

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß Önorm H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB

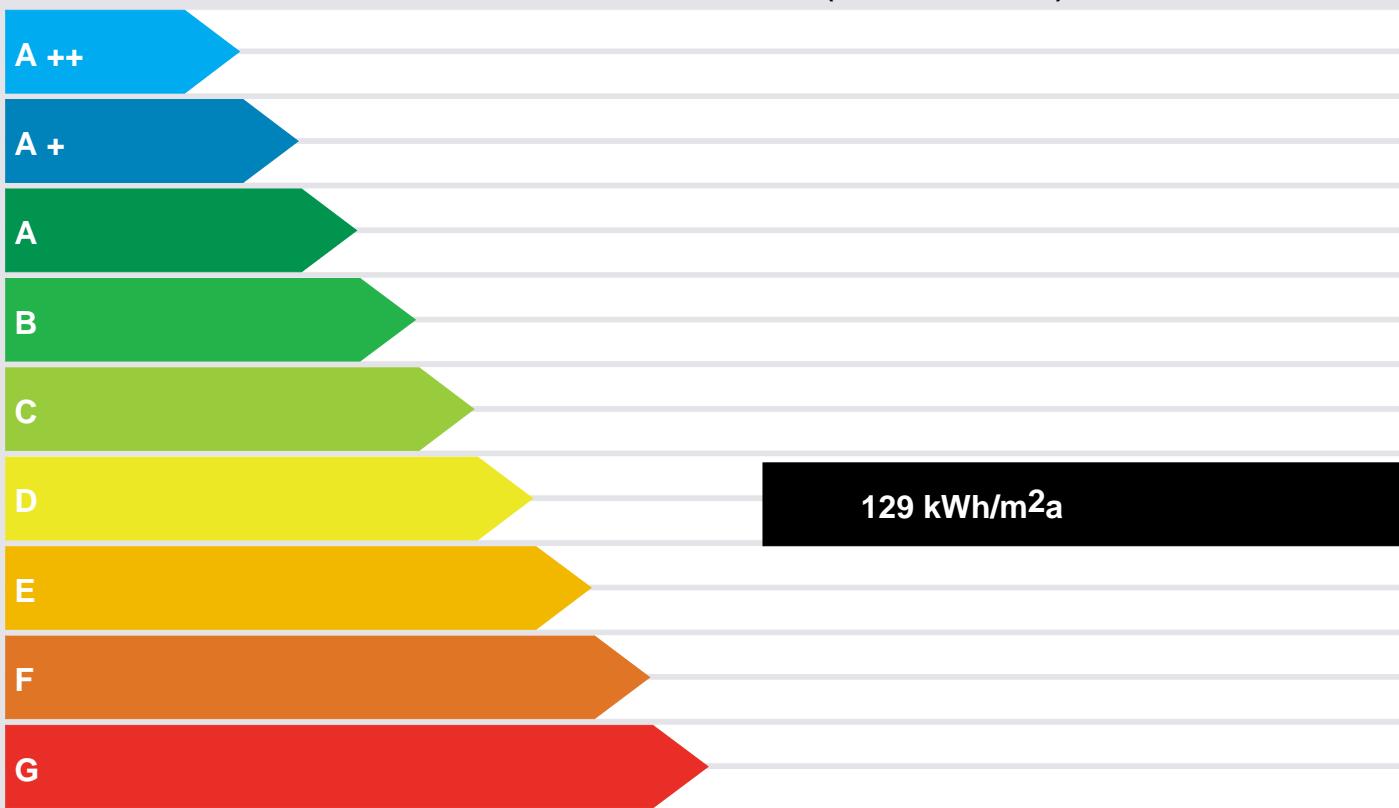
Oesterreichisches Institut für Bautechnik

ecotech
Niederösterreich

GEBÄUDE

Gebäudeart	Bürogebäude	Erbaut	1978
Gebäudezone		Katastralgemeinde	Kautzen
Straße	Waidhofner Straße 14, 16	KG-Nummer	21143
PLZ/Ort	3851 Kautzen	Einlagezahl	21
Eigentümer	3851 Kautzen, Waidhofner Straße 14, 16	Grundstücksnummer	58

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn	Adolf Weltzl	Organisation	Energieagentur der Regionen
ErstellerIn-Nr.		Ausstellungsdatum	17.08.2011
GWR-Zahl		Gültigkeitsdatum	17.08.2021
Geschäftszahl		Unterschrift	

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Institutes für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

EA-01-2007-SW-a
EA-NWG
25.04.2007

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß Önorm H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB

Oesterreichisches Institut für Bautechnik

ecotech
Niederösterreich

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	607,80 m ²
konditioniertes Bruttovolumen	2096,9 m ³
charakteristische Länge (lc)	1,86 m
Kompaktheit (A/V)	0,54 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	0,86 W/m ² K
LEK-Wert	67

KLIMADATEN

Klimaregion	N
Seehöhe	522 m
Heizgradtage	4086 Kd
Heiztage	248 d
Norm-Außentemperatur	-15,0 °C
mittlere Innentemperatur	20 °C

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima		Standortklima		Anforderungen	
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch		
HWB*	78128 kWh/a	37,26 kWh/m ³ a				
HWB	74402 kWh/a	122,41 kWh/m ² a	90935 kWh/a	149,61 kWh/m ² a		
WWWB			2861 kWh/a	4,71 kWh/m ² a		
NERLT-h						
KB*	481 kWh/a	0,23 kWh/m ³ a				
KB			7003 kWh/a	11,52 kWh/m ² a		
NERLT-k						
NERLT-d						
NE						
HTEB-RH			38216 kWh/a	62,88 kWh/m ² a		
HTEB-WW			2680 kWh/a	4,41 kWh/m ² a		
HTEB			41114 kWh/a	67,64 kWh/m ² a		
KTEB						
HEB			134911 kWh/a	221,97 kWh/m ² a		
KEB						
RLTEB						
BeIEB			19571 kWh/a	32,20 kWh/m ² a		
EEB			154482 kWh/a	254,17 kWh/m ² a		
PEB						
CO2						

ERLÄUTERUNGEN

Endenergiebedarf (EEB):

Energiemenge die dem Energiesystem des Gebäudes für Heizung und Warmwasserversorgung inklusive notwendiger Energiemengen für die Hilfsbetriebe bei einer typischen Standardnutzung zugeführt werden muss.

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.

EA-01-2007-SW-a
EA-NWG
25.04.2007

Anhang zum Energieausweis gemäß OIB-Richtlinie 6 (8.1.2)

Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen:

Berechnungsverfahren: Monatsbilanzverfahren

Klimadaten nach ÖNORM B 8110-5

Heizwärme- und Kühlbedarf nach ÖNORM B 8110-6

Transmissionsleitwert:

Vereinfachte Berechnung nach 5.3

Lüftungswärmeverlust:

Für NWG nach 7.4

Glasanteil gem. ÖNORM EN ISO 10077-1

Verschattungsfaktor vereinfacht nach 8.3.1.2.2

Wirksame Wärmekapazität:

Vereinfachter Ansatz nach 9.1.2 für ... Bauweise

Heiztechnik-Energiebedarf nach ÖNORM H 5056: Details siehe Angabeblatt

Raumluftechnik-Energiebedarf nach ÖNORM H 5057: Details siehe Angabeblatt

Kühltechnik-Energiebedarf nach ÖNORM H 5058: Details siehe Angabeblatt

Beleuchtungsenergiebedarf nach ÖNORM H 5059: Details siehe Angabeblatt

Der Energieausweis wurde erstellt mit ECOTECH Software, Version 3.1

Ermittlung der Eingabedaten:

Eingabedaten laut Einreichplan

Kommentare:

Heizung

Wärmeabgabe

Regelung	Keine Temperaturregelung
Abgabesystem	Radiatoren, Einzelraumheizer (90/70 °C)
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung

Lage der Verteilleitungen	Unbeheizt
Lage der Steigleitungen	75% beheizt
Lage der Anbindeleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	1/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	1/3 Durchmesser
Dämmung der Anbindeleitungen	Ungedämmt
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen ungedämmt
Länge der Verteilleitungen [m]	30,84 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	48,62 (Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	340,37 (Default)

Keine Wärmespeicherung

Wärmebereitstellung (Zentral)

