

ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand

**Bestand Büro Frigologo Kühllogistik Vermarktungszentrale,
Maria Lanzendorf**

Fritz Herzog Privatstiftung
Grundlose Straße 31
5112 Lamprechtshausen

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

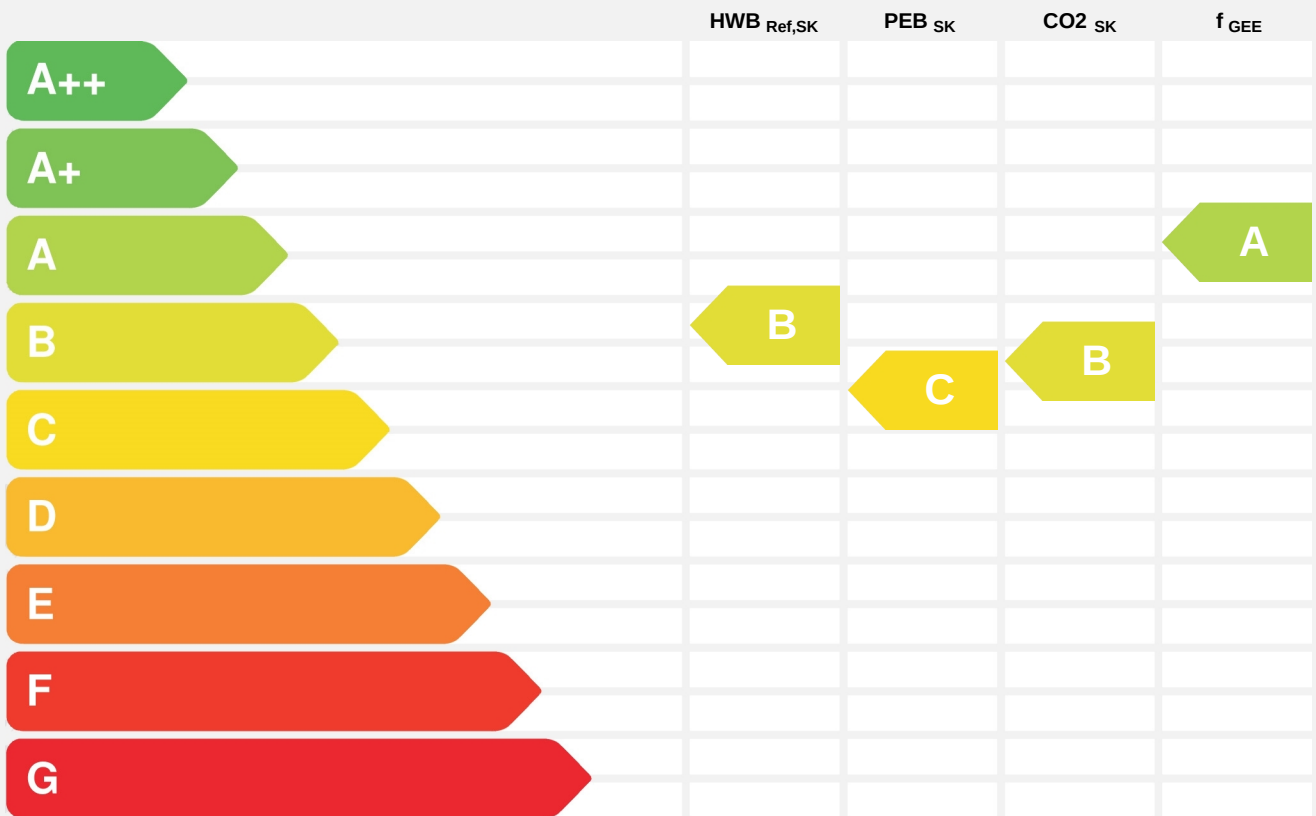


BEZEICHNUNG

Bestand Büro Frigologo Kühllogistik Vermarktungszentrale, Maria Lanzendorf

Gebäude(-teil)	Vermarktungszentrale Bestand - Büro	Baujahr	2002
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	Anbau Umschlaghalle und Regallager
Straße	Industriestraße 3	Katastralgemeinde	Maria Lanzendorf
PLZ/Ort	2326 Maria-Lanzendorf	KG-Nr.	5212
Grundstücksnr.	274/3	Seehöhe	171 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.

