

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK **OiB-Richtlinie 6**
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG Rosentaler Straße 5, Velden - Gewerbe EG

Gebäude(-teil) Gewerbe EG

Nutzungsprofil Verkaufsstätten

Straße Rosentaler Straße 5

PLZ/Ort 9220 Velden am Wörthersee

Grundstücksnr. .663

Umsetzungsstand Ist-Zustand

Baujahr 1963

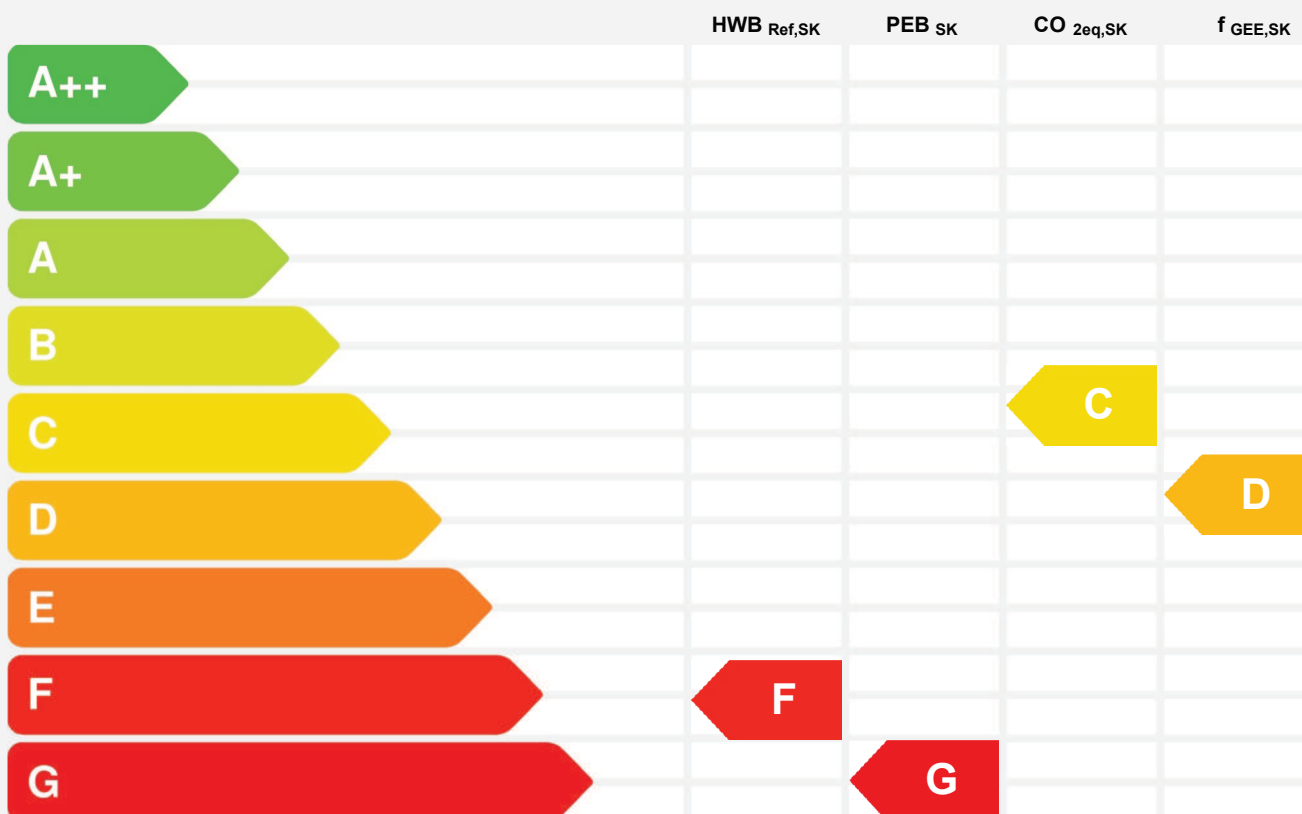
Letzte Veränderung 2007 Umbau EG

Katastralgemeinde Velden am Wörthersee

KG-Nr. 75318

Seehöhe 449 m

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



HWB_{Ref}: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

KB: Der **Kühlbedarf** ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

BefEB: Beim **Befeuchtungsenergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

KEB: Beim **Kühlenergiebedarf** werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

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

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

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

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

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

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den jeweils allfälligen Betriebsstrombedarf, Kühlenergiebedarf und Beleuchtungsenergiebedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

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

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

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

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude



ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	197,8 m ²	Heiztage	311 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	158,2 m ²	Heizgradtage	3.937 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	687,3 m ³	Klimaregion	SB	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	356,6 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,5 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,52 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (l _c)	1,93 m	mittlerer U-Wert	1,30 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	99,03	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³			Kältebereitstellungs-System	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 188,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 192,5 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} = 2,4 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 271,6 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 1,81

