

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

BEZEICHNUNG	DLZ Kramsach Betriebsgesellschaft mbH	Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)	Büro	Baujahr	2000
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	
Straße	Amerling 130	Katastralgemeinde	Voldöpp
PLZ/Ort	6233 Kramsach	KG-Nr.	83121
Grundstücksnr.	1688/4	Seehöhe	528 m

SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen

	HWB _{Ref,SK}	PEB _{SK}	CO _{2eq,SK}	f _{GEE,SK}
A ++				
A +				
A				A
B	B	B	B	
C				
D				
E				
F				
G				

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.

RK: Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

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

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

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 einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits 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.

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

SK: Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	4.837,3 m ²	Heiztage	227 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	3.869,8 m ²	Heizgradtage	4119 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	18.717,6 m ³	Klimaregion	NF	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	4.735,1 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,4 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,25 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert
charakteristische Länge (ℓ _c)	3,95 m	mittlerer U-Wert	0,630 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m ²	LEK _F -Wert	31,84	RH-WB-System (primär)	Kessel, Gas
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V _B	- m ³			Kältebereitstellungs-System	-

EA-Art:

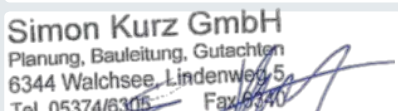
WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

	Ergebnisse
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 40,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 39,1 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* _{RK} = 9,7 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 99,2 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,84

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 241.720 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 50,0 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 232.743 kWh/a	HWB _{SK} = 48,1 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 11.711 kWh/a	WWWB = 2,4 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 346.887 kWh/a	HEB _{SK} = 71,70 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 3,30
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,28
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,37
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} = 82.037 kWh/a	BSB = 17,0 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} = 259.533 kWh/a	KB _{SK} = 53,7 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	Q _{KEB,SK} = 0 kWh/a	KEB _{SK} = 0,0 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K} = 0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q _{BefEB,SK} = 0 kWh/a	BefEB _{SK} = 0,0 kWh/m ² a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEB} = 109.557 kWh/a	BelEB = 22,6 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 538.481 kWh/a	EEB _{SK} = 111,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 695.078 kWh/a	PEB _{SK} = 143,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} = 576.820 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} = 119,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} = 118.259 kWh/a	PEB _{ern.,SK} = 24,4 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 129.127 kg/a	CO _{2eq,SK} = 26,7 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,85
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = 0 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = 0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	<input type="text"/>	ErstellerIn	Bmst. Simon Kurz
Ausstellungsdatum	19.10.2023	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	18.10.2033		
Geschäftszahl	<input type="text"/>		

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.

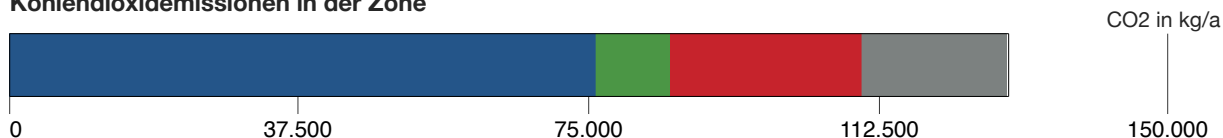
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

DLZ Kramsach Betriebsgesellschaft mbH

Büro

Nutzprofil: Bürogebäude

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone

	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■ RH Raumheizung Anlage 1 Erdgas	100,0	336.647	75.592
■ TW Warmwasser Anlage 1 Erdgas	100,0	42.427	9.526
■ Bel. Beleuchtung Strom (Liefermix)	100,0	178.578	24.869
■ SB Betriebsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	133.720	18.622

Hilfsenergie in der Zone

	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■ RH Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	3.605	502
■ TW Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	98	13

Energiebedarf in der Zone

	versorgt BGF m ²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH Raumheizung Anlage 1	4.837,27	161	306.043
TW Warmwasser Anlage 1	4.837,27		38.570
Bel. Beleuchtung	4.837,27		109.557
SB Betriebsstrombedarf	4.837,27		82.037