Bereitstellung	Nah-/Fernwärme, Wärmetauscher
Art	Sekundärkreislauf

Warmwasser

Wärmeabgabe

Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)
Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)

Wärmeverteilung

Lage der Verteilleitungen	Unbeheizt
Lage der Steigleitungen	75% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	1/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	1/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Zirkulation	Nein
Stichleitungen	Stahl
Länge der Verteilleitungen [m]	13,32 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	24,31 (Default)
Länge der Stichleitungen [m]	29,17 (Default)
Zirkulation Verteilleitungen [m]	0,00 (Default)
Zirkulation Steigleitungen [m]	0,00 (Default)

Wärmespeicherung

Baujahr des Speichers	vor 1978
Art des Speichers	Mehrere Elektrokleinspeicher
Basisanschluss	Anschlüsse ungedämmt
E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
HeizregisterSolar	Anschluß nicht vorhanden
Speicher im beheizten Bereich	Ja
Speichervolumen $V_{TW,WS}$ [l]	729,4 (Default)
Verlust $q_{b,WS}$ [kWh/d]	1,70 (Default)
Mittl. Betriebstemperatur $\Theta_{TW,WS,m}$ [°C]	65,0 (Default)

Wärmebereitstellung (Zentral)

Bereitstellung	Elektrische Warmwasserbereitung
----------------	---------------------------------

Solaranlage

Keine Solaranlage vorhanden

RLT

Keine RLT-Anlage (Fensterlüftung)

Kühlung

Kein Kühlssystem vorhanden

Energiekennzahlen

Projekt: **Gemeindeamt Kautzen**

Datum: 16. September 2011

Blatt 1

Energiekennzahlen:

HWB Referenzklima	122,41	kWh/m ² a
HWB Standort	149,61	kWh/m ² a
BGF (beheizt)	607,80	m ²
Ol3 TGH-IC	14,86	-
A/V	0,54	1/m

Optionen Heizwärmebedarf gemäß OIB-Richtline 6

Projekt: **Gemeindeamt Kautzen**

Datum: 16. September 2011

Blatt 2

Allgemeine Einstellungen:

Einreichung für	<input type="checkbox"/> Neubau	<input type="checkbox"/> Sanierung	<input checked="" type="checkbox"/> Bestand
Bauweise	<input type="checkbox"/> leicht	<input type="checkbox"/> mittel	<input checked="" type="checkbox"/> schwer
Wärmebrückenzuschlag	<input checked="" type="checkbox"/> vereinfacht 54 [W/K]	<input type="checkbox"/> detailliert lt. Baukörpereingabe 81 [W/K]	<input type="checkbox"/> sehr schwer
Keller	<input checked="" type="checkbox"/> Keller ungedämmt	<input type="checkbox"/> Keller gedämmt (Wände und Fußböden unterschreiten U-Wert von 0.35 [W/(m ² K)])	
Verschattung	<input checked="" type="checkbox"/> vereinfacht	<input type="checkbox"/> detailliert lt. Baukörpereingabe	

Lüftung:

Art der Lüftung natürliche Lüftung

Transparente Wärmedämmung:

Transparente Wärmedämmung nicht berücksichtigt

Gebäudetyp / Innere Gewinne:

Nutzungsprofil	Bürogebäude		
Nutzungstage Jänner	d_Nutz,1 [d]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Februar	d_Nutz,2 [d]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage März	d_Nutz,3 [d]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage April	d_Nutz,4 [d]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Mai	d_Nutz,5 [d]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juni	d_Nutz,6 [d]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juli	d_Nutz,7 [d]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage August	d_Nutz,8 [d]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage September	d_Nutz,9 [d]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Oktober	d_Nutz,10 [d]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage November	d_Nutz,11 [d]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Dezember	d_Nutz,12 [d]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage pro Jahr	d_Nutz,a [d]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Nutzungszeit	t_Nutz,d [h]	12	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungsstunden zur Tageszeit pro Jahr	t_Tag,a [h]	2970	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungsstunden zur Nachtzeit pro Jahr	t_Nacht,a [h]	258	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit RLT-Anlage	t_RLT,d [h]	14,0	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage RLT-Anlage pro Jahr	d_RLT,a [d]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit Heizung	t_h,d [h]	14	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage Heizung pro Jahr	d_h,a [d]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit Kühlung	t_c,d [h]	12	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage Kühlung pro Jahr	d_c,a [d]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Innentemperatur Heizfall	theta_ih [°C]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Innentemperatur Kühlfall	theta_ic [°C]	26	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Temperatur unkonditionierter Raum	theta_iu [°C]	13	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Feuchteanforderung	x [-]	mit Toleranz	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate RLT	n_L,RLT [1/h]	2,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate Fensterlüftung	n_L,FL [1/h]	1,20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate Nachtlüftung	n_L,NL [1/h]	1,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Beleuchtungsstärke	E_m [lux]	380	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Innere Gewinne Heizfall (bezogen auf Bezugsfläche BF)	q_i,h,n [W/m ²]	3,75	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Innere Gewinne Kühlfall (bezogen auf Bezugsfläche BF)	q_i,c,n [W/m ²]	7,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

Optionen Heizwärmebedarf gemäß OIB-Richtline 6

Projekt: **Gemeindeamt Kautzen**

Datum: 16. September 2011

Blatt 3

Tägl. Warmwasser-Wärmebedarf (bezogen auf wwwb [Wh/(m²·d)]) 17,5 (Lt. ÖNORM B 8110-5)
Bezugsfläche BF)

Optionen Heizwärmebedarf gemäß OIB-Richtline 6

Projekt: **Gemeindeamt Kautzen**

Datum: 16. September 2011

Blatt 4

Beleuchtungsenergiebedarf Nichtwohngebäude:

Ermittlung LENI-Wert Benchmark-Wert nach ÖNORM H 5059 Tabelle 6

Benchmark-Wert [kWh/m²] 32,2

Flächenheizung:

Flächenheizung nicht berücksichtigt

Optionen Kühlbedarf:

Bewegliche keine Verschattung
Sonnenschutzeinrichtung

Steuerung manuell/zeitgesteuert
Sonnenschutzeinrichtung

Oberfläche Gebäude weiße Oberfläche

OI3-Index

Projekt: **Gemeindeamt Kautzen**

Datum: 16. September 2011

Blatt 5

Bauteile	Fläche	Wärmed. koeffiz.- U [W/m ² K]	PEI [MJ]	GWP [kg CO ₂]	AP
					A [kg SO ₂]
Kellerdecke Bestand	Decke mit Wärmestrom nach unten	303,90	0,76	246.159,0	59.684,4
oberste Geschoßdecke 1 Bestand	Decke mit Wärmestrom nach oben	230,37	0,76	122.075,0	10.218,5
oberste Geschoßdecke 2 Bestand	Decke mit Wärmestrom nach oben	73,54	0,74	42.303,2	3.525,9
Außenwand Bestand	Außenwand	429,67	0,70	148.494,0	-46.404,4
Trenndecke Bestand	Trenndecke	303,90	0,68	185.111,6	46.205,9
AF 2 1,10/1,70m U=2,41		48,62	2,41	28.345,1	442,5
AT 1 1,40/2,20m U=2,43		6,16	2,43	4.112,5	31,1
AF 3 2,20/1,70m U=2,44		14,96	2,44	9.467,7	100,4
AF 4 1,10/2,55m U=5,51		5,61	5,51	2.759,3	32,1
AT 2 1,10/2,10m U=4,22		4,62	4,22	10.783,9	645,0
AF 1 0,70/1,10m U=2,45		9,24	2,45	6.190,5	45,6
Summe	1.430,58		805.801,8	74.527,0	259,0

PEI(Primärenergiegehalt nicht erneuerbar) [MJ/m² KOF] 563,27
Punkte 6,33

GWP (Global Warming Potential) [kg CO₂/m² KOF] 52,10
Punkte 51,05

AP (Versäuerung) [kg SO₂/m² KOF] 0,18
Punkte 0,00

OI3-TGH Punkte 19,12
OI3-TGH=(1/3.PEI + 1/3.GWP + 1/3.AP)

OI3-Ic (Ökoindikator) Punkte 14,86
OI3-Ic= 3 * OI3-TGH / (2+Ic)

