

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OIB

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6

Ausgabe: März 2015

ecotech

Niederösterreich

BEZEICHNUNG

Gzl.: 18214/2 FW-Krems Süd

Gebäude (-teil)

Feuerwache Krems

Nutzungsprofil

Bürogebäude

Straße

Hollenburger Hauptstraße

PLZ, Ort

3500 Hollenburg

Grundstücksnummer

886

Baujahr

2019

Letzte Veränderung

Katastralgemeinde

Hollenburg

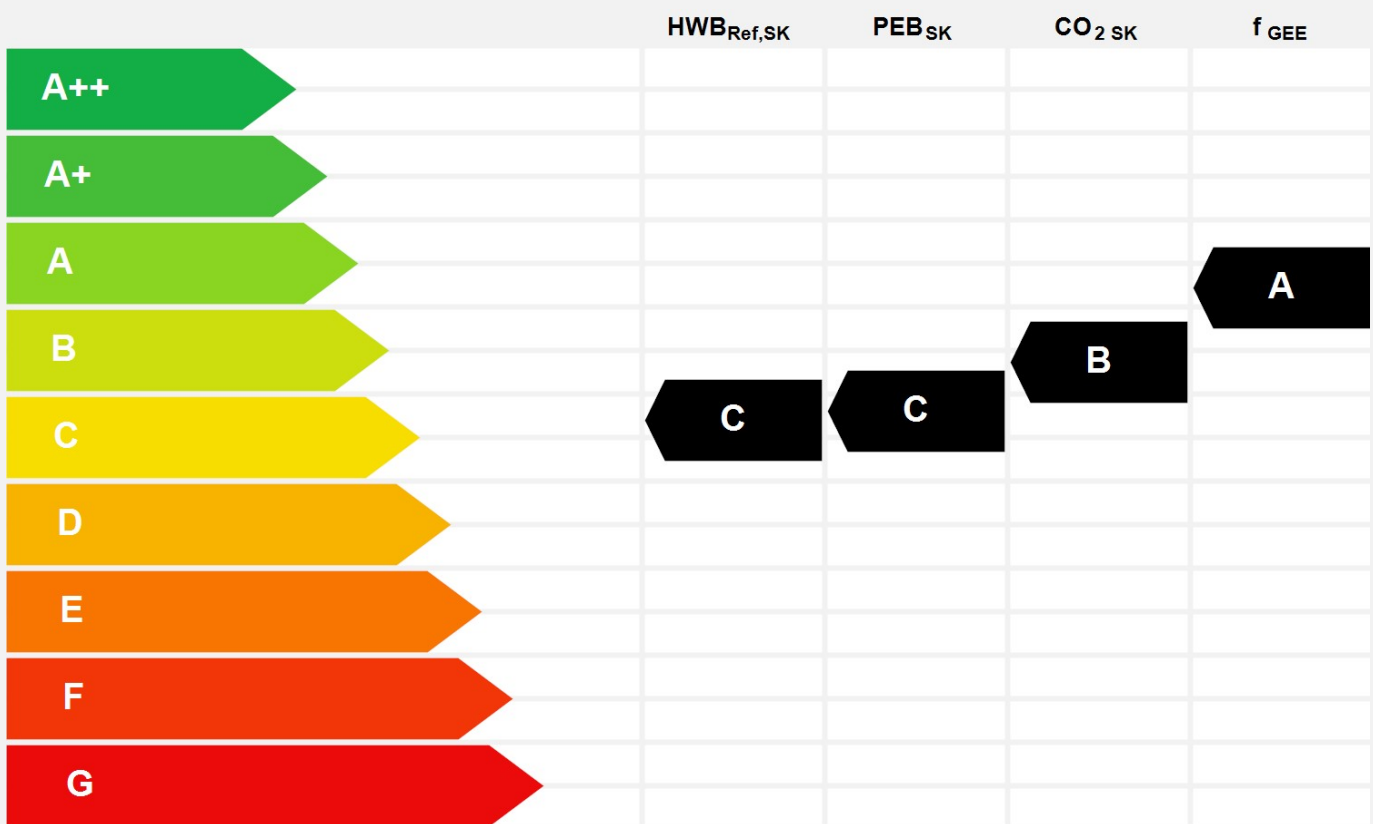
KG-Nummer

12158

Seehöhe

190,00 m

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR



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 zusätzliche 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

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

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 dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderungen 2007).

