

ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand
Bürogebäude

Bestand WIFO

Arsenal Objekt 20
1030 Wien

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB Richtlinie 6
Ausgabe Oktober 2011

ART
F O R
ART

BEZEICHNUNG Bestand WIFO

Gebäudeteil		Baujahr	1969
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	
Straße	Arsenal Objekt 20	Katastralgemeinde	Landstraße
PLZ/Ort	1030 Wien	KG-Nr.	1006
Grundstücksnr.	3355/2	Seehöhe	170 m

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR (STANDORTKLIMA)

	HWB* _{sk}	PEB _{sk}	CO ₂ _{sk}	f _{GEE}
A++				
A+				
A				
B				
C				C
D	D			
E				
F				
G		G	G	

HWB*: Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Die Anforderung richtet sich an den wohngebäudeäquivalenten Heizwärmebedarf.

KB: Der Kühlbedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche aus den Räumen rechnerisch abgeführt werden muss. Die Anforderung richtet sich an den außenluftinduzierten Kühlbedarf.

WWWB: Der Warmwasserwärmebedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. einem Liter Wasser je Quadratmeter Brutto-Grundfläche, welcher um ca. 30°C (also beispielsweise von 8°C auf 38°C) erwärmt wird.

HEB: Beim Heizenergiebedarf werden zusätzlich zum Nutzenergiebedarf die Verluste der Haustechnik im Gebäude berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise die Verluste des Heizkessels, der Energiebedarf von Umwälzpumpen etc.

BSB: Der Betriebsstrombedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht der Hälfte der mittleren Inneren Lasten.

EEB: Beim Endenergiebedarf wird zusätzlich zum Heizenergiebedarf der Betriebsstrombedarf berücksichtigt. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

PEB: Der Primärenergiebedarf schließt die gesamte Energie für den Bedarf im Gebäude einschließlich aller Vorketten mit ein. Dieser weist einen erneuerbaren und einen nicht erneuerbaren Anteil auf. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren ist 2004 - 2008.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden Kohlendioxidemissionen, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

f_{GEE}: Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	3.561 m ²	Klimaregion	N	mittlerer U-Wert	1,59 W/m ² K
Bezugs-Grundfläche	2.848 m ²	Heiztage	246 d	Bauweise	mittelschwer
Brutto-Volumen	12.805 m ³	Heizgradtage	3459 Kd	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Gebäude-Hüllfläche	3.751 m ²	Norm-Außentemperatur	-11,4 °C	Sommertauglichkeit	
Kompaktheit (A/V)	0,29 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _T -Wert	88,2
charakteristische Länge	3,41 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima	
		zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]
HWB*	33,7 kWh/m ² a	440.576	34,4 kWh/m ² a
HWB		412.390	115,8
WWWB		16.761	4,7
KB*	0,0 kWh/m ² a	5.684	0,4 kWh/m ² a
KB		59.409	16,7
BefEB			
HTEB _{RH}		14.057	3,9
HTEB _{ww}		35.517	10,0
HTEB		128.569	36,1
KTEB		63.279	
HEB		557.721	156,6
KEB		63.279	17,8
BelEB		114.650	32,2
BSB		87.723	24,6
EEB		823.372	231,2
PEB		1.630.636	458,0
PEB _{n.ern.}		1.401.631	393,7
PEB _{ern.}		229.005	64,3
CO ₂		283.027 kg/a	79,5 kg/m ² a
f _{GEE}			1,69

ERSTELLT

GWR-Zahl

ErstellerIn

Ausstellungsdatum 24.10.2013

Gültigkeitsdatum 23.10.2023



Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingabeparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und Lage hinsichtlich Ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

HWB 116 fGEE 1,69

Gebäudedaten - Ist-Zustand

Brutto-Grundfläche BGF	3.561 m ²	charakteristische Länge l _C	3,41 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	12.805 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,29 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	3.751 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan pwb Baldia GmbH
Bauphysikalische Daten:	Einreichplan pwb Baldia GmbH,
Haustechnik Daten:	Bestandsunterlagen,

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Wien

Transmissionswärmeverluste Q _T		573.752 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		83.064 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$		124.723 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	mittelschwere Bauweise	114.313 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		412.390 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T		556.298 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		80.537 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$		122.499 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$		111.434 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		402.902 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (konventionell))
Warmwasser:	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Prozessbedingt; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,34; Blower-Door: 1,50; Kreislaufverbund Kompaktwärmeübertrager 40%; Erdwärmetauscher unbekannt 10%

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:

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

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.

Heizlast Abschätzung Bestand WIFO

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung
Arsenal Objekt 20
1030 Wien

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -11,4 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 31,4 K

Standort: Wien
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 12.805,43 m³
Gebäudehüllfläche: 3.750,57 m²

Bauteile	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	A x U x f [W/K]
AW01 Außenwand	388,74	3,588	1,00		1.394,86
AW02 Außenwand Parapet	575,23	1,116	1,00		641,67
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben	766,99	0,299	1,00		229,37
FE/TÜ Fenster u. Türen	1.020,72	2,289			2.336,68
KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	890,14	1,123	0,70		699,50
AG01 Decke zu sonstigem Pufferraum nach oben	108,75	1,680	0,70		127,88
Summe OBEN-Bauteile	890,14				
Summe UNTEN-Bauteile	890,14				
Summe Außenwandflächen	963,97				
Fensteranteil in Außenwänden 51,1 %	1.006,32				
Fenster in Deckenflächen	14,40				
Summe					5.430
Wärmebrücken (vereinfacht)					543
Transmissions - Leitwert L_T					5.972,96
Lüftungs - Leitwert L_V					865,47
Gebäude-Heizlast Abschätzung					214,7
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (3.561 m²)					60,31

Die berechnete Heizlast kann von jener gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831 abweichen und ersetzt nicht den Nachweis der Gebäude-Normheizlast gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831.

