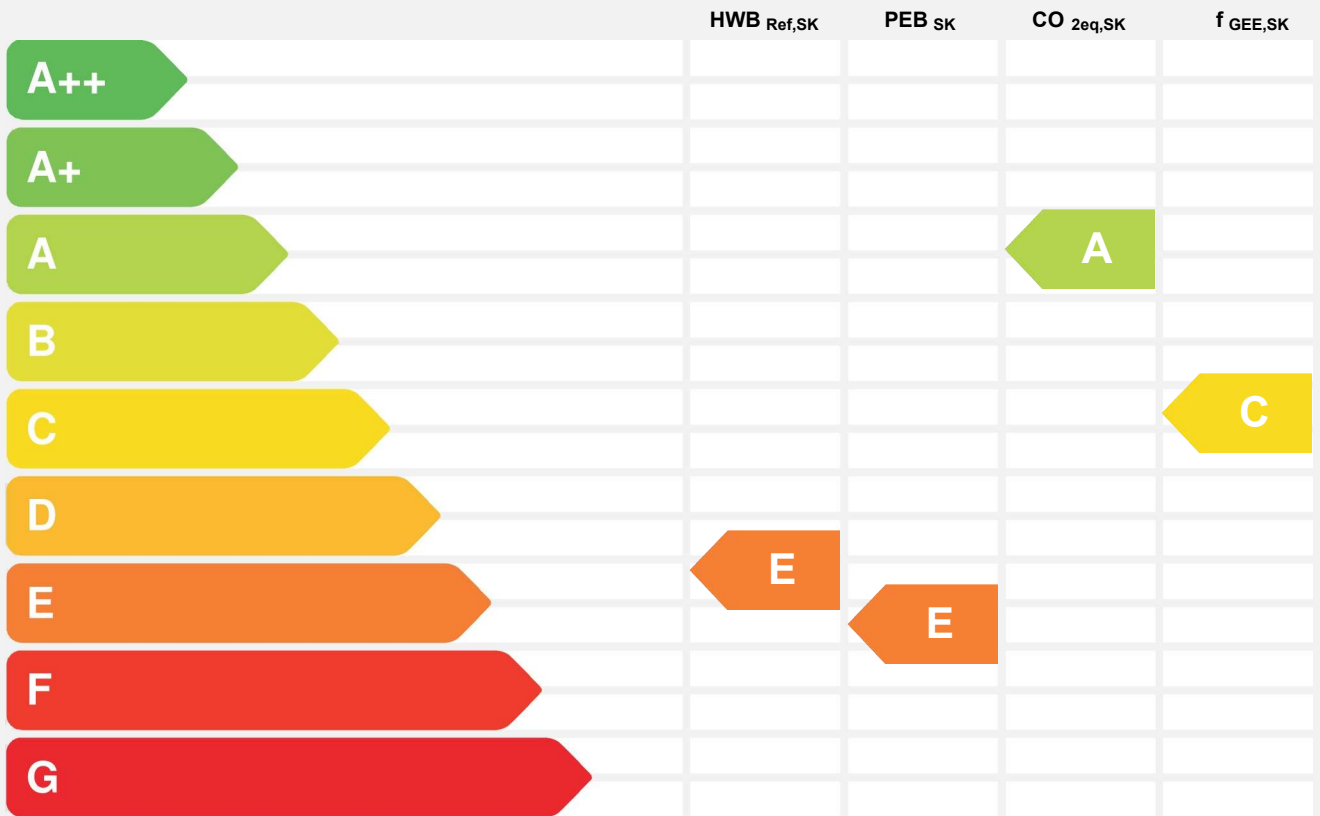


Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK
OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: Mai 2023

BEZEICHNUNG	Feuerwehr Feld am See	Umstellungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)	EG, OG	Baujahr	2008
Nutzungsprofil	Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude	Letzte Veränderung	
Straße	Rauthstraße 13	Katastralgemeinde	Rauth
PLZ/Ort	9544 Feld am See	KG-Nr.	75435
Grundstücksnr.	515/16	Seehöhe	749 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: 2018-01 – 2021-12, 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

OiB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK
OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: Mai 2023

