

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude **ecotech**

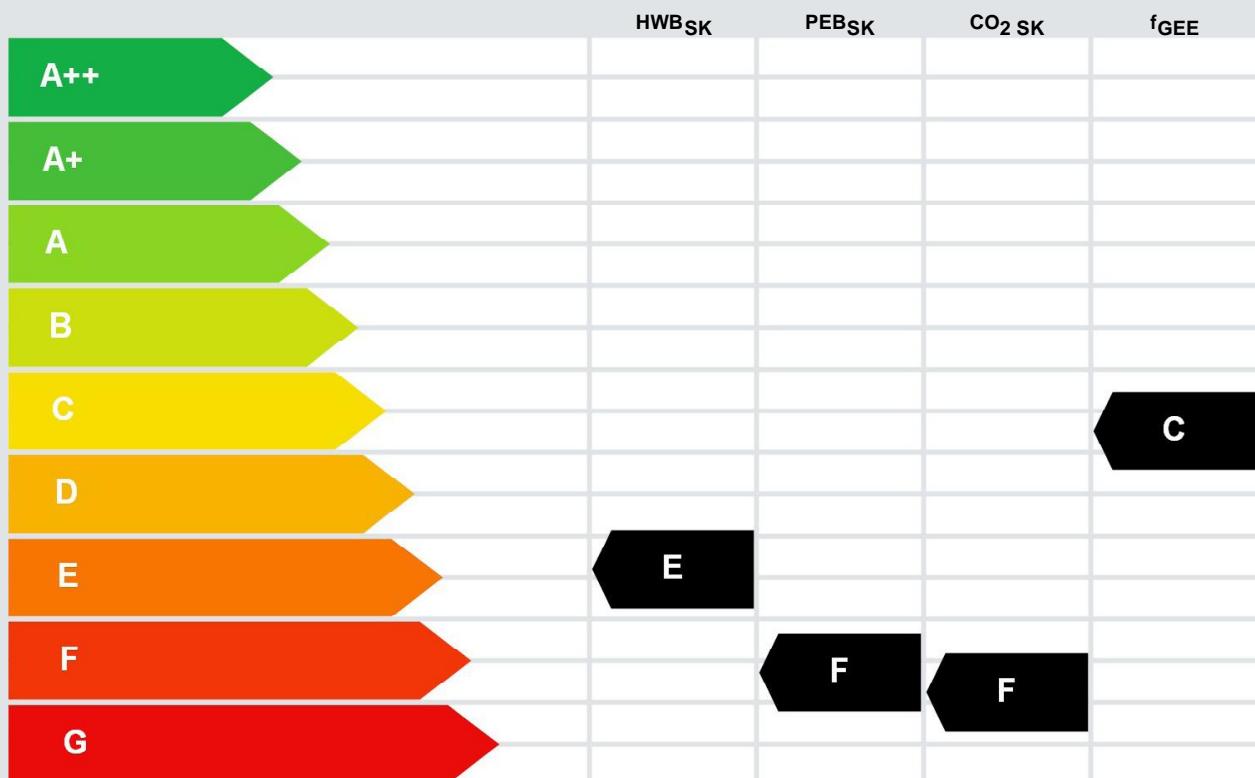
**OIB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: Oktober 2011

**Niederösterreich**

<b>BEZEICHNUNG</b>	EA Zentrum Gem.-Karlstein 2013-10-08		
Gebäude(-teil)	Rathaus-Bestand	Baujahr	
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	08.10.2013
Straße	Wilhelm-Matzinger-Straße 2	Katastralgemeinde	Karlstein
PLZ/Ort	3822 Karlstein	KG-Nr.	21014
Grundstücksnr.	191	Seehöhe	430 m

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



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

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

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

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

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

**CO<sub>2</sub>:** Gesamte dem **Endenergiebedarf** zuzurechnenden Kohlendioxidemissionen, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

**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.

**fGEE:** Der **Gesamtenergoeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

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

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

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

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude **ecotech**

**OIB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: Oktober 2011

Niederösterreich

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1.168,95 m <sup>2</sup>	Klimaregion	N	mittlerer U-Wert	1,02 W/(m <sup>2</sup> K)
Bezugs-Grundfläche	935,16 m <sup>2</sup>	Heizlage	292 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	3.777,00 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3.733 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	2.078,20 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-17,7 °C	Sommerlauglichkeit	keine Angabe
Kompaktheit (A/V)	0,55 l/m	Soll-Innentemperatur	20,0 °C	LEKT-Wert	80,16
charakteristische Länge	1,82 m				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima zonenbezogen spezifisch	Anforderung
HWB*	45,4 kWh/m <sup>2</sup> a	198.272 kWh/a	52,5 kWh/m <sup>2</sup> a
HWB		188.073 kWh/a	160,9 kWh/m <sup>2</sup> a
WWWB		5.503 kWh/a	4,7 kWh/m <sup>2</sup> a
KB*	0,5 kWh/m <sup>2</sup> a	869 kWh/a	0,2 kWh/m <sup>2</sup> a
KB		16.850 kWh/a	14,4 kWh/m <sup>2</sup> a
BefEB			
HTEB <sub>RH</sub>		4.278 kWh/a	3,7 kWh/m <sup>2</sup> a
HTEB <sub>WW</sub>		9.261 kWh/a	7,9 kWh/m <sup>2</sup> a
HTEB		14.178 kWh/a	12,1 kWh/m <sup>2</sup> a
KTEB			
HEB		207.754 kWh/a	177,7 kWh/m <sup>2</sup> a
KEB			
BeiEB		37.640 kWh/a	32,2 kWh/m <sup>2</sup> a
BSB		10.613 kWh/a	9,1 kWh/m <sup>2</sup> a
EEB		256.007 kWh/a	219,0 kWh/m <sup>2</sup> a
PEB		442.911 kWh/a	378,9 kWh/m <sup>2</sup> a
PEB <sub>n.ern</sub>		390.936 kWh/a	334,4 kWh/m <sup>2</sup> a
PEB <sub>ern.</sub>		51.975 kWh/a	44,5 kWh/m <sup>2</sup> a
CO <sub>2</sub>		80.658 kg/a	69,0 kg/m <sup>2</sup> a
f <sub>GEE</sub>	1,54	1,57	

## ERSTELLT

GWR-Zahl

Ausstellungsdatum 08.10.2013

Gültigkeitsdatum 08.10.2023

Erstellerin Architekt Friedrich ZT GmbH

**FRIEDREICH ZT GmbH**  
Staatslich befugter und staatlicher Ziviltechniker  
eingetragener Mediator

Mühlweg 6  
A-3840 Karlstein  
Tel. 0 28 44 / 567 Fax 0 28 44 / 567-60  
[architekt@friedreich.com](mailto:architekt@friedreich.com)

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.