OI3-TGHBGF Punkte 45,01
OI3-TGHBGF= OI3-TGH * KOF / BGF

KOF	m²	1430,58
BGF	m²	607,80
Ic	m	1,86

OI3-Index

Projekt: **Gemeindeamt Kautzen**

Datum: 16. September 2011

Blatt 6

	Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m ³]	im Bauteil
2)	1.202.06 Estrichbeton zugeordnet: Zementestrich	1,700	2.000	Kellerdecke Bestand oberste Geschoßdecke 1 Bestand oberste Geschoßdecke 2 Bestand Trenndecke Bestand
2)	XPS-G Polystyrol extrudiert zugeordnet: Polystyrol XPS, HFKW-geschäumt	0,032	45	Kellerdecke Bestand Trenndecke Bestand
2)	Stahlbeton zugeordnet: Stahlbeton	2,500	2.400	Kellerdecke Bestand
2)	EPS Polystyrol expandiert 15-18 kg/m ³ zugeordnet: Polystyrol EPS 20	0,038	20	oberste Geschoßdecke 1 Bestand oberste Geschoßdecke 2 Bestand
2)	PIA Trägerdecke Ton TD 17 + 5 zugeordnet: Ziegelhohlkörper mit Aufbeton (Decke)	0,738	700	oberste Geschoßdecke 1 Bestand Trenndecke Bestand
2)	Kalk - Zementputz zugeordnet: Kalk-Zementputz	1,000	1.800	oberste Geschoßdecke 1 Bestand oberste Geschoßdecke 2 Bestand Trenndecke Bestand
2)	PIA Trägerdecke Ton TD 20 + 5 zugeordnet: Ziegelhohlkörper mit Aufbeton (Decke)	0,738	700	oberste Geschoßdecke 2 Bestand
2)	Mantelbeton, Holzwolleplatten, Verputz, 0,30 m zugeordnet: Holzmantelbetonstein-Materialkw.(roh <= 600 kg/m ³)	0,160	600	Außenwand Bestand
2)	Verbundfenster, 2 Scheiben, Abstand 2-4cm - Rahmen Holz (Glas) zugeordnet: 2-fach-Verbundglas Klarglas (6-30-6)	0,027	- AF 2 AT 1 AF 3 AF 1	1,10/1,70m U=2,41 1,40/2,20m U=2,43 2,20/1,70m U=2,44 0,70/1,10m U=2,45
2)	Verbundfenster, 2 Scheiben, Abst. 2-4cm - Rahmen Holz (Rahmen) zugeordnet: Holz-Rahmen Nadelholz (70 < d <= 90mm)	0,016	- AF 2 AT 1 AF 3 AF 1	1,10/1,70m U=2,41 1,40/2,20m U=2,43 2,20/1,70m U=2,44 0,70/1,10m U=2,45
2)	Sonderverglasungen - Drahtglas zugeordnet: Fensterglas (unbeschichtet)	0,760	2.500	AF 4 1,10/2,55m U=5,51
2)	Einzelfenster, 1 Scheibe - Rahmen Holz (Rahmen) zugeordnet: Holz-Rahmen Nadelholz (70 < d <= 90mm)	0,016	- AF 4	1,10/2,55m U=5,51
2)	Isoliergl., 2 Scheiben, Abstand 0,6cm - Rahmen Metall ungedämmt K 6,0 (Glas) zugeordnet: 2-fach-Wärmeschutzglas beschichtet (4-16-4 Luft)	0,015	- AT 2	1,10/2,10m U=4,22
2)	Isoliergl., 2 Scheiben SchAbst. 0,6cm - Rahmen Metall ungedämmt K 6,0 (Rahmen) zugeordnet: Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)	0,040	- AT 2	1,10/2,10m U=4,22

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog

2) Diese Baustoffe stammen aus dem ECOTECH-Baustoffkatalog.

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Projekt: **Gemeindeamt Kautzen**

Datum: 16. September 2011 Blatt 7

Legende: Ausricht./Neig. = Ausrichtung / Neigung [°]; Breite = Architekturne Breite, Höhe = Architekturne Höhe, Fläche = Gesamtfläche(außen), Ug = U-Wert des Glases, Uf = U-Wert des Rahmens, PSI = PSI-Wert, Ig = Länge d. Glasrandverbundes (pro Fenster), Uw = gesamter U-Wert des Fensters, AxU = Fläche mal U-Wert, Ag = Anteil Glasfläche, g = Gesamtenergiedurchlaßgrad(g-wert) lt. Bauteil, gw = wirksamer Gesamtenergiedurchlaßgrad ($g \cdot 0.9 \cdot 0.98$), fs = Verschattungsfaktor (Winter/Sommer), aWirk = wirksame Fläche (Glasfläche*gw*fs), Qs = solare Wärmegewinne, Ant. Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegewinnen, Qt = Transmissionswärmeverluste

Ausricht. Neig.	Anz	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m ²]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	PSI [W/mK]	Ig [m]	Uw [W/m ² K]	AxU [W/K]	Ag [%]	g [-]	gw [-]	fs [-]	Awirk [m ²]	Qs [kWh/a]	Ant.Qs [%]
		SÜDEN																
180/90	5	AF 2 1,10/1,70m U=2,41	1,10	1,70	9,35	2,30	2,30	0,040	4,96	2,41	22,53	77,43	0,65	0,57	0,75	3,11	2527	14,4
180/90	1	AT 1 1,40/2,20m U=2,43	1,40	2,20	3,08	2,30	2,30	0,040	10,04	2,43	7,48	66,23	0,65	0,57	0,75	0,88	712	4,0
SUM	6				12,43						30,01						3238,43	18,42
		OSTEN																
90/90	4	AF 2 1,10/1,70m U=2,41	1,10	1,70	7,48	2,30	2,30	0,040	4,96	2,41	18,03	77,43	0,65	0,57	0,75	2,49	1612	9,2
90/90	4	AF 3 2,20/1,70m U=2,44	2,20	1,70	14,96	2,30	2,30	0,040	12,68	2,44	36,50	70,83	0,65	0,57	0,75	4,56	2950	16,8
90/90	2	AF 4 1,10/2,55m U=5,51	1,10	2,55	5,61	5,60	4,60	0,040	8,46	5,51	30,91	79,07	0,60	0,53	0,75	1,76	1140	6,5
90/90	2	AT 2 1,10/2,10m U=4,22	1,10	2,10	4,62	4,00	4,00	0,040	12,60	4,22	19,50	44,16	0,65	0,57	0,75	0,88	568	3,2
SUM	12				32,67						104,94						6270,33	35,67
		WESTEN																
270/90	12	AF 2 1,10/1,70m U=2,41	1,10	1,70	22,44	2,30	2,30	0,040	4,96	2,41	54,08	77,43	0,65	0,57	0,75	7,47	4837	27,5
270/90	12	AF 1 0,70/1,10m U=2,45	0,70	1,10	9,24	2,30	2,30	0,040	2,96	2,45	22,64	65,97	0,65	0,57	0,75	2,62	1697	9,7
SUM	24				31,68						76,72						6534,60	37,17
		NORDEN																
0/90	5	AF 2 1,10/1,70m U=2,41	1,10	1,70	9,35	2,30	2,30	0,040	4,96	2,41	22,53	77,43	0,65	0,57	0,75	3,11	1200	6,8
0/90	1	AT 1 1,40/2,20m U=2,43	1,40	2,20	3,08	2,30	2,30	0,040	10,04	2,43	7,48	66,23	0,65	0,57	0,75	0,88	338	1,9
SUM	6				12,43						30,01						1537,81	8,75

Globalstrahlungssummen

Projekt: **Gemeindeamt Kautzen**

Datum: 16. September 2011

Blatt 8

Beiblatt: **1 a**

Standardisierte Klimadaten: (Referenzklima)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m².