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

GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at

v2019,011902 REPEA15 o1517 - Niederösterreich

Geschäftszahl 6236

29.01.2019

Bearbeiter PL

Seite 1

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	2 119 m ²	charakteristische Länge	4,67 m	mittlerer U-Wert	0,50 W/m ² K
Bezugsfläche	1 696 m ²	Heiztage	187 d	LEK _T -Wert	22,3
Brutto-Volumen	8 380 m ³	Heizgradtage	3460 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1 795 m ²	Klimaregion	N	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit (A/V)	0,21 1/m	Norm-Außentemperatur	-12,5 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB _{Ref,RK}	30,2 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	k.A.	KB* _{RK}	1,0 kWh/m ³ a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB _{RK}	99,3 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A.	f _{GEE}	0,75
Erneuerbarer Anteil	k.A.		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	67 178 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	31,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	54 794 kWh/a	HWB _{SK}	25,9 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	9 977 kWh/a	WWWB	4,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	92 929 kWh/a	HEB _{SK}	43,8 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,43
Kühlbedarf	89 121 kWh/a	KB _{SK}	42,0 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf		KEB _{SK}	
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K}	
Befeuchtungsenergiebedarf		BefEB _{SK}	
Beleuchtungsenergiebedarf	68 246 kWh/a	BelEB	32,2 kWh/m ² a
Betriebsstrombedarf	52 218 kWh/a	BSB	24,6 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	213 392 kWh/a	EEB _{SK}	100,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	340 041 kWh/a	PEB _{SK}	160,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	267 987 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	126,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	72 054 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	34,0 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	55 245 kg/a	CO ₂ _{SK}	26,1 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,75
Photovoltaik-Export		PV _{Export,SK}	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Krückl-Seidel-Mayr & Partner ZT-GmbH
Ausstellungsdatum	29.01.2019		Naarner Straße 20
Gültigkeitsdatum	28.01.2029		4320 Perg

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} 26 f_{GEE} 0,75
Gebäudedaten - Ist-Zustand

Brutto-Grundfläche BGF	2 119 m ²	charakteristische Länge l _C	4,67 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	8 380 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,21 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1 795 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: Ausführungsplan M1:100, Arch. Resmann/Schindlmeier, 09.07.2002

Bauphysikalische Daten: Ausführungsplan M1:100, Arch. Resmann/Schindlmeier, 09.07.2002

Haustechnik Daten:

Ergebnisse Standortklima (Maria-Lanzendorf)

Transmissionswärmeverluste Q _T	85 498 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	63 599 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$	32 303 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	mittelschwere Bauweise 60 941 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _H	54 794 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	82 857 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	61 633 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$	31 976 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	59 451 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _H	52 098 kWh/a

Haustechniksystem**Raumheizung:** Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)**Warmwasser:** Kombiniert mit Raumheizung**Lüftung:** Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden**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 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

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.

Gebäudehülle

- Fenstertausch

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

Allgemein

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

Die Krückl-Seidel-Mayr & Partner ZT-GmbH, Perg ist für die Eingabe der Daten verantwortlich, jedoch nicht für die Richtigkeit der Berechnungsalgorithmen der kommerziell erworbenen lizenzierten Software.

Es wird darauf hingewiesen, dass eine Berechnung der Energiekennzahl keine Energieverbrauchsprognose ist, sondern lediglich einen Energiebedarfswert (als Vergleichskennzahl) darstellt.

Der Energieausweis/U-Wertnachweis wurde auf Basis der Ausführungspläne M 1:100, Architekten DI Heinz Resmann / DI Robert Schindlmeier, Salzburg, vom 09.07.2002 erstellt.

Fenster

Annahme Fenster:

Kunststoff - Fensterrahmenkonstruktionen Bestand
mit 2-Scheibenverglasungen $U_w = 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$ lt. Default U-Werte OIB Richtlinie 6.

Oberlichten/Lichtkuppeln wurden mit dem U-Wert $U_w = 2,00 \text{ W/m}^2\text{K}$ angenommen.