Konversionsfaktoren

Konversionsfaktoren zur Ermittlung des PEB (f_{PE}), des nichterneuerbaren Anteils des PEB ($f_{PE,n.ern.}$), des erneuerbaren Anteils des PEB ($f_{PE,ern.}$) sowie des CO₂ (f_{CO_2}).

	f_{PE}	$f_{PE,n.ern.}$	$f_{PE,ern.}$	f_{CO_2} g/kWh
Strom (Liefermix)	1,63	1,02	0,61	227
Erdgas	1,10	1,10	0,00	247

Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (160,98 kW), Kessel mit Gebläseunterstützung, gasförmige Brennstoffe, Niedertemperatur-Zentralheizgerät, Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr 1995 bis 2004, ($\eta_{100\%} : 0,90$), ($\eta_{30\%} : 0,00$), Aufstellungsort nicht konditioniert, nicht modulierend,

Speicherung: kein Speicher

Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

DLZ Kramsach Betriebsgesellschaft mbH

Abgabe: Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung, Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper (55 °C / 45 °C), gleitende Betriebsweise

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Büro	0,00 m	0,00 m	2.708,87 m
unkonditioniert	193,25 m	386,98 m	

Warmwasser Anlage 1

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Anlage 1

Speicherung: indirekt, gasbeheizter Warmwasserspeicher (1994 - ...), Anschlusssteile gedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 6.772 l)

Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Zirkulationsleitung: Ohne Zirkulation

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Büro	0,00 m	0,00 m	232,19 m
unkonditioniert	57,31 m	193,49 m	

Beleuchtung

Notbeleuchtung: Notbeleuchtung nicht vorhanden

Teilbetriebsfaktoren: manueller Ein-/Aus-Schalter
Handschaltung

Hauptbeleuchtung: Kompakt-Leuchtstofflampe mit EVG (89 %), Spiegelraster, Stehleuchten direktstrahlend

Nebenbeleuchtung: Standard-Glühlampe (11 %), Spiegelraster, Stehleuchten direktstrahlend

Leitwerte

DLZ Kramsach Betriebsgesellschaft mbH - Büro

Büro

... gegen Außen	Le	2.464,87	
... über Unbeheizt	Lu	0,00	
... über das Erdreich	Lg	253,12	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		271,80	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	2.989,80	W/K
Lüftungsleitwert	LV	1.332,50	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,630	W/m ² K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m ²	W/m ² K	f	f FH	W/K
Nord						
F-nor	Fenster nord Uw-1,17	175,66	1,170	1,0		205,52
F-nor	Fenster nord Uw-1,28	89,78	1,280	1,0		114,92
P-nor	Fenster (Paneel) nord	23,09	0,850	1,0		19,63
AW	Außenwand	240,89	0,310	1,0		74,68
		529,42				414,75
Ost						
F-ost	Fenster ost Uw-1,17	194,00	1,170	1,0		226,98
F-ost	Fenster ost Uw-1,28	159,64	1,280	1,0		204,34
P-ost	Fenster (Paneel) ost	36,09	0,850	1,0		30,68
AW	Außenwand	295,12	0,310	1,0		91,49
		684,85				553,49
Süd-Ost						
F-so	Fenster südosten Uw-1,17	49,08	1,170	1,0		57,42
AW	Außenwand	45,81	0,310	1,0		14,20
		94,89				71,62
Süd						
F-süd	Fenster süd Uw-1,17	155,78	1,170	1,0		182,26
F-süd	Fenster süd Uw-1,28	129,51	1,280	1,0		165,77
P-süd	Fenster (Paneel) süd	25,80	0,850	1,0		21,93
AW	Außenwand	200,45	0,310	1,0		62,14
		511,54				432,10
West						
F-wes	Fenster west Uw-1,17	190,98	1,170	1,0		223,45
F-wes	Fenster west Uw-1,28	159,64	1,280	1,0		204,34
P-wes	Fenster (Paneel) west	36,10	0,850	1,0		30,69
AW	Außenwand	243,21	0,310	1,0		75,40
		629,93				533,88
Nord-West						
F-nw	Fenster nordwesten Uw-1,17	49,08	1,170	1,0		57,42
AW	Außenwand	45,81	0,310	1,0		14,20
		94,89				71,62

