

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

BEZEICHNUNG Competencecenter Dornbirn CCD - Bestand 150316

Gebäudeteil	Büro	Baujahr	1995
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	
Straße	Stadtstraße 33	Katastralgemeinde	Dornbirn
PLZ/Ort	6850 Dornbirn	KG-Nr.	92001
Grundstücksnr.	7011	Seehöhe	440 m

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

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

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

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).

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	3.290 m ²	Klimaregion	W	mittlerer U-Wert	0,81 W/m ² K
Bezugs-Grundfläche	2.632 m ²	Heiztage	206 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	12.440 m ³	Heizgradtage	3498 Kd	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Gebäude-Hüllfläche	3.563 m ²	Norm-Außentemperatur	-11,6 °C	Sommertauglichkeit	
Kompaktheit (A/V)	0,29 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _T -Wert	44,3
charakteristische Länge	3,49 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima	
		zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]
HWB*	14,3 kWh/m ³ a	182.129	14,6 kWh/m ³ a
HWB		158.165	48,1
WWWB		15.487	4,7
KB*	2,3 kWh/m ³ a	18.995	1,5 kWh/m ³ a
KB		114.128	34,7
BefEB			
HTEB _{RH}		-1.289	-0,4
HTEB _{WW}		5.309	1,6
HTEB		48.019	14,6
KTEB		87.644	
HEB		221.671	67,4
KEB		87.644	26,6
BeIEB		105.936	32,2
BSB		81.056	24,6
EEB		496.307	150,9
PEB		1.072.855	326,1
PEB _{n.ern.}		913.322	277,6
PEB _{ern.}		159.533	48,5
CO ₂		178.566 kg/a	54,3 kg/m ² a
f _{GEE}			1,11

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Firma Spektrum GmbH Lustenauerstraße 64 6850 Dornbirn
Ausstellungsdatum	19.03.2015		
Gültigkeitsdatum	18.03.2025	Unterschrift	
Geschäftszahl	13-168		

SPEKTRUM – ZENTRUM FÜR UMWELTECHNIK-
& -MANAGEMENT GESELLSCHAFT MBH
Lustenauerstraße 64 • 6850 Dornbirn

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.

Datenblatt GEQ

Competencecenter Dornbirn CCD - Bestand 150316

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Dornbirn

HWB 48 fGEE 1,11

Gebäudedaten - Ist-Zustand

Brutto-Grundfläche BGF	3.290 m ²	charakteristische Länge l _c	3,49 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	12.440 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,29 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	3.563 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Dornbirn

Transmissionswärmeverluste Q _T	290.058 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	88.479 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	117.353 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	schwere Bauweise 100.005 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _H	158.165 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	268.468 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	82.070 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	102.003 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	92.765 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _H	155.769 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung: Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)

Warmwasser: Stromheizung (Strom)

Lüftung: Lüfterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,38; Blower-Door: 1,50; Kreislaufverbund
Kompaktwärmeübertrager 40%; kein Erdwärmetauscher

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at

Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON 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.

Empfehlungen zur Verbesserung Competencecenter Dornbirn CCD - Bestand 150316

Die ausgearbeiteten Sanierungsmaßnahmen gehen aus diesem Energieausweis in Verbindung mit dem ebenfalls heute ausgestellten Energieausweis für die Beantragung der Mustersanierung hervor.

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (BTV 2012): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.

Heizlast Abschätzung

Competencecenter Dornbirn CCD - Bestand 150316

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

BHD Liegenschaftsvermietungs GmbH
Hintere Achmühlerstraße 1
6850 Dornbirn

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Mag. Arch. Gerhard Aicher
Millenniumspark 4
6890 Lustenau
Tel.:

Norm-Außentemperatur: -11,6 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 31,6 K

Standort: Dornbirn
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 12.439,58 m³
Gebäudehüllfläche: 3.562,69 m²

Bauteile

	Fläche	Wärmed.- koeffiz.	Korr.- faktor	Korr.- faktor	A x U x f
	A [m²]	U [W/m² K]	f [1]	ffh [1]	[W/K]
AW01 Außenwand EG Eingang	88,81	0,441	1,00		39,21
AW02 Außenwand EG Bogen	67,40	0,362	1,00		24,37
AW03 Außenwand EG Paneel	208,52	0,400	1,00		83,41
AW04 Außenwand OG	712,83	0,400	1,00		285,13
DD01 Boden gg Außen OG2	103,03	0,283	1,00	1,47	42,96
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben	664,28	0,246	1,00		163,64
FD02 Außendecke über EG	60,49	0,246	1,00		14,90
FE/TÜ Fenster u. Türen	923,60	1,707			1.576,15
KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller	64,49	0,463	0,70	1,47	30,85
ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage	669,25	0,463	0,80	1,47	365,87
Summe OBEN-Bauteile	836,77				
Summe UNTEN-Bauteile	836,77				
Summe Außenwandflächen	1.077,56				
Fensteranteil in Außenwänden 43,0 %	811,60				
Fenster in Deckenflächen	112,00				

Summe [W/K] **2.626**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **263**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **2.889,14**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **881,98**

Gebäude-Heizlast Abschätzung [kW] **119,2**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (3.290 m²) [W/m² BGF] **36,22**

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

Competencecenter Dornbirn CCD - Bestand 150316

AW01 Außenwand EG Eingang					
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Spachtel - Gipsspachtel	B		0,0050	0,800	0,006
Stahlbeton	B		0,2000	2,500	0,080
EPS F-040	B		0,0800	0,040	2,000
Kunstharzputz	B		0,0080	0,900	0,009
	Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,2930	U-Wert	0,44
AW02 Außenwand EG Bogen					
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Spachtel - Gipsspachtel	B		0,0050	0,800	0,006
Stahlbeton	B		0,2000	2,500	0,080
EPS F-040	B		0,1000	0,040	2,500
Kunstharzputz	B		0,0080	0,900	0,009
	Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,3130	U-Wert	0,36
AW03 Außenwand EG Paneel					
bestehend					
			Dicke gesamt 0,1200	U-Wert	0,40
AW04 Außenwand OG					
bestehend					
			Dicke gesamt 0,3500	U-Wert	0,40
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben					
bestehend	von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Kies	B *		0,0500	0,700	0,071
Folienabdichtung	B		0,0020	0,200	0,010
EPS W-15	B		0,1600	0,042	3,810
Dampfsperren	B		0,0020	221,00	0,000
Stahlbeton	B		0,2500	2,500	0,100
			Dicke 0,4140		
	Rse+Rsi = 0,14		Dicke gesamt 0,4640	U-Wert	0,25
FD02 Außendecke über EG					
bestehend	von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Kies	B *		0,0500	0,700	0,071
Folienabdichtung	B		0,0020	0,200	0,010
EPS W-15	B		0,1600	0,042	3,810
Dampfsperren	B		0,0020	221,00	0,000
Stahlbeton	B		0,2500	2,500	0,100
			Dicke 0,4140		
	Rse+Rsi = 0,14		Dicke gesamt 0,4640	U-Wert	0,25
ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage					
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Parkett Massiv	B		0,0150	0,150	0,100
Zementestrich	F B		0,0650	1,700	0,038
Folie	B		0,0004	0,500	0,001
EPS W-20	B		0,0600	0,038	1,579
Stahlbeton	B		0,2500	2,500	0,100
	Rse+Rsi = 0,34		Dicke gesamt 0,3904	U-Wert	0,46
KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller					
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Parkett Massiv	B		0,0150	0,150	0,100
Zementestrich	F B		0,0650	1,700	0,038
Folie	B		0,0004	0,500	0,001
EPS W-20	B		0,0600	0,038	1,579
Stahlbeton	B		0,2500	2,500	0,100
	Rse+Rsi = 0,34		Dicke gesamt 0,3904	U-Wert	0,46