Haustechnik

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

Heizlast Abschätzung

Bestand Büro Frigologo Kühllogistik Vermarktungszentrale,



Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Fritz Herzog Privatstiftung

Grundlose Straße 31

5112 Lamprechtshausen

Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Architekten DI Heinz Resmann / DI Robert Schindlmeier

Franz-Josef-Strasse 19

5020 Salzburg

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -12,5 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C

Temperatur-Differenz: 32,5 K

Standort: Maria-Lanzendorf

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 8 379,60 m³

Gebäudehüllfläche: 1 794,95 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 Paneel	75,06	0,196	1,00		14,72
AW03 Außenwand Paneel Büro	392,87	0,272	1,00		107,05
FD01 Außendecke nach oben, Flachdach	1 056,84	0,189	1,00		200,09
FE/TÜ Fenster u. Türen	270,18	1,802			486,90
ZD01 Decke zu Lagerhalle	1 059,72	0,712			
ZW01 Wand zu Lagerhalle	639,49	0,417			
ZW02 Wand zu Neubau Regallager	120,58	0,111			
Summe OBEN-Bauteile	1 059,72				
Summe Zwischendecken	1 059,72				
Summe Außenwandflächen	467,93				
Summe Wandflächen zum Bestand	760,07				
Fensteranteil in Außenwänden 36,4 %	267,30				
Fenster in Deckenflächen	2,88				

Summe [W/K] **809**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **81**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **889,64**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **1 798,63**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 1,20 1/h [kW] **87,4**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (2 119 m²) [W/m² BGF] **41,22**

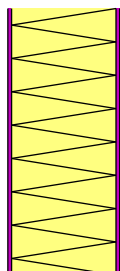
Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.
Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

U-Wert Berechnung

Bestand Büro Frigologo Kühllogistik Vermarktungszentrale,



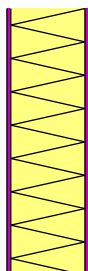
Projekt: Bestand Büro Frigologo Kühllogistik Vermarktungszentrale, Maria Lanzendorf	Blatt-Nr.: 1
Auftraggeber Fritz Herzog Privatstiftung	Bearbeitungsnr.: 6236

Bauteilbezeichnung: Außenwand Paneel	Kurzbezeichnung: AW01	
Bauteiltyp: bestehend Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,20 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Stahlblech, verzinkt B	0,001	60,00	
2	Polyurethan-Hartschaumkern B	0,138	0,028	4,929
3	Stahlblech, verzinkt B	0,001	60,00	
Dicke des Bauteils [m]		0,140		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	5,099	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		U = 1 / R_T	0,20	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

Bestand Büro Frigologo Kühllogistik Vermarktungszentrale,

Projekt: Bestand Büro Frigologo Kühllogistik Vermarktungszentrale, Maria Lanzendorf		Blatt-Nr.: 2
Auftraggeber Fritz Herzog Privatstiftung		Bearbeitungsnr.: 6236
Bauteilbezeichnung: Außenwand Paneel Büro	Kurzbezeichnung: AW03	
Bauteiltyp: bestehend Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,27 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Stahlblech, verzinkt B	0,001	60,00	
2	Polyurethan-Hartschaumkern B	0,098	0,028	3,500
3	Stahlblech, verzinkt B	0,001	60,00	
Dicke des Bauteils [m]		0,100		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	3,670	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,27	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

Bestand Büro Frigologo Kühllogistik Vermarktungszentrale,



Projekt: Bestand Büro Frigologo Kühllogistik Vermarktungszentrale, Maria Lanzendorf	Blatt-Nr.: 3
Auftraggeber Fritz Herzog Privatstiftung	Bearbeitungsnr.: 6236

Bauteilbezeichnung: Außendecke nach oben, Flachdach	Kurzbezeichnung: FD01	A I M 1 : 20
Bauteiltyp: bestehend Außendecke, Wärmestrom nach oben		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,19 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Kies B *	0,050	1,400	0,036
2	Bitumendichtungsbahn B	0,005	0,230	0,022
3	Polystyrol Dämmung B	0,200	0,040	5,000
4	Dampfsperre B	0,001	221,0	
5	Luftraum Trapezblech B	0,150	1,250	0,120
6	Trapezblech, verzinkt B	0,001	60,00	
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,357		
Dicke des Bauteils [m]		0,407		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			5,282	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,19	[W/m²K]

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

U-Wert Berechnung

Bestand Büro Frigologo Kühllogistik Vermarktungszentrale,



Projekt: Bestand Büro Frigologo Kühllogistik Vermarktungszentrale, Maria Lanzendorf	Blatt-Nr.: 4
Auftraggeber Fritz Herzog Privatstiftung	Bearbeitungsnr.: 6236

Bauteilbezeichnung: Decke zu Lagerhalle	Kurzbezeichnung: ZD01	A M 1 : 20
Bauteiltyp: bestehend warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,71 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Bodenbelag B	0,005	0,170	0,029
2	Zementestrich B	0,060	1,330	0,045
3	Folie B	0,0002	0,230	0,001
4	Trittschalldämmung B	0,030	0,044	0,682
5	Beschüttung (Sand, Kies, Splitt) B	0,060	0,700	0,086
6	Betonhohldielendecke B	0,400	1,330	0,301
Dicke des Bauteils [m]		0,555		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			1,404	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,71	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