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 45.169 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 228,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 46.697 kWh/a	HWB _{SK} = 236,1 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 1.003 kWh/a	WWWB = 5,1 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 50.444 kWh/a	HEB _{SK} = 255,0 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 2,81
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,05
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,09
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} = 977 kWh/a	BSB = 4,9 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} = 6.802 kWh/a	KB _{SK} = 34,4 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	Q _{KEB,SK} = - kWh/a	KEB _{SK} = - kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K} = 0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q _{BefEB,SK} = - kWh/a	BefEB _{SK} = - kWh/m ² a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEB} = 11.242 kWh/a	BelEB = 56,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 62.663 kWh/a	EEB _{SK} = 316,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 100.715 kWh/a	PEB _{SK} = 509,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} = 28.769 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} = 145,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} = 71.946 kWh/a	PEB _{em.,SK} = 363,8 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 6.245 kg/a	CO _{2eq,SK} = 31,6 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 1,89
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn
Ausstellungsdatum	24.07.2024	Unterschrift
Gültigkeitsdatum	23.07.2034	
Geschäftszahl		


ZEE Energiedienstleistungen GmbH
Unterer Heideisweg 7, 9500 Willach
Energie für die Zukunft • Unterer Heideisweg 7, 9500 Willach
office@zee.or.at • www.zee.or.at • 042 41/23 2 24 Fax: DW 1

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.

Datenblatt GEQ

Rosentaler Straße 5, Velden - Gewerbe EG

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 228 **f_{GEE,SK} 1,89**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	198 m ²	charakteristische Länge l _c	1,93 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	687 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,52 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	357 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Bestandsplan und Umbaupläne, 1963, 1992, 2004, 2007
Bauphysikalische Daten:	lt. Angabe Eigentümer und Aufnahme vor Ort, 02.07.2024
Haustechnik Daten:	lt. Angabe Eigentümer und Aufnahme vor Ort, 02.07.2024

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser	Stromheizung direkt (Strom)
Lüftung:	Fensterlüftung

Berechnungsgrundlagen

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

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

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON H 5057-1 / ON H 5058-1 / ON H 5059-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

Anmerkung

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

Projektanmerkungen

Rosentaler Straße 5, Velden - Gewerbe EG

Allgemein

Dieser Energieausweis ist gültig, solange an der thermischen Gebäudehülle (Außenwand, Fenster, oberste Geschoßdecke, Kellerdecke, ...) und Haustechnik (Heizung, Warmwasser, Lüftung) nichts geändert wird und die Nutzung (Wohnnutzung, gewerbliche Nutzung, ...) gleich bleibt, bzw. maximal 10 Jahre ab Ausstellungsdatum (siehe Seite zwei des Energieausweises).

Die Berechnung wurde aufgrund der Planunterlagen und Angabe der Bauteilaufbauten des Eigentümers und einer Vorortaufnahme erstellt.

Baujahre: 1963, 1992, 2004, 2007

Seehöhe lt. Kagis geändert von 450m auf 449m.

Die Aufbauten der warmen Gebäudehülle waren aus den Planunterlagen nicht genau ersichtlich. Bei der Berechnung wurden teilweise Annahmen bezüglich des Schichtaufbaus getroffen. Die Angaben der Bauteilaufbauten basieren hauptsächlich auf den Eingaben der Eigentümer. Die Aufnahme erfolgte nicht invasiv, d. h. es wurden keine Probebohrungen gemacht. Wo keine Angaben zu den Aufbauten gemacht werden konnten und diese nicht zerstörungsfrei eruierbar sind, wurden die U-Werte lt. OIB-Richtlinie (OIB-Leitfaden OIB-330.6-028/19, 4.3.1 bzw. 4.3.2) lt. Baujahr herangezogen. Aufgrund dieser konservativen Annahme kann das Einsparungspotenzial im Falle einer Sanierung oder Heizungsumstellung vom tatsächlichen Wert stark abweichen. Sollten im Falle einer Sanierung, die genauen Aufbauten bekannt werden und diese von den Annahmen abweichen, soll die Berechnung der tatsächlichen Ausführung angepasst werden.

Achtung:

Laut OIB (OIB-330-001//19) gilt als Größere Renovierung eine Renovierung, bei der mehr als 25 % der Oberfläche der Gebäudehülle einer Renovierung unterzogen werden, es sei denn, die Gesamtkosten der Renovierung der Gebäudehülle und der gebäudetechnischen Systeme betragen weniger als 25 % des Gebäudewerts, wobei der Wert des Grundstücks, auf dem das Gebäude errichtet wurde, nicht mitgerechnet wird.

Laut Ktn. Bauvorschrift § 43 (4a) ist eine größere Renovierung im Sinne dieses Gesetzes die Renovierung eines Gebäudes, bei der mehr als 25% der Oberfläche der Gebäudehülle einer Renovierung unterzogen werden. Die Gebäudehülle umfasst die integrierten Komponenten eines Gebäudes, die dessen Innenbereich von der Außenumgebung trennen.