Bauteile

Bestand WIFO

AW01 Außenwand						
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ	
1.202.02 Stahlbeton	B		0,2500	2,300	0,109	
Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	B *		0,0500	0,040	1,250	
			Dicke 0,2500			
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,3000	U-Wert	3,59	

FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben						
bestehend	von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ	
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B *		0,0700	0,700	0,100	
Vlies	B *		0,0050	0,500	0,010	
ROOFMATE	B		0,1000	0,036	2,778	
1.706.02 Bitumen	B		0,0050	0,170	0,029	
Dampfbremse	B		0,0003	0,220	0,001	
1.202.06 Estrichbeton	B		0,1050	1,480	0,071	
3.108.02 Stahlbetonrippend. 5cm Beton	B		0,4500	1,600	0,281	
1.108.02 Gipsbauplatten	B		0,0125	0,290	0,043	
			Dicke 0,6728			
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,7478	U-Wert	0,30	

KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller						
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ	
1.202.06 Estrichbeton	B		0,0700	1,480	0,047	
1.322.04 Korkdämmplatten	B		0,0100	0,045	0,222	
3.108.02 Stahlbetonrippend. 5cm Beton	B		0,4500	1,600	0,281	
		Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,5300	U-Wert	1,12	

ZD01 warme Zwischendecke						
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ	
1.202.06 Estrichbeton	B		0,0700	1,480	0,047	
Z.000.02 Polyvinylchloridfolie	B		0,0002	0,200	0,001	
Trittschall-Dämmplatte	B		0,0200	0,038	0,526	
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B		0,0150	0,700	0,021	
3.108.02 Stahlbetonrippend. 5cm Beton	B		0,4500	1,600	0,281	
1.108.02 Gipsbauplatten	B		0,0125	0,290	0,043	
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,5677	U-Wert	0,85	

AW02 Außenwand Parapet						
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ	
1.704.02 Glas	B		0,0060	0,810	0,007	
1.710.04 Gipskartonplatten	B		0,0125	0,210	0,060	
Foamglas	B		0,0300	0,050	0,600	
1.710.04 Gipskartonplatten	B		0,0125	0,210	0,060	
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,0610	U-Wert	1,12	

AG01 Decke zu sonstigem Pufferraum nach oben						
bestehend	von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ	
1.202.06 Estrichbeton	B		0,1050	1,480	0,071	
3.108.02 Stahlbetonrippend. 5cm Beton	B		0,4500	1,600	0,281	
1.108.02 Gipsbauplatten	B		0,0125	0,290	0,043	
		Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt 0,5675	U-Wert	1,68	

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

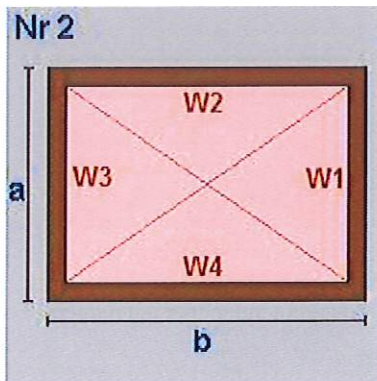
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

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

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

Geometrieausdruck
Bestand WIFO

EG Rechteck-Grundform



$a = 17,44$ $b = 51,04$
 lichte Raumhöhe = $2,87 + \text{obere Decke: } 0,57 \Rightarrow 3,44\text{m}$
 BGF $890,14\text{m}^2$ BRI $3.060,03\text{m}^3$

Wand W1 $50,88\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Teilung $17,44 \times 0,52$ (Länge x Höhe)
 $9,07\text{m}^2$ AW02 Außenwand Parapet

Wand W2 $148,92\text{m}^2$ AW01
 Teilung $51,04 \times 0,52$ (Länge x Höhe)
 $26,54\text{m}^2$ AW02 Außenwand Parapet

Wand W3 $50,88\text{m}^2$ AW01
 Teilung $17,44 \times 0,52$ (Länge x Höhe)
 $9,07\text{m}^2$ AW02 Außenwand Parapet

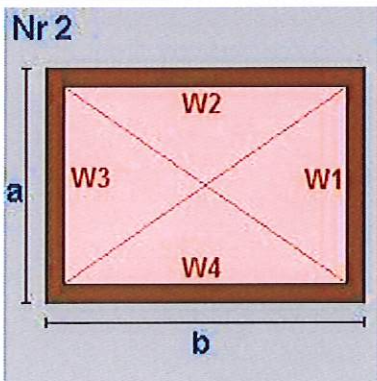
Wand W4 $148,92\text{m}^2$ AW01
 Teilung $51,04 \times 0,52$ (Länge x Höhe)
 $26,54\text{m}^2$ AW02 Außenwand Parapet

Decke $890,14\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $890,14\text{m}^2$ KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmte

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: **890,14**
EG Bruttorauminhalt [m³]: **3.060,03**