Bestand Büro Frigologo Kühllogistik Vermarktungszentrale,



Projekt: Bestand Büro Frigologo Kühllogistik Vermarktungszentrale, Maria Lanzendorf	Blatt-Nr.: 5
Auftraggeber Fritz Herzog Privatstiftung	Bearbeitungsnr.: 6236

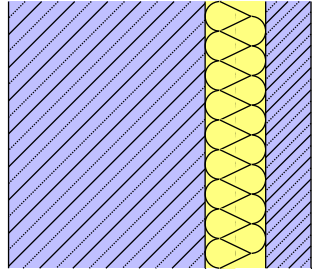
Bauteilbezeichnung: Zwischendecke	Kurzbezeichnung: ZD02	
Bauteiltyp: bestehend warme Zwischendecke		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,61 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Bodenbelag B	0,005	0,170	0,029
2	Zementestrich B	0,060	1,330	0,045
3	Folie B	0,0002	0,230	0,001
4	Trittschalldämmung B	0,030	0,044	0,682
5	Beschüttung (Sand, Kies, Splitt) B	0,060	0,700	0,086
6	Betonhohldielendecke B	0,400	1,330	0,301
7	Luftraum abgeh. Decke B	0,135	0,761	0,177
8	abgeh. Gipskarton Decke B	0,015	0,250	0,060
Dicke des Bauteils [m]		0,705		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$				
			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			1,641	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,61	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

Bestand Büro Frigologo Kühllogistik Vermarktungszentrale,

Projekt: Bestand Büro Frigologo Kühllogistik Vermarktungszentrale, Maria Lanzendorf	Blatt-Nr.: 6
Auftraggeber Fritz Herzog Privatstiftung	Bearbeitungsnr.: 6236

Bauteilbezeichnung: Wand zu Lagerhalle	Kurzbezeichnung: ZW01	
Bauteiltyp: bestehend Zwischenwand zu konditioniertem Raum		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,42 [W/m²K]		

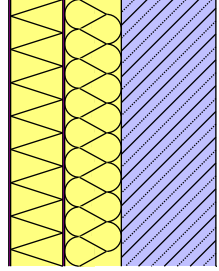
Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Stahlbeton B	0,260	2,300	0,113
2	Mineralwolle Dämmung B	0,080	0,040	2,000
3	Stahlbeton B	0,060	2,300	0,026
Dicke des Bauteils [m]		0,400		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	2,399	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,42	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

Bestand Büro Frigologo Kühllogistik Vermarktungszentrale,

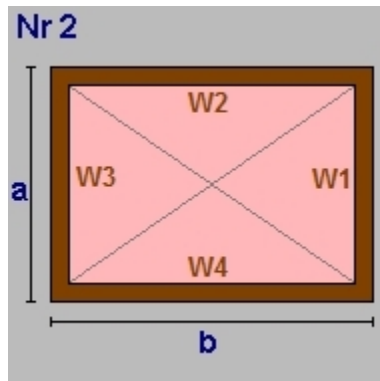


Projekt: Bestand Büro Frigologo Kühllogistik Vermarktungszentrale, Maria Lanzendorf	Blatt-Nr.: 7
Auftraggeber Fritz Herzog Privatstiftung	Bearbeitungsnr.: 6236

Bauteilbezeichnung: Wand zu Neubau Regallager	Kurzbezeichnung: ZW02	
Bauteiltyp: bestehend Zwischenwand zu konditioniertem Raum		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,11 [W/m²K]		
		M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Stahlblech, verzinkt B	0,001	60,00	
2	Polyurethan-Hartschaumkern B	0,138	0,028	4,929
3	Stahlblech, verzinkt B	0,001	60,00	
4	MW Dämmung B	0,150	0,040	3,750
5	Stahlbeton B	0,250	2,300	0,109
Dicke des Bauteils [m]		0,540		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			9,048	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,11	[W/m²K]