OIB-330.6-026/19 (Punkt 4.5.1):

Bei der Renovierung (ausgenommen bei größerer Renovierung) eines Gebäudes oder Gebäudeteiles der Gebäudekategorie 1 bis 12 mittels Einzelmaßnahmen sowie bei der Erneuerung eines Bauteiles – unbeschadet seines prozentuellen Anteiles an der Gebäudehülle – dürfen bei konditionierten Räumen maximale Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte), die nach einer der beiden folgenden Methoden ermittelt werden, nicht überschritten werden:

- a) Vor der Erneuerung eines Bauteiles oder vor der größeren Renovierung eines Gebäudes oder Gebäudeteiles ist ein Sanierungskonzept zu erstellen, dessen Ziel die Erreichung der Anforderungen gemäß Punkt 4.3.1 für die größere Renovierung von Wohngebäuden bzw. Punkt 4.3.2 für die größere Renovierung von Nicht-Wohngebäuden ist. Erneuerte bzw. thermisch verbesserte Einzelkomponenten oder Schritte einer größeren Renovierung dürfen nicht einem solchen Sanierungskonzept widersprechen.
- b) Auf ein derartiges Sanierungskonzept kann verzichtet werden, wenn die maximalen Wärmedurchgangskoeffizienten für Bauteile der (thermischen) Gebäudehülle gemäß Punkt 4.4 um mindestens 18 % und ab 1.1.2021 um mindestens 24 % unterschritten werden. Bei Gefälledämmungen ist analog zu Punkt 4.4.2 und bei erdberührten Bauteilen analog zu Punkt 4.4.3 vorzugehen.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass bei der Berechnung des Energieausweises keine Überprüfung der Auswirkungen auf den Feuchte-, Schall- und Brandschutz oder die Statik des Gebäudes erfolgt. Für evt. Schäden oder Beeinträchtigungen wie z.B. durch Schimmel wird ausdrücklich keine Verantwortung übernommen!

Klasseneinteilung

Projektanmerkungen

Rosentaler Straße 5, Velden - Gewerbe EG

HWB (Heizwärmebedarf)

Klasse A++:	HWB BGF,SK	$\leq$	10 kWh/(m ² a)
Klasse A+:	HWB BGF,SK	$\leq$	15 kWh/(m ² a)
Klasse A:	HWB BGF,SK	$\leq$	25 kWh/(m ² a)
Klasse B:	HWB BGF,SK	$\leq$	50 kWh/(m ² a)
Klasse C:	HWB BGF,SK	$\leq$	100 kWh/(m ² a)
Klasse D:	HWB BGF,SK	$\leq$	150 kWh/(m ² a)
Klasse E:	HWB BGF,SK	$\leq$	200 kWh/(m ² a)
Klasse F:	HWB BGF,SK	$\leq$	250 kWh/(m ² a)
Klasse G:	HWB BGF,SK	$>$	250 kWh/(m ² a)

PEB (Primärenergiebedarf)

Klasse A++:	PEB BGF,SK	$=$	60 kWh/(m ² a)
Klasse A+:	PEB BGF,SK	$=$	70 kWh/(m ² a)
Klasse A:	PEB BGF,SK	$=$	80 kWh/(m ² a)
Klasse B:	PEB BGF,SK	$=$	160 kWh/(m ² a)
Klasse C:	PEB BGF,SK	$=$	220 kWh/(m ² a)
Klasse D:	PEB BGF,SK	$=$	280 kWh/(m ² a)
Klasse E:	PEB BGF,SK	$=$	340 kWh/(m ² a)
Klasse F:	PEB BGF,SK	$=$	400 kWh/(m ² a)
Klasse G:	PEB BGF,SK	$>$	400 kWh/(m ² a)

CO₂ (Kohlendioxidemissionen)

Klasse A++:	CO ₂ BGF,SK	$=$	8 kg/(m ² a)
Klasse A+:	CO ₂ BGF,SK	$=$	10 kg/(m ² a)
Klasse A:	CO ₂ BGF,SK	$=$	15 kg/(m ² a)
Klasse B:	CO ₂ BGF,SK	$=$	30 kg/(m ² a)
Klasse C:	CO ₂ BGF,SK	$=$	40 kg/(m ² a)
Klasse D:	CO ₂ BGF,SK	$=$	50 kg/(m ² a)
Klasse E:	CO ₂ BGF,SK	$=$	60 kg/(m ² a)
Klasse F:	CO ₂ BGF,SK	$=$	70 kg/(m ² a)
Klasse G:	CO ₂ BGF,SK	$>$	70 kg/(m ² a)

fGEE (Gesamtenergieeffizienzfaktor)

Klasse A++:	f GEE	$=$	0,55
Klasse A+:	f GEE	$=$	0,70
Klasse A:	f GEE	$=$	0,85
Klasse B:	f GEE	$=$	1,00
Klasse C:	f GEE	$=$	1,75
Klasse D:	f GEE	$=$	2,50
Klasse E:	f GEE	$=$	3,25
Klasse F:	f GEE	$=$	4,00
Klasse G:	f GEE	$>$	4,00

Bauteile

Gebäude und Änderungen an solchen sind so zu planen und auszuführen, dass Wärmebrücken möglichst minimiert werden. Im Falle zweidimensionaler Wärmebrücken ist bei Neubau und größerer Renovierung die ÖNORM B 8110-2 einzuhalten.