**Anhang zum Energieausweis gemäß OIB Richtlinie 6 (13.1.2)**

Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten

Bauphysikalische Daten

Haustechnik Daten

Weitere Informationen

Kommentare

**Empfehlungen von Maßnahmen gemäß OIB Richtlinie 6 (13.1.2)**

Maßnahmen, die erforderlich sind, um in die nächst bessere Klasse des Energieausweises zu gelangen

Maßnahmen, die erforderlich sind, um die aktuellen landesgesetzlichen Anforderungen für den Neubau zu erfüllen

Allgemein			
Bauweise	schwer, fBW = 30,0 [Wh/m³K]	Wärmebrückenzuschlag	pauschaler Zuschlag
Keller	Keller ungedämmt	Verschattung	vereinfacht
Erdverluste	vereinfacht	Sommertauglichkeit	keine Angabe
Anforderungsniveau für Energieausweis	keine Anforderungen (Bestand)		
Passivhaus-Abschätzung nach ÖNORM B 8110-6 (außer Verschattung)		Nein	
Nutzungsprofil			
Nutzungsprofil	Bürogebäude		
Nutzungstage Januar	d_Nutz, 1 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Februar	d_Nutz, 2 [d/M]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage März	d_Nutz, 3 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage April	d_Nutz, 4 [d/M]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Mai	d_Nutz, 5 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juni	d_Nutz, 6 [d/M]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juli	d_Nutz, 7 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage August	d_Nutz, 8 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage September	d_Nutz, 9 [d/M]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Oktober	d_Nutz, 10 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage November	d_Nutz, 11 [d/M]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Dezember	d_Nutz, 12 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage pro Jahr	d_Nutz, a [d/a]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Nutzungszeit	t_Nutz, d [h/d]	12	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungsstunden zur Tageszeit pro Jahr	t_Tag, a [h/a]	2.970	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungsstunden zur Nachtzeit pro Jahr	t_Nacht, a [h/a]	258	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
tägliche Betriebszeit der raumluftechnischen Anlage	t_RLT, d [h/d]	14	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage der raumluftechnischen Anlage pro Jahr	d_RLT, a [d/a]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
tägliche Betriebszeit der Heizung	t_h, d [h/d]	14	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage der Heizung pro Jahr	d_h, a [d/a]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
tägliche Betriebszeit der Kühlung	t_c, d [h/d]	12	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
tägliche Betriebszeit der Nachtlüftung	t_NL, d [h/d]	8	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Solltemperatur des kond. Raumes im Heizfall	θ_ih [°C]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Solltemperatur des kond. Raumes im Kühlfall	θ_ic [°C]	26	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Feuchteanforderung	x	m. T.	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Raumluftechnik	n_L,RLT [1/h]	2,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Fensterlüftung	n_L,FL [1/h]	1,20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Nachtlüftung	n_L,NL [1/h]	1,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Wartungswert der Beleuchtungsstärke	E_m [lx]	380	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF	q_i,h,n [W/m²]	3,75	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF	q_i,h,PH [W/m²]	3,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Kühlfall, bezogen auf BF	q_i,c,n [W/m²]	7,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF	wwwb [Wh/(m²d)]	17,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

Projekt: EA Zentrum Gem.-Karlstein 2013-10-08

Datum: 23. Oktober 2013

<b>Lüftung</b>	
Lüftungsart	natürlich
<b>Kühlbedarf</b>	
Sonnenschutz Einrichtung	keine
Oberfläche Gebäude	weiß
<b>Beleuchtung</b>	
Beleuchtungsenergiebedarf Ermittlungsart	Benchmark
Benchmark-Wert	32,2 kWh/m <sup>2</sup>

Energiekennzahlen			
Gebäudekenndaten			
Brutto-Grundfläche		1168,95	m <sup>2</sup>
Bezugs-Grundfläche		935,16	m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen		3777,00	m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche		2078,20	m <sup>2</sup>
Kompaktheit (A/V)		0,55	1/m
charakteristische Länge		1,82	m
mittlerer U-Wert		1,02	W/(m <sup>2</sup> K)
LEKT-Wert		80,16	-
Ergebnisse am Standort			
Heizwärmebedarf	HWB SK	160,9	kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	PEB SK	378,9	kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	69,0	kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	1,57	-
Ergebnisse			
Heizwärmebedarf*	HWB* SK	169,6	kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf*	HWB* RK	45,4	kWh/m <sup>3</sup> a
Kühlbedarf*	KB* RK	0,5	kWh/m <sup>3</sup> a
Endenergiebedarf	EEB SK	219,0	kWh/m <sup>2</sup> a