GEBÄUDEKENNDATEN

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	649,2 m ²	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	519,4 m ²	Heizgradtage	4.797 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	2.511,6 m ³	Klimaregion	SB	Photovoltaik	18,5 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.418,6 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,6 °C	Stromspeicher	29,0 kWh
Kompaktheit (A/V)	0,56 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,77 m	mittlerer U-Wert	0,60 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	47,69	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} = 109,7 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} = 0,0 kWh/m ³ a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 141,1 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 1,20
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 114,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf n.ern. für RH+WW+Bel	PEB _{HEB+BelEB,n.ern.,RK} = 59,0 kWh/m ² a

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 99.949 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 153,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 105.902 kWh/a	HWB _{SK} = 163,1 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 7.583 kWh/a	WWWB = 11,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 116.810 kWh/a	HEB _{SK} = 179,9 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 1,30
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,07
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,09
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} = 1.318 kWh/a	BSB = 2,0 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} = 2.100 kWh/a	KB _{SK} = 3,2 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} = 14.076 kWh/a	BelEB = 21,7 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 123.358 kWh/a	EEB _{SK} = 190,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 212.442 kWh/a	PEB _{SK} = 327,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} = 51.948 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} = 80,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBer.,SK} = 160.494 kWh/a	PEB _{ern.,SK} = 247,2 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 7.926 kg/a	CO _{2eq,SK} = 12,2 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 1,24
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = 3.472 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = 5,3 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	AEE Energiedienstleistungen GmbH
Ausstellungsdatum	30.04.2026		Unterer Heidenweg 7, 9500 Villach
Gültigkeitsdatum	29.04.2036	Unterschrift	
Geschäftszahl			

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 Feuerwehr Feld am See

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 154 f_{GEE,SK} 1,24

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	649 m ²	charakteristische Länge l _c	1,77 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2.512 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,56 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1.419 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Planunterlagen Einreichplan, 30.11.2005, Plannr. 04-057, E01
Bauphysikalische Daten:	lt. Einreichunterlagen und Aufnahme vor Ort, 03.12.2025
Haustechnik Daten:	lt. Angaben Eigentümerin und Aufnahme vor Ort, 03.12.2025

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Fensterlüftung
Photovoltaik-System:	9,25kWp; Monokristallines Silicium; Stromspeicher: 9,7 kWh / 9,25kWp; Monokristallines Silicium; Stromspeicher: 19,3 kWh

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 detailliert nach ON EN ISO 13370 / 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: Mai 2023

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

Feuerwehr Feld am See

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 der Eigentümerin und einer Vorortaufnahme erstellt.

Seehöhe lt. Kagis geändert von 743m auf 749m.

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 erueierbar sind, wurden die U-Werte lt. OIB-Richtlinie (OIB-Leitfaden OIB-330.6-037/23, 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.

Laut Ktn. Bauvorschrift § 43 (h) 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 (i) umfasst die integrierten Komponenten eines Gebäudes, die dessen Innenbereich von der Außenumgebung trennen.

OIB-330.6-036/23 (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 24 % unterschritten werden. Bei Gefälledämmungen ist gemäß Punkt 4.4.2 und bei erdberührten Bauteilen gemäß 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!

HWB (Heizwärmebedarf)

Klasse A++:	HWB Ref,SK	<=	10 kWh/(m ² a)
Klasse A+:	HWB Ref,SK	<=	15 kWh/(m ² a)
Klasse A:	HWB Ref,SK	<=	25 kWh/(m ² a)
Klasse B:	HWB Ref,SK	<=	50 kWh/(m ² a)
Klasse C:	HWB Ref,SK	<=	100 kWh/(m ² a)
Klasse D:	HWB Ref,SK	<=	150 kWh/(m ² a)

Projektanmerkungen

Feuerwehr Feld am See

Klasse E:	HWB Ref,SK	$\leq 200 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$
Klasse F:	HWB Ref,SK	$\leq 250 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$
Klasse G:	HWB Ref,SK	$> 250 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$

PEB (Primärenergiebedarf)

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

CO₂ (Kohlendioxidemissionen)

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

fGEE (Gesamtenergieeffizienzfaktor)

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

OIB-330.6-036/23 (Punkt 4.9.2):

Beim Neubau und bei größerer Renovierung von Nicht-Wohngebäuden (NWG) ist Punkt 4.9.2 einzuhalten.