OG1 Grundform



Von OG1 bis OG2

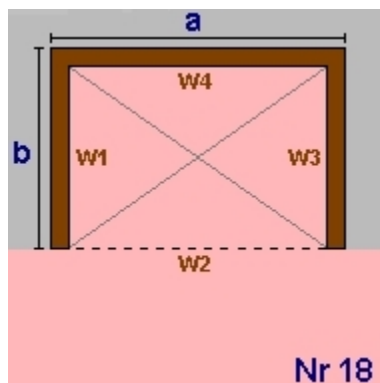
$a = 11,20$ $b = 81,78$

lichte Raumhöhe = $2,85 + \text{obere Decke: } 0,71 \Rightarrow 3,56\text{m}$

BGF $915,94\text{m}^2$ BRI $3\ 256,34\text{m}^3$

Wand W1	$39,82\text{m}^2$	ZW02	Wand zu Neubau Regallager
Wand W2	$290,74\text{m}^2$	ZW01	Wand zu Lagerhalle
Wand W3	$39,82\text{m}^2$	AW01	Außenwand Paneel
Wand W4	$290,74\text{m}^2$	AW03	Außenwand Paneel Büro
Decke	$915,94\text{m}^2$	ZD02	Zwischendecke
Boden	$-915,94\text{m}^2$	ZD01	Decke zu Lagerhalle

OG1 Rechteck



Von OG1 bis OG2

$a = 27,65$ $b = 5,20$

lichte Raumhöhe = $2,85 + \text{obere Decke: } 0,71 \Rightarrow 3,56\text{m}$

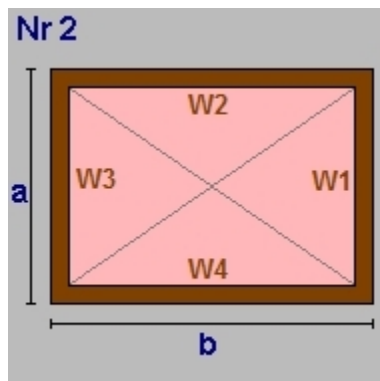
BGF $143,78\text{m}^2$ BRI $511,17\text{m}^3$

Wand W1	$18,49\text{m}^2$	ZW01	Wand zu Lagerhalle
Wand W2	$-98,30\text{m}^2$	ZW01	
Wand W3	$18,49\text{m}^2$	ZW02	Wand zu Neubau Regallager
Wand W4	$98,30\text{m}^2$	ZW01	Wand zu Lagerhalle
Decke	$143,78\text{m}^2$	ZD02	Zwischendecke
Boden	$-143,78\text{m}^2$	ZD01	Decke zu Lagerhalle

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]:	1 059,72
OG1 Bruttorauminhalt [m³]:	3 767,50

OG2 Grundform



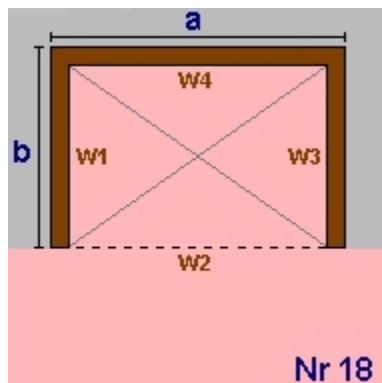
Von OG1 bis OG2

$a = 11,20$ $b = 81,78$

lichte Raumhöhe = $3,44 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 3,80\text{m}$

BGF $915,94\text{m}^2$ BRI $3\ 477,81\text{m}^3$

Wand W1	$42,53\text{m}^2$	ZW02	Wand zu Neubau Regallager
Wand W2	$310,52\text{m}^2$	ZW01	Wand zu Lagerhalle
Wand W3	$42,53\text{m}^2$	AW01	Außenwand Paneel
Wand W4	$310,52\text{m}^2$	AW03	Außenwand Paneel Büro
Decke	$915,94\text{m}^2$	FD01	Außendecke nach oben, Flachdach
Boden	$-915,94\text{m}^2$	ZD02	Zwischendecke

OG2 Rechteck

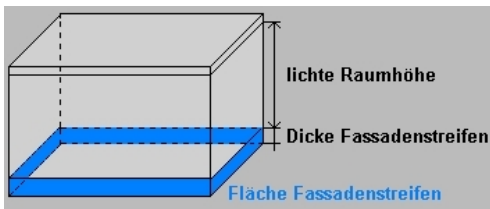
Von OG1 bis OG2

a = 27,65 b = 5,20

lichte Raumhöhe = 3,44 + obere Decke: 0,36 => 3,80m

BGF 143,78m² BRI 545,93m³

Wand W1 19,74m² ZW01 Wand zu Lagerhalle
 Wand W2 -104,99m² ZW01
 Wand W3 19,74m² ZW02 Wand zu Neubau Regallager
 Wand W4 104,99m² ZW01 Wand zu Lagerhalle
 Decke 143,78m² FD01 Außendecke nach oben, Flachdach
 Boden -143,78m² ZD02 Zwischendecke