Fenster

Der Einbau der Fenster sollte nach ÖNORM B 5320 erfolgen (innen diffusionsdicht, außen diffusionsoffen und wind- und schlagregendicht).

Die sommerliche Überwärmung von Gebäuden ist zu vermeiden. Bei Neubau bzw. einer größeren Renovierung

Projektanmerkungen

Rosentaler Straße 5, Velden - Gewerbe EG

von Wohngebäuden ist die ÖNORM B 8110-3 einzuhalten.

Die Glasbausteine sollten durch Wärmeschutzverglasung ersetzt werden.

Geometrie

Lt. Angabe des Eigentümers wird das Kellergeschoß nicht beheizt.

Aufgrund der unterschiedlichen Nutzung wurde hier zonierte: Erdgeschoß zusammengefasst als Verkauf (Gewerbe), Obergeschoß: Wohnnutzung

Haustechnik

Die Erfassung des Heiz- und Warmwassersystems erfolgt aufgrund der Angaben des Eigentümers und einer Vorortaufnahme.

Wo einzelne Werte des Haustechniksystems (z. B. Leitungslängen) nicht eruierbar waren, wurden diese Werte als Defaultwerte lt. ÖNORM eingesetzt.

Sowohl Heiz- als auch Warmwasserleitungen sind unterputz verlegt und werden daher lt. ÖNORM H 5056 mit einer Dämmstärke von 2/3 angenommen.

OIB-330.6-026/19 (Punkt 5.1):

5.1.2. Bei Neubau und größerer Renovierung von Gebäuden bzw. Gebäudeteilen entsprechend der Gebäudekategorie 1 bis 12 muss die technische, ökologische, wirtschaftliche und rechtliche Realisierbarkeit des Einsatzes von hocheffizienten alternativen Systemen, wie in Punkt 5.1.2 angeführt, sofern verfügbar, in Betracht gezogen, berücksichtigt und dokumentiert werden.

5.1.2 Hocheffiziente alternative Energiesysteme sind jedenfalls:

- a) dezentrale Energieversorgungssysteme auf der Grundlage von Energie aus erneuerbaren Quellen,
- b) Kraft-Wärme-Kopplung,
- c) Fern-/Nahwärme oder -kälte, insbesondere, wenn sie ganz oder teilweise auf Energie aus erneuerbaren Quellen beruht oder aus hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen stammt,
- d) Wärmepumpen.

..... Hier wurde bereits ein hocheffizientes alternatives System berücksichtigt

Verbesserungsvorschläge

Zur Verringerung des Heizwärmebedarfs schlagen wir vor, die Bauteile mit den größten Wärmeverlusten (siehe letzte Seite des Ausdrucks) zu dämmen/sanieren.

Bei sehr hohen U-Werten ($>0,8 \text{ W/(m}^2\text{K)}$), siehe Bauteilliste) wird empfohlen, diesen Bauteil auf jeden Fall zu dämmen, auch wenn dies nicht wirtschaftlich ist. Damit kann die Oberflächentemperatur erhöht und Feuchtigkeitsprobleme (Oberflächenkondensat) vermieden werden und die Behaglichkeit wird erhöht.

Bei einer Sanierung muss auf Wärmebrückenfreiheit und auf die luftdichte Ausführung geachtet werden. Besonderes Augenmerk soll auf die korrekte Ausführung von Dampfbremsen, -sperrern und Winddichtungen gelegt werden.

Eine partielle Dämmung von einzelnen Bauteilen wird nicht empfohlen, weil an den Übergangsstellen massive Wärmebrücken entstehen und sich Schimmel bilden kann.

Sollte ein Bauteil feucht sein, so muss dieser vor Anbringen einer Wärmedämmung getrocknet werden und es muss gewährleistet sein, dass auch keine weitere Feuchtigkeit mehr nachkommt.

Auf richtiges Lüftungsverhalten ist zu achten (Stoßlüftung).

Zur Vermeidung von Feuchtigkeitsproblemen und zur Verbesserung der Raumluftqualität sowie zur Verringerung der Lüftungsverluste kann eine kontrollierte Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung eingesetzt werden.

Projektanmerkungen

Rosentaler Straße 5, Velden - Gewerbe EG

Maßnahmen und Empfehlungen, ausgenommen bei Neubauten und für den Fall, dass die Anforderungen an die größere Renovierung bereits erfüllt werden, in folgender Weise:

Basis für die Berechnung ist ein Dämmstoff mit einer Wärmeleitzahl von maximal $0,04 \text{ W/(mK)}$. Bei Dämmstoffen mit abweichender Wärmeleitzahl und bei konstruktiv bedingter Erhöhung der Wärmeleitzahl, z. B. bei Zwischensparrendämmung, muss die Dämmstärke entsprechend adaptiert werden.