OG1 Rechteck-Grundform



Von OG1 bis OG3
 $a = 17,44$ $b = 51,04$
 lichte Raumhöhe = $2,87 + \text{obere Decke: } 0,57 \Rightarrow 3,44\text{m}$
 BGF $890,14\text{m}^2$ BRI $3.060,03\text{m}^3$

Wand W1 $41,64\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Teilung $17,44 \times 1,05$ (Länge x Höhe)
 $18,31\text{m}^2$ AW02 Außenwand Parapet

Wand W2 $121,87\text{m}^2$ AW01
 Teilung $51,04 \times 1,05$ (Länge x Höhe)
 $53,59\text{m}^2$ AW02 Außenwand Parapet

Wand W3 $41,64\text{m}^2$ AW01
 Teilung $17,44 \times 1,05$ (Länge x Höhe)
 $18,31\text{m}^2$ AW02 Außenwand Parapet

Wand W4 $121,87\text{m}^2$ AW01
 Teilung $51,04 \times 1,05$ (Länge x Höhe)
 $53,59\text{m}^2$ AW02 Außenwand Parapet

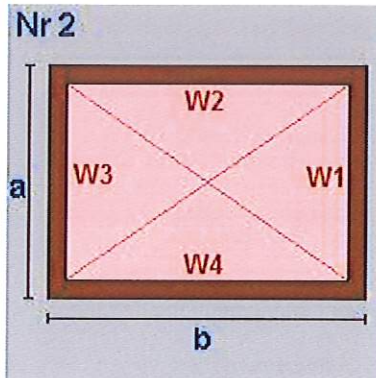
Decke $890,14\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $-890,14\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **890,14**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **3.060,03**

Geometrieausdruck
Bestand WIFO

OG2 Rechteck-Grundform



Von OG1 bis OG3
 $a = 17,44$ $b = 51,04$
 lichte Raumhöhe = $2,87 + \text{obere Decke: } 0,57 \Rightarrow 3,44\text{m}$
 BGF $890,14\text{m}^2$ BRI $3.060,03\text{m}^3$

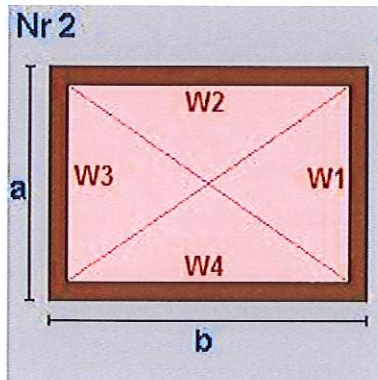
Wand W1 $41,64\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Teilung $17,44 \times 1,05$ (Länge x Höhe)
 $18,31\text{m}^2$ AW02 Außenwand Parapet
 Wand W2 $121,87\text{m}^2$ AW01
 Teilung $51,04 \times 1,05$ (Länge x Höhe)
 $53,59\text{m}^2$ AW02 Außenwand Parapet
 Wand W3 $41,64\text{m}^2$ AW01
 Teilung $17,44 \times 1,05$ (Länge x Höhe)
 $18,31\text{m}^2$ AW02 Außenwand Parapet
 Wand W4 $121,87\text{m}^2$ AW01
 Teilung $51,04 \times 1,05$ (Länge x Höhe)
 $53,59\text{m}^2$ AW02 Außenwand Parapet

Decke $890,14\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $-890,14\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: **890,14**
OG2 Bruttorauminhalt [m³]: **3.060,03**

OG3 Rechteck-Grundform



Von OG1 bis OG3
 $a = 17,44$ $b = 51,04$
 lichte Raumhöhe = $2,87 + \text{obere Decke: } 0,67 \Rightarrow 3,54\text{m}$
 BGF $890,14\text{m}^2$ BRI $3.153,58\text{m}^3$

Wand W1 $43,47\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Teilung $17,44 \times 1,05$ (Länge x Höhe)
 $18,31\text{m}^2$ AW02 Außenwand Parapet
 Wand W2 $127,23\text{m}^2$ AW01
 Teilung $51,04 \times 1,05$ (Länge x Höhe)
 $53,59\text{m}^2$ AW02 Außenwand Parapet
 Wand W3 $43,47\text{m}^2$ AW01
 Teilung $17,44 \times 1,05$ (Länge x Höhe)
 $18,31\text{m}^2$ AW02 Außenwand Parapet
 Wand W4 $127,23\text{m}^2$ AW01
 Teilung $51,04 \times 1,05$ (Länge x Höhe)
 $53,59\text{m}^2$ AW02 Außenwand Parapet

Decke $781,39\text{m}^2$ FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
 Teilung $108,75\text{m}^2$ AG01

Boden $-890,14\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG3 Summe

OG3 Bruttogrundfläche [m²]: **890,14**
OG3 Bruttorauminhalt [m³]: **3.153,58**

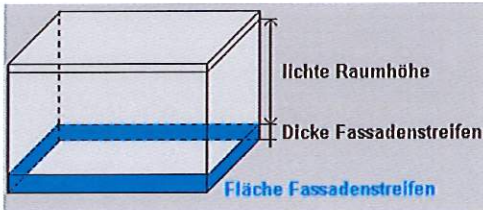
Deckenvolumen KD01

Fläche $890,14 \text{ m}^2$ x Dicke $0,53 \text{ m} = 471,77 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m³]: **471,77**

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW02	- KD01	0,530m	136,96m	72,59m ²

