.489	1.429	0,000	0
September	30	13	13,97	0,725	5.751	1.152	3.582	2.697	0,425	265
Oktober	31	31	8,73	0,971	11.110	2.240	4.976	2.489	1,000	5.885
November	30	30	3,42	0,997	15.813	3.166	4.926	1.275	1,000	12.779
Dezember	31	31	-0,29	0,999	20.000	4.032	5.122	913	1,000	17.997
Gesamt	365	235			134.054	26.897	46.276	26.307		87.544

HWB_{SK} = 61,62 kWh/m²a

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

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima Bestand FF Ober-Grafendorf, Verwaltung, Lager, Büro

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Ober-Grafendorf)

BGF 1.420,72 m² L_T 1.324,73 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 4.974,44 m³ L_V 401,89 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-2,11	1,000	21.787	6.610	3.171	1.194	1,000	24.032
Februar	28	28	-0,17	0,999	17.954	5.447	2.863	2.002	1,000	18.537
März	31	31	3,73	0,997	16.035	4.865	3.162	3.162	1,000	14.577
April	30	30	8,50	0,978	10.964	3.326	3.001	4.092	1,000	7.199
Mai	31	24	13,20	0,828	6.707	2.035	2.627	4.492	0,776	1.259
Juni	30	0	16,30	0,530	3.528	1.070	1.626	2.839	0,000	0
Juli	31	0	18,00	0,296	1.972	598	939	1.624	0,000	0
August	31	0	17,53	0,389	2.432	738	1.232	1.912	0,000	0
September	30	21	13,97	0,860	5.751	1.745	2.638	3.197	0,689	1.145
Oktober	31	31	8,73	0,991	11.110	3.371	3.144	2.543	1,000	8.794
November	30	30	3,42	0,999	15.813	4.797	3.067	1.277	1,000	16.266
Dezember	31	31	-0,29	1,000	20.000	6.068	3.171	914	1,000	21.984
Gesamt	365	257			134.054	40.669	30.640	29.247		113.791

HWB_{Ref,SK} = 80,09 kWh/m²a

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

Heizwärmebedarf Referenzklima

Bestand FF Ober-Grafendorf, Verwaltung, Lager, Büro

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1.420,72 m² L_T 1.328,85 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 4.974,44 m³ L_V 265,78 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	0,999	21.286	4.278	5.122	1.342	1,000	19.099
Februar	28	28	0,73	0,997	17.208	3.383	4.552	2.160	1,000	13.879
März	31	31	4,81	0,987	15.018	3.018	5.061	3.231	1,000	9.744
April	30	30	9,62	0,922	9.931	1.982	4.555	3.790	1,000	3.569
Mai	31	3	14,20	0,629	5.734	1.152	3.223	3.327	0,090	30
Juni	30	0	17,33	0,299	2.555	510	1.478	1.581	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,098	870	175	503	542	0,000	0
August	31	0	18,56	0,171	1.424	286	879	831	0,000	0
September	30	4	15,03	0,624	4.755	949	3.084	2.350	0,140	38
Oktober	31	31	9,64	0,958	10.243	2.058	4.912	2.546	1,000	4.843
November	30	30	4,16	0,996	15.155	3.025	4.921	1.385	1,000	11.875
Dezember	31	31	0,19	0,999	19.585	3.936	5.121	1.040	1,000	17.360
Gesamt	365	219			123.764	24.754	43.411	24.125		80.436

HWB_{RK} = 56,62 kWh/m²a

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

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

Bestand FF Ober-Grafendorf, Verwaltung, Lager, Büro

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1.420,72 m² L_T 1.328,85 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 4.974,44 m³ L_V 401,89 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	21.286	6.438	3.170	1.343	1,000	23.210
Februar	28	28	0,73	0,999	17.208	5.204	2.862	2.164	1,000	17.386
März	31	31	4,81	0,996	15.018	4.542	3.158	3.259	1,000	13.143
April	30	30	9,62	0,969	9.931	3.004	2.974	3.983	1,000	5.978
Mai	31	17	14,20	0,766	5.734	1.734	2.430	4.056	0,561	552
Juni	30	0	17,33	0,395	2.555	773	1.212	2.086	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,130	870	263	413	720	0,000	0
August	31	0	18,56	0,231	1.424	431	733	1.120	0,000	0
September	30	16	15,03	0,779	4.755	1.438	2.389	2.931	0,536	467
Oktober	31	31	9,64	0,987	10.243	3.098	3.131	2.624	1,000	7.585
November	30	30	4,16	0,999	15.155	4.584	3.066	1.389	1,000	15.284
Dezember	31	31	0,19	1,000	19.585	5.923	3.170	1.041	1,000	21.298
Gesamt	365	245			123.764	37.431	28.708	26.716		104.903