Thermische Sanierung

die Dämmung der Außenwand, Mindestdämmstärke: 16cm

die Dämmung der obersten Geschoßdecke, Mindestdämmstärke: 26cm

der Fenstertausch, maximaler Gesamt-U-Wert: $1,0 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

die Dämmung der Kellerdecke, Mindestdämmstärke: 12cm

Haustechnik:

Nach einer thermischen Sanierung sollen die Heizungspumpen leistungsmäßig an die neuen Gegebenheiten angepasst werden.

Für die Warmwasserbereitung wird eine Photovoltaikanlage (Gemeinschaftsanlage) empfohlen.

Heizlast Abschätzung

Rosentaler Straße 5, Velden - Gewerbe EG

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Marktgemeinde Velden am Wörther See
Seecorso 2
9220 Velden am Wörthersee
Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -12,5 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
Temperatur-Differenz: 34,5 K

Standort: Velden am Wörthersee
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 687,29 m³
Gebäudehüllfläche: 356,59 m²

Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand	99,76	1,011	1,00	100,82
FE/TÜ Fenster u. Türen	59,05	2,245		132,55
KD01 Decke zu Keller	197,78	1,350	0,70	186,90
ZD01 warme Zwischendecke	197,78	1,350		
ZW01 Wand zu Nachbarhaus	36,83	1,200		
Summe UNTEN-Bauteile	197,78			
Summe Zwischendecken	197,78			
Summe Außenwandflächen	99,76			
Summe Wandflächen zum Bestand	36,83			
Fensteranteil in Außenwänden 37,2 %	59,05			

Summe [W/K] **420**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **42**

Transmissions - Leitwert [W/K] **462,30**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **258,76**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 1,85 1/h [kW] **24,9**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (198 m²) [W/m² BGF] **125,78**

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.
Für die Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung gemäß ÖNORM H 7500 erforderlich.

Dem Lüftungsleitwert liegt eine Nutzung von 24 Stunden mal 365 Tage zugrunde.
Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

Bauteile

Rosentaler Straße 5, Velden - Gewerbe EG

Außenwand			AW01	
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B	0,0150	0,900	0,017
Heraklith	B	0,0250	0,090	0,278
Hohlziegelmauerwerk	B	0,2500	0,500	0,500
Außenputz	B	0,0250	1,000	0,025
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,3150	U-Wert 1,01
warme Zwischendecke			ZD01	
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,350) Zonierungsanteil	B	0,1750	0,364	0,481
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt	0,1750	U-Wert ** 1,35
Decke zu Keller			KD01	
bestehend				
		Dicke gesamt	0,3000	U-Wert ** 1,35
Wand zu Nachbarhaus			ZW01	
bestehend				
		Dicke gesamt	0,3000	U-Wert ** 1,20

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

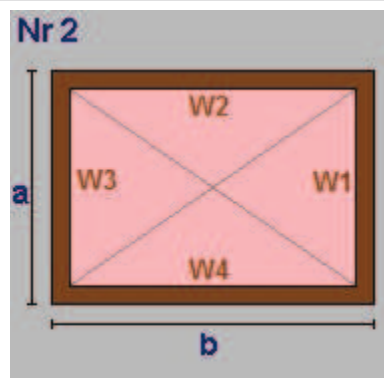
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht **...Defaultwert lt. OIB

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

Geometrieausdruck

Rosentaler Straße 5, Velden - Gewerbe EG

EG Grundform



$a = 11,60$ $b = 17,05$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,18 \Rightarrow 3,18\text{m}$
 BGF $197,78\text{m}^2$ BRI $627,95\text{m}^3$

Wand W1 $36,83\text{m}^2$ ZW01 Wand zu Nachbarhaus
 Wand W2 $54,13\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W3 $36,83\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $54,13\text{m}^2$ AW01
 Decke $197,78\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $197,78\text{m}^2$ KD01 Decke zu Keller

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m^2]: **197,78**
 EG Bruttorauminhalt [m^3]: **627,95**

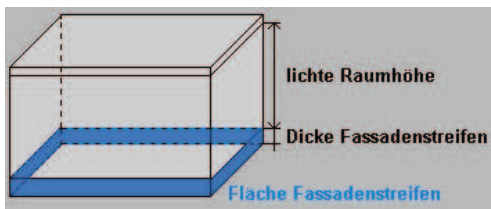
Deckenvolumen KD01

Fläche $197,78 \text{ m}^2$ x Dicke $0,30 \text{ m} = 59,33 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m^3]: **59,33**

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	$0,300\text{m}$	$45,70\text{m}$	$13,71\text{m}^2$



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m^2]: **197,78**
 Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m^3]: **687,29**