Leitwerte

DLZ Kramsach Betriebsgesellschaft mbH - Büro

Horizontal

AD1	Flachdach über 3.OG	363,82	0,230	1,0	83,68
AD2	Flachdach über 4.OG	679,79	0,240	1,0	163,15
DD	Decke gg Außenluf unten	272,96	0,290	1,0	79,16
EB	Fußboden zu Erdreich	821,85	0,440	0,7	253,13
OL	Oberlichten Dach	51,20	1,200	1,0	61,44
		2.189,62			640,56
Summe		4.735,14			

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal **271,80 W/K**

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung **1.332,50 W/K**

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen VL = 10.061,52 m³
 Hygienisch erforderliche Luftwechselrate nL = 1,05 1/h
 Luftwechselrate Nachtlüftung nL,NL = 1,50 1/h

Monate	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
n L,m,h	0,389	0,375	0,389	0,385	0,389	0,385	0,389	0,389	0,385	0,389	0,385	0,389
n L,m,c	0,389	0,375	0,389	0,385	0,389	0,385	0,389	0,389	0,385	0,389	0,385	0,389

Gewinne

DLZ Kramsach Betriebsgesellschaft mbH - Büro

Büro

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

schwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

Bürogebäude

Wärmegewinne Kühlfall	qi,c,n =	5,85 W/m ²
Wärmegewinne Heizfall	qi,h,n =	2,95 W/m ²

Solare Wärmegewinne

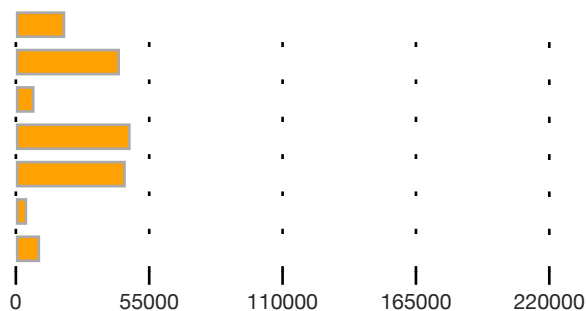
Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m ²	g -	A trans,c m ²	A trans,h m ²
Nord							
F-nor	Fenster nord Uw-1,17 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	158,09	0,620	86,45	34,58
F-nor	Fenster nord Uw-1,28 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	80,80	0,620	44,18	17,67
		2		238,89		130,63	52,25
Ost							
F-ost	Fenster ost Uw-1,17 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	155,20	0,620	84,86	33,94
F-ost	Fenster ost Uw-1,28 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	143,67	0,620	78,56	31,42
		2		298,87		163,43	65,37
Süd-Ost							
F-so	Fenster südosten Uw-1,17 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	44,17	0,620	24,15	9,66
		1		44,17		24,15	9,66
Süd							
F-süd	Fenster süd Uw-1,17 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	140,20	0,620	76,66	30,66
F-süd	Fenster süd Uw-1,28 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	116,55	0,620	63,73	25,49
		2		256,76		140,40	56,16
West							
F-wes	Fenster west Uw-1,17 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	171,88	0,620	93,99	37,59
F-wes	Fenster west Uw-1,28 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	143,67	0,620	78,56	31,42
		2		315,55		172,55	69,02
Nord-West							
F-nw	Fenster nordwesten Uw-1,17 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	44,17	0,620	24,15	9,66
		1		44,17		24,15	9,66
Horizontal							
OL	Oberlichten Dach <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	43,52	0,600	23,03	9,21
		1		43,52		23,03	9,21