Bauteile

Competencecenter Dornbirn CCD - Bestand 150316

DD01 Boden gg Außen OG2					
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Parkett Massiv	B		0,0150	0,150	0,100
Zementestrich	F B		0,0650	1,700	0,038
Folie	B		0,0004	0,500	0,001
EPS W-20	B		0,0600	0,038	1,579
Stahlbeton	B		0,2500	2,500	0,100
EPS F	B		0,0600	0,040	1,500
Kunstharzputz	B		0,0080	0,900	0,009
Rse+Rsi = 0,21		Dicke gesamt	0,4584	U-Wert	0,28

ZD01 warme Zwischendecke					
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Parkett Massiv	B		0,0150	0,150	0,100
Zementestrich	F B		0,0650	1,700	0,038
Folie	B		0,0004	0,500	0,001
EPS W-20	B		0,0600	0,038	1,579
Stahlbeton	B		0,2500	2,500	0,100
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt	0,3904	U-Wert	0,48

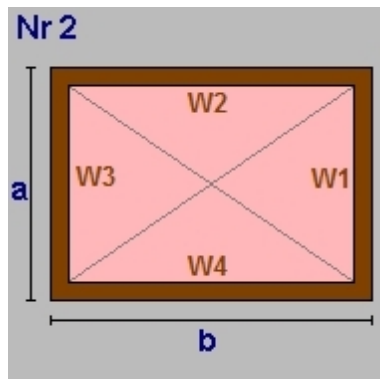
Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

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

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

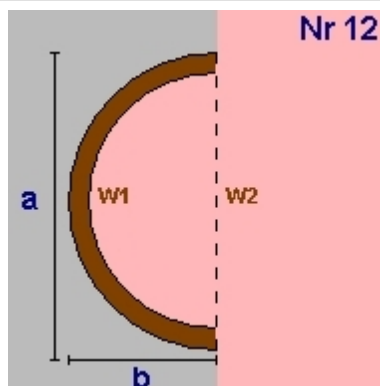
EG Grundform



$a = 32,00$ $b = 21,50$
 lichte Raumhöhe = $2,85 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 3,24\text{m}$
 BGF $688,00\text{m}^2$ BRI $2.229,40\text{m}^3$

Wand W1	$103,69\text{m}^2$	AW03	Außenwand EG Paneel
Wand W2	$69,67\text{m}^2$	AW03	
Wand W3	$103,69\text{m}^2$	AW03	
Wand W4	$69,67\text{m}^2$	AW03	
Decke	$688,00\text{m}^2$	ZD01	warmer Zwischendecke
Boden	$688,00\text{m}^2$	ID01	Decke zu geschlossener Tiefgarage

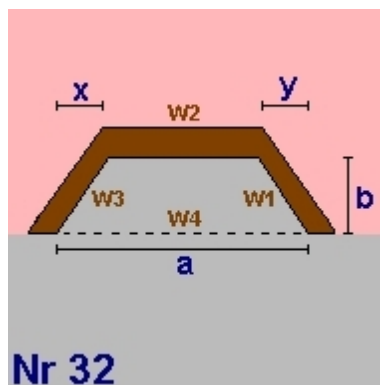
EG Halbkreis



$a = 17,85$ $b = 4,60$
 lichte Raumhöhe = $2,85 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 3,26\text{m}$
 BGF $64,49\text{m}^2$ BRI $210,49\text{m}^3$

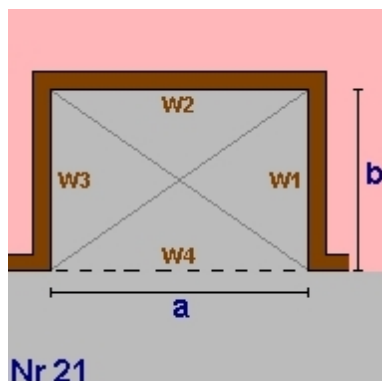
Wand W1	$71,13\text{m}^2$	AW02	Außenwand EG Bogen
Wand W2	$-58,26\text{m}^2$	AW03	Außenwand EG Paneel
Decke	$64,49\text{m}^2$	FD02	Außendecke über EG
Boden	$64,49\text{m}^2$	KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

EG Trapez einspringend

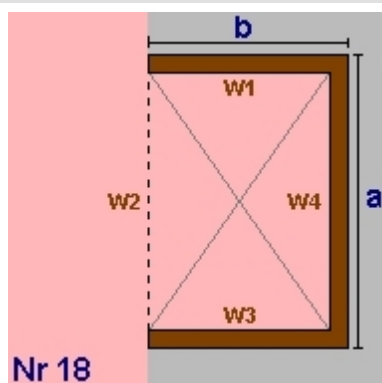


$a = 13,90$ $b = 2,00$
 $x = 4,95$ $y = 4,95$
 lichte Raumhöhe = $2,85 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 3,24\text{m}$
 BGF $-17,90\text{m}^2$ BRI $-58,00\text{m}^3$

Wand W1	$17,30\text{m}^2$	AW01	Außenwand EG Eingang
Wand W2	$12,96\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$17,30\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-45,04\text{m}^2$	AW03	Außenwand EG Paneel
Decke	$-17,90\text{m}^2$	ZD01	warmer Zwischendecke
Boden	$-17,90\text{m}^2$	ID01	Decke zu geschlossener Tiefgarage

EG Rechteck einspringend

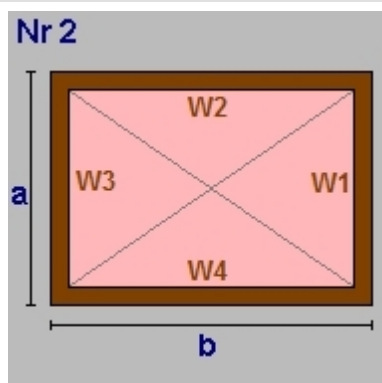
a =	4,00	b =	2,50
lichte Raumhöhe	= 2,85 + obere Decke: 0,39 => 3,24m		
BGF	-10,00m ²	BRI	-32,40m ³
Wand W1	8,10m ²	AW01	Außenwand EG Eingang
Wand W2	12,96m ²	AW01	
Wand W3	8,10m ²	AW01	
Wand W4	-12,96m ²	AW01	
Decke	-10,00m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-10,00m ²	ID01	Decke zu geschlossener Tiefgarage

EG Rechteck

a =	15,25	b =	0,60
lichte Raumhöhe	= 2,85 + obere Decke: 0,39 => 3,24m		
BGF	9,15m ²	BRI	29,65m ³
Wand W1	1,94m ²	AW04	Außenwand OG
Wand W2	-49,42m ²	AW03	Außenwand EG Paneel
Wand W3	1,94m ²	AW04	Außenwand OG
Wand W4	49,42m ²	AW04	
Decke	9,15m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	9,15m ²	ID01	Decke zu geschlossener Tiefgarage

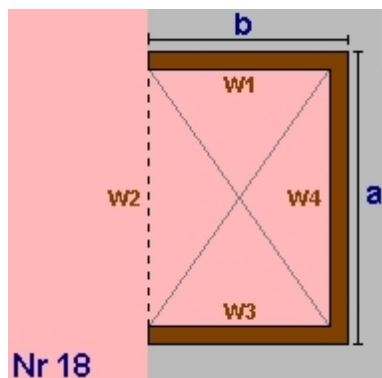
EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 733,74
EG Bruttorauminhalt [m³]: 2.379,13

OG1 Grundform

a =	32,00	b =	21,50
lichte Raumhöhe	= 2,85 + obere Decke: 0,39 => 3,24m		
BGF	688,00m ²	BRI	2.229,40m ³
Wand W1	103,69m ²	AW03	Außenwand EG Paneel
Wand W2	69,67m ²	AW03	
Wand W3	103,69m ²	AW03	
Wand W4	69,67m ²	AW03	
Decke	688,00m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-678,00m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Teilung	10,00m ²	DD01	