Fenster und Türen

Rosentaler Straße 5, Velden - Gewerbe EG

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung			Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs	gtot	amsc			
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	1,10	1,40	0,070	1,23	1,37		0,60						
B	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	1,10	1,60	0,070	1,23	1,43		0,60						
B	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)			1,23	1,48	1,82	1,90	1,80	0,070	1,23	2,04		0,63						
B	Prüfnormmaß Typ 4 (T4)			1,23	1,48	1,82	3,00	5,00		1,77	3,06		0,50						
B	Prüfnormmaß Typ 5 (T5)			1,23	1,48	1,82	5,80	6,00		1,56	5,83		0,83						
B	Prüfnormmaß Typ 6 (T6)			1,23	1,48	1,82	5,80	6,00		1,23	5,87		0,83						
B	Prüfnormmaß Typ 7 (T7) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	1,10	1,40	0,070	2,41	1,31		0,60						
B	Prüfnormmaß Typ 8 (T8) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	1,10	1,60	0,070	2,41	1,37		0,60						
13,07																			
O																			
B	EG	AW01	1	Hauseingang			1,00	2,00	2,00		2,50	5,00							
B T4	EG	AW01	2	0,65 x 2,00 GBS			0,65	2,00	2,60	3,00	5,00	2,49	3,08	8,01	0,50	0,50	1,00	0,00	
B T4	EG	AW01	1	2,30 x 0,60 GBS			2,30	0,60	1,38	3,00	5,00	1,32	3,08	4,26	0,50	0,50	1,00	0,00	
B T2	EG	AW01	5	0,90 x 1,30			0,90	1,30	5,85	1,10	1,60	0,070	3,50	1,51	8,82	0,60	0,50	1,00	0,00
B T2	EG	AW01	1	2,10 x 1,40			2,10	1,40	2,94	1,10	1,60	0,070	1,81	1,56	4,58	0,60	0,50	1,00	0,00
B T3	EG	AW01	1	2,60 x 3,00			2,60	3,00	7,80	1,90	1,80	0,070	5,60	2,09	16,30	0,63	0,50	1,00	0,00
11				22,57				14,72				46,97							
W																			
B T5	EG	AW01	1	2,00 x 2,60 M			2,00	2,60	5,20	5,80	6,00	4,75	5,82	30,25	0,83	0,50	1,00	0,00	
B T6	EG	AW01	1	1,00 x 3,00 M			1,00	3,00	3,00	5,80	6,00	2,01	5,87	17,60	0,83	0,50	1,00	0,00	
B T2	EG	AW01	1	2,00 x 1,50			2,00	1,50	3,00	1,10	1,60	0,070	2,22	1,37	4,11	0,60	0,50	1,00	0,00
B T2	EG	AW01	1	1,00 x 3,00			1,00	3,00	3,00	1,10	1,60	0,070	2,01	1,46	4,38	0,60	0,50	1,00	0,00
B T2	EG	AW01	1	2,00 x 2,60			2,00	2,60	5,20	1,10	1,60	0,070	4,15	1,31	6,82	0,60	0,50	1,00	0,00
B T2	EG	AW01	1	1,10 x 3,00			1,10	3,00	3,30	1,10	1,60	0,070	2,27	1,44	4,76	0,60	0,50	1,00	0,00
B T2	EG	AW01	1	5,30 x 2,60			5,30	2,60	13,78	1,10	1,60	0,070	11,66	1,28	17,57	0,60	0,50	1,00	0,00
7				36,48				29,07				85,49							
Summe 18				59,05				43,79				132,46							

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

gtot ... Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

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

Rahmen

Rosentaler Straße 5, Velden - Gewerbe EG

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Kunststoff-Hohlprofile
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Holzrahmen
Typ 3 (T3)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Kunststoff-Hohlprofile
Typ 4 (T4)	0,010	0,010	0,010	0,010	3								keine
Typ 5 (T5)	0,050	0,050	0,050	0,050	14								Metallrahmen
Typ 6 (T6)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Metallrahmen
Typ 7 (T7)	0,120	0,120	0,120	0,120	25								Kunststoff-Hohlprofile
Typ 8 (T8)	0,120	0,120	0,120	0,120	25								Kunststoff-Hohlprofile
0,65 x 2,00 GBS	0,010	0,010	0,010	0,010	4								keine
2,30 x 0,60 GBS	0,010	0,010	0,010	0,010	4								keine
0,90 x 1,30	0,120	0,120	0,120	0,120	40								Kunststoff-Hohlprofile
2,10 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	38	1	0,120			1		0,120	Kunststoff-Hohlprofile
2,60 x 3,00	0,120	0,120	0,120	0,120	28	2	0,120			1		0,120	Kunststoff-Hohlprofile
2,00 x 2,60 M	0,050	0,050	0,050	0,050	9								Metallrahmen
1,00 x 3,00 M	0,120	0,120	0,120	0,120	33					1		0,120	Metallrahmen
2,00 x 1,50	0,120	0,120	0,120	0,120	26								Holzrahmen
1,00 x 3,00	0,120	0,120	0,120	0,120	33					1		0,120	Holzrahmen
2,00 x 2,60	0,120	0,120	0,120	0,120	20								Holzrahmen
1,10 x 3,00	0,120	0,120	0,120	0,120	31					1		0,120	Holzrahmen
5,30 x 2,60	0,120	0,120	0,120	0,120	15			1	0,120				Holzrahmen