Gewinne

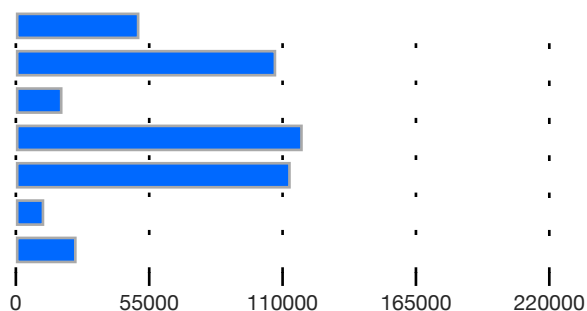
DLZ Kramsach Betriebsgesellschaft mbH - Büro

Opake Bauteile			Z ON	f op	Fläche
			-	kKh	m2
Nord					
AW	Außenwand	weiße Oberfläche	1,00	0,00	240,89
					240,89
Ost					
AW	Außenwand	weiße Oberfläche	1,13	0,00	295,12
					295,12
Süd-Ost					
AW	Außenwand	weiße Oberfläche	1,14	0,00	45,81
					45,81
Süd					
AW	Außenwand	weiße Oberfläche	1,00	0,00	200,45
					200,45
West					
AW	Außenwand	weiße Oberfläche	1,13	0,00	243,21
					243,21
Nord-West					
AW	Außenwand	weiße Oberfläche	0,82	0,00	45,81
					45,81
Horizontal					
AD1	Flachdach über 3.OG	weiße Oberfläche	2,06	0,00	363,82
AD2	Flachdach über 4.OG	weiße Oberfläche	2,06	0,00	679,79
DD	Decke gg Außenluf unten	weiße Oberfläche	2,06	0,00	272,96
					1.316,57

Heizen	Aw m2	Qs, h kWh/a
Nord	265,44	20.389
Ost	353,64	42.954
Süd-Ost	49,08	7.698
Süd	285,29	47.331
West	350,62	45.352
Nord-West	49,08	4.688
Horizontal	51,20	10.028
1.404,35		178.445

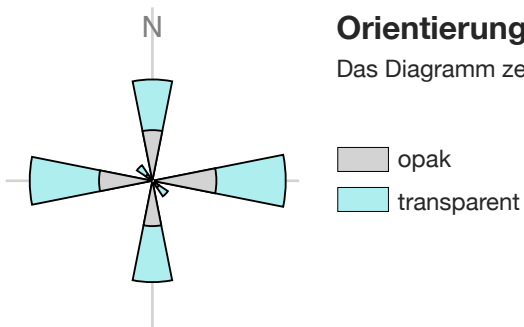


Kühlen	Qs trans, c kWh/a	Qs opak, c kWh/a
Nord	50.973	0
Ost	107.387	0
Süd-Ost	19.247	0
Süd	118.329	0
West	113.381	0
Nord-West	11.722	0
Horizontal	25.072	0
446.113		0



Gewinne

DLZ Kramsach Betriebsgesellschaft mbH - Büro



Orientierungsdiagramm

Das Diagramm zeigt die Orientierungen und Flächen von opaken und transparenten Bauteilen

Strahlungsintensitäten

Kramsach, 528 m

	S kWh/m ²	SO/SW kWh/m ²	O/W kWh/m ²	NO/NW kWh/m ²	N kWh/m ²	H kWh/m ²
Jan.	48,84	38,06	20,93	13,32	12,36	31,71
Feb.	65,60	53,11	32,80	20,82	18,74	52,06
Mär.	82,00	71,75	53,81	35,02	28,19	85,42
Apr.	78,93	77,80	67,65	50,74	39,46	112,76
Mai	81,00	86,89	85,42	67,74	53,02	147,28
Jun.	70,48	80,55	81,99	69,04	54,66	143,84
Jul.	77,50	86,62	88,14	71,42	56,22	151,97
Aug.	84,54	88,63	81,82	61,36	45,00	136,36
Sep.	84,24	77,13	62,92	44,65	36,53	101,49
Okt.	75,97	63,42	42,28	26,42	22,46	66,06
Nov.	52,39	41,06	23,00	14,51	13,80	35,39
Dez.	41,20	31,75	16,23	10,18	9,69	24,23