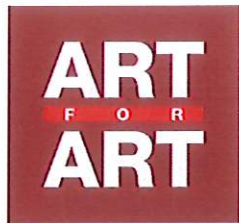


Gesamtsumme Bruttogeschosßfläche [m²]: 3.560,55
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 12.805,43



Fenster und Türen
Bestand WIFO

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		
B			Prüfnormmaß Typ 1 (T1)	1,23	1,48	1,82	2,70	1,60		1,23	2,34		0,72					
B			Prüfnormmaß Typ 2 (T2)	1,23	1,48	1,82	3,20	2,00		1,23	2,81		0,71					
2,46																		
horiz.																		
B	T2	OG3	FD01	8	1,50 x 1,20	LIKU	1,50	1,20	14,40	3,20	2,00	9,68	2,81	40,41	0,71	0,75	0,15	0,24
				8					14,40			9,68			40,41			
N																		
B	T1	EG	AW01	18	2,45 x 2,28		2,45	2,28	100,55	2,70	1,60	56,36	2,22	222,91	0,72	0,75	0,15	0,00
B	T1	EG	AW01	2	1,20 x 2,28		1,20	2,28	5,47	2,70	1,60	2,92	2,19	11,97	0,72	0,75	0,15	0,00
B	T1	OG1	AW01	14	1,20 x 1,75		1,20	1,75	29,40	2,70	1,60	18,28	2,28	67,15	0,72	0,75	0,15	0,00
B	T1	OG1	AW01	14	2,45 x 1,75		2,45	1,75	60,03	2,70	1,60	39,22	2,32	139,21	0,72	0,75	0,15	0,00
B	T1	OG2	AW01	14	1,20 x 1,75		1,20	1,75	29,40	2,70	1,60	18,28	2,28	67,15	0,72	0,75	0,15	0,00
B	T1	OG2	AW01	14	2,45 x 1,75		2,45	1,75	60,03	2,70	1,60	39,22	2,32	139,21	0,72	0,75	0,15	0,00
B	T1	OG3	AW01	14	1,20 x 1,75		1,20	1,75	29,40	2,70	1,60	18,28	2,28	67,15	0,72	0,75	0,15	0,00
B	T1	OG3	AW01	14	2,45 x 1,75		2,45	1,75	60,03	2,70	1,60	39,22	2,32	139,21	0,72	0,75	0,15	0,00
				104					374,31			231,78			853,96			
O																		
B	T1	EG	AW01	7	2,45 x 2,28		2,45	2,28	39,10	2,70	1,60	21,92	2,22	86,69	0,72	0,75	0,15	0,39
B	T1	OG1	AW01	4	1,20 x 1,75		1,20	1,75	8,40	2,70	1,60	5,22	2,28	19,19	0,72	0,75	0,15	0,39
B	T1	OG1	AW01	5	2,45 x 1,75		2,45	1,75	21,44	2,70	1,60	14,01	2,32	49,72	0,72	0,75	0,15	0,39
B	T1	OG2	AW01	4	1,20 x 1,75		1,20	1,75	8,40	2,70	1,60	5,22	2,28	19,19	0,72	0,75	0,15	0,39
B	T1	OG2	AW01	5	2,45 x 1,75		2,45	1,75	21,44	2,70	1,60	14,01	2,32	49,72	0,72	0,75	0,15	0,39
B	T1	OG3	AW01	4	1,20 x 1,75		1,20	1,75	8,40	2,70	1,60	5,22	2,28	19,19	0,72	0,75	0,15	0,39
B	T1	OG3	AW01	5	2,45 x 1,75		2,45	1,75	21,44	2,70	1,60	14,01	2,32	49,72	0,72	0,75	0,15	0,39
				34					128,62			79,61			293,42			
S																		
B	T1	EG	AW01	18	2,45 x 2,28		2,45	2,28	100,55	2,70	1,60	56,36	2,22	222,91	0,72	0,75	0,15	0,67
B	T1	EG	AW01	2	1,20 x 2,28		1,20	2,28	5,47	2,70	1,60	2,92	2,19	11,97	0,72	0,75	0,15	0,67
B	T1	OG1	AW01	14	1,20 x 1,75		1,20	1,75	29,40	2,70	1,60	18,28	2,28	67,15	0,72	0,75	0,15	0,67
B	T1	OG1	AW01	14	2,45 x 1,75		2,45	1,75	60,03	2,70	1,60	39,22	2,32	139,21	0,72	0,75	0,15	0,67
B	T1	OG2	AW01	14	1,20 x 1,75		1,20	1,75	29,40	2,70	1,60	18,28	2,28	67,15	0,72	0,75	0,15	0,67
B	T1	OG2	AW01	14	2,45 x 1,75		2,45	1,75	60,03	2,70	1,60	39,22	2,32	139,21	0,72	0,75	0,15	0,67
B	T1	OG3	AW01	14	1,20 x 1,75		1,20	1,75	29,40	2,70	1,60	18,28	2,28	67,15	0,72	0,75	0,15	0,67
B	T1	OG3	AW01	14	2,45 x 1,75		2,45	1,75	60,03	2,70	1,60	39,22	2,32	139,21	0,72	0,75	0,15	0,67
				104					374,31			231,78			853,96			
W																		
B	T1	EG	AW01	7	2,45 x 2,28		2,45	2,28	39,10	2,70	1,60	21,92	2,22	86,69	0,72	0,75	0,15	0,39
B	T1	OG1	AW01	4	1,20 x 1,75		1,20	1,75	8,40	2,70	1,60	5,22	2,28	19,19	0,72	0,75	0,15	0,39
B	T1	OG1	AW01	5	2,45 x 1,75		2,45	1,75	21,44	2,70	1,60	14,01	2,32	49,72	0,72	0,75	0,15	0,39
B	T1	OG2	AW01	4	1,20 x 1,75		1,20	1,75	8,40	2,70	1,60	5,22	2,28	19,19	0,72	0,75	0,15	0,39
B	T1	OG2	AW01	5	2,45 x 1,75		2,45	1,75	21,44	2,70	1,60	14,01	2,32	49,72	0,72	0,75	0,15	0,39
B	T1	OG3	AW01	4	1,20 x 1,75		1,20	1,75	8,40	2,70	1,60	5,22	2,28	19,19	0,72	0,75	0,15	0,39
B	T1	OG3	AW01	5	2,45 x 1,75		2,45	1,75	21,44	2,70	1,60	14,01	2,32	49,72	0,72	0,75	0,15	0,39
				34					128,62			79,61			293,42			
Summe				284					1020,2			634,92			2.335,17			