OG2 SummeOG2 Bruttogrundfläche [m²]: 1 059,72OG2 Bruttorauminhalt [m³]: 4 023,74**Deckenvolumen ZD01**Fläche 1 059,72 m² x Dicke 0,56 m = 588,35 m³Bruttorauminhalt [m³]: 588,35**Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung**

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- ZD01	0,555m	11,20m	6,22m ²
AW03	- ZD01	0,555m	81,78m	45,40m ²

Gesamtsumme Bruttogesoßfläche [m²]: 2 119,43Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 8 379,60

Fenster und Türen

Bestand Büro Frigologo Kühllogistik Vermarktungszentrale,



Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs	z	amsc
horiz.																
B	OG2	FD01	2 1,20 x 1,20 Lichtkuppel	1,20	1,20	2,88				2,02	2,00	5,76	0,60	0,75	1,00	0,00
2				2,88						2,02		5,76				
NW																
B	OG1	AW01	1 4,50 x 1,50	4,50	1,50	6,75				4,73	1,80	12,15	0,60	0,75	1,00	0,00
B	OG2	AW01	1 4,50 x 1,50	4,50	1,50	6,75				4,73	1,80	12,15	0,60	0,75	1,00	0,00
2				13,50						9,46		24,30				
SW																
B	OG1	AW03	3 1,00 x 1,50	1,00	1,50	4,50				3,15	1,80	8,10	0,60	0,75	1,00	0,00
B	OG1	AW03	2 2,25 x 5,00	2,25	5,00	22,50				15,75	1,80	40,50	0,60	0,75	1,00	0,00
B	OG1	AW03	3 0,70 x 1,50	0,70	1,50	3,15				2,21	1,80	5,67	0,60	0,75	1,00	0,00
B	OG1	AW03	71 0,90 x 1,50	0,90	1,50	95,85				67,10	1,80	172,53	0,60	0,75	1,00	0,00
B	OG1	AW03	1 0,60 x 1,50	0,60	1,50	0,90				0,63	1,80	1,62	0,60	0,75	1,00	0,00
B	OG2	AW03	3 1,00 x 1,50	1,00	1,50	4,50				3,15	1,80	8,10	0,60	0,75	1,00	0,00
B	OG2	AW03	2 2,25 x 5,00	2,25	5,00	22,50				15,75	1,80	40,50	0,60	0,75	1,00	0,00
B	OG2	AW03	3 0,70 x 1,50	0,70	1,50	3,15				2,21	1,80	5,67	0,60	0,75	1,00	0,00
B	OG2	AW03	71 0,90 x 1,50	0,90	1,50	95,85				67,10	1,80	172,53	0,60	0,75	1,00	0,00
B	OG2	AW03	1 0,60 x 1,50	0,60	1,50	0,90				0,63	1,80	1,62	0,60	0,75	1,00	0,00
160				253,80						177,68		456,84				
Summe				164			270,18			189,16		486,90				

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

Heizwärmebedarf Standortklima

Bestand Büro Frigologo Kühllogistik Vermarktungszentrale,



Heizwärmebedarf Standortklima (Maria-Lanzendorf)

BGF 2 119,43 m² L_T 889,64 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 8 379,60 m³ L_V 661,76 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	-1,64	1,000	14 326	10 745	7 645	2 030	1,000	15 396
Februar	28	28	0,33	0,998	11 759	8 491	6 795	3 329	1,000	10 126
März	31	31	4,30	0,981	10 393	7 795	7 505	4 849	1,000	5 833
April	30	16	9,17	0,840	6 935	5 141	6 187	4 963	0,530	491
Mai	31	0	13,85	0,482	4 070	3 052	3 687	3 421	0,000	0
Juni	30	0	16,97	0,239	1 943	1 441	1 763	1 621	0,000	0
Juli	31	0	18,65	0,108	893	670	823	741	0,000	0
August	31	0	18,19	0,145	1 195	897	1 110	982	0,000	0
September	30	0	14,51	0,475	3 517	2 607	3 499	2 615	0,000	0
Oktober	31	20	9,18	0,908	7 163	5 372	6 943	3 839	0,657	1 153
November	30	30	3,95	0,996	10 280	7 621	7 342	2 217	1,000	8 342
Dezember	31	31	0,32	0,999	13 023	9 768	7 644	1 694	1,000	13 453
Gesamt	365	187			85 498	63 599	60 941	32 303		54 794

$$HWB_{SK} = 25,85 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima

Bestand Büro Frigologo Kühllogistik Vermarktungszentrale,



Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Maria-Lanzendorf)