HWB_{Ref,RK} = 73,84 kWh/m²a

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

Kühlbedarf Standort

Bestand FF Ober-Grafendorf, Verwaltung, Lager, Büro

Kühlbedarf Standort (Ober-Grafendorf)

BGF 1.420,72 m² L_T¹⁾ 1.323,15 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,40
BRI 4.974,44 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-2,11	27.668	5.584	33.252	10.254	1.194	11.448	1,00	0
Februar	28	-0,17	23.268	4.594	27.862	9.130	2.003	11.133	0,99	0
März	31	3,73	21.923	4.425	26.348	10.254	3.171	13.424	0,98	0
April	30	8,50	16.667	3.341	20.009	9.879	4.185	14.064	0,94	0
Mai	31	13,20	12.605	2.544	15.149	10.254	5.422	15.676	0,82	4.031
Juni	30	16,30	9.240	1.852	11.092	9.879	5.357	15.236	0,68	6.849
Juli	31	18,00	7.876	1.590	9.466	10.254	5.485	15.738	0,58	9.239
August	31	17,53	8.336	1.682	10.018	10.254	4.919	15.172	0,63	7.895
September	30	13,97	11.461	2.297	13.758	9.879	3.719	13.598	0,84	0
Oktober	31	8,73	17.003	3.432	20.435	10.254	2.565	12.818	0,96	0
November	30	3,42	21.510	4.312	25.822	9.879	1.278	11.157	0,99	0
Dezember	31	-0,29	25.883	5.224	31.108	10.254	914	11.168	1,00	0
Gesamt	365		203.440	40.879	244.319	120.420	40.212	160.632		28.014

KB = 19,72 kWh/m²a

L_T¹⁾ Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

Bestand FF Ober-Grafendorf, Verwaltung, Lager, Büro

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 1.420,72 m² L_T¹⁾ 1.327,19 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,40
 BRI 4.974,44 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-1,53	27.184	3.087	30.271	0	1.344	1.344	1,00	0
Februar	28	0,73	22.538	2.559	25.097	0	2.166	2.166	1,00	0
März	31	4,81	20.924	2.376	23.300	0	3.272	3.272	1,00	0
April	30	9,62	15.652	1.777	17.430	0	4.110	4.110	1,00	0
Mai	31	14,20	11.652	1.323	12.975	0	5.292	5.292	0,99	0
Juni	30	17,33	8.285	941	9.226	0	5.284	5.284	0,98	0
Juli	31	19,12	6.794	771	7.565	0	5.523	5.523	0,94	0
August	31	18,56	7.346	834	8.181	0	4.848	4.848	0,97	0
September	30	15,03	10.483	1.190	11.673	0	3.765	3.765	1,00	0
Oktober	31	9,64	16.154	1.834	17.989	0	2.658	2.658	1,00	0
November	30	4,16	20.870	2.370	23.240	0	1.390	1.390	1,00	0
Dezember	31	0,19	25.486	2.894	28.380	0	1.041	1.041	1,00	0
Gesamt	365		193.366	21.958	215.324	0	40.693	40.693		0

KB* = 0,00 kWh/m³a

L_T¹⁾ Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

RH-Eingabe

Bestand FF Ober-Grafendorf, Verwaltung, Lager, Büro

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung **zus. Wärmeabgabe** Radiatoren, Einzelraumheizer
Systemtemperatur 40°/30° **Systemtemperatur** 55°/45°
Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3		Nein	62,06	100
Steigleitungen	Ja	2/3		Nein	113,66	100
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	536,36	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen
Standort konditionierter Bereich
Baujahr ab 1994
Nennvolumen 1000 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 4,46 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff **Standort** konditionierter Bereich
Energieträger Gas **Heizgerät** Brennwertkessel
Modulierung mit Modulierungsfähigkeit **Heizkreis** gleitender Betrieb
Baujahr Kessel ab 2005
Nennwärmeleistung 105,00 kW freie Eingabe

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems $k_r = 0,50\%$ Fixwert

Kessel bei Volllast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%} = 93,0\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,100\%} = 92,5\%$