Fenster und Türen

Bestand WIFO

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

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

Abminderungsfaktor 0,15 ... Außenjalousie

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

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

Rahmenbreiten - Rahmenanteil Bestand WIFO

Bezeichnung	Rb. re m	Rb. li m	Rb. ob m	Rb. u m	Anteil %	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Spr. Anz.	V-Spr. Anz.	Spb. m	Bezeichnung - Glas/Rahmen
2,45 x 1,75	0,120	0,120	0,120	0,120	35			1	0,150	1		0,150	Holz-Rahmen Nadelholz (70 < d
1,20 x 1,75	0,120	0,120	0,120	0,120	38					1		0,150	Holz-Rahmen Nadelholz (70 < d
2,45 x 2,28	0,120	0,120	0,120	0,120	44			1	0,150	1		0,520	Holz-Rahmen Nadelholz (70 < d
1,20 x 2,28	0,120	0,120	0,120	0,120	47					1		0,520	Holz-Rahmen Nadelholz (70 < d
1,50 x 1,20 LIKU	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Kunststoff Lichtkuppel
Typ 1 (T1)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Holz-Rahmen Nadelholz (70 < d
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Kunststoff Lichtkuppel

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

Anteil [%] Rahmenanteil des gesamten Fensters

Stb. Stulpbreite [m]

H-Spr. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

Spb. Sprossenbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

V-Spr. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

Typ Prüfnormmaßtyp

Monatsbilanz Standort HWB Bestand WIFO

Standort: Wien

BGF [m²] = 3.560,55 L_T [W/K] = 5.972,96 Innentemp.[°C] = 20
 BRI [m³] = 12.805,43 L_V [W/K] = 865,47 q_{ih} [W/m²] = 3,75

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungswärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärme-bedarf kWh
Jänner	31	-1,64	96.166	14.002	110.168	12.849	6.510	19.358	0,18	1,00	90.858
Februar	28	0,34	78.930	11.195	90.125	11.440	10.787	22.227	0,25	0,99	68.053
März	31	4,30	69.754	10.157	79.911	12.849	15.712	28.561	0,36	0,98	51.948
April	30	9,18	46.536	6.721	53.258	12.379	19.183	31.562	0,59	0,92	24.191
Mai	31	13,86	27.296	3.974	31.271	12.849	23.935	36.784	1,18	0,70	2.932
Juni	30	16,97	13.022	1.881	14.903	12.379	23.330	35.709	2,40	0,40	0
Juli	31	18,66	5.972	870	6.842	12.849	23.474	36.322	5,31	0,19	0
August	31	18,20	7.999	1.165	9.163	12.849	21.632	34.481	3,76	0,26	0
September	30	14,51	23.591	3.407	26.998	12.379	17.907	30.286	1,12	0,72	2.730
Oktober	31	9,18	48.074	7.000	55.074	12.849	13.476	26.324	0,48	0,95	29.968
November	30	3,96	68.999	9.965	78.964	12.379	7.099	19.478	0,25	0,99	59.622
Dezember	31	0,33	87.412	12.728	100.140	12.849	5.252	18.101	0,18	1,00	82.088
Gesamt	365		573.752	83.064	656.816	150.896	188.297	339.193			412.390
					nutzbare Gewinne:	114.313	124.723	239.036			

HWB_{BGF} = 115,82 kWh/m²a
 HWB_{BRI} = 32,20 kWh/m³a

Ende Heizperiode: 17.05.
 Beginn Heizperiode: 15.09.

Monatsbilanz Referenzklima HWB Bestand WIFO

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 3.560,55 L_T [W/K] = 5.972,96 Innentemp.[°C] = 20
 BRI [m³] = 12.805,43 L_V [W/K] = 865,47 q_{ih} [W/m²] = 3,75