	°C	Horizonta l	Süd	Südost	Ost	Nordost	Nord	Nordwest	West	Südwest	Dauer [Tage]
Jänner	-1,5	107,24	142,67	115,02	70,24	49,61	47,20	49,61	70,24	115,02	31,00
Februar	0,7	185,11	216,58	178,16	115,70	81,43	75,89	81,43	115,70	178,16	28,00
März	4,8	300,24	282,20	247,68	187,63	126,11	102,10	126,11	187,63	247,68	31,00
April	9,6	406,12	284,26	278,17	243,65	182,74	142,13	182,74	243,65	278,17	30,00
Mai	14,2	552,10	314,68	329,87	317,45	252,58	198,76	252,58	317,45	329,87	31,00
Juni	17,3	558,79	279,40	310,14	318,53	266,83	212,36	266,83	318,53	310,14	30,00
Juli	19,1	578,09	294,84	330,95	335,30	273,13	213,88	273,13	335,30	330,95	31,00
August	18,6	498,60	314,10	322,85	294,16	215,64	159,55	215,64	294,16	322,85	31,00
September	15,0	356,29	295,70	269,89	217,33	155,88	128,27	155,88	217,33	269,89	30,00
Oktober	9,6	231,66	252,50	212,54	147,10	96,73	85,72	96,73	147,10	212,54	31,00
November	4,2	113,26	150,66	120,06	72,50	50,11	47,56	50,11	72,50	120,06	30,00
Dezember	0,2	80,39	123,80	96,88	52,67	35,78	34,56	35,78	52,67	96,88	31,00

Standortbezogene Klimadaten: (Kautzen)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m².

	°C	Horizonta l	Süd	Südost	Ost	Nordost	Nord	Nordwest	West	Südwest	Dauer [Tage]
Jänner	-3,1	98,96	152,40	118,75	65,31	41,56	38,60	41,56	65,31	118,75	31,00
Februar	-1,3	170,97	215,42	174,39	107,71	68,39	61,55	68,39	107,71	174,39	28,00
März	2,5	287,07	275,59	241,14	180,85	117,70	94,73	117,70	180,85	241,14	31,00
April	7,0	410,91	287,64	283,53	246,55	184,91	143,82	184,91	246,55	283,53	30,00
Mai	11,7	548,26	301,54	323,47	317,99	252,20	197,37	252,20	317,99	323,47	31,00
Juni	14,8	541,78	265,47	303,39	308,81	260,05	205,87	260,05	308,81	303,39	30,00
Juli	16,6	560,82	286,02	319,67	325,27	263,58	207,50	263,58	325,27	319,67	31,00
August	16,1	505,00	313,10	328,25	303,00	227,25	166,65	227,25	303,00	328,25	31,00
September	12,8	350,74	291,11	266,56	217,46	154,32	126,27	154,32	217,46	266,56	30,00
Oktober	7,7	217,15	249,72	208,47	138,98	86,86	73,83	86,86	138,98	208,47	31,00
November	2,2	107,27	158,76	124,43	69,72	43,98	41,83	43,98	69,72	124,43	30,00
Dezember	-1,7	73,53	125,01	96,33	49,27	30,88	29,41	30,88	49,27	96,33	31,00

Wärmebedarf Standort

Projekt: **Gemeindeamt Kautzen**

Datum: 16. September 2011

Blatt 9

Monatliche Berechnung des Wärmebedarfs:

Standort	Kautzen	
Klimaregion	N	
Seehöhe	522	m
LT	964,9246	W/K
LV	191,3464	W/K
Innentemperatur	20	°C
t Heiz,d	14	h/d
q_ihn	3,75	W/m²
BGF	607,8	m²
C	62907,3	W/h/K

Monate	Trans.-verluste [kWh/a]	Lüft.-verluste [kWh/a]	Wärme-verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt-gewinne [kWh/a]	Gewinn/-verlust Verhältn.	Nutz.-grad	Bedarf [kWh/a]
Jan	16604	3293	19897	2193	571	2764	0,14	1,00	17133,7
Feb	13796	2634	16430	1953	899	2852	0,17	1,00	13579,8
Mar	12585	2496	15081	2193	1404	3597	0,24	1,00	11488,7
Apr	9017	1767	10784	2113	1833	3946	0,37	0,99	6868,5
Mai	5931	1176	7107	2193	2300	4493	0,63	0,95	2853,8
Jun	3595	705	4300	2113	2219	4332	1,01	0,81	782,4
Jul	2473	490	2964	2193	2334	4527	1,53	0,62	176,6
Aug	2826	560	3386	2193	2196	4390	1,30	0,70	327,9
Sep	5022	984	6006	2113	1657	3770	0,63	0,95	2431,6
Okt	8810	1747	10557	2193	1122	3315	0,31	1,00	7255,6
Nov	12335	2418	14753	2113	605	2719	0,18	1,00	12035,7
Dez	15552	3084	18636	2193	442	2635	0,14	1,00	16000,8
Summe	108547	21354	129902	25759	17581	43340	0,33	0,90	90935

Monate	0e [°C]	T [h]	a [-]						
Jan	-3,13	54,41	4,40						
Feb	-1,28	54,74	4,42						
Mar	2,47	54,41	4,40						
Apr	7,02	54,51	4,41						
Mai	11,74	54,41	4,40						
Jun	14,82	54,51	4,41						
Jul	16,55	54,41	4,40						
Aug	16,06	54,41	4,40						
Sep	12,77	54,51	4,41						
Okt	7,73	54,41	4,40						
Nov	2,25	54,51	4,41						
Dez	-1,66	54,41	4,40						

Der flächenbezogene Heizwärmebedarf beträgt: **150 [kWh/(m²a)]**

Wärmebedarf Referenzstandort

Projekt: **Gemeindeamt Kautzen**

Datum: 16. September 2011

Blatt 10

Monatliche Berechnung des Wärmebedarfs:

Standort	Referenzklima
Klimaregion	N
Seehöhe	0 m
LT	964,9246 W/K
LV	191,3464 W/K
Innentemperatur	20 °C
t Heiz,d	14 h/d
q_ihn	3,75 W/m²
BGF	607,8 m²
C	62907,3 W/h/K

Monate	Trans.-verluste [kWh/a]	Lüft.-verluste [kWh/a]	Wärme-verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt-gewinne [kWh/a]	Gewinn/-verlust Verhältn.	Nutz.-grad	Bedarf [kWh/a]
Jan	15456	3065	18522	2193	596	2790	0,15	1,00	15732,5
Feb	12495	2385	14881	1953	960	2913	0,20	1,00	11969,8
Mar	10905	2162	13067	2193	1457	3650	0,28	1,00	9427,1
Apr	7211	1413	8625	2113	1811	3924	0,45	0,98	4768,2
Mai	4164	826	4990	2193	2313	4506	0,90	0,85	1142,1
Jun	1855	364	2219	2113	2295	4408	1,99	0,49	54,8
Jul	632	125	757	2193	2406	4599	6,08	0,16	0,2
Aug	1034	205	1239	2193	2141	4334	3,50	0,28	3,6
Sep	3453	677	4130	2113	1664	3777	0,91	0,85	921,1
Okt	7437	1475	8912	2193	1183	3376	0,38	0,99	5565,6
Nov	11005	2157	13162	2113	618	2731	0,21	1,00	10432,7
Dez	14222	2820	17042	2193	465	2658	0,16	1,00	14384,3
Summe	89869	17675	107544	25759	17908	43667	0,41	0,76	74402

Monate	0e [°C]	T [h]	a [-]						
Jan	-1,53	54,41	4,40						
Feb	0,73	54,74	4,42						
Mar	4,81	54,41	4,40						
Apr	9,62	54,51	4,41						
Mai	14,20	54,41	4,40						
Jun	17,33	54,51	4,41						
Jul	19,12	54,41	4,40						
Aug	18,56	54,41	4,40						
Sep	15,03	54,51	4,41						
Okt	9,64	54,41	4,40						
Nov	4,16	54,51	4,41						
Dez	0,19	54,41	4,40						

Der flächenbezogene Heizwärmebedarf beträgt: **122 [kWh/(m²a)]**

Kühlbedarf Standort

Projekt: **Gemeindeamt Kautzen**

Datum: 16. September 2011

Blatt 11

Monatliche Berechnung des Kühlbedarfs:

Standort	Kautzen	
Klimaregion	N	
Seehöhe	522	m
LT	758,3807	W/K
LV	191,3464	W/K
Innentemperatur	26	°C
t_c,d	12	h/d
q_icn	7,5	W/m²
BGF	607,8	m²
C	62907,3	W/h/K