BGF 2 119,43 m² L_T 889,64 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 8 379,60 m³ L_V 599,54 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	-1,64	1,000	14 326	9 655	4 730	2 031	1,000	17 220
Februar	28	28	0,33	1,000	11 759	7 925	4 272	3 336	1,000	12 076
März	31	31	4,30	0,996	10 393	7 004	4 712	4 922	1,000	7 763
April	30	23	9,17	0,929	6 935	4 674	4 252	5 490	0,765	1 428
Mai	31	0	13,85	0,573	4 070	2 743	2 711	4 067	0,000	0
Juni	30	0	16,97	0,287	1 943	1 310	1 312	1 941	0,000	0
Juli	31	0	18,65	0,129	893	602	609	887	0,000	0
August	31	0	18,19	0,174	1 195	806	823	1 178	0,000	0
September	30	0	14,51	0,580	3 517	2 370	2 657	3 197	0,000	0
Oktober	31	28	9,18	0,974	7 163	4 827	4 607	4 118	0,890	2 908
November	30	30	3,95	1,000	10 280	6 928	4 576	2 225	1,000	10 407
Dezember	31	31	0,32	1,000	13 023	8 777	4 730	1 695	1,000	15 374
Gesamt	365	202			85 498	57 619	39 991	35 086		67 178

HWB_{Ref,SK} = 31,70 kWh/m²a

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

Heizwärmebedarf Referenzklima

Bestand Büro Frigologo Kühllogistik Vermarktungszentrale,



Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 2 119,43 m² L_T 889,64 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 8 379,60 m³ L_V 661,75 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	14 250	10 688	7 644	2 327	1,000	14 967
Februar	28	28	0,73	0,997	11 520	8 318	6 789	3 605	1,000	9 445
März	31	31	4,81	0,976	10 054	7 541	7 466	4 929	1,000	5 199
April	30	15	9,62	0,824	6 649	4 929	6 074	4 723	0,494	386
Mai	31	0	14,20	0,463	3 839	2 879	3 540	3 169	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,215	1 710	1 268	1 585	1 393	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,070	582	437	536	483	0,000	0
August	31	0	18,56	0,117	953	715	892	776	0,000	0
September	30	0	15,03	0,429	3 183	2 360	3 165	2 374	0,000	0
Oktober	31	19	9,64	0,887	6 857	5 143	6 782	3 827	0,600	834
November	30	30	4,16	0,995	10 146	7 521	7 335	2 418	1,000	7 915
Dezember	31	31	0,19	0,999	13 112	9 834	7 643	1 951	1,000	13 352
Gesamt	365	184			82 857	61 633	59 451	31 976		52 098

$$HWB_{RK} = 24,58 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

Bestand Büro Frigologo Kühllogistik Vermarktungszentrale,



Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 2 119,43 m² L_T 889,64 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 8 379,60 m³ L_V 599,54 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	14 250	9 604	4 730	2 328	1,000	16 795
Februar	28	28	0,73	1,000	11 520	7 764	4 271	3 614	1,000	11 399
März	31	31	4,81	0,995	10 054	6 776	4 705	5 022	1,000	7 102
April	30	22	9,62	0,920	6 649	4 481	4 213	5 272	0,727	1 195
Mai	31	0	14,20	0,553	3 839	2 587	2 615	3 785	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,259	1 710	1 153	1 186	1 677	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,084	582	393	397	578	0,000	0
August	31	0	18,56	0,140	953	642	663	933	0,000	0
September	30	0	15,03	0,526	3 183	2 145	2 407	2 907	0,000	0
Oktober	31	25	9,64	0,965	6 857	4 621	4 563	4 163	0,804	2 212
November	30	30	4,16	1,000	10 146	6 838	4 576	2 428	1,000	9 980
Dezember	31	31	0,19	1,000	13 112	8 836	4 730	1 953	1,000	15 266
Gesamt	365	198			82 857	55 839	39 056	34 661		63 949

HWB_{Ref,RK} = 30,17 kWh/m²a

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

Kühlbedarf Standort

Bestand Büro Frigologo Kühllogistik Vermarktungszentrale,



Kühlbedarf Standort (Maria-Lanzendorf)