Rb.li, re, o, u Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

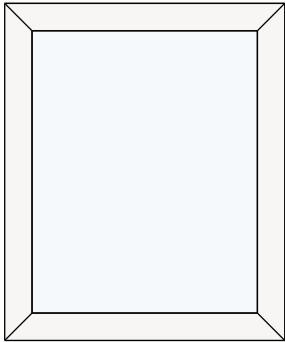
V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

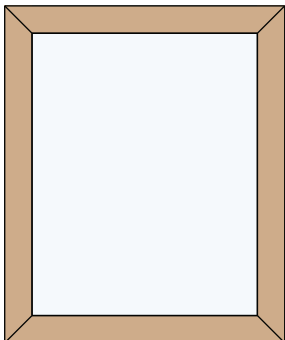
Fensterdruck

Rosentaler Straße 5, Velden - Gewerbe EG



Fenster	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			
Abmessung	1,23 m x 1,48 m			
U _w -Wert	1,37 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

Glas	Zweischeibenverglasung	U _g 1,10 W/m²K
Rahmen	Kunststoff-Hohlprofile	U _f 1,40 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Alu-Abstandhalter	Psi 0,070 W/mK

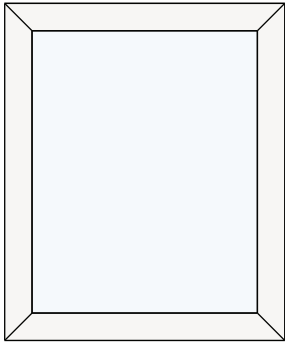


Fenster	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			
Abmessung	1,23 m x 1,48 m			
U _w -Wert	1,43 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

Glas	Zweischeibenverglasung	U _g 1,10 W/m²K
Rahmen	Holzrahmen	U _f 1,60 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Alu-Abstandhalter	Psi 0,070 W/mK

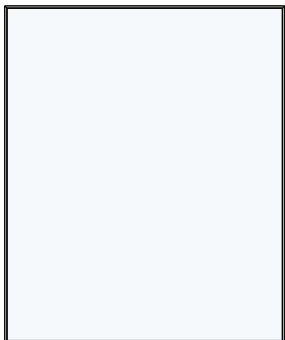
Fensterdruck

Rosentaler Straße 5, Velden - Gewerbe EG



Fenster	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)			
Abmessung	1,23 m x 1,48 m			
U _w -Wert	2,04 W/m²K			
g-Wert	0,63			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

Glas	3-fach-Isolierglas Klarglas	U _g	1,90 W/m²K
Rahmen	Kunststoff-Hohlprofile	U _f	1,80 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Alu-Abstandhalter	Psi	0,070 W/mK

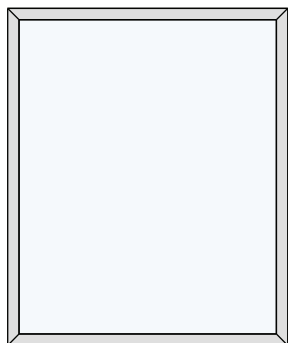


Fenster	Prüfnormmaß Typ 4 (T4)			
Abmessung	1,23 m x 1,48 m			
U _w -Wert	3,06 W/m²K			
g-Wert	0,50			
Rahmenbreite	links	0,01 m	oben	0,01 m
	rechts	0,01 m	unten	0,01 m

Glas	Glasziegel	U _g	3,00 W/m²K
Rahmen	keine	U _f	5,00 W/m²K
Psi (Abstandh.)	keine	Psi	0,000 W/mK

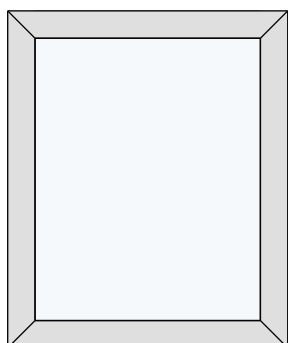
Fensterdruck

Rosentaler Straße 5, Velden - Gewerbe EG



Fenster	Prüfnormmaß Typ 5 (T5)			
Abmessung	1,23 m x 1,48 m			
U _w -Wert	5,83 W/m²K			
g-Wert	0,83			
Rahmenbreite	links	0,05 m	oben	0,05 m
	rechts	0,05 m	unten	0,05 m

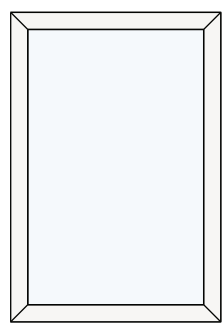
Glas	Einscheibenverglasung	U _g	5,80 W/m²K
Rahmen	Metallrahmen	U _f	6,00 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Aluminium (2-IV; U _g 1,4 - 1,9; U _f 1,4 - 2,1)	Psi	0,000 W/mK



Fenster	Prüfnormmaß Typ 6 (T6)			
Abmessung	1,23 m x 1,48 m			
U _w -Wert	5,87 W/m²K			
g-Wert	0,83			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