Monate	Trans.-verluste [kWh/a]	Lüft.-verluste [kWh/a]	Wärme-verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt-gewinne [kWh/a]	Gewinn/-verlust Verhältn.	Nutz.-grad	Bedarf [kWh/a]
Jan	16436	4147	20583	4387	761	5147	0,25	1,00	4,4
Feb	13901	3377	17278	3906	1198	5104	0,30	1,00	9,2
Mar	13277	3350	16627	4387	1872	6259	0,38	1,00	36,1
Apr	10363	2584	12947	4226	2443	6670	0,52	0,98	151,3
Mai	8047	2030	10077	4387	3066	7453	0,74	0,93	683,8
Jun	6102	1522	7624	4226	2959	7185	0,94	0,86	1396,5
Jul	5329	1345	6674	4387	3112	7498	1,12	0,78	2259,3
Aug	5607	1415	7021	4387	2928	7315	1,04	0,82	1848,5
Sep	7223	1801	9024	4226	2210	6436	0,71	0,94	518,1
Okt	10310	2601	12911	4387	1496	5883	0,46	0,99	79,5
Nov	12971	3235	16206	4226	807	5033	0,31	1,00	11,8
Dez	15608	3938	19546	4387	589	4976	0,25	1,00	4,6
Summe	125173	31344	156517	51517	23442	74959	0,48	1,99	7003

Monate	0e [°C]	T [h]	a [-]						
Jan	-3,13	66,24	5,14						
Feb	-1,28	66,74	5,17						
Mar	2,47	66,24	5,14						
Apr	7,02	66,39	5,15						
Mai	11,74	66,24	5,14						
Jun	14,82	66,39	5,15						
Jul	16,55	66,24	5,14						
Aug	16,06	66,24	5,14						
Sep	12,77	66,39	5,15						
Okt	7,73	66,24	5,14						
Nov	2,25	66,39	5,15						
Dez	-1,66	66,24	5,14						

Der spezifische Kühlbedarf KB bezogen auf die BGF beträgt: **11,52 [kWh/(m²a)]**

Kühlbedarf Referenzstandort

Projekt: **Gemeindeamt Kautzen**

Datum: 16. September 2011

Blatt 12

Monatliche Berechnung des Kühlbedarfs:

Standort	Referenzklima
Klimaregion	N
Seehöhe	0 m
LT	758,3807 W/K
LV	191,3464 W/K
Innentemperatur	26 °C
t_c,d	12 h/d
q_icn	7,5 W/m²
BGF	607,8 m²
C	62907,3 W/h/K

Monate	Trans.-verluste [kWh/a]	Lüft.-verluste [kWh/a]	Wärme-verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt-gewinne [kWh/a]	Gewinn/-verlust Verhältn.	Nutz.-grad	Bedarf [kWh/a]
Jan	15533	3919	19453	4387	795	5182	0,27	1,00	5,9
Feb	12878	3128	16007	3906	1280	5185	0,32	1,00	14,5
Mar	11956	3017	14973	4387	1942	6329	0,42	0,99	61,5
Apr	8944	2230	11175	4226	2415	6641	0,59	0,97	269,7
Mai	6658	1680	8338	4387	3084	7471	0,90	0,88	1261,1
Jun	4734	1181	5915	4226	3060	7286	1,23	0,74	2657,0
Jul	3882	979	4861	4387	3208	7594	1,56	0,62	4090,6
Aug	4198	1059	5257	4387	2855	7241	1,38	0,68	3230,0
Sep	5990	1494	7484	4226	2218	6445	0,86	0,89	965,1
Okt	9231	2329	11560	4387	1577	5964	0,52	0,98	137,0
Nov	11925	2974	14899	4226	824	5050	0,34	1,00	17,8
Dez	14563	3674	18237	4387	620	5006	0,27	1,00	6,6
Summe	110493	27665	138158	51517	23878	75395	0,55	1,66	12717

Monate	0e [°C]	T [h]	a [-]						
Jan	-1,53	66,24	5,14						
Feb	0,73	66,74	5,17						
Mar	4,81	66,24	5,14						
Apr	9,62	66,39	5,15						
Mai	14,20	66,24	5,14						
Jun	17,33	66,39	5,15						
Jul	19,12	66,24	5,14						
Aug	18,56	66,24	5,14						
Sep	15,03	66,39	5,15						
Okt	9,64	66,24	5,14						
Nov	4,16	66,39	5,15						
Dez	0,19	66,24	5,14						

Der spezifische Kühlbedarf KB bezogen auf die BGF beträgt: **20,92 [kWh/(m²a)]**

Solare Aufnahmeflächen

Projekt: **Gemeindeamt Kautzen**

Datum: 16. September 2011 Blatt 13

Die Verschattung wurde vereinfacht berechnet

Wand	Fenster	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche [m ²]	gw [-]	Glasanteil [%]	F_s [-]	A_trans [m ²]	Qs [kWh]
Nordfassade	AF 2 1,10/1,70m U=2,41	0	90	9,35	0,57	77,43	0,75	3,11	1199,76
Nordfassade	AT 1 1,40/2,20m U=2,43	0	90	3,08	0,57	66,23	0,75	0,88	338,05
Südfassade	AF 2 1,10/1,70m U=2,41	180	90	9,35	0,57	77,43	0,75	3,11	2526,54
Südfassade	AT 1 1,40/2,20m U=2,43	180	90	3,08	0,57	66,23	0,75	0,88	711,90
Ostfassade	AF 2 1,10/1,70m U=2,41	90	90	7,48	0,57	77,43	0,75	2,49	1612,49
Ostfassade	AF 3 2,20/1,70m U=2,44	90	90	14,96	0,57	70,83	0,75	4,56	2949,92
Ostfassade	AF 4 1,10/2,55m U=5,51	90	90	5,61	0,53	79,07	0,75	1,76	1139,98
Ostfassade	AT 2 1,10/2,10m U=4,22	90	90	4,62	0,57	44,16	0,75	0,88	567,94
Westfassade	AF 2 1,10/1,70m U=2,41	270	90	22,44	0,57	77,43	0,75	7,47	4837,47
Westfassade	AF 1 0,70/1,10m U=2,45	270	90	9,24	0,57	65,97	0,75	2,62	1697,12

Transmissionen nach ÖNORM B 8110-6:2007

Projekt: **Gemeindeamt Kautzen**

Datum: 16. September 2011

Blatt 14

Le Verluste zu Außenluft

Bezeichnung	A [m ²]	U [W/m ² K]	f_ih [-]	F_FH [-]	A*U*f_ih*F_FH [W/K]
Nordfassade	74,51	0,70	1,00	1,00	52,16
AF 2 1,10/1,70m U=2,41	9,35	2,41	1,00	1,00	22,53
AT 1 1,40/2,20m U=2,43	3,08	2,43	1,00	1,00	7,48
Südfassade	74,51	0,70	1,00	1,00	52,16
AF 2 1,10/1,70m U=2,41	9,35	2,41	1,00	1,00	22,53
AT 1 1,40/2,20m U=2,43	3,08	2,43	1,00	1,00	7,48
Ostfassade	139,83	0,70	1,00	1,00	97,88
AF 2 1,10/1,70m U=2,41	7,48	2,41	1,00	1,00	18,03
AF 3 2,20/1,70m U=2,44	14,96	2,44	1,00	1,00	36,50
AF 4 1,10/2,55m U=5,51	5,61	5,51	1,00	1,00	30,91
AT 2 1,10/2,10m U=4,22	4,62	4,22	1,00	1,00	19,50
Westfassade	140,82	0,70	1,00	1,00	98,57
AF 2 1,10/1,70m U=2,41	22,44	2,41	1,00	1,00	54,08
AF 1 0,70/1,10m U=2,45	9,24	2,45	1,00	1,00	22,64
Summe	518,88				542,46

Lu Verluste zu unkonditioniertem geschlossenen Dachraum

Bezeichnung	A [m ²]	U [W/m ² K]	f_ih [-]	F_FH [-]	A*U*f_ih*F_FH [W/K]
oberste Geschoßdecke 1	230,37	0,76	0,90	1,00	157,57
oberste Geschoßdecke 2	73,54	0,74	0,90	1,00	48,97
Summe	303,90				206,54

Lg Verluste zu Erdreich oder zu unkonditioniertem Keller

Bezeichnung	A [m ²]	U [W/m ² K]	f_ih [-]	F_FH [-]	A*U*f_ih*F_FH [W/K]
Kellerdecke	303,90	0,76	0,70	1,00	161,67
Summe	303,90				161,67