4.9.2 Der sommerliche Wärmeschutz in Nicht-Wohngebäuden (NWG) ist eingehalten, wenn der außeninduzierte Kühlbedarf KB* gemäß Punkt 4.3.2 eingehalten wird und in jedem Aufenthaltsraum, in dem auf eine aktive Kühlung verzichtet wird,

a) die Anforderung an die operative Temperatur gemäß Punkt 4.9.1 a) erfüllt ist, wobei die tatsächlichen inneren

Projektanmerkungen

Feuerwehr Feld am See

Lasten zu berücksichtigen sind. Vor Witterung geschützte, einbruchssichere Lüftungsflügel dürfen in der Zeit zwischen 22:00 Uhr und 6:00 Uhr als offen berücksichtigt werden, oder

b) ein vor Witterung geschützter, einbruchssicherer Lüftungsflügel vorgesehen wird und wenn alle Lichteintrittsflächen im Aufenthaltsraum mit außenliegenden Abschattungseinrichtungen mit $g_{tot} = 0,15$ ausgestattet werden. Nordorientierte (mit einer maximalen Abweichung von $\pm 22,5^\circ$) Lichteintrittsflächen dürfen dabei unberücksichtigt bleiben.

Darüber hinaus sind Fassaden und Dächer mit jeweils überwiegenden Glasflächen auch bei Nicht-Aufenthaltsräumen mit außenliegenden Abschattungseinrichtungen mit $g_{tot} = 0,15$ auszustatten, es sei denn der sommerliche Wärmeschutz wird für derartige Räume auf andere Art und Weise erbracht.

Haustechnik

Die Erfassung des Heiz- und Warmwassersystems erfolgt aufgrund der Angaben der Eigentümerin 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.

Vor Installation einer neuen Heizung sollte zuerst der Gebäudebestand thermisch saniert werden. Auf Basis des Sanierungsergebnisses sollte dann das geeignete Heiz- und Wärmeabgabesystem abgestimmt werden.

Die Heizanlage sollte regelmäßig gewartet werden.

OIB-330.6-036/23 (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 ($>0,8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, 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, -sperren und Winddichtungen gelegt werden.

Eine partielle Dämmung von einzelnen Bauteilen wird nicht empfohlen, weil an den Übergangsstellen massive

Projektanmerkungen

Feuerwehr Feld am See

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.

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 Wärmeleitfähigkeit von maximal 0,04 W/(mK). Bei Dämmstoffen mit abweichender Wärmeleitfähigkeit und bei konstruktiv bedingter Erhöhung der Wärmeleitfähigkeit, z. B. bei Zwischensparrendämmung, muss die Dämmstärke entsprechend adaptiert werden.

Thermische Sanierung

Erhöhung der Dämmung der Außenwand, Mindestgesamtdämmstärke: 20cm

Fenstertausch, Dreischeibenverglasung, maximaler Gesamt-U-Wert (U_w): 1,0 W/(m²K)

Dämmen der erdanliegenden Bauteile, Mindestgesamtdämmstärke: 12cm

Aufgrund des hohen Aufwands und in Relation zum realen Verbrauch sind diese Maßnahmen aber derzeit nicht wirtschaftlich.

Heizlast Abschätzung Feuerwehr Feld am See

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

 Gemeinde Feld am See
 Rathausstraße 25
 9544 Feld am See
 Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

 Norm-Außentemperatur: -12,6 °C
 Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
 Temperatur-Differenz: 34,6 K