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{em}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n,em}) Anteil auf.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Vorketten.

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 OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und nach Maßgabe der NÖ BTv 2014. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 – 2008, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OIB

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6

Ausgabe: März 2015

ecOTECH
Niederösterreich

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	783,31 m ²	Charakteristische Länge	1,29 m	Mittlerer U-Wert	0,29 W/(m ² K)
Bezugsfläche	626,65 m ²	Heiztage	223 d	LEK _T -Wert	26,47
Brutto-Volumen	3.039,20 m ³	Heizgradtage	3.480 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	2.361,42 m ²	Klimaregion	N	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit A/V	0,78 1/m	Norm-Außentemperatur	-14,3 °C	Soll-Innentemperatur	20,0 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Anforderung 68,9 kWh/m ² a	erfüllt	HWB _{ref,RK}	59,5 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	Anforderung 1,0 kWh/m ³ a	erfüllt	KB* _{RK}	0,4 kWh/m ³ a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB _{RK}	88,5 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	Anforderung 0,85	erfüllt	f _{GEE}	0,82
Erneuerbarer Anteil		erfüllt		


WÄRME- und ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	50.668 kWh/a	HWB _{ref,SK}	64,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	50.668 kWh/a	HWB _{SK}	64,7 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	3.687 kWh/a	WWWB _{SK}	4,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	25.425 kWh/a	HEB _{SK}	32,5 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AVZ,H}	0,47
Kühlbedarf	24.279 kWh/a	KB _{SK}	31,0 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	0 kWh/a	KEB _{SK}	0,0 kWh/m ² a
Befeuchtungsenergiebedarf	0 kWh/a	BefEB _{SK}	0,0 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AVZ,K}	
Beleuchtungsenergiebedarf	25.223 kWh/a	BelEB _{SK}	32,2 kWh/m ² a
Betriebsstrombedarf	19.299 kWh/a	BSB _{SK}	24,6 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	69.947 kWh/a	EEB _{SK}	89,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	133.598 kWh/a	PEB _{SK}	170,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	92.329 kWh/a	PEB _{n,em,SK}	117,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	41.268 kWh/a	PEB _{em,SK}	52,7 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	19.305 kg/a	CO _{2,SK}	24,6 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK}	0,82
Photovoltaik-Export	0 kWh/a	PV _{Export,SK}	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	
Ausstellungsdatum	23.08.2019	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	23.08.2029		

Retter & Partner Ziviltechniker Ges.m.b.H. / SC

 **RETTER & Partner**
Ziviltechniker Ges.m.b.H.
Ingenieurkonsultanten für Bauwesen
3500 Krems /D. Kremstalstraße 49
Tel. 02732/85678 office@ib-retter.at

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.



Projekt: **Gzl.: 18214/2 FW-Krems Süd**

Datum: **23. August 2019**

Anhang zum Energieausweis gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)

Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen
Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2015)
Klimadaten und Nutzungsprofil nach ÖNORM B 8110-5
Heizwärmebedarf nach ÖNORM B 8110-6
Endenergiebedarf nach ÖNORM H 5056, 5057, 5058, 5059
Primärenergiebedarf und Gesamtenergieeffizienz nach OIB-Richtlinie 6 (Leitfaden)
Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6
Berechnet mit ECOTECH 3.3

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten	Einreichpläne vom August 2019, übermittelt am 19.08.2019 von DI Franz SAM
Bauphysikalische Daten	lt. Bauteilkatalog vom 31.07., übermittelt am 02.08.2019 von sam - architects und lt. E-Mails und Telefonaten im Zeitraum Juli-August 2019 mit sam - architects, allenfalls unter Berücksichtigung eingearbeiteter Bauphysikadaptierungen
Haustechnik Daten	lt. Fragenkatalog Haustechnik vom 12.04.2019 und E-Mails und Telefonaten im Zeitraum Juli-August 2019 mit KWI Engineers GmbH

Weitere Informationen

Kommentare

Es wird darauf hingewiesen, dass die im Energieausweis ausgewiesenen energetischen Kennzahlen des Heizwärmebedarfs HWB und des Endenergiebedarfs EEB Normverbrauchswerte darstellen. Die Angaben zu diesen Werten lassen keine endgültigen Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch zu, da dieser aus dem tatsächlichen Nutzerverhalten und aus standortbedingten klimatischen Besonderheiten und Unstetigkeiten des Jahreszeitenklimas resultiert.