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftung-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärme-bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	95.677	13.931	109.608	12.849	7.437	20.286	0,19	1,00	89.381
Februar	28	0,73	77.346	10.970	88.316	11.440	11.639	23.079	0,26	0,99	65.428
März	31	4,81	67.503	9.829	77.331	12.849	16.116	28.964	0,37	0,98	49.059
April	30	9,62	44.640	6.447	51.087	12.379	18.720	31.099	0,61	0,92	22.608
Mai	31	14,20	25.775	3.753	29.527	12.849	23.128	35.977	1,22	0,69	4.754
Juni	30	17,33	11.482	1.658	13.141	12.379	22.495	34.874	2,65	0,37	318
Juli	31	19,12	3.911	569	4.480	12.849	23.393	36.241	8,09	0,12	4
August	31	18,56	6.399	932	7.331	12.849	21.350	34.199	4,66	0,21	34
September	30	15,03	21.374	3.087	24.461	12.379	18.029	30.408	1,24	0,68	3.782
Oktober	31	9,64	46.039	6.703	52.742	12.849	13.762	26.611	0,50	0,95	27.547
November	30	4,16	68.120	9.839	77.959	12.379	7.749	20.128	0,26	0,99	57.994
Dezember	31	0,19	88.033	12.818	100.851	12.849	6.067	18.916	0,19	1,00	81.993
Gesamt	365		556.298	80.537	636.835	150.896	189.885	340.781			402.902
					nutzbare Gewinne:	111.434	122.499	233.933			

HWB_{BGF} = 113,16 kWh/m²a
HWB_{BRI} = 31,46 kWh/m³a

Kühlbedarf Standort Bestand WIFO

Standort: Wien

BGF [m²] = 3.560,55 L_T [W/K] = 5.972,96 Innentemp.[°C] = 26
 BRI [m³] = 12.805,43 q_{ic} [W/m²] = 7,50 f_{corr} = 1,40

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungswärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Kühl-bedarf kWh
Jänner	31	-1,64	122.829	20.651	143.480	25.697	5.069	30.766	0,21	1,00	0
Februar	28	0,34	103.013	16.844	119.857	22.880	8.504	31.384	0,26	0,99	0
März	31	4,30	96.418	16.210	112.628	25.697	12.580	38.277	0,34	0,98	0
April	30	9,18	72.340	12.058	84.398	24.758	16.327	41.085	0,49	0,95	0
Mai	31	13,86	53.959	9.072	63.031	25.697	21.077	46.774	0,74	0,87	3.990
Juni	30	16,97	38.825	6.472	45.297	24.758	21.084	45.842	1,01	0,76	15.232
Juli	31	18,66	32.635	5.487	38.122	25.697	21.078	46.775	1,23	0,68	20.723
August	31	18,20	34.662	5.828	40.489	25.697	18.484	44.181	1,09	0,73	16.539
September	30	14,51	49.394	8.233	57.627	24.758	14.906	39.664	0,69	0,89	2.925
Oktober	31	9,18	74.738	12.565	87.303	25.697	10.624	36.321	0,42	0,97	0
November	30	3,96	94.802	15.802	110.604	24.758	5.485	30.243	0,27	0,99	0
Dezember	31	0,33	114.075	19.179	133.254	25.697	3.966	29.663	0,22	0,99	0
Gesamt	365		887.690	148.401	1.036.091	301.792	159.182	460.974			59.409

KB = 16,69 kWh/m²a
 KB = 16.685 Wh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Bestand WIFO

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 3.560,55 L_T [W/K] = 5.972,96 Innentemp.[°C] = 26
 BRI [m³] = 12.805,43 q_{ic} [W/m²] = 7,50 f_{corr} = 1,40

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungswärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-1,53	122.340	7.736	130.076	0	5.789	5.789	0,04	1,00	0
Februar	28	0,73	101.429	6.414	107.843	0	9.172	9.172	0,09	1,00	0
März	31	4,81	94.166	5.955	100.121	0	12.898	12.898	0,13	1,00	0
April	30	9,62	70.443	4.454	74.897	0	15.933	15.933	0,21	1,00	0
Mai	31	14,20	52.438	3.316	55.754	0	20.365	20.365	0,37	0,98	0
Juni	30	17,33	37.286	2.358	39.643	0	20.330	20.330	0,51	0,95	0
Juli	31	19,12	30.574	1.933	32.507	0	21.004	21.004	0,65	0,91	0
August	31	18,56	33.062	2.091	35.153	0	18.243	18.243	0,52	0,95	0
September	30	15,03	47.177	2.983	50.160	0	15.007	15.007	0,30	0,99	0
Oktober	31	9,64	72.702	4.597	77.299	0	10.846	10.846	0,14	1,00	0
November	30	4,16	93.924	5.939	99.863	0	5.986	5.986	0,06	1,00	0
Dezember	31	0,19	114.697	7.253	121.950	0	4.580	4.580	0,04	1,00	0
Gesamt	365		870.237	55.030	925.267	0	160.155	160.155			0

KB* = 0,00 kWh/m³a
 KB* = 0,00 Wh/m³a

RH-Eingabe
Bestand WIFO

Raumheizung

Allgemeine Daten

Art der Raumheizung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 70°/55°

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	1/3	Nein	144,23	50
Steigleitungen	Ja	1/3	Nein	284,84	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Nein	1.993,91	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Heizkreis gleitender Betrieb

Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 260,48 W Defaultwert



Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. gebäudezentral
Warmwasserbereitung 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	1/3	Nein	44,03	0
Steigleitungen	Ja	1/3	Nein	142,42	100
Stichleitungen	Ja	1/3		170,91	Material Stahl 2,42 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	1/3	Nein	43,03	0
Steigleitung	Ja	1/3	Nein	142,42	100

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994
Nennvolumen 1.000 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,57 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 58,33 W Defaultwert
Speicherladepumpe 260,48 W Defaultwert