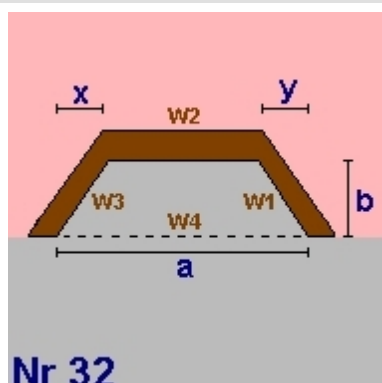
OG1 Rechteck



$a = 15,25$ $b = 0,60$
 lichte Raumhöhe = $2,85 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 3,24\text{m}$
 BGF $9,15\text{m}^2$ BRI $29,65\text{m}^3$

Wand W1	$1,94\text{m}^2$	AW04	Außenwand OG
Wand W2	$-49,42\text{m}^2$	AW03	Außenwand EG Paneel
Wand W3	$1,94\text{m}^2$	AW04	Außenwand OG
Wand W4	$49,42\text{m}^2$	AW04	
Decke	$9,15\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$-9,15\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

OG1 Trapez einspringend



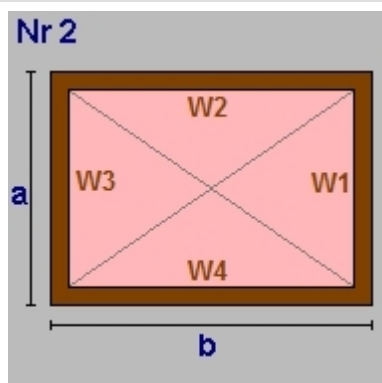
$a = 13,90$ $b = 2,00$
 $x = 4,95$ $y = 4,95$
 lichte Raumhöhe = $2,85 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 3,24\text{m}$
 BGF $-17,90\text{m}^2$ BRI $-58,00\text{m}^3$

Wand W1	$17,30\text{m}^2$	AW01	Außenwand EG Eingang
Wand W2	$12,96\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$17,30\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-45,04\text{m}^2$	AW03	Außenwand EG Paneel
Decke	$-17,90\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$17,90\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m^2]: **679,25**
 OG1 Bruttorauminhalt [m^3]: **2.201,04**

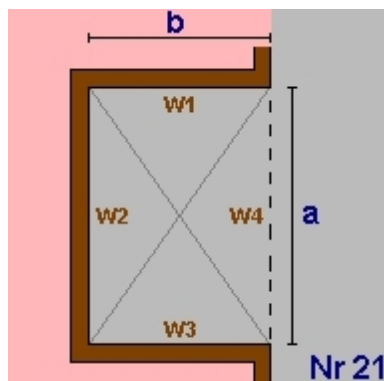
OG2 Grundform



Von OG2 bis OG4
 $a = 33,58$ $b = 23,08$
 lichte Raumhöhe = $2,85 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 3,24\text{m}$
 BGF $775,03\text{m}^2$ BRI $2.511,40\text{m}^3$

Wand W1	$108,81\text{m}^2$	AW04	Außenwand OG
Wand W2	$74,79\text{m}^2$	AW04	
Wand W3	$108,81\text{m}^2$	AW04	
Wand W4	$74,79\text{m}^2$	AW04	
Decke	$775,03\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$-682,00\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Teilung	$93,03\text{m}^2$	DD01	

OG2 Rechteck einspringend



Von OG2 bis OG4

$a = 15,25$ $b = 0,18$

lichte Raumhöhe = $2,85 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 3,24\text{m}$

BGF $-2,75\text{m}^2$ BRI $-8,89\text{m}^3$

Wand W1 $0,58\text{m}^2$ AW04 Außenwand OG

Wand W2 $49,42\text{m}^2$ AW04

Wand W3 $0,58\text{m}^2$ AW04

Wand W4 $-49,42\text{m}^2$ AW04

Decke $-2,75\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

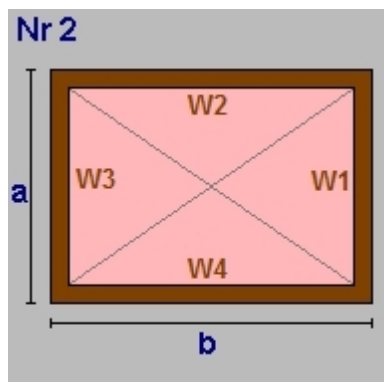
Boden $2,75\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: 772,28

OG2 Bruttorauminhalt [m³]: 2.502,50

OG3 Grundform



Von OG2 bis OG4

$a = 33,58$ $b = 23,08$

lichte Raumhöhe = $2,85 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 3,24\text{m}$

BGF $775,03\text{m}^2$ BRI $2.511,40\text{m}^3$

Wand W1 $108,81\text{m}^2$ AW04 Außenwand OG

Wand W2 $74,79\text{m}^2$ AW04

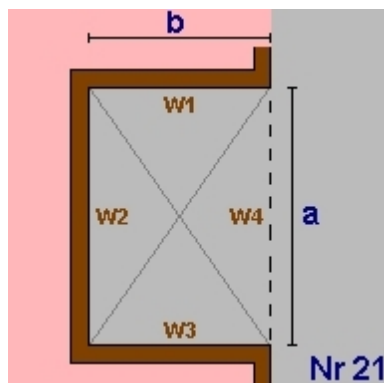
Wand W3 $108,81\text{m}^2$ AW04

Wand W4 $74,79\text{m}^2$ AW04

Decke $775,03\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

Boden $-775,03\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG3 Rechteck einspringend



Von OG2 bis OG4

$a = 15,25$ $b = 0,18$

lichte Raumhöhe = $2,85 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 3,24\text{m}$

BGF $-2,75\text{m}^2$ BRI $-8,89\text{m}^3$

Wand W1 $0,58\text{m}^2$ AW04 Außenwand OG

Wand W2 $49,42\text{m}^2$ AW04

Wand W3 $0,58\text{m}^2$ AW04

Wand W4 $-49,42\text{m}^2$ AW04

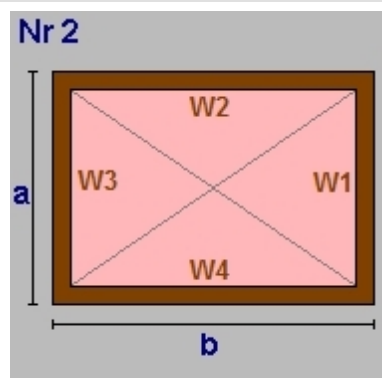
Decke $-2,75\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

Boden $2,75\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG3 Summe

OG3 Bruttogrundfläche [m²]: 772,28

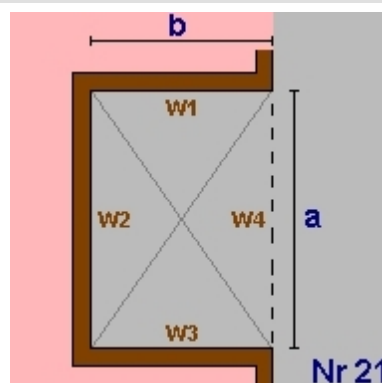
OG3 Bruttorauminhalt [m³]: 2.502,50

OG4 Grundform

Von OG2 bis OG4

a = 33,58 b = 23,08

lichte Raumhöhe = 2,85 + obere Decke: 0,41 => 3,26m

BGF 775,03m² BRI 2.529,69m³Wand W1 109,61m² AW04 Außenwand OGWand W2 75,33m² AW04Wand W3 109,61m² AW04Wand W4 75,33m² AW04Decke 775,03m² FD01 Außendecke, Wärmestrom nach obenBoden -775,03m² ZD01 warme Zwischendecke**OG4 Rechteck einspringend**