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{30\%} = 99,0\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,30\%} = 98,5\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb} = 0,6\%$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 255,79 W Defaultwert
Speicherladepumpe 130,38 W Defaultwert

WWB-Eingabe

Bestand FF Ober-Grafendorf, Verwaltung, Lager, Büro

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	21,78	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	56,83	100
Stichleitungen				68,19	Material Stahl 2,42 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Nein	20,78	100
Steigleitung	Ja	2/3	Nein	56,83	100

Wärmetauscher

wärmegeämmte Ausführung einschließlich Anschlussarmaturen

Übertragungsleistung Wärmetauscher 119 kW Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 39,50 W Defaultwert

WT-Ladepumpe 651,90 W Defaultwert

Lüftung für Gebäude

Bestand FF Ober-Grafendorf, Verwaltung, Lager, Büro

Lüftung

energetisch wirksamer Luftwechsel	0,265 1/h	
Falschluftrate	0,11 1/h	
Luftwechselrate Blower Door Test	2,00 1/h	
Temperaturänderungsgrad	65 %	Plattenwärmeübertrager Kreuz-Gegenstrom 65%
Erdvorwärmung		kein Erdwärmetauscher
energetisch wirksames Luftvolumen		
Gesamtes Gebäude Vv	2.955,10 m ³	
Temperaturänderungsgrad Gesamt	65 %	
Art der Lüftung	Lufterneuerung	
Lüftungsanlage	nur Heizfunktion	
Befeuchtung	keine Befeuchtung	
tägl. Betriebszeit der Anlage	14 h	
Grenztemperatur Heizfall	35 °C	

Nennwärmeleistung	12 kW	<input checked="" type="checkbox"/> freie Eingabe
Zuluftventilator spez. Leistung	1,25 Wh/m ³	
Abluftventilator spez. Leistung	0,83 Wh/m ³	
NERLT-h	60.215 kWh/a	
NERLT-k	0 kWh/a	(keine Kühlfunktion vorhanden)
NERLT-d	0 kWh/a	(keine Befeuchtung vorhanden)
NE	27.822 kWh/a	

Legende

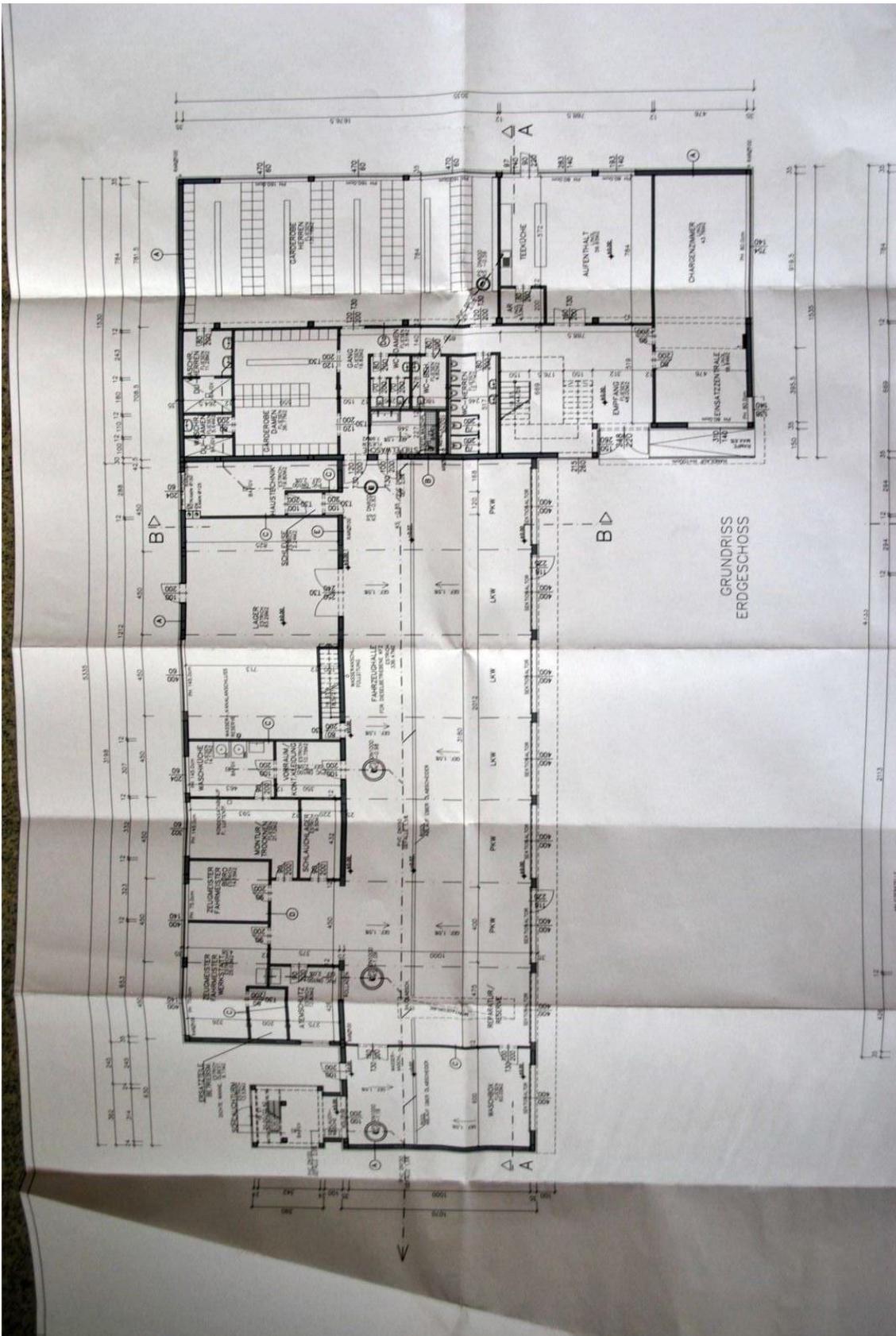
NERLT-h	... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Heizen des Luftvolumenstroms
NERLT-k	... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Kühlen des Luftvolumenstroms
NERLT-d	... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Dampfbefeuchten des Luftvolumenstroms
NE	... jährlicher Nutzenergiebedarf für Luftförderung