 Standort: Feld am See
 Brutto-Rauminhalt der
 beheizten Gebäudeteile: 2.511,60 m³
 Gebäudehüllfläche: 1.418,57 m²
Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand	113,11	0,270	1,00	30,52
AW02 Außenwand Fahrzeughalle	306,63	0,360	1,00	110,30
FD01 Flachdach	398,15	0,179	1,00	71,27
FE/TÜ Fenster u. Türen	146,76	2,235		327,94
EB01 erdanliegender Fußboden	380,62	3,278		165,40 *)
EB02 erdanliegender Fußboden	17,54	3,588		13,82 *)
EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	30,03	4,348		28,95 *)
EW02 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)	25,74	4,348		24,81 *)
Summe OBEN-Bauteile	398,15			
Summe UNTEN-Bauteile	398,15			
Summe Außenwandflächen	475,51			
Fensteranteil in Außenwänden 23,6 %	146,76			

Summe [W/K] **773**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **77**

Transmissions - Leitwert [W/K] **850,29**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **1.056,04**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 2,30 1/h [kW] **66,0**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (649 m²) [W/m² BGF] **101,59**

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

*) detaillierte Berechnung des Leitwertes gemäß ÖNORM EN ISO 13370

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

Bauteile

Feuerwehr Feld am See

AW01 Außenwand					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Innenputz	B	0,0150	0,290	0,052	
Mantelbeton	B	0,2500	0,256	0,975	
Klebespachtel	B	0,0050	0,800	0,006	
Polystyrol (EPS)	B	0,1000	0,040	2,500	
Spachtel	B	0,0030	0,800	0,004	
Endbeschichtung	B *	0,0020	0,800	0,003	
		Dicke 0,3730			
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,3750			U-Wert 0,27

AW02 Außenwand Fahrzeughalle					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Stahlbeton	B	0,2500	2,500	0,100	
Klebespachtel	B	0,0050	0,800	0,006	
Polystyrol (EPS)	B	0,1000	0,040	2,500	
Spachtel	B	0,0030	0,800	0,004	
Endbeschichtung	B *	0,0020	0,800	0,003	
		Dicke 0,3580			
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,3600			U-Wert 0,36

FD01 Flachdach					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
Kies	B *	0,0800	0,700	0,114	
Vlies	B *	0,0050	0,500	0,010	
Abdichtung	B *	0,0050	0,170	0,029	
Polystyrol EPS W20	B	0,2000	0,038	5,263	
Dampfsperre	B *	0,0050	0,350	0,014	
Gefällebeton 4-15cm	B	0,0850	1,600	0,053	
Stahlbeton	B	0,3000	2,300	0,130	
		Dicke 0,5850			
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,6800			U-Wert 0,18

ZD01 warme Zwischendecke					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
div. Beläge	B	0,0030	0,160	0,019	
Zementestrich	B	0,0470	1,600	0,029	
Folie	B *	0,0002	0,500	0,000	
Stahlbeton	B	0,2500	2,300	0,109	
		Dicke 0,3000			
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,3002			U-Wert 2,40

EB01 erdanliegender Fußboden					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
div. Beläge	B	0,0030	0,160	0,019	
Zementestrich	B	0,0470	1,600	0,029	
Abdichtung	B *	0,0050	0,500	0,010	
Stahlbeton	B	0,2000	2,300	0,087	
		Dicke 0,2500			
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,2550			U-Wert 3,28

EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Stahlbeton	B	0,2500	2,500	0,100	
	Rse+Rsi = 0,13	Dicke gesamt 0,2500			U-Wert 4,35

EW02 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Stahlbeton	B	0,2500	2,500	0,100	
	Rse+Rsi = 0,13	Dicke gesamt 0,2500			U-Wert 4,35

Bauteile

Feuerwehr Feld am See

ZD02 warme Zwischendecke					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
div. Beläge	B	0,0030	0,160	0,019	
Zementestrich	B	0,0470	1,600	0,029	
Abdichtung	B *	0,0050	0,500	0,010	
Stahlbeton	B	0,2000	2,300	0,087	
		Dicke 0,2500			
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,2550	U-Wert	2,53
EB02 erdanliegender Fußboden					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Abdichtung	B *	0,0050	0,500	0,010	
Stahlbeton	B	0,2500	2,300	0,109	
		Dicke 0,2500			
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,2550	U-Wert	3,59