Von OG2 bis OG4

a = 15,25 b = 0,18

lichte Raumhöhe = 2,85 + obere Decke: 0,41 => 3,26m

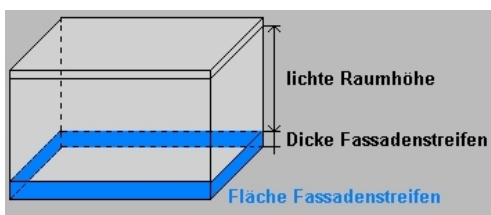
BGF -2,75m² BRI -8,96m³Wand W1 0,59m² AW04 Außenwand OGWand W2 49,78m² AW04Wand W3 0,59m² AW04Wand W4 -49,78m² AW04Decke -2,75m² FD01 Außendecke, Wärmestrom nach obenBoden 2,75m² ZD01 warme Zwischendecke**OG4 Summe****OG4 Bruttogrundfläche [m²]: 772,28****OG4 Bruttorauminhalt [m³]: 2.520,73****OG1 Galerie**Galerie -109,97 m²**OG2 Galerie**Galerie -109,97 m²**OG3 Galerie**Galerie -109,97 m²**OG4 Galerie**Galerie -109,97 m²**Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: -439,88****Deckenvolumen KD01**Fläche 64,49 m² x Dicke 0,39 m = 25,18 m³**Deckenvolumen ID01**Fläche 669,25 m² x Dicke 0,39 m = 261,28 m³

Deckenvolumen DD01

Fläche 103,03 m² x Dicke 0,46 m = 47,23 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 333,68

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- ID01	0,390m	19,68m	7,68m ²
AW04	- ID01	0,390m	16,45m	6,42m ²
AW02	- KD01	0,390m	21,79m	8,51m ²
AW03	- KD01	0,390m	-17,85m	-6,97m ²
AW03	- ID01	0,390m	77,85m	30,39m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 3.289,95
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 12.439,58

Fenster und Türen

Competencecenter Dornbirn CCD - Bestand 150316

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	1,50	1,60	0,060	1,41	1,68		0,61				
B	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	1,50	1,60	0,060	1,27	1,68		0,61				
B	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)			1,23	1,48	1,82	1,80	1,60	0,060	1,27	1,89		0,61				
B	Prüfnormmaß Typ 4 (T4)			1,23	1,48	1,82	1,80	2,00	0,060	1,27	2,01		0,50				
5,22																	
N																	
B T2	EG	AW03	3	N 5,53 x 2,75	5,53	2,75	45,62	1,50	1,60	0,060	36,13	1,68	76,56	0,61	0,75	0,74	0,00
B T4	EG	FD02	4	Oberlicht Bogen 1,00 x 1,00	1,00	1,00	4,00	1,80	2,00	0,060	2,43	2,07	8,26	0,50	0,75	0,78	0,24
B T2	OG1	AW03	3	N 5,53 x 2,75	5,53	2,75	45,62	1,50	1,60	0,060	36,13	1,68	76,56	0,61	0,75	0,74	0,00
B T2	OG2	AW04	2	N OG2-4 7,50 x 1,90	7,50	1,90	28,50	1,50	1,60	0,060	22,01	1,66	47,40	0,61	0,75	0,15	0,00
B T2	OG3	AW04	2	N OG2-4 7,50 x 1,90	7,50	1,90	28,50	1,50	1,60	0,060	22,01	1,66	47,40	0,61	0,75	0,15	0,00
B T2	OG4	AW04	2	N OG2-4 7,50 x 1,90	7,50	1,90	28,50	1,50	1,60	0,060	22,01	1,66	47,40	0,61	0,75	0,15	0,00
B T4	OG4	FD01	1	Dachflächen Galerie 8,00 x 13,50	8,00	13,50	108,00	1,80	2,00	0,060	94,25	1,94	209,41	0,50	0,75	0,78	0,24
17				288,74					234,97			512,99					
NW																	
B T1	EG	AW02	2	Bogen 1,80 x 0,85	1,80	0,85	3,06	1,50	1,60	0,060	2,11	1,71	5,23	0,61	0,75	0,74	0,13
2				3,06					2,11			5,23					
O																	
B T2	EG	AW03	3	W 3,53 x 2,75	3,53	2,75	29,12	1,50	1,60	0,060	22,62	1,68	49,04	0,61	0,75	0,74	0,39
B	EG	AW04	1	Lieferanteneingang	1,80	2,40	4,32					2,00	8,64				
B T2	EG	AW04	3	0,60 x 0,60	0,60	0,60	1,08	1,50	1,60	0,060	0,43	1,81	1,96	0,61	0,75	1,00	0,00
B T2	EG	AW04	1	STH 4,70 x 3,24	4,70	3,24	15,23	1,50	1,60	0,060	12,53	1,65	25,07	0,61	0,75	1,00	0,00
B T2	OG1	AW03	3	W 3,53 x 2,75	3,53	2,75	29,12	1,50	1,60	0,060	22,62	1,68	49,04	0,61	0,75	0,74	0,39
B T2	OG1	AW04	1	STH 4,70 x 3,24	4,70	3,24	15,23	1,50	1,60	0,060	12,53	1,65	25,07	0,61	0,75	1,00	0,00
B T2	OG1	AW04	6	0,60 x 0,60	0,60	0,60	2,16	1,50	1,60	0,060	0,87	1,81	3,92	0,61	0,75	1,00	0,00
B T2	OG2	AW04	1	STH 4,70 x 3,24	4,70	3,24	15,23	1,50	1,60	0,060	12,53	1,65	25,07	0,61	0,75	0,15	0,39
B T2	OG2	AW04	6	0,60 x 0,60	0,60	0,60	2,16	1,50	1,60	0,060	0,87	1,81	3,92	0,61	0,75	0,15	0,39
B T2	OG2	AW04	1	O 3,25 x 1,90	3,25	1,90	6,18	1,50	1,60	0,060	4,49	1,68	10,36	0,61	0,75	0,15	0,39
B T2	OG2	AW04	1	O 7,95 x 1,90	7,95	1,90	15,11	1,50	1,60	0,060	11,59	1,66	25,04	0,61	0,75	0,15	0,39
B T2	OG3	AW04	1	STH 4,70 x 3,24	4,70	3,24	15,23	1,50	1,60	0,060	12,53	1,65	25,07	0,61	0,75	0,15	0,39
B T2	OG3	AW04	6	0,60 x 0,60	0,60	0,60	2,16	1,50	1,60	0,060	0,87	1,81	3,92	0,61	0,75	0,15	0,39
B T2	OG3	AW04	1	O 3,25 x 1,90	3,25	1,90	6,18	1,50	1,60	0,060	4,49	1,68	10,36	0,61	0,75	0,15	0,39
B T2	OG3	AW04	1	O 7,95 x 1,90	7,95	1,90	15,11	1,50	1,60	0,060	11,59	1,66	25,04	0,61	0,75	0,15	0,39
B T2	OG4	AW04	1	STH 4,70 x 3,24	4,70	3,24	15,23	1,50	1,60	0,060	12,53	1,65	25,07	0,61	0,75	0,15	0,39
B T2	OG4	AW04	6	0,60 x 0,60	0,60	0,60	2,16	1,50	1,60	0,060	0,87	1,81	3,92	0,61	0,75	0,15	0,39
B T2	OG4	AW04	1	O 3,25 x 1,90	3,25	1,90	6,18	1,50	1,60	0,060	4,49	1,68	10,36	0,61	0,75	0,15	0,39
B T2	OG4	AW04	1	O 7,95 x 1,90	7,95	1,90	15,11	1,50	1,60	0,060	11,59	1,66	25,04	0,61	0,75	0,15	0,39
45				212,30					160,04			355,91					
S																	
B T3	EG	AW01	1	Eingang 4,00 x 2,75	4,00	2,75	11,00	1,80	1,60	0,060	8,42	1,91	20,99	0,61	0,75	1,00	0,00
B T2	EG	AW03	2	S 2,80 x 2,75	2,80	2,75	15,40	1,50	1,60	0,060	12,30	1,64	25,21	0,61	0,75	0,74	0,67
B T2	OG1	AW03	2	S 2,80 x 2,75	2,80	2,75	15,40	1,50	1,60	0,060	12,30	1,64	25,21	0,61	0,75	0,74	0,67
B T2	OG2	AW04	2	S OG2-4 10,45 x 1,90	10,45	1,90	39,71	1,50	1,60	0,060	30,88	1,66	65,88	0,61	0,75	0,15	0,67
B T2	OG3	AW04	2	S OG2-4 10,45 x 1,90	10,45	1,90	39,71	1,50	1,60	0,060	30,88	1,66	65,88	0,61	0,75	0,15	0,67
B T2	OG4	AW04	2	S OG2-4 10,45 x 1,90	10,45	1,90	39,71	1,50	1,60	0,060	30,88	1,66	65,88	0,61	0,75	0,15	0,67
11				160,93					125,66			269,05					
SO																	