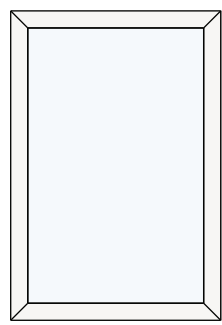
Glas	Einscheibenverglasung	U _g	5,80 W/m²K
Rahmen	Metallrahmen	U _f	6,00 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Aluminium (2-IV; U _g 1,4 - 1,9; U _f 1,4 - 2,1)	Psi	0,000 W/mK

Fensterdruck
Rosentaler Straße 5, Velden - Gewerbe EG



Fenster	Prüfnormmaß Typ 7 (T7)			
Abmessung	1,48 m x 2,18 m			
U _w -Wert	1,31 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m
☒ Fenstertür				

Glas	Zweischeibenverglasung	U _g	1,10 W/m²K
Rahmen	Kunststoff-Hohlprofile	U _f	1,40 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Alu-Abstandhalter	Psi	0,070 W/mK



Fenster	Prüfnormmaß Typ 8 (T8)			
Abmessung	1,48 m x 2,18 m			
U _w -Wert	1,37 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m
☒ Fenstertür				

Glas	Zweischeibenverglasung	U _g	1,10 W/m²K
Rahmen	Kunststoff-Hohlprofile	U _f	1,60 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Alu-Abstandhalter	Psi	0,070 W/mK

Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert), berechnet nach ÖNORM EN ISO 10077-1

Kühlbedarf Standort

Rosentaler Straße 5, Velden - Gewerbe EG

Kühlbedarf Standort (Velden am Wörthersee)

BGF 197,78 m² L_T 462,30 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
 BRI 687,29 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transm.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-2,63	9.847	2.400	12.248	2.064	565	2.629	0,99	0
Februar	28	0,16	8.026	1.925	9.952	1.851	954	2.805	0,99	0
März	31	4,89	7.262	1.770	9.032	2.064	1.488	3.552	0,97	0
April	30	9,73	5.416	1.314	6.729	1.993	1.729	3.722	0,93	0
Mai	31	14,14	4.080	994	5.074	2.064	2.144	4.208	0,83	0
Juni	30	17,88	2.703	656	3.358	1.993	2.157	4.150	0,68	1.870
Juli	31	19,80	2.133	520	2.653	2.064	2.317	4.381	0,55	2.746
August	31	18,97	2.416	589	3.005	2.064	2.118	4.182	0,63	2.185
September	30	15,35	3.544	860	4.404	1.993	1.649	3.642	0,83	0
Oktober	31	9,72	5.599	1.365	6.964	2.064	1.070	3.134	0,96	0
November	30	3,42	7.515	1.823	9.338	1.993	584	2.577	0,99	0
Dezember	31	-1,39	9.421	2.296	11.717	2.064	417	2.481	0,99	0
Gesamt	365		67.963	16.512	84.475	24.271	17.192	41.463		6.802

KB = 34,39 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

Rosentaler Straße 5, Velden - Gewerbe EG

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 197,78 m² L_T 462,30 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
 BRI 687,29 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transm.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	0,47	8.781	399	9.180	0	479	479	1,00	0
Februar	28	2,73	7.229	328	7.557	0	789	789	1,00	0
März	31	6,81	6.600	300	6.900	0	1.279	1.279	1,00	0
April	30	11,62	4.786	217	5.004	0	1.648	1.648	0,99	0
Mai	31	16,20	3.371	153	3.524	0	2.166	2.166	0,93	0
Juni	30	19,33	2.220	101	2.321	0	2.155	2.155	0,81	0
Juli	31	21,12	1.678	76	1.755	0	2.268	2.268	0,68	1.030
August	31	20,56	1.871	85	1.956	0	1.990	1.990	0,78	616
September	30	17,03	2.986	136	3.121	0	1.470	1.470	0,97	0
Oktober	31	11,64	4.939	224	5.163	0	1.003	1.003	1,00	0
November	30	6,16	6.604	300	6.904	0	490	490	1,00	0
Dezember	31	2,19	8.189	372	8.561	0	359	359	1,00	0
Gesamt	365		59.255	2.689	61.945	0	16.097	16.097		1.646

KB* = 2,39 kWh/m³a

RH-Eingabe

Rosentaler Straße 5, Velden - Gewerbe EG

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 70°/55°

Regelfähigkeit Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	15,09	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	15,82	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	110,76	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

56,03 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

Rosentaler Straße 5, Velden - Gewerbe EG

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung dezentral **Anzahl Einheiten** 4,0 freie Eingabe
getrennt von Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslänge [m]	
Verteilleitungen			0,00	
Steigleitungen			0,00	
Stichleitungen*			2,37	Material Stahl 2,42 W/m

Speicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher

Standort konditionierter Bereich

Baujahr Mehrere Kleinspeicher

Nennvolumen* 100 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher* $q_{b,WS} = 0,14 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung direkt

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

BeIEB **56,84 kWh/m²a**

Ausdruck Grafik

Rosentaler Straße 5, Velden - Gewerbe EG

Verluste und Gewinne