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

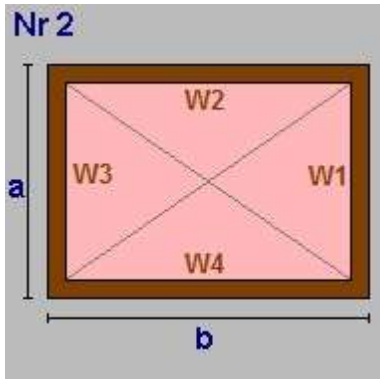
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

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

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

**Geometriausdruck
Feuerwehr Feld am See**

KG Schlauchturm

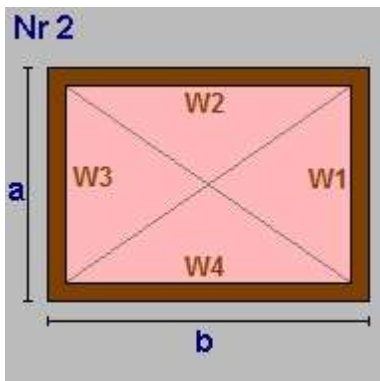


	$a = 3,36$	$b = 5,22$	
	lichte Raumhöhe = $2,75 + \text{obere Decke: } 0,25 \Rightarrow 3,00\text{m}$		
	BGF	17,54m ²	BRI 52,62m ³
Wand W1	5,04m ²	EW02 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre	
	Teilung	3,36 x 1,50 (Länge x Höhe)	
Wand W2	5,04m ²	EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr	
	7,83m ²	EW02	
	Teilung	5,22 x 1,50 (Länge x Höhe)	
Wand W3	7,83m ²	EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr	
	5,04m ²	EW02	
	Teilung	3,36 x 1,50 (Länge x Höhe)	
Wand W4	5,04m ²	EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr	
	7,83m ²	EW02	
	Teilung	5,22 x 1,50 (Länge x Höhe)	
	7,83m ²	EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr	
Decke	17,54m ²	ZD02 warme Zwischendecke	
Boden	17,54m ²	EB02 erdanliegender Fußboden	

KG Summe

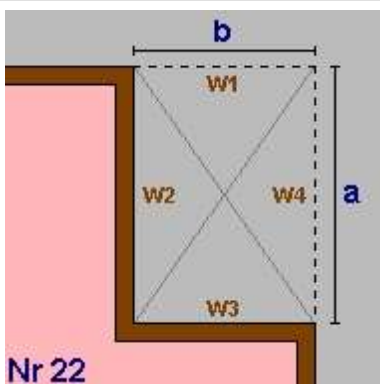
KG Bruttogrundfläche [m²]: 17,54
KG Bruttorauminhalt [m³]: 52,62

EG Grundform



	Von EG bis OG1		
	$a = 13,72$	$b = 29,02$	
	lichte Raumhöhe = $2,40 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,70\text{m}$		
	BGF	398,15m ²	BRI 1.075,02m ³
Wand W1	37,04m ²	AW02 Außenwand Fahrzeughalle	
Wand W2	39,61m ²	AW01 Außenwand	
	Teilung	14,35 x 2,70 (Länge x Höhe)	
	38,75m ²	AW02 Außenwand Fahrzeughalle	
Wand W3	37,04m ²	AW01	
Wand W4	39,61m ²	AW01	
	Teilung	14,35 x 2,70 (Länge x Höhe)	
	38,75m ²	AW02 Außenwand Fahrzeughalle	
Decke	398,15m ²	ZD01 warme Zwischendecke	
Boden	398,15m ²	EB01 erdanliegender Fußboden	

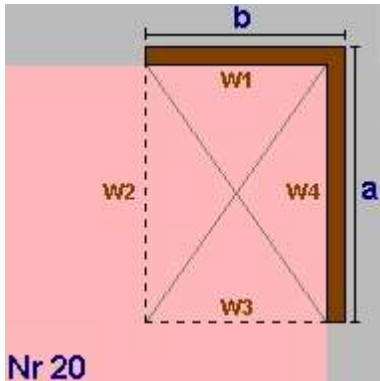
EG RS Schlauchturm



	Von EG bis OG1		
	$a = 3,36$	$b = 5,22$	
	lichte Raumhöhe = $2,40 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,70\text{m}$		
	BGF	-17,54m ²	BRI -47,36m ³
Wand W1	-14,09m ²	AW02 Außenwand Fahrzeughalle	
Wand W2	-9,07m ²	AW02	
Wand W3	-14,09m ²	AW02	
Wand W4	-9,07m ²	AW02	
Decke	-17,54m ²	ZD01 warme Zwischendecke	
Boden	-17,54m ²	EB01 erdanliegender Fußboden	