**Projekt: EA Zentrum Gem.-Karlstein 2013-10-08**

Datum: 23. Oktober 2013

**Fenster und Türen im Baukörper - kompakt**

Ausricht [°]	Neig [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m²]	Ug [W/(m²K)]	Uf [W/(m²K)]	Psi [W/(mK)]	Ig [m]	Uw [W/(m²K)]	Glas-anteil [%]	g [-]	gw [-]	F_s_W [-]	A_trans_S [m²]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]	
			SÜDOST																
135	90	11	AF21 115/190	1,15	1,90	24,04	1,35	1,70	0,06	6,10	1,52	100,00	0,62	0,55	0,75	9,86	7652,54	17,74	
135	90	1	AT22 180/220	1,80	2,20	3,96	2,91	1,25	0,00	8,00	2,91	100,00	0,72	0,64	0,75	1,89	1464,19	3,39	
135	90	13	AF23 115/140	1,15	1,40	20,93	1,35	1,70	0,06	5,10	1,54	100,00	0,62	0,55	0,75	8,58	6663,93	15,45	
SUM		25				48,93											15780,66	36,58	
			SÜDWEST																
225	90	2	AF21 115/190	1,15	1,90	4,37	1,35	1,70	0,06	6,10	1,52	100,00	0,62	0,55	0,75	1,79	1391,37	3,23	
225	90	2	AT22 180/220	1,80	2,20	7,92	2,91	1,25	0,00	8,00	2,91	100,00	0,72	0,64	0,75	1,79	2928,38	6,79	
225	90	1	AT25 320/350	3,20	3,50	11,20	2,91	1,25	0,00	13,40	2,91	100,00	0,72	0,64	0,75	3,77	5,33	4141,14	9,60
225	90	6	AF23 115/140	1,15	1,40	9,66	1,35	1,70	0,06	5,10	1,54	100,00	0,62	0,55	0,75	3,96	3075,66	7,13	
SUM		11				33,15											11536,55	26,74	
			NORDOST																
45	90	2	AF21 115/190	1,15	1,90	4,37	1,35	1,70	0,06	6,10	1,52	100,00	0,62	0,55	0,75	1,79	865,96	2,01	
45	90	1	AF23 115/140	1,15	1,40	1,61	1,35	1,70	0,06	5,10	1,54	100,00	0,62	0,55	0,75	0,66	319,04	0,74	
45	90	1	AT24 100/220	1,00	2,20	2,20	2,91	1,25	0,00	6,40	2,91	100,00	0,72	0,64	0,75	1,05	506,27	1,17	
SUM		4				8,18											1691,26	3,92	
			NORDWEST																
315	90	18	AF21 115/190	1,15	1,90	39,33	1,35	1,70	0,06	6,10	1,52	100,00	0,62	0,55	0,75	16,13	7793,61	18,07	
315	90	1	AT22 180/220	1,80	2,20	3,96	2,91	1,25	0,00	8,00	2,91	100,00	0,72	0,64	0,75	1,89	911,28	2,11	
315	90	17	AF23 115/140	1,15	1,40	27,37	1,35	1,70	0,06	5,10	1,54	100,00	0,62	0,55	0,75	11,23	5423,62	12,57	
SUM		36				70,66											14128,51	32,75	
SUM	alle	76				160,92											43136,98	100,00	

Legende: Ausricht = Ausrichtung, Neig. = Neigung [°], Breite = Architekturnaht Breite, Höhe = Architekturnaht Höhe, Fläche = Gesamtfäche (außen), Ug = U-Wert des Glases, Uf = U-Wert des Rahmens, PSI = PSI-Wert, Psi = PSi-Wert, Ig = Länge d. Glasrandverbundes (pro Fenster), Ulw = gesamter U-Wert des Fensters, Ag = Anteil Glasfläche, g = Gesamtenergiedurchlassgrad (g-wert) lt. Bauteil, gw = wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad (g\* 0,9 \* 0,98), fs = Verschattungsfaktor (Winter/Sommer), A\_trans = wirksame Fläche (Winter/Sommer) (Glastische gw-fs), Qs = solare Wärmegewinne, Ant. Berechnet mit ECOTECH Software, Version 3.3. Ein Produkt der BuildDesk Österreich GmbH. Snr: ECT-20090428XXXH957266 Seite 7 / 18

Projekt: EA Zentrum Gem.-Karlstein 2013-10-08

Datum: 23. Oktober 2013

### Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Ausricht [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m <sup>2</sup> ]	Ug [W/(m <sup>2</sup> K)]	Uf [W/(m <sup>2</sup> K)]	Psi [W/(mK)]	Uw [W/(m <sup>2</sup> K)]	lg [-]	Uw [W/(m <sup>2</sup> K)]	glas-anteil [-]	gw [-]	F_s_W [kWh]	A_trans_S [m <sup>2</sup> ]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]
--------------	-----------	------	-------------	------------	----------	---------------------------------	---------------------------	---------------------------	--------------	---------------------------	--------	---------------------------	-----------------	--------	-------------	-----------------------------	----------	------------

Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegewinnen

### Transmissionsverluste für Heizwärmeverbrauch (SK)

#### Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW21-NordWest	AW21 Vollziegelmauerwerk 38cm	106,11	1,43	1,000	1,000	0,00	151,74
AW21-NordWest	AF21 115/190	39,33	1,52	1,000	1,000	0,00	59,78
AW21-NordWest	AT22 180/220	3,96	2,91	1,000	1,000	0,00	11,52
AW21-SüdWest	AW21 Vollziegelmauerwerk 38cm	30,06	1,43	1,000	1,000	0,00	42,99
AW21-SüdWest	AF21 115/190	4,37	1,52	1,000	1,000	0,00	6,64
AW21-SüdWest	AT22 180/220	7,92	2,91	1,000	1,000	0,00	23,05
AW21-SüdWest	AT25 320/350	11,20	2,91	1,000	1,000	0,00	32,59
AW21-NordOst	AW21 Vollziegelmauerwerk 38cm	46,33	1,43	1,000	1,000	0,00	66,25
AW21-NordOst	AF21 115/190	4,37	1,52	1,000	1,000	0,00	6,64
AW21-SüdOst	AW21 Vollziegelmauerwerk 38cm	121,48	1,43	1,000	1,000	0,00	173,71
AW21-SüdOst	AF21 115/190	24,04	1,52	1,000	1,000	0,00	36,53
AW21-SüdOst	AT22 180/220	3,96	2,91	1,000	1,000	0,00	11,52
AW22-Nordwest	AW22 Vollziegelmauerwerk 46cm	106,73	1,23	1,000	1,000	0,00	131,28
AW22-Nordwest	AF23 115/140	27,37	1,54	1,000	1,000	0,00	42,15
AW22-SüdWest	AW22 Vollziegelmauerwerk 46cm	51,50	1,23	1,000	1,000	0,00	63,35
AW22-SüdWest	AF23 115/140	9,66	1,54	1,000	1,000	0,00	14,88
AW22-NordOst	AW22 Vollziegelmauerwerk 46cm	55,36	1,23	1,000	1,000	0,00	68,09
AW22-NordOst	AF23 115/140	1,61	1,54	1,000	1,000	0,00	2,48
AW22-NordOst	AT24 100/220	2,20	2,91	1,000	1,000	0,00	6,40
AW22-SüdOst	AW22 Vollziegelmauerwerk 46cm	113,22	1,23	1,000	1,000	0,00	139,26
AW22-SüdOst	AF23 115/140	20,93	1,54	1,000	1,000	0,00	32,23
C20 Decke-Bestand-Durchfahrt EG	C20 Decke über Durchfahrt-Bestand	31,78	0,93	1,000	1,000	0,00	29,56
D20 Dachterrasse	D20 Dachterrasse-Bestand	15,32	2,85	1,000	1,000	0,00	43,66
						<b>Summe</b>	<b>1196,30</b>

#### Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW21a-NordWest-erdberührt	AW21a Vollziegelmauerwerk 38cm erdberührt	26,10	1,52	0,800	1,000	0,00	31,74
AW21a-Südwest-erdberührt	AW21a Vollziegelmauerwerk 38cm erdberührt	9,35	1,52	0,800	1,000	0,00	11,37
AW21a-NordOst-erdberührt	AW21a Vollziegelmauerwerk 38cm erdberührt	8,89	1,52	0,800	1,000	0,00	10,81
AW21a-SüdOst-erdberührt	AW21a Vollziegelmauerwerk 38cm erdberührt	26,11	1,52	0,800	1,000	0,00	31,75
A20 Bodenplatte-Bestand	A20 Bodenplatte-Bestand	240,52	1,11	0,700	1,000	0,00	186,88
B20 Decke-Bestand zu unbeh. Keller	B20 Decke zu Keller-Bestand	335,68	0,79	0,700	1,000	0,00	185,63
						<b>Summe</b>	<b>458,18</b>

#### Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
E20 Decke-Bestand-OG zu unbeh. Dachraum	E20 Decke zum Dach-Bestand	592,75	0,52	0,900	1,000	0,00	277,41
						<b>Summe</b>	<b>277,41</b>

#### Leitwerte

Hüllfläche AB						2078,20	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)						1196,30	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg						458,18	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)						277,41	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)						193,19	W/K
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>						<b>2125,08</b>	<b>W/K</b>

### Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)

#### Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW21-NordWest	AW21 Vollziegelmauerwerk 38cm	106,11	1,43	1,000	1,000	0,00	151,74
AW21-NordWest	AF21 115/190	39,33	1,52	1,000	1,000	0,00	59,78
AW21-NordWest	AT22 180/220	3,96	2,91	1,000	1,000	0,00	11,52
AW21-SüdWest	AW21 Vollziegelmauerwerk 38cm	30,06	1,43	1,000	1,000	0,00	42,99
AW21-SüdWest	AF21 115/190	4,37	1,52	1,000	1,000	0,00	6,64
AW21-SüdWest	AT22 180/220	7,92	2,91	1,000	1,000	0,00	23,05
AW21-SüdWest	AT25 320/350	11,20	2,91	1,000	1,000	0,00	32,59
AW21-NordOst	AW21 Vollziegelmauerwerk 38cm	46,33	1,43	1,000	1,000	0,00	66,25
AW21-NordOst	AF21 115/190	4,37	1,52	1,000	1,000	0,00	6,64
AW21-SüdOst	AW21 Vollziegelmauerwerk 38cm	121,48	1,43	1,000	1,000	0,00	173,71
AW21-SüdOst	AF21 115/190	24,04	1,52	1,000	1,000	0,00	36,53
AW21-SüdOst	AT22 180/220	3,96	2,91	1,000	1,000	0,00	11,52
AW22-Nordwest	AW22 Vollziegelmauerwerk 46cm	106,73	1,23	1,000	1,000	0,00	131,28
AW22-Nordwest	AF23 115/140	27,37	1,54	1,000	1,000	0,00	42,15
AW22-SüdWest	AW22 Vollziegelmauerwerk 46cm	51,50	1,23	1,000	1,000	0,00	63,35
AW22-SüdWest	AF23 115/140	9,66	1,54	1,000	1,000	0,00	14,88
AW22-NordOst	AW22 Vollziegelmauerwerk 46cm	55,36	1,23	1,000	1,000	0,00	68,09
AW22-NordOst	AF23 115/140	1,61	1,54	1,000	1,000	0,00	2,48
AW22-NordOst	AT24 100/220	2,20	2,91	1,000	1,000	0,00	6,40
AW22-SüdOst	AW22 Vollziegelmauerwerk 46cm	113,22	1,23	1,000	1,000	0,00	139,26
AW22-SüdOst	AF23 115/140	20,93	1,54	1,000	1,000	0,00	32,23
C20 Decke-Bestand-Durchfahrt EG	C20 Decke über Durchfahrt-Bestand	31,78	0,93	1,000	1,000	0,00	29,56
D20 Dachterrasse	D20 Dachterrasse-Bestand	15,32	2,85	1,000	1,000	0,00	43,66
						<b>Summe</b>	<b>1196,30</b>

#### Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW21a-NordWest-erdberührt	AW21a Vollziegelmauerwerk 38cm erdberührt	26,10	1,52	0,800	1,000	0,00	31,74
AW21a-Südwest-erdberührt	AW21a Vollziegelmauerwerk 38cm erdberührt	9,35	1,52	0,800	1,000	0,00	11,37
AW21a-NordOst-erdberührt	AW21a Vollziegelmauerwerk 38cm erdberührt	8,89	1,52	0,800	1,000	0,00	10,81
AW21a-SüdOst-erdberührt	AW21a Vollziegelmauerwerk 38cm erdberührt	26,11	1,52	0,800	1,000	0,00	31,75
A20 Bodenplatte-Bestand	A20 Bodenplatte-Bestand	240,52	1,11	0,700	1,000	0,00	186,88
B20 Decke-Bestand zu unbeh. Keller	B20 Decke zu Keller-Bestand	335,68	0,79	0,700	1,000	0,00	185,63
						<b>Summe</b>	<b>458,18</b>

#### Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
E20 Decke-Bestand-OG zu unbeh. Dachraum	E20 Decke zum Dach-Bestand	592,75	0,52	0,900	1,000	0,00	277,41
						<b>Summe</b>	<b>277,41</b>

#### Leitwerte

Hüllfläche AB						2078,20	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)						1196,30	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg						458,18	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)						277,41	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)						193,19	W/K
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>						<b>2125,08</b>	<b>W/K</b>

### Transmissionsverluste für Kühlbedarf (SK)

#### Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW21-NordWest	AW21 Vollziegelmauerwerk 38cm	106,11	1,43	1,000	1,000	0,00	151,74
AW21-NordWest	AF21 115/190	39,33	1,52	1,000	1,000	0,00	59,78
AW21-NordWest	AT22 180/220	3,96	2,91	1,000	1,000	0,00	11,52
AW21-SüdWest	AW21 Vollziegelmauerwerk 38cm	30,06	1,43	1,000	1,000	0,00	42,99
AW21-SüdWest	AF21 115/190	4,37	1,52	1,000	1,000	0,00	6,64
AW21-SüdWest	AT22 180/220	7,92	2,91	1,000	1,000	0,00	23,05
AW21-SüdWest	AT25 320/350	11,20	2,91	1,000	1,000	0,00	32,59
AW21-NordOst	AW21 Vollziegelmauerwerk 38cm	46,33	1,43	1,000	1,000	0,00	66,25
AW21-NordOst	AF21 115/190	4,37	1,52	1,000	1,000	0,00	6,64
AW21-SüdOst	AW21 Vollziegelmauerwerk 38cm	121,48	1,43	1,000	1,000	0,00	173,71
AW21-SüdOst	AF21 115/190	24,04	1,52	1,000	1,000	0,00	36,53
AW21-SüdOst	AT22 180/220	3,96	2,91	1,000	1,000	0,00	11,52
AW22-Nordwest	AW22 Vollziegelmauerwerk 46cm	106,73	1,23	1,000	1,000	0,00	131,28
AW22-Nordwest	AF23 115/140	27,37	1,54	1,000	1,000	0,00	42,15
AW22-SüdWest	AW22 Vollziegelmauerwerk 46cm	51,50	1,23	1,000	1,000	0,00	63,35
AW22-SüdWest	AF23 115/140	9,66	1,54	1,000	1,000	0,00	14,88
AW22-NordOst	AW22 Vollziegelmauerwerk 46cm	55,36	1,23	1,000	1,000	0,00	68,09
AW22-NordOst	AF23 115/140	1,61	1,54	1,000	1,000	0,00	2,48
AW22-NordOst	AT24 100/220	2,20	2,91	1,000	1,000	0,00	6,40
AW22-SüdOst	AW22 Vollziegelmauerwerk 46cm	113,22	1,23	1,000	1,000	0,00	139,26
AW22-SüdOst	AF23 115/140	20,93	1,54	1,000	1,000	0,00	32,23
C20 Decke-Bestand-Durchfahrt EG	C20 Decke über Durchfahrt-Bestand	31,78	0,93	1,000	1,000	0,00	29,56
D20 Dachterrasse	D20 Dachterrasse-Bestand	15,32	2,85	1,000	1,000	0,00	43,66
						<b>Summe</b>	<b>1196,30</b>

#### Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW21a-NordWest-erdberührt	AW21a Vollziegelmauerwerk 38cm erdberührt	26,10	1,52	0,800	1,000	0,00	31,74
AW21a-Südwest-erdberührt	AW21a Vollziegelmauerwerk 38cm erdberührt	9,35	1,52	0,800	1,000	0,00	11,37
AW21a-NordOst-erdberührt	AW21a Vollziegelmauerwerk 38cm erdberührt	8,89	1,52	0,800	1,000	0,00	10,81
AW21a-SüdOst-erdberührt	AW21a Vollziegelmauerwerk 38cm erdberührt	26,11	1,52	0,800	1,000	0,00	31,75
A20 Bodenplatte-Bestand	A20 Bodenplatte-Bestand	240,52	1,11	0,700	1,000	0,00	186,88
B20 Decke-Bestand zu unbeh. Keller	B20 Decke zu Keller-Bestand	335,68	0,79	0,700	1,000	0,00	185,63
						<b>Summe</b>	<b>458,18</b>

#### Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
E20 Decke-Bestand-OG zu unbeh. Dachraum	E20 Decke zum Dach-Bestand	592,75	0,52	0,000	1,000	0,00	0,00
						<b>Summe</b>	<b>0,00</b>

#### Leitwerte

Hüllfläche AB						2078,20	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)						1196,30	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg						458,18	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)						193,19	W/K
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>						<b>1819,93</b>	<b>W/K</b>

### Transmissionsverluste für Kühlbedarf (RK)

#### Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW21-NordWest	AW21 Vollziegelmauerwerk 38cm	106,11	1,43	1,000	1,000	0,00	151,74
AW21-NordWest	AF21 115/190	39,33	1,52	1,000	1,000	0,00	59,78
AW21-NordWest	AT22 180/220	3,96	2,91	1,000	1,000	0,00	11,52
AW21-SüdWest	AW21 Vollziegelmauerwerk 38cm	30,06	1,43	1,000	1,000	0,00	42,99
AW21-SüdWest	AF21 115/190	4,37	1,52	1,000	1,000	0,00	6,64
AW21-SüdWest	AT22 180/220	7,92	2,91	1,000	1,000	0,00	23,05
AW21-SüdWest	AT25 320/350	11,20	2,91	1,000	1,000	0,00	32,59
AW21-NordOst	AW21 Vollziegelmauerwerk 38cm	46,33	1,43	1,000	1,000	0,00	66,25
AW21-NordOst	AF21 115/190	4,37	1,52	1,000	1,000	0,00	6,64
AW21-SüdOst	AW21 Vollziegelmauerwerk 38cm	121,48	1,43	1,000	1,000	0,00	173,71
AW21-SüdOst	AF21 115/190	24,04	1,52	1,000	1,000	0,00	36,53
AW21-SüdOst	AT22 180/220	3,96	2,91	1,000	1,000	0,00	11,52
AW22-Nordwest	AW22 Vollziegelmauerwerk 46cm	106,73	1,23	1,000	1,000	0,00	131,28
AW22-Nordwest	AF23 115/140	27,37	1,54	1,000	1,000	0,00	42,15
AW22-SüdWest	AW22 Vollziegelmauerwerk 46cm	51,50	1,23	1,000	1,000	0,00	63,35
AW22-SüdWest	AF23 115/140	9,66	1,54	1,000	1,000	0,00	14,88
AW22-NordOst	AW22 Vollziegelmauerwerk 46cm	55,36	1,23	1,000	1,000	0,00	68,09
AW22-NordOst	AF23 115/140	1,61	1,54	1,000	1,000	0,00	2,48
AW22-NordOst	AT24 100/220	2,20	2,91	1,000	1,000	0,00	6,40
AW22-SüdOst	AW22 Vollziegelmauerwerk 46cm	113,22	1,23	1,000	1,000	0,00	139,26
AW22-SüdOst	AF23 115/140	20,93	1,54	1,000	1,000	0,00	32,23
C20 Decke-Bestand-Durchfahrt EG	C20 Decke über Durchfahrt-Bestand	31,78	0,93	1,000	1,000	0,00	29,56
D20 Dachterrasse	D20 Dachterrasse-Bestand	15,32	2,85	1,000	1,000	0,00	43,66
						<b>Summe</b>	<b>1196,30</b>

#### Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW21a-NordWest-erdberührt	AW21a Vollziegelmauerwerk 38cm erdberührt	26,10	1,52	0,800	1,000	0,00	31,74
AW21a-Südwest-erdberührt	AW21a Vollziegelmauerwerk 38cm erdberührt	9,35	1,52	0,800	1,000	0,00	11,37
AW21a-NordOst-erdberührt	AW21a Vollziegelmauerwerk 38cm erdberührt	8,89	1,52	0,800	1,000	0,00	10,81
AW21a-SüdOst-erdberührt	AW21a Vollziegelmauerwerk 38cm erdberührt	26,11	1,52	0,800	1,000	0,00	31,75
A20 Bodenplatte-Bestand	A20 Bodenplatte-Bestand	240,52	1,11	0,700	1,000	0,00	186,88
B20 Decke-Bestand zu unbeh. Keller	B20 Decke zu Keller-Bestand	335,68	0,79	0,700	1,000	0,00	185,63
						<b>Summe</b>	<b>458,18</b>

#### Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
E20 Decke-Bestand-OG zu unbeh. Dachraum	E20 Decke zum Dach-Bestand	592,75	0,52	0,000	1,000	0,00	0,00
						<b>Summe</b>	<b>0,00</b>

#### Leitwerte

Hüllfläche AB						2078,20	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)						1196,30	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg						458,18	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)						193,19	W/K
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>						<b>1819,93</b>	<b>W/K</b>

Projekt: EA Zentrum Gem.-Karlstein 2013-10-08

Datum:

23. Oktober 2013

### Lüftungsverluste für Heizwärmeverbrauch (SK) [kWh]

Monat	$n_L$ [1/h]	$t_{Nutz,d}$ [h/d]	$d_{Nutz}$ [d/M]	$t$ [h/M]	$n_{L,m}$ [1/h]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V/V [m <sup>3</sup> ]	$c_{p,l} \cdot \rho_{\text{ho L}}$ [Wh/(m <sup>3</sup> ·K)]	LV FL [Wh]	QV FL [kWh]
Jan	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	1168,95	2431,41	0,34	368,01	6.226
Feb	1,20	12,00	20,00	672,00	0,429	1168,95	2431,41	0,34	354,29	4.965
Mär	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	1168,95	2431,41	0,34	368,01	4.669
Apr	1,20	12,00	22,00	720,00	0,440	1168,95	2431,41	0,34	363,74	3.251
Mai	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	1168,95	2431,41	0,34	368,01	2.110
Jun	1,20	12,00	22,00	720,00	0,440	1168,95	2431,41	0,34	363,74	1.208
Jul	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	1168,95	2431,41	0,34	368,01	793
Aug	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	1168,95	2431,41	0,34	368,01	925
Sep	1,20	12,00	22,00	720,00	0,440	1168,95	2431,41	0,34	363,74	1.774
Okt	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	1168,95	2431,41	0,34	368,01	3.256
Nov	1,20	12,00	22,00	720,00	0,440	1168,95	2431,41	0,34	363,74	4.533
Dez	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	1168,95	2431,41	0,34	368,01	5.789
								Summe	39.499	

$n_L$  Hygienisch erforderliche Luftwechselrate  
 $t_{Nutz,d}$  Tägliche Nutzungszeit  
 $d_{Nutz}$  Nutzungstage im Monat  
 $t$  Monatliche Gesamtzeit  
 $n_{L,m}$  Mittlere Luftwechselrate  
BGF Brutto-Grundfläche

V/V Energetisch wirksames Luftvolumen  
 $c_{p,l} \cdot \rho_{\text{ho L}}$  Wärmekapazität der Luft  
LV FL Lüftungs-Leitwert Fenster-Lüftung  
QV FL Lüftungsverlust Fenster-Lüftung

### Lüftungsverluste für Kühlbedarf (SK) [kWh]

Monat	$n_L$ [1/h]	$n_{L,NL}$ [1/h]	$t_{NL,d}$ [h/d]	$t_{Nutz,d}$ [h/d]	$d_{Nutz}$ [d/M]	$t$ [1/h]	$n_{L,m}$	BGF [m <sup>2</sup> ]	V_V [m <sup>3</sup> ]	$c_p \cdot \rho L$ [Wh/(m <sup>2</sup> K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	1168,95	2431,41	0,34	368,01	7.869
Feb	1,20	1,50	12,00	8,00	20,00	672,00	0,429	1168,95	2431,41	0,34	354,29	6.394
Mär	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	1168,95	2431,41	0,34	368,01	6.311
Apr	1,20	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,440	1168,95	2431,41	0,34	363,74	4.823
Mai	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	1168,95	2431,41	0,34	368,01	3.753
Jun	1,20	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,440	1168,95	2431,41	0,34	363,74	2.780
Jul	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	1168,95	2431,41	0,34	368,01	2.436
Aug	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	1168,95	2431,41	0,34	368,01	2.568
Sep	1,20	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,440	1168,95	2431,41	0,34	363,74	3.345
Okt	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	1168,95	2431,41	0,34	368,01	4.899
Nov	1,20	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,440	1168,95	2431,41	0,34	363,74	6.104
Dez	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	1168,95	2431,41	0,34	368,01	7.431
											Summe	58.712