Die Datumsangaben der einzelnen Berechnungsblätter des gegenständlichen Dokuments entsprechen dem Zeitpunkt der Berechnungen, es kann hierbei zu einer Abweichung zum Datum auf dem Deckblatt des Energieausweises kommen. Das Ausstellungsdatum bzw. das Gültigkeitsdatum ist dem Deckblatt des Energieausweises zu entnehmen.

Inhomogene Bauteilschichten werden in der U-Wert Berechnung anteilig berücksichtigt. In der Bauteildokumentation kann es aufgrund der ganzzahligen Rundung der Software zu einer 0 bzw. 100% Anzeige der Schichtanteile kommen, die Berechnung erfolgt jedoch auf mehrere Kommastellen genau.

Folgende Punkte gemäß Kapitel 4 und 5 der OIB Richtlinie 6 - 2015 wurden zur Erstellung des Energieausweises nicht überprüft: Anforderungen an Teile des energietechnischen Systems

Sonstige Anforderungen

- Vermeidung von Wärmebrücken; Einhaltung der ÖN B 8110-2
- Luft- und Winddichte
- Zentrale Wärmebereitstellungsanlage
- Elektrische Widerstandsheizungen
- Alternative Energiesysteme

Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6			
Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 4.5.1)			
Bauteil	U-Wert [W/m ² K]	U-Wert Anforderung [W/m ² K]	Anforderung
Wände gegen Außenluft	0.25	0.35	erfüllt
Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume	-	0.35	
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen	0.58	0.60	erfüllt
Wände erdberührt	-	0.40	
Wände (Trennwände) zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten	-	0.90	
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	-	0.50	
Wände kleinflächig gegen Außenluft (z.B. bei Gaupen), die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Außenluft nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.70	
Wände (Zwischenwände) innerhalb Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Nicht-Wohngebäuden (NWG) gegen Außenluft (1)	1.41	1.70	erfüllt
Sonstige transparente Bauteile vertikal gegen Außenluft (2)	-	1.70	
Sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft (2)	-	2.00	
Sonstige transparente Bauteile gegen unbeheizte Gebäudeteile (2)	-	2.50	
Dachflächenfenster gegen Außenluft (3)	-	1.70	
Türen unverglast gegen Außenluft (4)	-	1.70	
Türen unverglast gegen unbeheizte Gebäudeteile (4)	-	2.50	
Tore Rolltore, Sektionaltore u. dgl. gegen Außenluft (5)	-	2.50	
Innentüren	-	-	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)	0.20	0.20	erfüllt
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile	0.37	0.40	erfüllt
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	0.90	
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)	-	0.20	
Decken gegen Garagen	-	0.30	
Böden erdberührt	0.21	0.40	erfüllt
Decken und Dachschrägen kleinflächig jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt), die 2% der Decken und Dachschrägen des gesamten Gebäudes jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt) nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.40	
Decken kleinflächig über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks), die 2% der Decken des gesamten Gebäudes über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks) nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.40	
Decken kleinflächig gegen unbeheizte Gebäudeteile, die 2% der Decken des gesamten Gebäudes gegen unbeheizte Gebäudeteile nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.80	
Decken kleinflächig gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	1.80	
Decken kleinflächig innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	-	
Decken kleinflächig gegen Garagen, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Garagen nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.60	
Böden kleinflächig erdberührt, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes erdberührt nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.80	
(1) ... Für Fenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m × 1,48 m anzuwenden, für Fenstertüren und verglaste Türen das Maß 1,48 m × 2,18 m. (2) ... Für großflächige, verglaste Fassadenkonstruktionen sind die Abmessungen durch die Symmetrieebenen zu begrenzen. (3) ... Für Dachflächenfenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m × 1,48 m anzuwenden. (4) ... Für Türen ist das Prüfnormmaß 1,23 m × 2,18 m anzuwenden. (5) ... Für Tore ist das Prüfnormmaß 2,00 m × 2,18 m anzuwenden.			