Hüllfläche (AB)	1126,68	[m ²]
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	542,46	[W/K]
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	206,54	[W/K]
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen (Lg)	161,67	[W/K]
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (vereinfacht)	54,25	[W/K]
Leitwert der Gebäudehülle (LT)	964,92	[W/K]
informativ:		
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper)	81,19	[W/K]

Leitwertzuschlag für Wärmebrücken

$L_{\psi} + L_{\chi} = 0.2 \times (0.75 - \frac{L_e + L_u + L_g}{A_B}) \times (L_e + L_u + L_g)$	54,25
--	-------

L_V[W/K] =	191,35	Heizlast P_tot[W] = (L_T + L_V) * Δt	40469
------------	--------	--------------------------------------	-------

Δt [°C] = t_i - t_{ne} = 20,0 - (-15,0)	35,0	Flächenbez. Heizlast P_f[W/m ²] = P_tot / BGF	66,6
---	------	---	------

Lüftungsverluste

Projekt: **Gemeindeamt Kautzen**
Beiblatt: **2 c**

Datum: 16. September 2011

Blatt 15

Lüftungsverluste Nichtwohngebäude - Heizfall - natürliche Lüftung

	Jän	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Hygienisch erforderliche Luftwechselrate n_L [1/h]	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Nutzungstage im Monat d_{Nutz} [d/M]	23	20	23	22	23	22	23	23	22	23	22	23
Tägliche Nutzungszeit $t_{Nutz,d}$ [h/d]	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Monatliche Gesamzezeit t [h/M]	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Mittlere monatliche Luftwechselrate im Heizfall $n_{L,m,h}$ [1/h]	0,445	0,429	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445
Brutto-Grundfläche BGF [m ²]	607,80	607,80	607,80	607,80	607,80	607,80	607,80	607,80	607,80	607,80	607,80	607,80
Energetisch wirksames Luftvolumen V_v [m ³]	1264,22	1264,22	1264,22	1264,22	1264,22	1264,22	1264,22	1264,22	1264,22	1264,22	1264,22	1264,22
Wärmekapazität der Luft $p_L \cdot c_{p,L}$ [Wh/(m ³ ·K)]	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Lüftungsleitwert im Heizfall infolge Fenster-Lüftung $L_{Vh,FL}$ [W/K]	191,35	184,22	191,35	189,13	191,35	189,13	191,35	191,35	189,13	191,35	189,13	191,35
Lüftungsverlust im Heizfall infolge Fenster-Lüftung $Q_{Vh,FL}$ [kWh]	3293	2634	2496	1767	1176	705	490	560	984	1747	2418	3084

Die Wärmekapazität der Luft ist mit $c_{p,L} \cdot p_L = 0,34$ Wh/(m³·K) anzusetzen.

Die mittlere monatliche Luftwechselrate im Heizfall wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $n_{L,m,h} = \frac{n_L \cdot t_{Nutz,d} \cdot d_{Nutz}}{t}$

Der Lüftungsleitwert im Heizfall für Nichtwohngebäude infolge Fenster-Lüftung wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $L_{Vh,FL} = c_{p,L} \cdot V_v \cdot n_{L,m,h}$

Lüftungsverluste

Projekt: **Gemeindeamt Kautzen**

Beiblatt: **2 c**

Datum: 16. September 2011

Blatt 16

Lüftungsverluste Nichtwohngebäude - Kühlfall - natürliche Lüftung

	Jän	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Hygienisch erforderliche Luftwechselrate n_L [1/h]	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Zusätzlich wirksame Luftwechselrate bei Nachtlüftung $n_{L,NL}$ [1/h]	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Tägliche Nutzungszeit $t_{Nutz,d}$ [h/d]	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Tägliche Nutzungszeit der Nachtlüftung $t_{NL,d}$ [h/d]	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Nutzungstage im Monat d_{Nutz} [d/M]	23	20	23	22	23	22	23	23	22	23	22	23
Monatliche Gesamtzeit t [h/M]	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Mittlere monatliche Luftwechselrate im Kühlfall $n_{L,m,c}$ [1/h]	0,445	0,429	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445
Brutto-Grundfläche BGF [m ²]	607,80	607,80	607,80	607,80	607,80	607,80	607,80	607,80	607,80	607,80	607,80	607,80
Energetisch wirksames Luftvolumen V_v [m ³]	1264,22	1264,22	1264,22	1264,22	1264,22	1264,22	1264,22	1264,22	1264,22	1264,22	1264,22	1264,22
Wärmekapazität der Luft $\rho_L \cdot c_{p,L}$ [Wh/(m ³ ·K)]	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Lüftungsleitwert im Kühlfall infolge Fenster-Lüftung $L_{Vc,FL}$ [W/K]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lüftungsverlust im Kühlfall infolge Fenster-Lüftung $Q_{Vc,FL}$ [W/K]	4146,86	3376,67	3349,86	2584,39	2030,28	1521,75	1344,65	1414,58	1801,27	2601,21	3234,76	3938,08

Die Wärmekapazität der Luft ist mit $c_{p,L} \cdot \rho_L = 0,34$ Wh/(m³·K) anzusetzen.

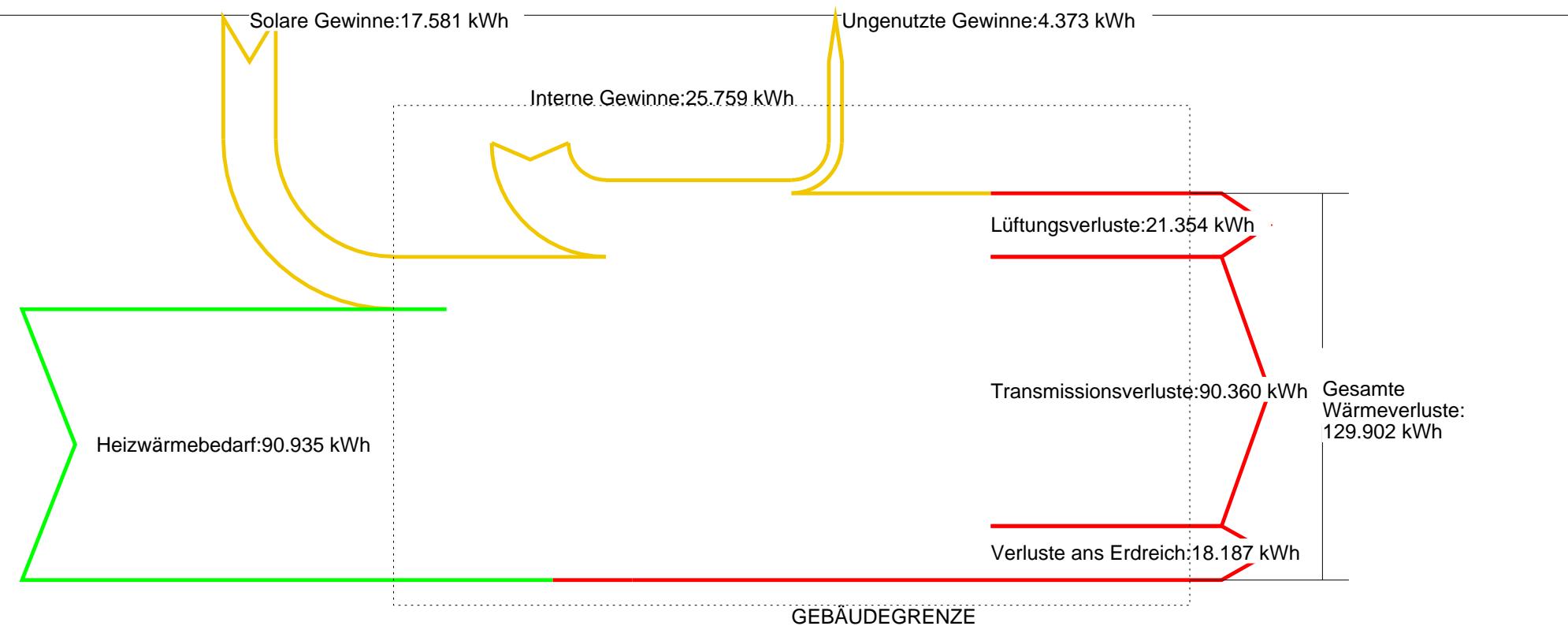
Die mittlere monatliche Luftwechselrate im Kühlfall wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $n_{L,m,c} = \frac{n_L \cdot t_{Nutz,d} \cdot d_{Nutz} + n_{L,NL} \cdot t_{NL,d} \cdot d_{Nutz}}{t}$ mit $t_{NL,d} = 24 - t_{Nutz,d} \leq 8$