Fenster und Türen

Competencecenter Dornbirn CCD - Bestand 150316

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 T2	EG	AW01	1 S EG 3,80 x 1,00	3,80	1,00	3,80	1,50	1,60	0,060	2,79	1,66	6,32	0,61	0,75	1,00	0,00
B T2	OG1	AW01	1 S OG1 5,80 x 1,00	5,80	1,00	5,80	1,50	1,60	0,060	4,27	1,67	9,70	0,61	0,75	0,74	0,56
2				9,60				7,06				16,02				
SW																
B T2	EG	AW01	1 S EG 3,80 x 1,00	3,80	1,00	3,80	1,50	1,60	0,060	2,79	1,66	6,32	0,61	0,75	1,00	0,00
B T1	EG	AW02	2 Bogen 1,80 x 0,85	1,80	0,85	3,06	1,50	1,60	0,060	2,11	1,71	5,23	0,61	0,75	0,74	0,56
B T2	OG1	AW01	1 S OG1 5,80 x 1,00	5,80	1,00	5,80	1,50	1,60	0,060	4,27	1,67	9,70	0,61	0,75	0,74	0,56
4				12,66				9,17				21,25				
W																
B T1	EG	AW02	4 Bogen 1,80 x 0,85	1,80	0,85	6,12	1,50	1,60	0,060	4,23	1,71	10,46	0,61	0,75	0,74	0,39
B T2	EG	AW03	2 W 3,53 x 2,75	3,53	2,75	19,42	1,50	1,60	0,060	15,08	1,68	32,70	0,61	0,75	0,74	0,39
B T2	EG	AW03	1 W 2,90 x 2,75	2,90	2,75	7,98	1,50	1,60	0,060	5,95	1,71	13,66	0,61	0,75	0,74	0,39
B T2	OG1	AW03	3 W 3,53 x 2,75	3,53	2,75	29,12	1,50	1,60	0,060	22,62	1,68	49,04	0,61	0,75	0,74	0,39
B T2	OG1	AW03	3 W OG1 über Bogen 3,53 x 2,30	3,53	2,30	24,36	1,50	1,60	0,060	18,60	1,69	41,19	0,61	0,75	0,74	0,39
B T2	OG2	AW04	1 W OG2-4 15,45 x 1,90	15,45	1,90	29,36	1,50	1,60	0,060	22,80	1,66	48,73	0,61	0,75	0,15	0,39
B T2	OG2	AW04	1 W OG2-4 10,75 x 1,90	10,75	1,90	20,43	1,50	1,60	0,060	15,61	1,67	34,05	0,61	0,75	0,15	0,39
B T2	OG3	AW04	1 W OG2-4 15,45 x 1,90	15,45	1,90	29,36	1,50	1,60	0,060	22,80	1,66	48,73	0,61	0,75	0,15	0,39
B T2	OG3	AW04	1 W OG2-4 10,75 x 1,90	10,75	1,90	20,43	1,50	1,60	0,060	15,61	1,67	34,05	0,61	0,75	0,15	0,39
B T2	OG4	AW04	1 W OG2-4 15,45 x 1,90	15,45	1,90	29,36	1,50	1,60	0,060	22,80	1,66	48,73	0,61	0,75	0,15	0,39
B T2	OG4	AW04	1 W OG2-4 10,75 x 1,90	10,75	1,90	20,43	1,50	1,60	0,060	15,61	1,67	34,05	0,61	0,75	0,15	0,39
19				236,37				181,71				395,39				
Summe		100		923,66				720,72				1.575,84				

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

Abminderungsfaktor 0,74 ... Innenjalousie

Abminderungsfaktor 0,78 ... Innenjalousie

Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

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

Rahmenbreiten - Rahmenanteil

Competencecenter Dornbirn CCD - Bestand 150316

Bezeichnung	Rb. re m	Rb.li m	Rb.ob m	Rb. u m	Anteil %	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Spr. V-Spr. Anz. Anz.	Spb. m	Bezeichnung - Glas/Rahmen
N OG2-4 7,50 x 1,90	0,110	0,110	0,110	0,110	23	2	0,200	3	0,110			Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
0,60 x 0,60	0,110	0,110	0,110	0,110	60							Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
S OG1 5,80 x 1,00	0,110	0,110	0,110	0,110	26			1	0,110			Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
S EG 3,80 x 1,00	0,110	0,110	0,110	0,110	27							Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
S 2,80 x 2,75	0,110	0,110	0,110	0,110	20	1	0,150					Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
Eingang 4,00 x 2,75	0,110	0,110	0,110	0,110	23	2	0,150			1	0,110	Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
W 3,53 x 2,75	0,110	0,110	0,110	0,110	22			3	0,110			Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
W 2,90 x 2,75	0,110	0,110	0,110	0,110	25			3	0,110			Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
Bogen 1,80 x 0,85	0,060	0,060	0,110	0,110	31							Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
W OG1 über Bogen 3,53 x 2,30	0,110	0,110	0,110	0,110	24			3	0,110			Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
N 5,53 x 2,75	0,110	0,110	0,110	0,110	21			5	0,110			Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
O 3,25 x 1,90	0,110	0,110	0,110	0,110	27	1	0,250	1	0,110			Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
STH 4,70 x 3,24	0,110	0,110	0,110	0,110	18			3	0,110			Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
O 7,95 x 1,90	0,110	0,110	0,110	0,110	23	2	0,250	3	0,110			Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
S OG2-4 10,45 x 1,90	0,110	0,110	0,110	0,110	22	3	0,200	4	0,110			Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
W OG2-4 15,45 x 1,90	0,110	0,110	0,110	0,110	22	5	0,200	6	0,110			Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
W OG2-4 10,75 x 1,90	0,110	0,110	0,110	0,110	24	4	0,200	4	0,110			Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
Oberlicht Bogen 1,00 x 1,00	0,110	0,110	0,110	0,110	39							Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
Dachflächen Galerie 8,00 x 13,50	0,110	0,110	0,110	0,110	13			4	0,110	4	0,110	Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
Typ 1 (T1)	0,060	0,060	0,110	0,110	22							Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
Typ 2 (T2)	0,110	0,110	0,110	0,110	30							Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
Typ 3 (T3)	0,110	0,110	0,110	0,110	30							Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
Typ 4 (T4)	0,110	0,110	0,110	0,110	30							Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71

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

Competencecenter Dornbirn CCD - Bestand 150316

Standort: Dornbirn

BGF [m²] = 3.289,95 L_T [W/K] = 2.889,14 Innentemp.[°C] = 20
 BRI [m³] = 12.439,58 L_V [W/K] = 881,98 q_{ih} [W/m²] = 3,75