Projekt: **Gzl.: 18214/2 FW-Krems Süd**

 Datum: **23. August 2019**

Allgemein

Bauweise	mittelschwer, fBW = 20,0 [Wh/m³K]	Wärmebrückenzuschlag	pauschaler Zuschlag
		Verschattung	vereinfacht
Erdverluste	vereinfacht		
Anforderungsniveau für Energieausweis	Neubau		
Energiekennzahl für Anforderung	Gesamtenergieeffizienz-Faktor fGEE		
Zeitraum für Anforderungen	Ab 1.1.2017 - derzeit gültig		
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)
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)
Feuchteanforderung	x	mit Toleranz	(Lt. ÖNORM B 8110-5)



Projekt: **Gzl.: 18214/2 FW-Krems Süd**

Datum: **23. August 2019**

Lüftung

Lüftungsart natürlich

Kühlbedarf

Sonnenschutz Einrichtung keine

Oberfläche Gebäude grau

Beleuchtung

Beleuchtungsenergiebedarf Ermittlungsart Benchmark

Benchmark-Wert lt. ÖNORM H 5059 32,2 kWh/m²

Projekt: **GzI.: 18214/2 FW-Krems Süd**

 Datum: **23. August 2019**

Endenergieanteile

Erläuterungen:

EEB _{RK}	Endenergiebedarf unter Referenzklimabedingungen
EEB _{26,RK}	Vergleichswert des Endenergiebedarfes aufgrund des Anforderungsniveaus von 2007 ('26er-Linie') im Referenzzustand (Referenzklima, Referenzgebäude, Referenzausstattung)
EEB _{SK}	Endenergiebedarf unter Standortklimabedingungen
f _{GEE}	Gesamtenergieeffizienzfaktor, $f_{GEE} = EEB_{RK} / EEB_{26,RK}$

Endenergieanteile - Übersicht

EEB-Anteil	EEB _{RK} [kWh/m ²]	EEB _{26,RK} [kWh/m ²]	EEB _{SK} [kWh/m ²]
Heizen	22,0	23,6	22,7
Warmwasser	8,5	6,5	8,6
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	1,2	0,9	1,2
Kühlen			
Betriebsstrom	24,6	31,9	24,6
Beleuchtung	32,2	41,6	32,2
Befeuchtung			
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	88,5	104,5	89,3
f _{GEE}	0,816		

 Für Nichtwohngebäude werden folgende Komponenten des Endenergiebedarfes EEB_{26,RK} folgendermaßen berechnet:

 Betriebsstrom: $BSB = BSB \cdot V / (3 \cdot BGF)$ entsprechend Geschoßhöhe 3 m; BSB gem. ÖNORM H 5050

 Beleuchtung: $BelEB = BelEB \cdot V / (3 \cdot BGF)$ entsprechend Geschoßhöhe 3 m; BelEB gem. ÖNORM H 5059

 Kühlen: $KEB = KEB_{26,RK}$ gemäß ÖNORM H 5050

Aufschlüsselung nach Energieträger

Werte für Standortklima

EEB-Anteil	Strom (Österreich-Mix) [kWh/m ²]	GESAMT [kWh/m ²]
Heizen	22,7	22,7
Warmwasser	8,6	8,6
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	1,2	1,2
Kühlen		
Betriebsstrom	24,6	24,6
Beleuchtung	32,2	32,2
Befeuchtung		
Photovoltaik		
GESAMT (ohne Befeuchtung)	89,3	89,3

Jahresarbeitszahl Wärmepumpe

Werte für Standortklima

	Heizen	Warmwasser	Gesamt
Elektrische Antriebsenergie [kWh/m ²]	22,7	8,4	31,1
Umweltwärme Wärmepumpe [kWh/m ²]	39,9	8,3	48,2
Jahresarbeitszahl (JAZ) [-]	2.76	1.99	2.55

Projekt: **GzI.: 18214/2 FW-Krems Süd**

 Datum: **23. August 2019**

HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung

(Werte in kWh/m²)