$n_L$  Hygienisch erforderliche Luftwechselrate  
 $n_{L,NL}$  Zusätzlich wirksame Luftwechselrate bei Nachtlüftung

$t_{Nutz,d}$  Tägliche Nutzungszeit  
 $t_{NL,d}$  Tägliche Nutzungszeit der Nachtlüftung

$d_{Nutz}$  Nutzungstage im Monat  
 $n_{L,m}$  Monatliche Gesamtzeit

$BGF$  Mittlere Luftwechselrate  
 $V_V$  Brutto-Grundfläche

$c_p \cdot \rho L$  Energetisch wirksames Luftvolumen  
 $LV FL$  Wärmekapazität der Luft

$LV FL$  Lüftungs-Leitwert Fenster-Lüftung

$QV FL$  Lüftungsverlust Fenster-Lüftung

## Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: EA Zentrum Gem.-Karlstein 2013-10-08

Datum: 23. Oktober 2013

#### AW21 Vollziegelmauerwerk 38cm

Verwendung : Außenwand

U	Ol3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	2.210.006 Kalkzementputz 1600	0,020	0,700	0,029
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	2.1 MW aus Vollziegel RD 1600	0,340	0,720	0,472
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	2.210.006 Kalkzementputz 1600	0,020	0,700	0,029

$$Rse+Rsi = 0,17 \text{ Bauteil-Dicke [m]: } 0,380 \quad U\text{-Wert [W/(m}^2\text{K)}]: 1,43$$

wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung berücksichtigt

#### AW22 Vollziegelmauerwerk 46cm

Verwendung : Außenwand

U	Ol3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	2.210.006 Kalkzementputz 1600	0,020	0,700	0,029
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	2.1 MW aus Vollziegel RD 1600	0,420	0,720	0,583
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	2.210.006 Kalkzementputz 1600	0,020	0,700	0,029

$$Rse+Rsi = 0,17 \text{ Bauteil-Dicke [m]: } 0,460 \quad U\text{-Wert [W/(m}^2\text{K)}]: 1,23$$

wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung berücksichtigt

#### AW21a Vollziegelmauerwerk 38cm erdberührt

Verwendung : erdanliegende Wand

U	Ol3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	2.210.006 Kalkzementputz 1600	0,020	0,700	0,029
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	2.1 MW aus Vollziegel RD 1600	0,340	0,720	0,472
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	2.210.006 Kalkzementputz 1600	0,020	0,700	0,029

$$Rse+Rsi = 0,13 \text{ Bauteil-Dicke [m]: } 0,380 \quad U\text{-Wert [W/(m}^2\text{K)}]: 1,52$$

wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung berücksichtigt

#### A20 Bodenplatte-Bestand

Verwendung : erdanliegender Fußboden

U	Ol3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	PVC-Belag	0,020	0,190	0,105
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	3.326.002 Zementestrich 1600	0,050	0,980	0,051
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Baupapier	0,000	0,170	0,001
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Mineralwolle	0,020	0,040	0,500
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Magerbeton	0,100	1,330	0,075

$$Rse+Rsi = 0,17 \text{ Bauteil-Dicke [m]: } 0,190 \quad U\text{-Wert [W/(m}^2\text{K)}]: 1,11$$

wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung berücksichtigt

#### F20 Trenndecke- EG-OG Bestrand

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

U	Ol3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Terrazzo + Mörtelbett <sup>1)</sup>	0,020	1,160	0,017
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.202.06 Estrichbeton	0,060	1,400	0,043
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	7.2.5.2 Polyethylen-Folien,d >=0,1 mm, μ>10000 <sup>1)</sup>	0,000	0,250	0,001
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPT 25	0,025	0,033	0,758
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Betonhohldiele - Decke (280 < roh <= 360 kg/m <sup>3</sup> )	0,230	1,330	0,173

$$Rse+Rsi = 0,26 \text{ Bauteil-Dicke [m]: } 0,335 \quad U\text{-Wert [W/(m}^2\text{K)}]: 0,80$$

wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

#### E20 Decke zum Dach-Bestand

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

U	Ol3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Magerbeton / Schütt- und Stampfbeton / Aufbeton	0,050	1,330	0,038
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Baupapier	0,001	0,170	0,006
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPT 50	0,050	0,033	1,515
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Betonhohldiele - Decke (280 < roh <= 360 kg/m <sup>3</sup> )	0,230	1,330	0,173

$$Rse+Rsi = 0,20 \text{ Bauteil-Dicke [m]: } 0,331 \quad U\text{-Wert [W/(m}^2\text{K)}]: 0,52$$

wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung berücksichtigt

#### C20 Decke über Durchfahrt-Bestand

Verwendung : Decke über Außenluft (Durchfahrten, Erker, ...)

U	Ol3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Terrazzo + Mörtelbett <sup>1)</sup>	0,020	1,160	0,017
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.202.06 Estrichbeton	0,060	1,400	0,043
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	7.2.5.2 Polyethylen-Folien,d >=0,1 mm, μ>10000 <sup>1)</sup>	0,000	0,250	0,001
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPT 20	0,020	0,033	0,606
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Betonhohldiele - Decke (280 < roh <= 360 kg/m <sup>3</sup> )	0,230	1,330	0,173
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	2.210.006 Kalkzementputz 1600	0,020	0,700	0,029

$$Rse+Rsi = 0,21 \text{ Bauteil-Dicke [m]: } 0,350 \quad U\text{-Wert [W/(m}^2\text{K)}]: 0,93$$

wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

## Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: EA Zentrum Gem.-Karlstein 2013-10-08