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnut-zungsgrad	Wärme-bedarf kWh
Jänner	31	-1,21	45.600	13.991	59.592	11.872	7.215	19.087	0,32	1,00	40.508
Februar	28	0,52	37.823	11.292	49.114	10.571	10.584	21.155	0,43	1,00	27.987
März	31	4,09	34.189	10.490	44.679	11.872	16.053	27.925	0,63	0,99	17.121
April	30	8,27	24.397	7.423	31.819	11.438	19.823	31.261	0,98	0,89	2.834
Mai	31	12,71	15.663	4.806	20.469	11.872	23.918	35.790	1,75	0,57	0
Juni	30	15,80	8.731	2.656	11.387	11.438	23.495	34.934	3,07	0,33	0
Juli	31	17,88	4.565	1.401	5.966	11.872	24.975	36.847	6,18	0,16	0
August	31	17,14	6.154	1.888	8.042	11.872	23.274	35.146	4,37	0,23	0
September	30	14,05	12.377	3.766	16.143	11.438	18.825	30.264	1,87	0,53	0
Oktober	31	9,14	23.340	7.161	30.501	11.872	12.831	24.703	0,81	0,95	5.592
November	30	3,68	33.958	10.332	44.289	11.438	7.715	19.153	0,43	1,00	25.162
Dezember	31	-0,13	43.262	13.274	56.536	11.872	5.705	17.577	0,31	1,00	38.961
Gesamt	365		290.058	88.479	378.536	139.428	194.414	333.842			158.165
nutzbare Gewinne:						100.005	117.353	217.358			

HWB_{BGF} = 48,08 kWh/m²a
HWB_{BRI} = 12,71 kWh/m³a

Ende Heizperiode: 21.04.
 Beginn Heizperiode: 07.10.

Monatsbilanz Referenzklima HWB

Competencecenter Dornbirn CCD - Bestand 150316

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 3.289,95 L_T [W/K] = 2.882,53 Innentemp.[°C] = 20
 BRI [m³] = 12.439,58 L_V [W/K] = 881,98 q_{ih} [W/m²] = 3,75

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnut- zungsgrad	Wärme- bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	46.173	14.200	60.373	11.872	6.605	18.477	0,31	1,00	41.899
Februar	28	0,73	37.327	11.169	48.496	10.571	10.646	21.216	0,44	1,00	27.310
März	31	4,81	32.577	10.018	42.595	11.872	15.891	27.763	0,65	0,98	15.291
April	30	9,62	21.543	6.569	28.112	11.438	19.695	31.133	1,11	0,83	2.307
Mai	31	14,20	12.439	3.825	16.264	11.872	25.235	37.107	2,28	0,44	24
Juni	30	17,33	5.541	1.690	7.231	11.438	25.018	36.456	5,04	0,20	0
Juli	31	19,12	1.887	580	2.468	11.872	26.112	37.984	15,39	0,06	0
August	31	18,56	3.088	950	4.038	11.872	23.231	35.103	8,69	0,12	0
September	30	15,03	10.315	3.145	13.460	11.438	18.170	29.608	2,20	0,45	25
Oktober	31	9,64	22.218	6.833	29.051	11.872	12.986	24.858	0,86	0,93	5.816
November	30	4,16	32.875	10.025	42.900	11.438	6.872	18.311	0,43	1,00	24.612
Dezember	31	0,19	42.485	13.065	55.550	11.872	5.195	17.067	0,31	1,00	38.485
Gesamt	365		268.468	82.070	350.537	139.428	195.655	335.083			155.769
nutzbare Gewinne:						92.765	102.003	194.768			

HWB_{BGF} = 47,35 kWh/m²a
HWB_{BRI} = 12,52 kWh/m³a

Kühlbedarf Gebäudestandort Competencecenter Dornbirn CCD - Bestand 150316

Kühlbedarf Gebäudestandort Dornbirn

BGF [m²] = 3.289,95 L_T [W/K] = 2.889,14 Innentemp.[°C] = 26
BRI [m³] = 12.439,58 q_{ic} [W/m²] = 7,50 f_{corr} = 1,40

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-1,21	58.497	28.783	87.281	23.744	7.185	30.929	0,35	1,00	0
Februar	28	0,52	49.472	23.591	73.063	21.141	10.703	31.844	0,44	1,00	0
März	31	4,09	47.086	23.168	70.255	23.744	16.578	40.322	0,57	0,99	0
April	30	8,27	36.878	17.971	54.849	22.877	20.770	43.647	0,80	0,94	1.108
Mai	31	12,71	28.560	14.053	42.613	23.744	25.433	49.178	1,15	0,80	14.049
Juni	30	15,80	21.212	10.337	31.548	22.877	25.182	48.059	1,52	0,64	24.175
Juli	31	17,88	17.462	8.592	26.054	23.744	26.591	50.335	1,93	0,51	34.253
August	31	17,14	19.051	9.374	28.425	23.744	24.516	48.260	1,70	0,58	28.330
September	30	14,05	24.858	12.114	36.972	22.877	19.527	42.403	1,15	0,80	11.905
Oktober	31	9,14	36.237	17.830	54.067	23.744	13.065	36.809	0,68	0,97	308
November	30	3,68	46.439	22.631	69.069	22.877	7.709	30.585	0,44	1,00	0
Dezember	31	-0,13	56.159	27.633	83.792	23.744	5.633	29.377	0,35	1,00	0
Gesamt	365		441.911	216.078	657.988	278.856	202.891	481.748			114.128

KB = 34,69 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf

Competencecenter Dornbirn CCD - Bestand 150316

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF [m²] = 3.289,95 L_T [W/K] = 2.882,53 Innentemp.[°C] = 26
 BRI [m³] = 12.439,58 qic [W/m²] = 7,50 fcorr = 1,15

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	59.041	7.148	66.189	0	6.695	6.695	0,10	1,00	0
Februar	28	0,73	48.950	5.926	54.876	0	10.882	10.882	0,20	1,00	0
März	31	4,81	45.444	5.502	50.946	0	16.451	16.451	0,32	1,00	0
April	30	9,62	33.995	4.116	38.111	0	20.636	20.636	0,54	1,00	0
Mai	31	14,20	25.306	3.064	28.370	0	26.787	26.787	0,94	0,92	0
Juni	30	17,33	17.994	2.179	20.173	0	26.786	26.786	1,33	0,73	8.172
Juli	31	19,12	14.755	1.786	16.541	0	27.898	27.898	1,69	0,59	13.111
August	31	18,56	15.956	1.932	17.888	0	24.430	24.430	1,37	0,72	7.941
September	30	15,03	22.767	2.757	25.524	0	18.848	18.848	0,74	0,98	0
Oktober	31	9,64	35.086	4.248	39.334	0	13.316	13.316	0,34	1,00	0
November	30	4,16	45.327	5.488	50.815	0	6.952	6.952	0,14	1,00	0
Dezember	31	0,19	55.352	6.702	62.054	0	5.189	5.189	0,08	1,00	0
Gesamt	365		419.974	50.848	470.821	0	204.870	204.870			29.224

KB* = 2,35 kWh/m³a

RH-Eingabe

Competencecenter Dornbirn CCD - Bestand 150316

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe	Radiatoren, Einzelraumheizer	zus. Wärmeabgabe	Flächenheizung
Systemtemperatur	60°/35°	Systemtemperatur	40°/30°
Regelfähigkeit	Einzelraumregelung mit Thermostatventilen		
Heizkostenabrechnung	Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)		

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	1/3	Nein	133,83	75
Steigleitungen	Ja	1/3	Nein	263,20	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Nein	921,19	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff	Standort	nicht konditionierter Bereich
Energieträger	Gas	Heizgerät	Brennwertkessel
Modulierung	mit Modulierungsfähigkeit	Heizkreis	gleitender Betrieb
Baujahr Kessel	ab 2005		
Nennwärmeleistung	119,17 kW	Defaultwert	