	EEB _{RK}	EEB _{26,RK}	EEB _{SK}
Heizen	22,0	23,6	22,7
Verluste Heizen	113,5	123,2	117,3
Transmission + Lüftung	96,5	116,9	100,0
Verluste Heizungssystem	17,0	6,2	17,3
Abgabe	2,7	2,3	2,8
Verteilung	13,8	3,9	14,0
Speicherung	0,5		0,5
Bereitstellung			
Verluste Luftheizung			
Gewinne Heizen	91,5	99,5	94,6
Nutzbare solare + interne Gewinne	33,1	37,7	33,7
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	20,5	8,0	21,1
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe	37,9	53,9	39,9
Gewinnüberschuss*			
Warmwasser	8,5	6,5	8,6
Verluste Warmwasser	16,9	13,4	16,9
Nutzenergie Warmwasser	4,7	4,7	4,7
Verluste Warmwasser	12,2	8,7	12,2
Abgabe	0,3	0,3	0,3
Verteilung	9,3	6,1	9,3
Speicherung	2,7	2,3	2,7
Bereitstellung			
Gewinne Warmwasser	8,4	6,9	8,3
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe	8,4	6,9	8,3
Gewinnüberschuss*			
Hilfsenergie Heizen + Warmwasser	1,2	0,9	1,2
Photovoltaik			
Bruttoertrag			
Nettoertrag			
PV-Export			
Deckungsgrad [%]			
Nutzungsgrad [%]			
Kühlung			
Kältemaschine / Fernkälte			
Rückkühlung			
Pumpen Raumkühlung			
Pumpen RLT-Kühlung			
Umluftventilatoren Raumkühlung			
Ventilatoren RLT-Kreislauf			
*Gewinnüberschuss: Bei sehr hohen Erträgen aus Solarthermie oder Umweltwärme kann es vorkommen, daß die gesamten nutzbaren Wärmegewinne die Verluste übersteigen. Derartige Überschüsse werden für den Endenergiebedarf nicht berücksichtigt und finden sich in diesem Ausdruck mit negativem Vorzeichen ausgewiesen.			

Projekt: **GzI.: 18214/2 FW-Krems Süd**

 Datum: **23. August 2019**

Heizung	
Wärmeabgabe	
Regelung	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Abgabesystem	Radiatoren, Einzelraumheizer (55/45 °C)
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilleitungen	75% beheizt
Lage der Steigleitungen	100% beheizt
Lage der Anbindeleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	1/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	1/3 Durchmesser
Dämmung der Anbindeleitungen	1/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen gedämmt
Länge der Verteilleitungen [m]	37.58 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	62.66 (Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	438.65 (Default)
Verteilkreisregelung	Gleitende Betriebsweise
Wärmespeicherung	
Baujahr des Speichers	ab 1994
Art des Speichers	Lastausgleich Wärmepumpe (ohne WW; $14 + 0.4 \cdot \theta_{Hm} \text{ °C}$)
Basisanschluss	Anschlüsse gedämmt
E-Patrone	Anschluß gedämmt
Heizregister Solar	Anschluß nicht vorhanden
Speicher im beheizten Bereich	Nein
Speichervolumen $V_{H,WS}$ [l]	918.8 (Default)
Verlust $q_{b,WS}$ [kWh/d]	4.33 (Default)
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Monovalente Wärmepumpe
Quell-/Heizungsmedium	Außenluft / Wasser (A7/W35)
Gütegrad	Gütegrad gem. Baujahr ab 2005
COP am Prüfpunkt [-]	3.74
Modulierende Wärmepumpe	Ja
Nennleistung [kW]	36.8 (Default)



Projekt: **Gzl.: 18214/2 FW-Krems Süd**

Datum: **23. August 2019**

Warmwasser	
Wärmeabgabe	
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)
Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilungen	75% beheizt
Lage der Steigleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilungen	1/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	1/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen gedämmt
Stichleitungen Material	Kunststoff
Länge der Verteilungen [m]	15.15 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	31.33 (Default)
Länge der Stichleitungen [m]	37.60 (Default)
Zirkulationsleitung vorhanden	Ja
Länge der Verteilungen Zirkulation [m]	14.15 (Default)
Länge der Steigleitungen Zirkulation [m]	31.33 (Default)
Wärmespeicherung	
Baujahr des Speichers	ab 1994
Art des Speichers	Indirekt beheizter Speicher (Solar, Wärmepumpe) ab 1994
Basisanschluss	Anschlüsse ungedämmt
E-Patrone	Anschluß gedämmt
Anschluss Heizregister Solar	Anschluß nicht vorhanden
Speicher im beheizten Bereich	Nein
Speichervolumen $V_{TW,WS}$ [l]	1566.6 (Default)
Verlust $q_{b,WS}$ [kWh/d]	4.19 (Default)
Mittlere Betriebstemp. $\theta_{TW,WS,m}$ [°C]	60.00 (Default)
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert



Projekt: **GzI.: 18214/2 FW-Krems Süd**

Datum: **23. August 2019**

Solarthermie	
Solarthermie vorhanden	Nein
Photovoltaik	
Photovoltaikanlage vorhanden	Nein



Projekt: **Gzl.: 18214/2 FW-Krems Süd**

Datum: **23. August 2019**

Raumlufttechnik	
Lüftung, Konditionierung	
Art der Lüftung	Fensterlüftung
Kühlsystem	
Kühlsystem	(Kein Kühlsystem vorhanden)



Projekt: **Gzl.: 18214/2 FW-Krems Süd**

Datum: **23. August 2019**

Kühltechnik

Kühlsystem

Art des Kühlsystem

(Kein Kühlsystem vorhanden)

Projekt: **GzI.: 18214/2 FW-Krems Süd**

 Datum: **23. August 2019**

Energiekennzahlen				
Gebäudekenndaten				
Brutto-Grundfläche		783,31	m ²	
Bezugs-Grundfläche		626,65	m ²	
Brutto-Volumen		3039,20	m ³	
Gebäude-Hüllfläche		2361,42	m ²	
Kompaktheit (A/V)		0,78	1/m	
Charakteristische Länge		1,29	m	
Mittlerer U-Wert		0,29	W/(m ² K)	
LEKT-Wert		26,47	-	
Ergebnisse am Standort				
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	64,7	kWh/m ² a	50.668 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	64,7	kWh/m ² a	50.668 kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	89,3	kWh/m ² a	69.947 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,82	-	
Primärenergiebedarf	PEB SK	170,6	kWh/m ² a	133.598 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	24,6	kg/m ² a	19.305 kg/a
Ergebnisse und Anforderungen				
		Berechnet	Grenzwert	Anforderung
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	59,5 kWh/m ² a	68.9 kWh/m ² a	erfüllt
Heizwärmebedarf	HWB RK	62,0 kWh/m ² a		
Außeninduzierter Kühlbedarf*	KB* RK	0,4 kWh/m ³ a	1.0 kWh/m ² a	erfüllt
Heizenergiebedarf	HEB RK	31,7 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB RK	88,5 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	0,82	0.85 -	erfüllt
Erneuerbarer Anteil		Erfüllt		
Primärenergiebedarf	PEB RK	169,1 kWh/m ² a		
Primärenergie nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	116,8 kWh/m ² a		
Primärenergie erneuerbar	PEB-ern. RK	52,2 kWh/m ² a		
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	24,4 kg/m ² a		



Projekt: **Gzl.: 18214/2 FW-Krems Süd**

Datum: **23. August 2019**

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)				
Gebäudekenndaten				
Standort	3500 Hollenburg	Brutto-Grundfläche	783,31 m ²	
Norm-Außentemperatur	-14,30 °C	Brutto-Volumen	3039,20 m ³	
Soll-Innentemperatur	20,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	2361,42 m ²	
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,88 m	charakteristische Länge	1,29 m	
		mittlerer U-Wert	0,29 W/(m ² K)	
		LEKT-Wert	26,47 -	
Bauteile		Fläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Leitwert [W/K]
Außenwände (ohne erdberührt)		444,63	0,25	111,16
Dächer		713,76	0,13	96,21
Fenster u. Türen		119,41	1,34	159,19
Erdberührte Bodenplatte		783,31	0,21	114,66
Wände zu unbeheizten Räumen		34,58	0,58	14,04
Decken zu unbeheizten Räumen		69,55	0,37	18,01
Wände zu unbeheizter Garage		196,18	0,58	102,41
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)				61,57
Fensteranteile		Fläche [m²]	Anteil [%]	
Fensteranteil in Außenwandflächen		105,22	18,95	
Summen (beheizte Hülle)		Fläche [m²]		Leitwert [W/K]
Summe OBEN		783,31		
Summe UNTEN		783,31		
Summe Außenwandflächen		444,63		
Summe Innenwandflächen		230,76		
Summe				677,24
Heizlast				
Spezifische Transmissionswärmeverlust		0,22 W/(m ³ K)		
Gebäude-Heizlast (P_tot)		31,629 kW		
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)		40,378 W/(m ² BGF)		