Lüftung für Gebäude
Bestand WIFO

Lüftung für Gebäude

energetisch wirksamer Luftwechsel	0,344	1/h	
Falschluft rate	0,11	1/h	
Luftwechselrate Blower Door Test	1,50	1/h	
Wärmebereitstellungsgrad Lüftung	40	%	Kreislaufverbund Kompaktwärmeübertrager 40%
Erdvorwärmung	10	%	Erdwärmetauscher unbekannt

energetisch wirksamer Luftwechsel			
Gesamtes Gebäude Vv	7.405,94	m ³	

Wärmebereitstellungsgrad Gesamt	46	%	
---------------------------------	----	---	--

Art der Lüftung	Anlage mit prozessbedingtem Volumenstrom
Volumenstrom	konstanter Volumenstrom
Lüftungsanlage	mit Heiz- und Kühlfunktion
Befeuchtung	keine Befeuchtung

	Standort	Abschläge
Lüftungsgerät	konditioniert	0 %
Außen- / Fortluftleitungen	im Freien	0 %
Ab- / Zuluftleitungen	konditioniert	0 %

tägl. Betriebszeit der Anlage	14	h
Luftwechselrate bei Lüftung	2,0	1/h
Grenztemperatur Heizfall	35	°C
Grenztemperatur Kühlfall	17	°C

Nennwärmeleistung	300	kW
Nennkühlleistung	150	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	258.340	kWh/a
NERLT-k	28.320	kWh/a
NERLT-d	0	kWh/a (keine Befeuchtung vorhanden)
NE	116.212	kWh/a



Lüftung für Gebäude

Bestand WIFO

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

Kühltechnikenergiebedarf - KTEB

Kühlsystem

Typ Luft-Wasser-Anlagen, Induktionsgeräte (Primär- und Sekundärluft)

Gebäudegeometrie

Bruttogeschossfläche 3560,55 m²

Grunddaten Kälteanlage

Kälteleistung 226,00 kW

Betriebszeit saisonale Abschaltung in Monaten ohne Kühlbedarf

Verteilung der Kaltluft

Rohrleitungsverluste - RLT-Anlage RLT-Anlage innerhalb der konditionierten Gebäudehülle

Kälteversorgung der RLT-Anlage

Kältesystem Kaltwasser 6/12

Verteilung des Kaltwassers

Lage der Leitung Leitung innerhalb des Gebäudes

Kälteversorgung der Raumkühlung (statisches/dezentrales System)

Kältesystem Kaltwasser 14/18 Induktion

Bereitstellungsverluste

Art der Kältemaschine Kompressionskältemaschine

Art der Rückkühlung Verdunstungsrückkühler

Art der Kompressionskältemaschine Zentralgerät (luftgekühlt)

Verdichtertyp Kolben- und Scrollverdichter

Kaltw.-austritts-/ Verdampfungstemp. 14°C/8°C

Kältemittel R22

Art der Teillastregelung B Kolben-/Scrollverdichter mehrstufig schaltbar (mind. 4 Schaltstufen als Verdichterverbund)

RLT/Raumkühlung Raumkühlung

Rückkühlung

Schalldämpfer ohne Zusatzschalldämpfer (Axialventilator)

Art der Rückkühlung Verdunstungsrückkühler

Kreislaufsystem geschlossener Kreislauf

Pumpenergie für das Kühl- und Kaltwasser (konventionelles System)

Korrekturfaktor hydraulischer Abgleich hydraulisch NICHT abgegliche Netze

Kühltechnikenergiebedarf - KTEB

Bestand WIFO

Wärmeübertragung am Erzeuger	Rohrverdampfer
Wärmeübertragung am Verbraucher	Induktionsgeräte
Regelventile	Drosselventil AUF/ZU
Korrekturfaktor für die Adaption	für nicht adaptierte Pumpen (Pumpendaten nicht bekannt)
Leistungsanpassung der Pumpe	Pumpbetrieb ungeregelt