Ergebnisdarstellung

DLZ Kramsach Betriebsgesellschaft mbH

Berechnungsgrundlagen

Wärmeschutz	U-Wert	ON B 8110-6-1:2019-01-15, EN ISO 10077-1:2018-02-01
Dampfdiffusion	Bewertung	ON B 8110-2: 2003
Schallschutz	R_w	ON B 8115-4: 2003
	$R_{res,w}$	ON B 8115-4: 2003
	$L'_{nT,w}$	ON B 8115-4: 2003
	$D_{nT,w}$	ON B 8115-4: 2003

Opake Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m ² K	Dampf- diffusion	R_w dB	$L'_{nT,w}$ dB
AD1	Flachdach über 3.OG	0,230 (0,20)		(43)	(53)
AD2	Flachdach über 4.OG	0,240 (0,20)		(43)	(53)
AW	Außenwand	0,310 (0,35)		(43)	
DD	Decke gg Außenluf unten	0,290 (0,20)		(60)	(53)
EB	Fußboden zu Erdreich	0,440 (0,40)			
ID	Zwischendecke	0,900			

Transparente Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m ² K	U-Wert _{PNM} W/m ² K	R_w (C; C _{tr}) dB
F-nor	Fenster nord Uw-1,17	1,170 (1,40)		0 (-; -) (28 (-; -))
F-nor	Fenster nord Uw-1,28	1,280 (1,40)		0 (-; -) (28 (-; -))
F-nw	Fenster nordwesten Uw-1,17	1,170 (1,40)		0 (-; -) (28 (-; -))
F-ost	Fenster ost Uw-1,17	1,170 (1,40)		0 (-; -) (28 (-; -))
F-ost	Fenster ost Uw-1,28	1,280 (1,40)		0 (-; -) (28 (-; -))
F-so	Fenster südosten Uw-1,17	1,170 (1,40)		0 (-; -) (28 (-; -))
F-süd	Fenster süd Uw-1,17	1,170 (1,40)		0 (-; -) (28 (-; -))
F-süd	Fenster süd Uw-1,28	1,280 (1,40)		0 (-; -) (28 (-; -))
F-wes	Fenster west Uw-1,17	1,170 (1,40)		0 (-; -) (28 (-; -))
F-wes	Fenster west Uw-1,28	1,280 (1,40)		0 (-; -) (28 (-; -))
P-nor	Fenster (Paneel) nord	0,850 (1,40)		0 (-; -) (28 (-; -))
P-ost	Fenster (Paneel) ost	0,850 (1,40)		0 (-; -) (28 (-; -))
P-süd	Fenster (Paneel) süd	0,850 (1,40)		0 (-; -) (28 (-; -))
P-wes	Fenster (Paneel) west	0,850 (1,40)		0 (-; -) (28 (-; -))
OL	Oberlichtes Dach	1,200 (2,00)		0 (-; -) (28 (-; -))

Bauteilflächen

DLZ Kramsach Betriebsgesellschaft mbH - Alle Gebäudeteile/Zonen

Flächen der thermischen Gebäudehülle			m ²
			4.735,14
Opake Flächen	70,34 %		3.330,79
Fensterflächen	29,66 %		1.404,35
Wärmefluss nach oben			1.094,81
Wärmefluss nach unten			1.094,81

Flächen der thermischen Gebäudehülle

Büro					Bürogebäude
					m ²
AD1	Flachdach über 3.OG				363,82
Fläche	H	x+y	1 x 1094,81-730,99		363,82
					m ²
AD2	Flachdach über 4.OG				679,79
Fläche	H	x+y	1 x 730,99		730,99
			-1 x 51,20		-51,20
					m ²
AW	Außenwand				1.071,29
Fläche	N	x+y	1 x 43,74+18,43+2,22+2,22+16,63+9,96+0,68+147,01		240,89
Fläche	O	x+y	1 x 14,07+47,71+15,27+15,27+15,27+13,31+47,71+18,66+20,46+22,73+20,47+44,19		295,12
Fläche	SO	x+y	1 x 15,27+15,27+15,27		45,81
Fläche	S	x+y	1 x 9,96+0,68+62,61+0,13+62,61+2,22+30,01+30,01+2,22		200,45
Fläche	W	x+y	1 x 6,00+2,07+47,71+15,27+15,27+15,26+13,32+44,19+20,46+22,73+20,47+20,46		243,21
Fläche	NW	x+y	1 x 15,27+15,27+15,27		45,81
					m ²
DD	Decke gg Außenluf unten				272,96
Fläche	H	x+y	1 x 1094,81-821,85		272,96
					m ²
EB	Fußboden zu Erdreich				821,85
Fläche	H	x+y	1 x 821,85		821,85
					m ²
F-nor	Fenster nord Uw-1,17	N	1 x 175,66		175,66