Datum: 23. Oktober 2013

#### B20 Decke zu Keller-Bestand

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

U	Ol3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	PVC-Belag	0,020	0,190	0,105
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.202.06 Estrichbeton	0,050	1,400	0,036
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	7.2.5.2 Polyethylen-Folien,d >=0,1 mm, μ>10000 <sup>1)</sup>	0,000	0,250	0,001
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPT 20	0,020	0,033	0,606
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Betonhohldiele - Decke (280 < roh <= 360 kg/m <sup>3</sup> )	0,230	1,330	0,173

$$Rse+Rsi = 0,34 \quad \text{Bauteil-Dicke [m]: } 0,320 \quad \text{U-Wert [W/(m<sup>2</sup>K)]: } 0,79$$

wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

#### D20 Dachterrasse-Bestand

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	Ol3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Magerbeton / Schütt- und Stampfbeton / Aufbeton	0,050	1,330	0,038
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Betonhohldiele - Decke (280 < roh <= 360 kg/m <sup>3</sup> )	0,230	1,330	0,173

$$Rse+Rsi = 0,14 \quad \text{Bauteil-Dicke [m]: } 0,280 \quad \text{U-Wert [W/(m<sup>2</sup>K)]: } 2,85$$

wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung berücksichtigt

## Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: EA Zentrum Gem.-Karlstein 2013-10-08  
Baukörper: Rathaus-Bestand-2013-10-08

Datum: 23. Oktober 2013

### Beheizte Hülle

Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Geschoße	Volumen [m³]	BGF ohne Reduktion [m²]	BGF Reduktion [m²]	BGF mit Reduktion [m²]	Hüllfläche [m²]	beh. Hüllfläche [m²]	A/V [1/m]
Rathaus-Bestand-2013-10-08	0,00	0,00	0,00	0	3777,00	1168,95	0,00	0,00	1168,95	2078,20	0,55

### Außen-Wände

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto [m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl. [m²]	Fläche Netto [m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
AW21a-NordWest-erdberührt	AW21a Vollziegelmauerwerk 38cm erdberührt	1,52	1,00	-	-	26,10	0,00	0,00	149,40	106,11	315° / 90°	warm / außen
AW21-NordWest	AW21 Vollziegelmauerwerk 38cm erdberührt	1,43	1,00	-	-	9,35	0,00	0,00	9,35	9,35	- / 90°	warm / außen
AW21a-SüdWest-erdberührt	AW21a Vollziegelmauerwerk 38cm erdberührt	1,52	1,00	-	-	53,55	-23,49	0,00	53,55	30,06	225° / 90°	warm / außen
AW21-SüdWest	AW21 Vollziegelmauerwerk 38cm erdberührt	1,43	1,00	-	-	8,89	0,00	0,00	8,89	8,89	- / 90°	warm / außen
AW21a-NordOst-erdberührt	AW21a Vollziegelmauerwerk 38cm erdberührt	1,52	1,00	-	-	50,70	-4,37	0,00	50,70	46,33	45° / 90°	warm / außen
AW21-NordOst	AW21 Vollziegelmauerwerk 38cm erdberührt	1,43	1,00	-	-	149,47	-28,00	0,00	149,47	121,48	135° / 90°	warm / außen
AW21-SüdOst	AW21 Vollziegelmauerwerk 38cm erdberührt	1,43	1,00	-	-	26,11	0,00	0,00	26,11	26,11	- / 90°	warm / außen
AW21a-SüdOst-erdberührt	AW21a Vollziegelmauerwerk 38cm erdberührt	1,52	1,00	-	-	134,10	-27,37	0,00	134,10	106,73	315° / 90°	warm / außen
AW22-Nordwest	AW22 Vollziegelmauerwerk 46cm	1,23	1,00	-	-	61,16	-9,66	0,00	61,16	51,50	225° / 90°	warm / außen
AW22-SüdWest	AW22 Vollziegelmauerwerk 46cm	1,23	1,00	-	-	59,17	-3,81	0,00	59,17	55,36	45° / 90°	warm / außen
AW22-NordOst	AW22 Vollziegelmauerwerk 46cm	1,23	1,00	-	-	134,15	-20,93	0,00	134,15	113,22	135° / 90°	warm / außen
AW22-SüdOst	AW22 Vollziegelmauerwerk 46cm	1,23	1,00	-	-	862,15	-160,92	0,00	862,15	701,24		
SUMMEN												

### Decken

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto [m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl. [m²]	Fläche Netto [m²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
B20 Decke-Bestand zu unbeh. Keller	B20 Decke zu Keller-Bestand	0,79	1,00	-	-	335,68	0,00	0,00	335,68	335,68	0° / 0°	warm / unbeheizter Keller Decke / Ja
F20 Trenndecke-Bestand EG-OG	F20 Trenndecke- EG-OG Bestrand	0,80	1,00	-	-	560,97	0,00	0,00	560,97	560,97	0° / 0°	warm / warm / Ja

## Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: EA Zentrum Gem.-Karlstein 2013-10-08  
 Baukörper: Rathaus-Bestand-2013-10-08

Datum: 23. Oktober 2013

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
C20 Decke-Bestand-Durchfahrt EG	C20 Decke über Durchfahrt-Bestand	0,93	1,00	-	-	31,78	0,00	0,00	31,78	31,78	0° / 0°	Ja
E20 Decke-Bestand-OG zu umbeh. Dachraum	E20 Decke zum Dach-Bestand	0,52	1,00	-	-	592,75	0,00	0,00	592,75	592,75	0° / 0°	warm / unbeheizter Dachraum Decke / ....
SUMMEN						1521,18	0,00	0,00	1521,18	1521,18		

## Dach-Flächen

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
D20 Dachterrasse	D20 Dachterrasse-Bestand	2,85	1,00	-	-	15,32	0,00	0,00	15,32	15,32	-0°	warm / außen
SUMMEN						15,32	0,00	0,00	15,32	15,32		

## Erdberührende Fußböden

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
A20 Bodenplatte-Bestand	A20 Bodenplatte-Bestand	1,11	1,00	-	-	240,52	0,00	0,00	240,52	240,52	-0°	Ja
SUMMEN						240,52	0,00	0,00	240,52	240,52		

## Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometriertyp	Volumen [m³]
Rathaus EG+OG Bestand	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	3777,00
SUMME			3777,00