**Geometriausdruck
Feuerwehr Feld am See**

EG VS Schlauchturm



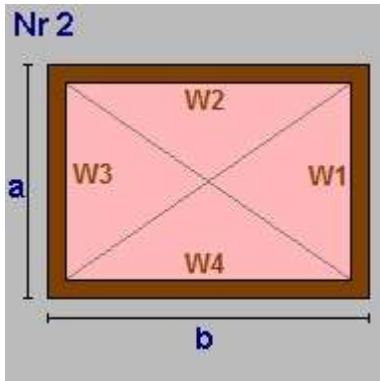
Von EG bis OG1
 $a = 3,36$ $b = 5,22$
 lichte Raumhöhe = $2,40 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,70\text{m}$
 BGF $17,54\text{m}^2$ BRI $47,36\text{m}^3$

Wand W1 $14,09\text{m}^2$ AW02 Außenwand Fahrzeughalle
 Wand W2 $9,07\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $14,09\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $9,07\text{m}^2$ AW02
 Decke $17,54\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $-17,54\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 398,15
EG Bruttorauminhalt [m³]: 1.075,02

OG1 Grundform

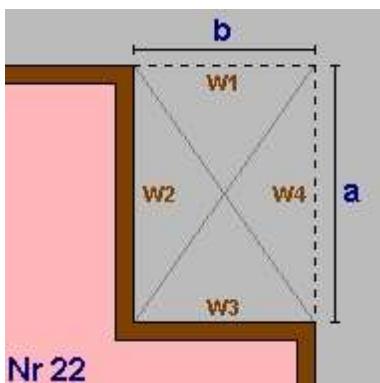


Von EG bis OG1
 $a = 13,72$ $b = 29,02$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,59 \Rightarrow 3,09\text{m}$
 BGF $398,15\text{m}^2$ BRI $1.228,31\text{m}^3$

Wand W1 $42,33\text{m}^2$ AW02 Außenwand Fahrzeughalle
 Wand W2 $45,26\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Teilung $14,35 \times 3,09$ (Länge x Höhe)
 $44,27\text{m}^2$ AW02 Außenwand Fahrzeughalle
 Wand W3 $42,33\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $45,26\text{m}^2$ AW01
 Teilung $14,35 \times 3,09$ (Länge x Höhe)
 $44,27\text{m}^2$ AW02 Außenwand Fahrzeughalle

Decke $398,15\text{m}^2$ FD01 Flachdach
 Boden $-398,15\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG1 RS Schlauchturm

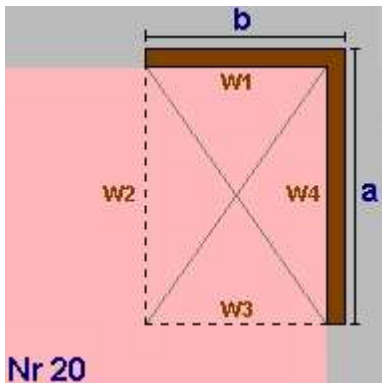


Von EG bis OG1
 $a = 3,36$ $b = 5,22$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,59 \Rightarrow 3,09\text{m}$
 BGF $-17,54\text{m}^2$ BRI $-54,11\text{m}^3$

Wand W1 $-16,10\text{m}^2$ AW02 Außenwand Fahrzeughalle
 Wand W2 $-10,37\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $-16,10\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $-10,37\text{m}^2$ AW02
 Decke $-17,54\text{m}^2$ FD01 Flachdach
 Boden $17,54\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

**Geometrieausdruck
Feuerwehr Feld am See**

OG1 VS Schlauchturm



Von EG bis OG1
 a = 3,36 b = 5,22
 lichte Raumhöhe = 5,70 + obere Decke: 0,59 => 6,29m
 BGF 17,54m² BRI 110,23m³