Bauteilflächen

DLZ Kramsach Betriebsgesellschaft mbH - Alle Gebäudeteile/Zonen

F-nor	Fenster nord Uw-1,28	N	1 x 89,78	m ² 89,78
F-nw	Fenster nordwesten Uw-1,17	NW	1 x 49,08	m ² 49,08
F-ost	Fenster ost Uw-1,17	O	1 x 194,00	m ² 194,00
F-ost	Fenster ost Uw-1,28	O	1 x 159,64	m ² 159,64
F-so	Fenster südosten Uw-1,17	SO	1 x 49,08	m ² 49,08
F-süd	Fenster süd Uw-1,17	S	1 x 155,78	m ² 155,78
F-süd	Fenster süd Uw-1,28	S	1 x 129,51	m ² 129,51
F-wes	Fenster west Uw-1,17	W	1 x 190,98	m ² 190,98
F-wes	Fenster west Uw-1,28	W	1 x 159,64	m ² 159,64
OL	Oberlichten Dach	H	1 x 51,20	m ² 51,20
P-nor	Fenster (Paneel) nord	N	1 x 23,09	m ² 23,09
P-ost	Fenster (Paneel) ost	O	1 x 36,09	m ² 36,09
P-süd	Fenster (Paneel) süd	S	1 x 25,80	m ² 25,80
P-wes	Fenster (Paneel) west	W	1 x 36,10	m ² 36,10

Grundfläche und Volumen

DLZ Kramsach Betriebsgesellschaft mbH

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m ²]	V [m ³]
Büro	beheizt	4.837,27	18.717,58

Büro

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m ²]	V [m ³]
Erdgeschoß				
EG - Fläche	1 x 821,85		821,85	
EG - Volumen	1 x 3957,22			3.957,22
1. Obergeschoß				
1.OG - Fläche	1 x 1094,81		1.094,81	
1.OG - Volumen	1 x 4019,78			4.019,78
2. Obergeschoß				
2.OG - Fläche	1 x 1094,81		1.094,81	
2.OG - Volumen	1 x 4019,78			4.019,78
3. Obergeschoß				
3.OG - Fläche	1 x 1094,81		1.094,81	
3. OG - Volumen	1 x 4019,78			4.019,78
4. Obergeschoß				
4.OG - Fläche	1 x 730,99		730,99	
4.OG - Volumen	1 x 2701,02			2.701,02
Summe Büro			4.837,27	18.717,58

Bauteilliste

DLZ Kramsach Betriebsgesellschaft mbH

AD1 Flachdach über 3.OG

Bestand

AD

O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	• Bestand lt. EA Raich 2010	0,4500	0,106	4,208
Wärmeübergangswiderstände				0,140
		0,4500	R _{tot} =	4,348
			U =	0,230

AD2 Flachdach über 4.OG

Bestand

AD

O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	• Bestand lt. EA Raich 2010	0,4100	0,101	4,027
Wärmeübergangswiderstände				0,140
		0,4100	R _{tot} =	4,167
			U =	0,240

F-nor Fenster nord Uw-1,17

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,620	158,09	90,00	
Rahmen				17,57	10,00	
Glasrandverbund	351,32					
				vorh.	175,66	1,17

F-nor Fenster nord Uw-1,28

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,620	80,80	90,00	
Rahmen				8,98	10,00	
Glasrandverbund	179,56					
				vorh.	89,78	1,28