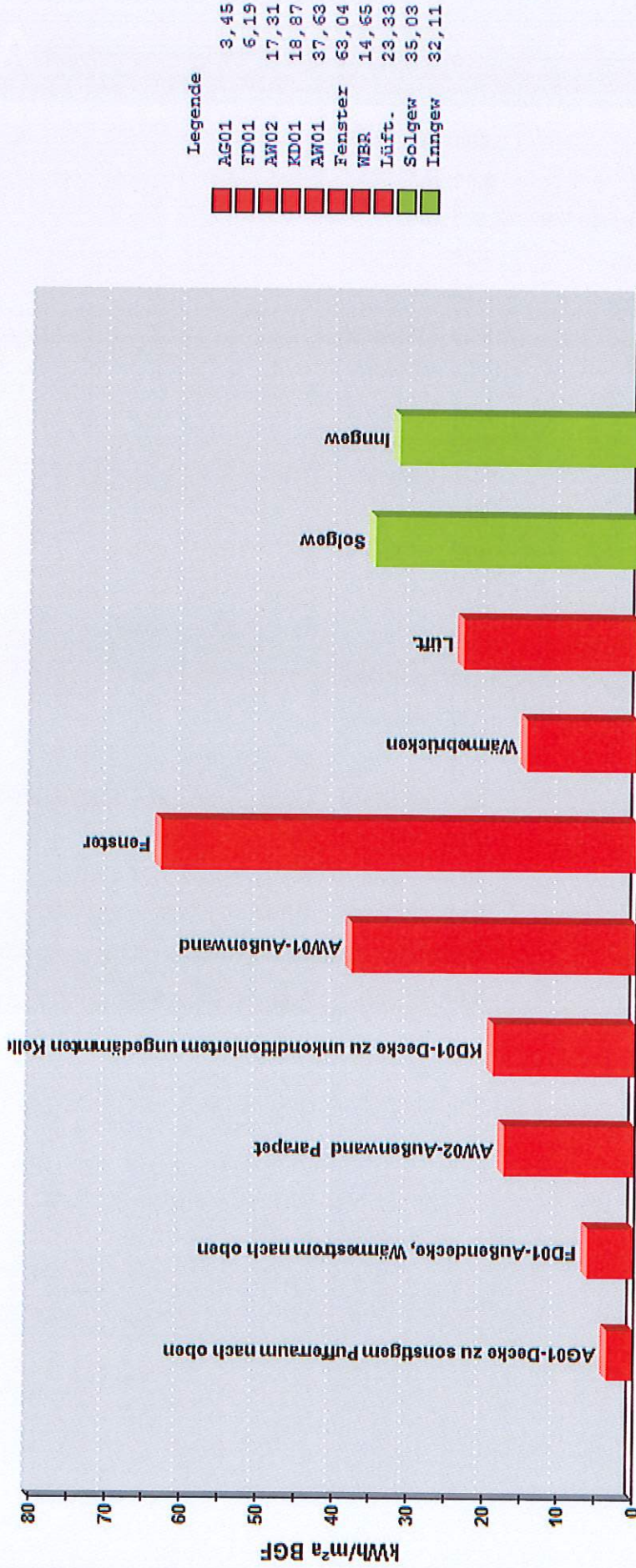
Pumpenergie für das Kühl- und Kaltwasser RLT-Anlage

Korrekturfaktor hydraulischer Abgleich	hydraulisch NICHT abgegliche Netze
Wärmeübertragung am Erzeuger	Rohrverdampfer
Wärmeübertragung am Verbraucher	zentraler Luftkühler
Regelventile	stetiges Drosselventil
Korrekturfaktor für die Adaption	für nicht adaptierte Pumpen (Pumpendaten nicht bekannt)
Leistungsanpassung der Pumpe	Pumpbetrieb ungeregelt

spezifischer Kühltechnik-Energiebedarf	$KTEB_{BGF,a} = 17,77 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Kühltechnikenergiebedarf	$Q_{KTEB,a} = 63.279 \text{ kWh/a}$

Endenergiebedarf der Rückkühlung	$Q_{C^*,Rück(Strom)} = 3.249 \text{ kWh/a}$
elektrischer Pumpenergiebedarf Raumkühlsystem	$Q_{kon,pump,a} = 8.416 \text{ kWh/a}$
elektrischer Pumpenergiebedarf zur RLT-Anlage	$Q_{mech,pump,a} = 0 \text{ kWh/a}$
Luftförderungs-Energiebedarf	$Q_{LF,c} = 38.305 \text{ kWh/a}$
Kühlbedarf	$Q_{C,a} = 74.262 \text{ kWh/a}$
gedeckter Kühlbedarf	$Q_{C,gedeckt} = 74.262 \text{ kWh/a}$
Endenergiebedarf der Kompressionskältemaschine	$Q_{C^*,Kom,a(Strom)} = 13.309 \text{ kWh/a}$

Verluste und Gewinne in kWh/m²a BGF



Gesamtenergieeffizienzfaktor Standortklima Bestand WIFO

Brutto-Grundfläche BGF	3.561 m ²	
Charakteristische Länge lc	3,41 m	
konditioniertes Brutto-Volumen VB	12.805 m ³	
Energieaufwandszahl e _{AWZ,RH}	1,29	
Energieaufwandszahl e _{AWZ,TW}	1,29	
HWB [*] _{RK}	121,3 kWh/m ² a	
HWB _{SK,durchbilanziert}	117,3 kWh/m ² a	
WWWB _{Def}	4,7 kWh/m ² a	
EEB _{Ist}	231,2 kWh/m ² a	
BeIEB _{Def}	32,2 kWh/m ² a	
BSB _{Def}	24,6 kWh/m ² a	
KB _{NP}	30,0 kWh/m ² a	
f _{KT}	0,30	
Temperaturfaktor TF	0,97	$TF = HWB_{SK} / HWB_{RK}$
Jahresstrahlungssumme I _{SK}	1.100 kWh/m ² a	
Jahresstrahlungssumme I _{RK}	1.102 kWh/m ² a	
Strahlungsfaktor SF	1,00	$SF = I_{SK} / I_{RK}$
HWB ₂₆	47,8 kWh/m ² a	$HWB_{26} = 26 \times (1 + 2,0 / lc) \times TF \times VB / BGF / 3$
KB ₂₆	30,0 kWh/m ² a	$KB_{26} = KB_{NP} \times SF$
KEB ₂₆	12,0 kWh/m ² a	$KEB_{26} = f_{KT} \times 1,33 \times KB_{26}$
HEB ₂₆	67,8 kWh/m ² a	$HEB_{26} = (HWB_{26} + WWWB) \times e_{AWZ}$
EEB ₂₆	136,6 kWh/m ² a	$EEB_{26} = HEB_{26} + KEB_{26} + BeIEB + BSB$
f _{GEE}	1,69	$f_{GEE} = EEB_{Ist} / EEB_{26}$