BGF 2 119,43 m² L_T¹⁾ 889,64 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,22
BRI 8 379,60 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnut-zungsgrad	Kühl-bedarf kWh
Jänner	31	-1,64	18 298	13 723	32 021	15 296	2 707	18 004	0,99	0
Februar	28	0,33	15 346	11 081	26 427	13 620	4 449	18 069	0,98	0
März	31	4,30	14 364	10 773	25 138	15 296	6 589	21 885	0,94	0
April	30	9,17	10 778	7 990	18 769	14 737	7 881	22 619	0,79	5 826
Mai	31	13,85	8 041	6 031	14 072	15 296	9 462	24 758	0,57	13 171
Juni	30	16,97	5 787	4 290	10 076	14 737	9 032	23 770	0,42	16 690
Juli	31	18,65	4 865	3 649	8 513	15 296	9 185	24 481	0,35	19 539
August	31	18,19	5 167	3 875	9 042	15 296	9 027	24 323	0,37	18 701
September	30	14,51	7 360	5 456	12 816	14 737	7 345	22 082	0,58	11 384
Oktober	31	9,18	11 134	8 351	19 485	15 296	5 638	20 935	0,85	3 811
November	30	3,95	14 123	10 470	24 593	14 737	2 967	17 705	0,98	0
Dezember	31	0,32	16 995	12 746	29 741	15 296	2 260	17 557	0,99	0
Gesamt	365		132 258	98 435	230 692	179 643	76 544	256 187		89 121

KB = 42,05 kWh/m²a

L_T¹⁾ Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

Bestand Büro Frigologo Kühllogistik Vermarktungszentrale,



Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 2 119,43 m² L_T¹⁾ 889,64 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,00
 BRI 8 379,60 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnut-zungsgrad	Kühl-bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	18 222	4 605	22 827	0	3 105	3 105	1,00	0
Februar	28	0,73	15 107	3 818	18 925	0	4 821	4 821	1,00	0
März	31	4,81	14 025	3 545	17 570	0	6 733	6 733	1,00	0
April	30	9,62	10 492	2 652	13 144	0	7 639	7 639	1,00	0
Mai	31	14,20	7 810	1 974	9 784	0	9 129	9 129	0,94	0
Juni	30	17,33	5 553	1 403	6 957	0	8 636	8 636	0,79	1 835
Juli	31	19,12	4 554	1 151	5 705	0	9 194	9 194	0,62	3 504
August	31	18,56	4 924	1 245	6 169	0	8 879	8 879	0,69	2 753
September	30	15,03	7 027	1 776	8 803	0	7 371	7 371	0,97	0
Oktober	31	9,64	10 829	2 737	13 565	0	5 754	5 754	1,00	0
November	30	4,16	13 989	3 535	17 525	0	3 239	3 239	1,00	0
Dezember	31	0,19	17 083	4 317	21 401	0	2 604	2 604	1,00	0
Gesamt	365		129 617	32 757	162 373	0	77 101	77 101		8 093

KB* = 0,97 kWh/m³a

L_T¹⁾ Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 55°/45°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	88,89	75
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	169,55	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Nein	1 186,88	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff	Standort	konditionierter Bereich
Energieträger	Gas	Heizgerät	Niedertemperaturkessel
Modulierung	mit Modulierungsfähigkeit	Heizkreis	gleitender Betrieb
Baujahr Kessel	1995-2004	☒ Heizkessel mit Gebläseunterstützung	
Nennwärmeleistung	61,59 kW Defaultwert		

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems Kessel bei Vollast 100%	k_r	=	0,75%	Fixwert
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht	$\eta_{100\%}$	=	90,2%	Defaultwert
Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen Kessel bei Teillast 30%	$\eta_{be,100\%}$	=	89,4%	
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht	$\eta_{30\%}$	=	90,2%	Defaultwert
Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen	$\eta_{be,30\%}$	=	89,4%	
Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung	$q_{bb,Pb}$	=	0,8%	Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe	231,51 W	Defaultwert
Gebläse für Brenner	307,97 W	Defaultwert

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	29,04	75
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	84,78	100
Stichleitungen				101,73	Material Kunststoff 1 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

				konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Nein	28,04
Steigleitung	Ja	2/3	Nein	84,78

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher

Standort konditionierter Bereich

Baujahr Ab 1994

Nennvolumen 2 967 l Defaultwert

Anschlusssteile gedämmt

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 5,30 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 45,65 W Defaultwert
Speicherladepumpe 172,86 W Defaultwert