Bauteilliste

DLZ Kramsach Betriebsgesellschaft mbH

F-nw Fenster nordwesten Uw-1,17

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,620	44,17	90,00	
Rahmen				4,91	10,00	
Glasrandverbund	98,16					
			vorh.	49,08		1,17

F-ost Fenster ost Uw-1,17

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,620	155,20	80,00	
Rahmen				38,80	20,00	
Glasrandverbund	485,01					
			vorh.	194,00		1,17

F-ost Fenster ost Uw-1,28

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,620	143,68	90,00	
Rahmen				15,96	10,00	
Glasrandverbund	319,28					
			vorh.	159,64		1,28

F-so Fenster südosten Uw-1,17

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,620	44,17	90,00	
Rahmen				4,91	10,00	
Glasrandverbund	98,16					
			vorh.	49,08		1,17

Bauteilliste

DLZ Kramsach Betriebsgesellschaft mbH

F-süd Fenster süd Uw-1,17

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,620	140,20	90,00	
Rahmen				15,58	10,00	
Glasrandverbund	311,56					
			vorh.	155,78		1,17

F-süd Fenster süd Uw-1,28

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,620	116,56	90,00	
Rahmen				12,95	10,00	
Glasrandverbund	259,02					
			vorh.	129,51		1,28

F-wes Fenster west Uw-1,17

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,620	171,88	90,00	
Rahmen				19,10	10,00	
Glasrandverbund	381,96					
			vorh.	190,98		1,17

F-wes Fenster west Uw-1,28

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,620	143,68	90,00	
Rahmen				15,96	10,00	
Glasrandverbund	319,28					
			vorh.	159,64		1,28

Bauteilliste

DLZ Kramsach Betriebsgesellschaft mbH

P-nor Fenster (Paneel) nord

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung				18,47	80,00	
Rahmen				4,62	20,00	
Glasrandverbund	57,73					
			vorh.	23,09		0,85

P-ost Fenster (Paneel) ost

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung				28,87	80,00	
Rahmen				7,22	20,00	
Glasrandverbund	90,23					
			vorh.	36,09		0,85

P-süd Fenster (Paneel) süd

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung				21,93	85,00	
Rahmen				3,87	15,00	
Glasrandverbund	71,25					
			vorh.	25,80		0,85

P-wes Fenster (Paneel) west

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung				28,88	80,00	
Rahmen				7,22	20,00	
Glasrandverbund	90,25					
			vorh.	36,10		0,85

Bauteilliste

DLZ Kramsach Betriebsgesellschaft mbH

AW		Außenwand		Bestand		
AW	A-I					
			d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]	
1	• Bestand lt. EA-Raich 2010		0,2700	0,088	3,056	
	Wärmeübergangswiderstände				0,170	
			0,2700	R _{tot} =	3,226	
				U =	0,310	

DD		Decke gg Außenluf unten		Bestand		
DD	U-O					
			d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]	
1	• Bestand - lt. EA Raich 2010		0,5300	0,163	3,238	
	Wärmeübergangswiderstände				0,210	
			0,5300	R _{tot} =	3,448	
				U =	0,290	

EB		Fußboden zu Erdreich		Bestand		
EBu	U-O					
			d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]	
1	• Bestand lt. EA-Raich 2010		0,2650	0,126	2,103	
	Wärmeübergangswiderstände				0,170	
			0,2650	R _{tot} =	2,273	
				U =	0,440	

ID		Zwischendecke		Bestand		
IDu	O-U					
			d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]	
1	• Bestand lt. EA Raich 2010		0,3500	0,384	0,911	
	Wärmeübergangswiderstände				0,200	
			0,3500	R _{tot} =	1,111	
				U =	0,900	

Bauteilliste

DLZ Kramsach Betriebsgesellschaft mbH

OL**Oberlichten Dach**

Bestand

STBh

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,600	43,52	85,00	
Rahmen				7,68	15,00	
Glasrandverbund	128,00					
			vorh.	51,20		1,20