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems
Kessel bei Vollast 100%

$k_r = 0,50\%$ Fixwert

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht

$\eta_{100\%} = 97,8\%$ freie Eingabe

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen

$\eta_{be,100\%} = 97,3\%$

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht

$\eta_{30\%} = 106,9\%$ freie Eingabe

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen

$\eta_{be,30\%} = 106,4\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung

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

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

609,44 W Defaultwert

WWB-Eingabe

Competencecenter Dornbirn CCD - Bestand 150316

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung dezentral
getrennt von Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten	
			Leitungslänge [m]	
Verteilleitungen			0,00	
Steigleitungen			0,00	
Stichleitungen			157,92	Material Kupfer 1,08 W/m

Speicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher

Standort konditionierter Bereich

Baujahr Mehrere Kleinspeicher

Nennvolumen 4.073 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS}$ = 9,21 kWh/d Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung

Lüftung für Gebäude

Competencecenter Dornbirn CCD - Bestand 150316

Lüftung für Gebäude

energetisch wirksamer Luftwechsel	0,379	1/h
Falschluftrate	0,11	1/h
Luftwechselrate Blower Door Test	1,50	1/h
Wärmebereitstellungsgrad Lüftung	40	%
Erdvorwärmung	Kreislaufverbund Kompaktwärmeübertrager 40% kein Erdwärmetauscher	

energetisch wirksamer Luftwechsel

Gesamtes Gebäude Vv 6.843,10 m³

Wärmebereitstellungsgrad Gesamt 38 %

Art der Lüftung	Lufterneuerung
Lüftungsanlage	mit Heiz- und Kühlfunktion
Befeuchtung	keine Befeuchtung

	Standort	Abschläge
Lüftungsgerät	nicht konditioniert	-2 %
Außen- / Fortluftleitungen	im Freien	0 %
Ab- / Zuluftleitungen	konditioniert	0 %

tägl. Betriebszeit der Anlage 14 h

Grenztemperatur Heizfall 35 °C

Grenztemperatur Kühlfall 17 °C

Nennwärmeleistung 126 kW

Nennkühlleistung 40 kW ☒ freie Eingabe

Zuluftventilator spez. Leistung 1,25 Wh/m³

Abluftventilator spez. Leistung 0,83 Wh/m³

NERLT-h 112.847 kWh/a

NERLT-k 18.701 kWh/a

NERLT-d 0 kWh/a (keine Befeuchtung vorhanden)

NE 89.944 kWh/a

Lüftung für Gebäude

Competencecenter Dornbirn CCD - Bestand 150316

Legende

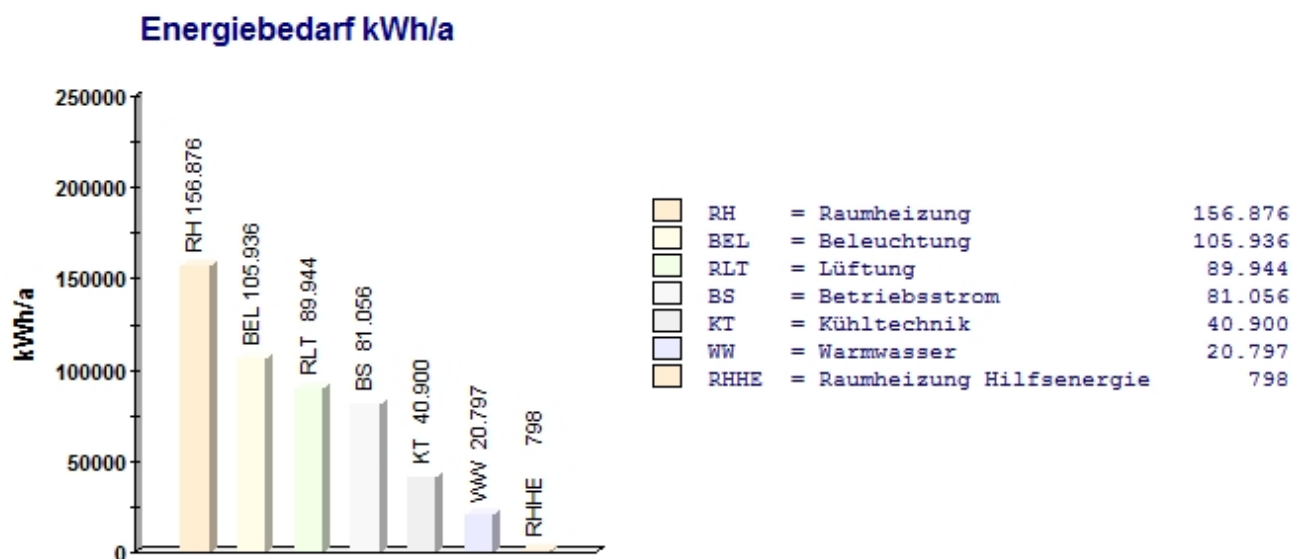
NERLT-h	... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Heizen des Luftvolumenstroms
NERLT-k	... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Kühlen des Luftvolumenstroms
NERLT-d	... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Dampfbefeuchten des Luftvolumenstroms
NE	... jährlicher Nutzenergiebedarf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

Heizstrom 20.797 kWh
 Warmwasser

Erdgas 156.876 kWh
 Raumheizung

Elektrische Energie 318.634 kWh
 Raumheizung Hilfsenergie, Lüftung, Kühltechnik, Betriebsstrom, Beleuchtung

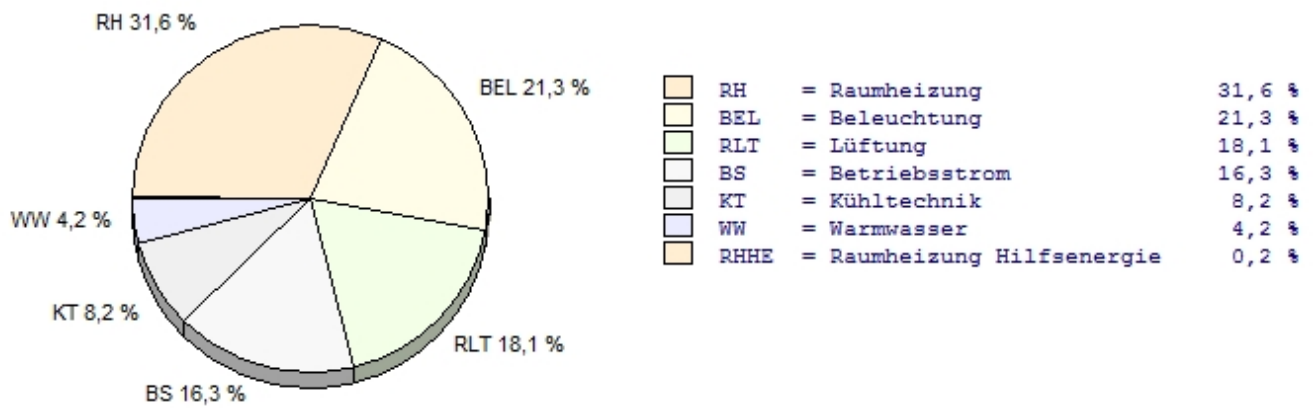
Gesamt 496.307 kWh



Energie Analyse

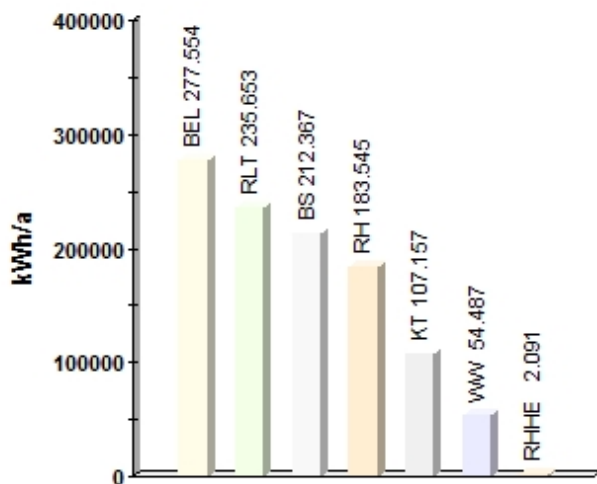
Competencecenter Dornbirn CCD - Bestand 150316