Bilderdruck
Bestand FF Ober-Grafendorf, Verwaltung, Lager, Büro

BESTANDSPLAN (A) (B) (C) (D) (E) (F) (G)	
zur Fertigstellungsanzeige über den Neubau der Freiwilligen Feuerwehr Ober-Grafendorf	
GRUNDSTÜCK: Nr. 1454/7	KAT.GEM.: Ober-Grafendorf
BAUWERBER: Kommunalleasing GmbH Fleischmarkt 1 1010 Wien	GRUNDEIGENTÜMER: Marktgemeinde Ober-Grafendorf Hauptplatz 2 3200 Obergrafendorf
BAULEITER:	BEHÖRDE:
PLANVERFASSER:  Kwi Planungs- und Beratungsgesellschaft m.b.H. Austria 3100 St. Pölten Fuhrmannsgasse 3-7 T+43 2742-350 F 350 66 kwibox@kwi.at Austria 1070 Wien Burggasse 116 T+43 1-52520 F 52520 266 kwiwien@kwi.at	
Projekt: FEUERWEHRHAUS OBERGRAFENDORF	
Bauherr: Kommunalleasing GmbH Fleischmarkt 1 1010 Wien	Projektant:  Kwi Planungs- und Beratungsgesellschaft m.b.H. Austria 3100 St. Pölten Fuhrmannsgasse 3-7 T+43 2742-350 F 350 66 kwibox@kwi.at Austria 1070 Wien Burggasse 116 T+43 1-52520 F 52520 266 kwiwien@kwi.at
Planungsbereich: HOCHBAU	
Planart: BESTANDSPLAN	Bauteil: GRUNDRISS
Planinhalt: GRUNDRISS EG,OG	
Kwi Plannummer: 6047 - HB-BP01-A01 - 0	Datel: 6047_HB_BP01_0
ProjektNr. 6047	Bezeichnung HB-BP01-A01
Index - 0	Maßstab: 1:100
	Datum: 31.07.2006
Das Urheberrecht an dieser Zeichnung verbleibt bei Kwi. Änderung nur über den CAD-Änderungsdienst! Unbefugte Weiterleitung an Dritte und widerrechtliche Verwendung zieht zivil- und strafrechtliche Folgen nach sich!	
Gez.: BE	Gep.: AD
Par.:	

DSC_0042.jpg

Bilderdruck
Bestand FF Ober-Grafendorf, Verwaltung, Lager, Büro



DSC_0046.jpg