Der Lüftungsleitwert im Heizfall für Nichtwohngebäude infolge Fenster-Lüftung wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $L_{Vc,FL} = c_{p,L} \cdot \rho_L \cdot V_v \cdot n_{L,c,h}$

Energiebilanz:

Projekt: **Gemeindeamt Kautzen**
Blatt:: **Energiebilanz**

Datum: 16. September 2011 Blatt 17



Bauteil - Dokumentation

Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **Gemeindeamt Kautzen**

Datum: 16. September 2011

Blatt 18

Bauteil : Außenwand Bestand

Verwendung : Außenwand

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert

0,35

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,70

W/m²K

Bauteil : Trenndecke Bestand

Verwendung : Trenndecke

wird in der U-Wert Berechnung / QI3 Berechnung berücksichtigt

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

0-90

W/m²K

Berechneter U-Wert

0-68

W/m²K

Bauteil - Dokumentation

Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **Gemeindeamt Kautzen**

Datum: 16. September 2011

Blatt 19

Bauteil : oberste Geschoßdecke 1 Bestand

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert

0,20

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,76

W/m²K

Bauteil : oberste Geschoßdecke 2 Bestand

Verwendung: Decke mit Wärmestrom nach oben

wird in der UI-Wert Berechnung / QI3 Berechnung berücksichtigt

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert

0-20

W/m²K

Berechneter U-Wert

0.74

W/m²K

Bauteil - Dokumentation

Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **Gemeindeamt Kautzen**

Datum: 16. September 2011

Blatt 20

Bauteil : Kellerdecke Bestand

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmeverlustes des Wärmeschutzes (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert

Berechneter U-Wert

0 40

W/m²K

0 76

W/m²K

Bauteil-Dokumentation

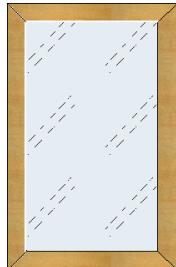
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Gemeindeamt Kautzen**

Datum: 16. September 2011

Blatt 21

Außenfenster : AF 1 0,70/1,10m U=2,45



Breite : 0,70 m
Höhe : 1,10 m
Glasumfang : 2,96 m
Dichtheit für bestehende Gebäude klassifiziert :
Sehr schlechte Dichtung
Sanierung NÖ: Fenster unverändert

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m ² K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	2,30	-	Verbundfenster, 2 Scheiben, Abstand 2-4cm - Rahmen Holz (Glas)
Rahmen	1	2,30	0,08	Verbundfenster, 2 Scheiben, Abst. 2-4cm - Rahmen Holz (Rahmen)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	Verbundfenster, 2 Scheiben, Abst. 2-4cm - Rahmen Holz (Rahmen)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Verbundfenster, 2 Scheiben, Abst. 2-4cm - Rahmen Holz (Rahmen)

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Mehrfachgläser, unbeschichtet / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,04 W/(m·K) Glasumfang : 2,96 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,51 m²
Rahmenfläche : 0,26 m²
Gesamtfläche : 0,77 m² Glasanteil : 66%
U-Wert : 2,45 W/m²K **g-Wert :** 0,65
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 2,41 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert

**Berechneter U-Wert
bei 1,23m x 1,48m**

Berechneter U-Wert

1,70

W/m²K

2,41

W/m²K

2,45

W/m²K

Bauteil-Dokumentation

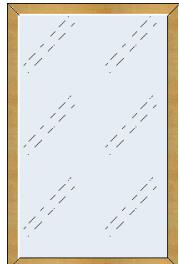
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Gemeindeamt Kautzen**

Datum: 16. September 2011

Blatt 22

Außenfenster : AF 2 1,10/1,70m U=2,41



Breite : 1,10 m
Höhe : 1,70 m
Glasumfang : 4,96 m
Dichtheit für bestehende Gebäude klassifiziert :
Sehr schlechte Dichtung
Sanierung NÖ: Fenster unverändert

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m ² K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	2,30	-	Verbundfenster, 2 Scheiben, Abstand 2-4cm - Rahmen Holz (Glas)
Rahmen	1	2,30	0,08	Verbundfenster, 2 Scheiben, Abst. 2-4cm - Rahmen Holz (Rahmen)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	Verbundfenster, 2 Scheiben, Abst. 2-4cm - Rahmen Holz (Rahmen)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Verbundfenster, 2 Scheiben, Abst. 2-4cm - Rahmen Holz (Rahmen)

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Mehrfachgläser, unbeschichtet / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,04 W/(m·K) Glasumfang : 4,96 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,45 m²
Rahmenfläche : 0,42 m²
Gesamtfläche : 1,87 m² Glasanteil : 77%
U-Wert : 2,41 W/m²K g-Wert : 0,65
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 2,41 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,70

W/m²K

Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m

2,41

W/m²K

Berechneter U-Wert

2,41

W/m²K

Bauteil-Dokumentation

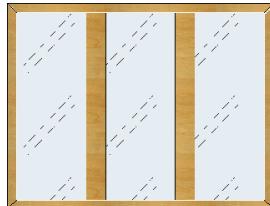
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Gemeindeamt Kautzen**

Datum: 16. September 2011

Blatt 23

Außenfenster : AF 3 2,20/1,70m U=2,44



Breite : 2,20 m
Höhe : 1,70 m
Glasumfang : 12,68 m
Dichtheit für bestehende Gebäude klassifiziert :
Sehr schlechte Dichtung
Sanierung NÖ: Fenster unverändert

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m ² K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	2,30	-	Verbundfenster, 2 Scheiben, Abstand 2-4cm - Rahmen Holz (Glas)
Rahmen	1	2,30	0,08	Verbundfenster, 2 Scheiben, Abst. 2-4cm - Rahmen Holz (Rahmen)
Vertikal-Sprossen	2	2,30	0,16	Verbundfenster, 2 Scheiben, Abst. 2-4cm - Rahmen Holz (Rahmen)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Verbundfenster, 2 Scheiben, Abst. 2-4cm - Rahmen Holz (Rahmen)

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Mehrfachgläser, unbeschichtet / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,04 W/(m·K) Glasumfang : 12,68 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 2,65 m²
Rahmenfläche : 1,09 m²
Gesamtfläche : 3,74 m² Glasanteil : 71%
U-Wert : 2,44 W/m²K g-Wert : 0,65
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 2,41 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert

Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m

Berechneter U-Wert

1,70

W/m²K

2,41

W/m²K

2,44

W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Gemeindeamt Kautzen**

Datum: 16. September 2011

Blatt 24

Außenfenster : AF 4 1,10/2,55m U=5,51



Breite : 1,10 m
 Höhe : 2,55 m

 Glasumfang : 8,46 m

 Dichtheit für bestehende Gebäude klassifiziert :
 Sehr schlechte Dichtung
 Sanierung NÖ: Fenster unverändert

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m ² K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	5,60	-	Sonderverglasungen - Drahtglas
Rahmen	1	4,60	0,07	Einzelfenster, 1 Scheibe - Rahmen Holz (Rahmen)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	Einzelfenster, 1 Scheibe - Rahmen Holz (Rahmen)
Horizontal-Sprossen	1	4,60	0,10	Einzelfenster, 1 Scheibe - Rahmen Holz (Rahmen)

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Mehrfachgläser, unbeschichtet / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,04 W/(m·K) Glasumfang : 8,46 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 2,22 m²
 Rahmenfläche : 0,59 m²
Gesamtfläche : 2,81 m² Glasanteil : 79%

U-Wert : 5,51 W/m²K g-Wert : 0,60
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 5,51 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,70

W/m²K

Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m

5,51

W/m²K

Berechneter U-Wert

5,51

W/m²K

Bauteil-Dokumentation

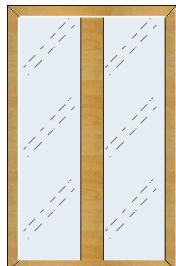
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Gemeindeamt Kautzen**