Energiebedarf in %



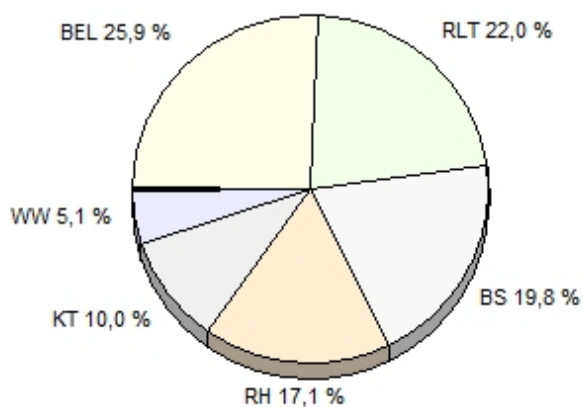
Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

Primärenergiebedarf kWh/a



 BEL	= Beleuchtung	277.554
 RLT	= Lüftung	235.653
 BS	= Betriebsstrom	212.367
 RH	= Raumheizung	183.545
 KT	= Kühltechnik	107.157
 WW	= Warmwasser	54.487
 RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	2.091

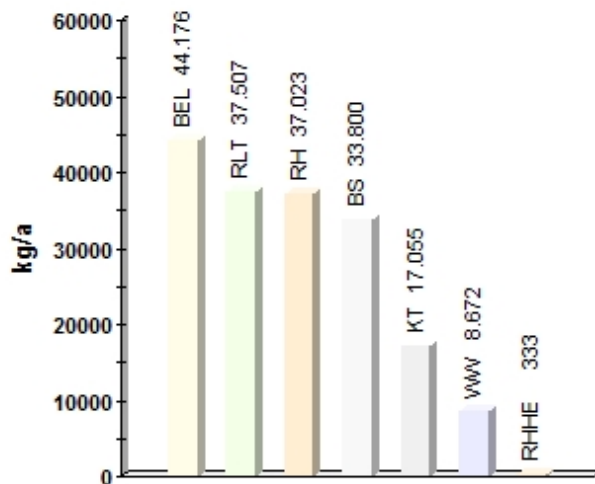
Primärenergie in %



 BEL	= Beleuchtung	25,9 %
 RLT	= Lüftung	22,0 %
 BS	= Betriebsstrom	19,8 %
 RH	= Raumheizung	17,1 %
 KT	= Kühltechnik	10,0 %
 WW	= Warmwasser	5,1 %
 RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	0,2 %

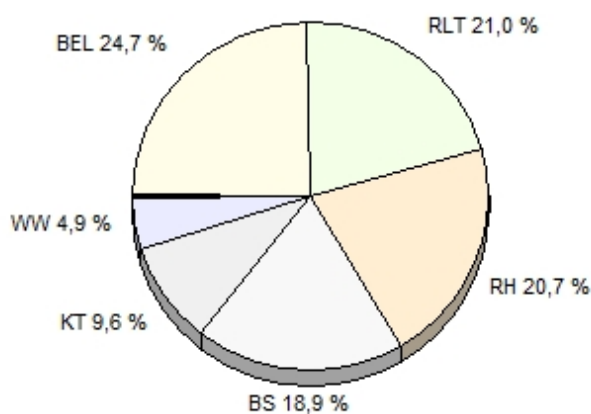
Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

CO2 Emission kg/a



BEL	= Beleuchtung	44.176
RLT	= Lüftung	37.507
RH	= Raumheizung	37.023
BS	= Betriebsstrom	33.800
KT	= Kühltechnik	17.055
WW	= Warmwasser	8.672
RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	333

CO2 Emission in %



BEL	= Beleuchtung	24,7 %
RLT	= Lüftung	21,0 %
RH	= Raumheizung	20,7 %
BS	= Betriebsstrom	18,9 %
KT	= Kühltechnik	9,6 %
WW	= Warmwasser	4,9 %
RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	0,2 %

Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

Energie Analyse - Details

Competencecenter Dornbirn CCD - Bestand 150316

Primärenergienbedarf, CO2-Emission

	Energiebedarf [kWh]	PEB Faktor PEB [kWh]	CO2 Faktor [kg/kWh] CO2-Emission [kg]
Raumheizung		1,170	0,236
Erdgas	156.876	183.545	37.023
Raumheizung Hilfsenergie		2,620	0,417
Elektrische Energie	798	2.091	333
Warmwasser		2,620	0,417
Heizstrom	20.797	54.487	8.672
Lüftung		2,620	0,417
Elektrische Energie	89.944	235.653	37.507
Kühltechnik		2,620	0,417
Elektrische Energie	40.900	107.157	17.055
Betriebsstrom		2,620	0,417
Elektrische Energie	81.056	212.367	33.800
Beleuchtung		2,620	0,417
Elektrische Energie	105.936	277.554	44.176
	496.307	1.072.855	178.566

Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde.
Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

Kühltechnikenergiebedarf - KTEB

Kühlsystem

Typ Flächenkühlung (statisches System), Bauteilaktivierung

Gebäudegeometrie

Bruttogeschoßfläche 3289,95 m²

Grunddaten Kälteanlage

Kälteleistung 100,00 kW

Betriebszeit saisonale Abschaltung in Monaten ohne Kühlbedarf

Kälteversorgung der Raumkühlung (statisches/dezentrales System)

Kältesystem Kaltwasser 18/20 Bauteilaktivierung

Bereitstellungsverluste

Art der Kältemaschine Kompressionskältemaschine

Art der Rückkühlung Trockenrückkühler

Art der Kompressionskältemaschine Zentralgerät (luftgekühlt)

Verdichtertyp Kolben- und Scrollverdichter

Kaltw.-austritts-/ Verdampfungstemp. 6°C/0°C

Kältemittel R22

Art der Teillastregelung A Kolben-/Scrollverdichter mit Zweipunktregelung taktend mit Pufferspeicher (EIN/AUS-Betrieb)

RLT/Raumkühlung Raumkühlung

Rückkühlung

Schalldämpfer ohne Zusatzschalldämpfer (Axialventilator)

Art der Rückkühlung Trockenrückkühler

Kreislaufsystem geschlossener Kreislauf

Pumpenergie für das Kühl- und Kaltwasser (konventionelles System)

Korrekturfaktor hydraulischer Abgleich hydraulisch abgegliche Netze

Wärmeübertragung am Erzeuger Plattenverdampfer

Wärmeübertragung am Verbraucher Kühldecken, Kühlkonvektoren

Regelventile Drosselventil AUF/ZU

Korrekturfaktor für die Adaption für nicht adaptierte Pumpen (Pumpendaten nicht bekannt)

Leistungsanpassung der Pumpe Pumpbetrieb geregelt

spezifischer Kühltechnik-Energiebedarf $KTEB_{BGF,a} = 26,64 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

Kühltechnikenergiebedarf $Q_{KTEB,a} = 87.644 \text{ kWh/a}$

Endenergiebedarf der Rückkühlung $Q_{C^*,Rück(Strom)} = 0 \text{ kWh/a}$

Kühltechnikenergiebedarf - KTEB

Competencecenter Dornbirn CCD - Bestand 150316

elektrischer Pumpenergiebedarf Raumkühlsystem	$Q_{\text{kon,pump,a}}$	=	2.626 kWh/a
Luftförderungs-Energiebedarf	$Q_{\text{LF,c}}$	=	46.744 kWh/a
Kühlbedarf	$Q_{\text{C,a}}$	=	142.275 kWh/a
gedeckter Kühlbedarf	$Q_{\text{C,gedeckt}}$	=	142.275 kWh/a
Endenergiebedarf der Kompressionskältemaschine	$Q_{\text{C}^*,\text{Kom,a(Strom)}}$	=	38.274 kWh/a