Datum: 16. September 2011

Blatt 25

Außentür : AT 1 1,40/2,20m U=2,43



Breite : 1,40 m
Höhe : 2,20 m
Glasumfang : 10,04 m
Dichtheit für bestehende Gebäude klassifiziert :
Sehr schlechte Dichtung
Sanierung NÖ: Tür unverändert

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m ² K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	2,30	-	Verbundfenster, 2 Scheiben, Abstand 2-4cm - Rahmen Holz (Glas)
Rahmen	1	2,30	0,10	Verbundfenster, 2 Scheiben, Abst. 2-4cm - Rahmen Holz (Rahmen)
Vertikal-Sprossen	1	2,30	0,18	Verbundfenster, 2 Scheiben, Abst. 2-4cm - Rahmen Holz (Rahmen)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Verbundfenster, 2 Scheiben, Abst. 2-4cm - Rahmen Holz (Rahmen)

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Mehrfachgläser, unbeschichtet / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,04 W/(m·K) Glasumfang : 10,04 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 2,04 m²
Rahmenfläche : 1,04 m²
Gesamtfläche : 3,08 m² Glasanteil : 66%
U-Wert : 2,43 W/m²K g-Wert : 0,65
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 2,40 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert

Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m

Berechneter U-Wert

1,70

W/m²K

2,40

W/m²K

2,43

W/m²K

Bauteil-Dokumentation

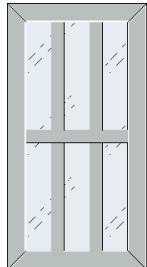
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Gemeindeamt Kautzen**

Datum: 16. September 2011

Blatt 26

Außentür : **AT 2 1,10/2,10m U=4,22**



Breite : 1,10 m
Höhe : 2,10 m
Glasumfang : 12,60 m
Dichtheit für bestehende Gebäude klassifiziert :
Sehr schlechte Dichtung
Sanierung NÖ: Tür unverändert

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m ² K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	4,00	-	Isoliergl., 2 Scheiben, Abstand 0,6cm - Rahmen Metall ungedämmkt K 6,0 (Glas)
Rahmen	1	4,00	0,15	Isoliergl., 2 Scheiben SchAbst. 0,6cm - Rahmen Metall ungedämmkt K 6,0 (Rahmen)
Vertikal-Sprossen	2	4,00	0,10	Isoliergl., 2 Scheiben SchAbst. 0,6cm - Rahmen Metall ungedämmkt K 6,0 (Rahmen)
Horizontal-Sprossen	1	4,00	0,10	Isoliergl., 2 Scheiben SchAbst. 0,6cm - Rahmen Metall ungedämmkt K 6,0 (Rahmen)

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Mehrfachgläser, unbeschichtet / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,04 W/(m·K) Glasumfang : 12,60 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,02 m²
Rahmenfläche : 1,29 m²
Gesamtfläche : 2,31 m² Glasanteil : 44%
U-Wert : 4,22 W/m²K g-Wert : 0,65
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 4,09 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,70

W/m²K

Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m

4,09

W/m²K

Berechneter U-Wert

4,22

W/m²K

Baukörper-Dokumentation Bestand

Projekt: **Gemeindeamt Kautzen**
Baukörper: **Bestand**

Datum: 16. September 2011

Blatt 27

Beheizte Hülle

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Kellerdecke	1	25,00 m	12,00 m	Kellerdecke Bestand	-	warm / unbeheizter Keller Decke	303,90 m ²	303,90 m ²
				Abzüge/Zuschläge	Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.
				Rechteck		a = 6,50 m b = 0,60 m	1	3,90 m ²
								3,90 m ²
				Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche				3,90 m ²
oberste Geschoßdecke 1	1	25,00 m	12,00 m	oberste Geschoßdecke 1 Bestand	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	230,37 m ²	230,37 m ²
				Abzüge/Zuschläge	Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.
				Rechteck		a = 6,50 m b = 0,60 m	1	3,90 m ²
								3,90 m ²
				Rechteck Sitzungszimmer		a = 9,55 m b = 7,70 m	1	-73,54 m ²
								-73,54 m ²
				Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche				-69,63 m ²
oberste Geschoßdecke 2	1	9,55 m	7,70 m	oberste Geschoßdecke 2 Bestand	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	73,54 m ²	73,54 m ²
Nordfassade	1	12,60 m	6,90 m	Außenwand Bestand	Nord	warm / außen	86,94 m ²	74,51 m ²
				Abzüge/Zuschläge	Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.
				AF 2 1,10/1,70m U=2,41			5	-1,87 m ²
				AT 1 1,40/2,20m U=2,43			1	-3,08 m ²
				Fenster-Fläche				-9,35 m ²
				Tür-Fläche				-3,08 m ²
Südfassade	1	12,60 m	6,90 m	Außenwand Bestand	Süd	warm / außen	86,94 m ²	74,51 m ²
				Abzüge/Zuschläge	Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.
				AF 2 1,10/1,70m U=2,41			5	-1,87 m ²
				AT 1 1,40/2,20m U=2,43			1	-3,08 m ²
				Fenster-Fläche				-9,35 m ²
				Tür-Fläche				-3,08 m ²
Ostfassade	1	25,00 m	6,90 m	Außenwand Bestand	Ost	warm / außen	172,50 m ²	139,83 m ²

Baukörper-Dokumentation Bestand

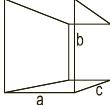
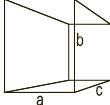
Projekt: **Gemeindeamt Kautzen**
Baukörper: **Bestand**

Datum: 16. September 2011

Blatt 28

Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
AF 2 1,10/1,70m U=2,41						4	-1,87 m ²	-7,48 m ²
AF 3 2,20/1,70m U=2,44						4	-3,74 m ²	-14,96 m ²
AF 4 1,10/2,55m U=5,51						2	-2,81 m ²	-5,61 m ²
AT 2 1,10/2,10m U=4,22						2	-2,31 m ²	-4,62 m ²
Fenster-Fläche								-28,05 m ²
Tür-Fläche								-4,62 m ²
Westfassade	1	25,00 m	6,90 m	Außenwand Bestand	West	warm / außen	172,50 m ²	140,82 m ²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
AF 2 1,10/1,70m U=2,41						12	-1,87 m ²	-22,44 m ²
AF 1 0,70/1,10m U=2,45						12	-0,77 m ²	-9,24 m ²
Fenster-Fläche								-31,68 m ²

Beheiztes Volumen

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
Kubus 1	Kubus		a = 25,00 m b = 6,90 m c = 12,00 m	1		2.070,00 m ³
Kubus 2	Kubus		a = 6,50 m b = 6,90 m c = 0,60 m	1		26,91 m ³
Summe						2.096,91 m³

Beheizte Brutto-Geschoßfläche

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche
Kellerdecke	1	25,00 m	12,00 m	Kellerdecke Bestand	-	warm / unbeheizter Keller Decke	303,90 m ²	303,90 m ²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
Rechteck					a = 6,50 m b = 0,60 m	1	3,90 m ²	3,90 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								3,90 m ²
Trenndecke	1	25,00 m	12,00 m	Trenndecke Bestand	-	warm / warm	303,90 m ²	303,90 m ²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
Rechteck					a = 6,50 m b = 0,60 m	1	3,90 m ²	3,90 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								3,90 m ²
Summe								607,80 m²
Reduktion								0,00 m²
BGF								607,80 m²

Baukörper-Dokumentation Bestand

Projekt: **Gemeindeamt Kautzen**
Baukörper: **Bestand**

Datum: 16. September 2011

Blatt 29

Unbeheizter Dachraum

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
oberste Geschoßdecke 1	1	25,00 m	12,00 m	oberste Geschoßdecke 1 Bestand	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	230,37 m ²	230,37 m ²
Abzüge/Zuschläge								
				Rechteck		a = 6,50 m b = 0,60 m	1	3,90 m ²
				Rechteck Sitzungszimmer		a = 9,55 m b = 7,70 m	1	-73,54 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								
oberste Geschoßdecke 2	1	9,55 m	7,70 m	oberste Geschoßdecke 2 Bestand	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	73,54 m ²	73,54 m ²

Unbeheizter Keller

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Kellerdecke	1	25,00 m	12,00 m	Kellerdecke Bestand	-	warm / unbeheizter Keller Decke	303,90 m ²	303,90 m ²
Abzüge/Zuschläge								
				Rechteck		a = 6,50 m b = 0,60 m	1	3,90 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								