Wand W1 32,81m² AW02 Außenwand Fahrzeughalle
 Wand W2 21,12m² AW02
 Wand W3 32,81m² AW02
 Wand W4 21,12m² AW02
 Decke 17,54m² FD01 Flachdach
 Boden -17,54m² ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 398,15
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 1.284,43

EG Galerie

EG - Schlauchturm -12,30 m²

OG1 Galerie

OG1 - 12,3 Schlauchturm + 140 Fahrzeughalle -152,30 m²

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: -164,60

Deckenvolumen EB01

Fläche 380,62 m² x Dicke 0,25 m = 95,15 m³

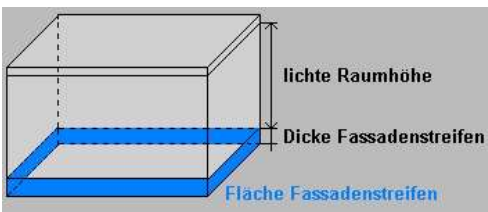
Deckenvolumen EB02

Fläche 17,54 m² x Dicke 0,25 m = 4,38 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 99,54

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,250m	43,06m	10,77m ²
AW02	- EB01	0,250m	25,26m	6,32m ²
EW01	- EB02	0,250m	17,16m	4,29m ²



Geometrieausdruck

Feuerwehr Feld am See

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]:	649,25
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]:	2.511,60

erdberührte Bauteile
Feuerwehr Feld am See

EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) 380,62 m²

Perimeterlänge 76,90 m

Wand-Bauteil AW01 Außenwand

Leitwert 165,40 W/K

EB02 erdanliegender Fußboden (>1,5m unter Erdreich) 17,54 m²

Perimeterlänge 8,58 m

Wand-Bauteil AW02 Außenwand Fahrzeughalle

Leitwert 13,82 W/K

Leitwerte lt. ÖNORM EN ISO 13370

Fenster und Türen

Feuerwehr Feld am See

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	Ug W/m ² K	Uf W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	Uw W/m ² K	AxUxf W/K	g	fs	gtot	amsc
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	1,10	1,40	0,070	1,30	1,36		0,60			
B	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	3,00	5,00		1,77	3,06		0,50			
3,07																
NO																
B	EG AW01	1	Tor - Tür Halle	1,00	2,35	2,35					1,80	4,23				
B T2	OG1 AW01	1	2,75 x 1,75 Profilit	2,75	1,75	4,81	3,00	5,00		4,72	3,04	14,62	0,50	0,50	1,00	0,00
2				7,16				4,72				18,85				
NW																
B	EG AW01	1	Tor - Eingang Schlauchlager	1,00	2,35	2,35					1,80	4,23				
B	EG AW01	1	Tor - Eingang NW	1,00	2,35	2,35					1,80	4,23				
B T1	EG AW01	1	9,55 x 0,60	9,55	0,60	5,73	1,10	1,40	0,070	3,07	1,50	8,60	0,60	0,50	1,00	0,00
B T2	OG1 AW01	1	9,25 x 2,50 Profilit	9,25	2,50	23,13	3,00	5,00		22,89	3,02	69,84	0,50	0,50	1,00	0,00
4				33,56				25,96				86,90				
SO																
B	EG AW01	3	Tor - Sektionaltor	4,50	4,00	54,00					2,50	135,00				
B	EG AW01	1	Tor - Haupteingang	2,05	2,35	4,82					1,80	8,67				
B T1	EG AW01	1	8,35 x 0,60	8,35	0,60	5,01	1,10	1,40	0,070	2,96	1,48	7,43	0,60	0,50	1,00	0,00
B T1	OG1 AW01	1	6,35 x 1,50	6,35	1,50	9,53	1,10	1,40	0,070	7,41	1,33	12,64	0,60	0,50	0,07	0,50
B T1	OG1 AW01	1	2,05 x 2,85	2,05	2,85	5,84	1,10	1,40	0,070	4,64	1,31	7,66	0,60	0,50	1,00	0,00
B T2	OG1 AW01	1	4,50 x 1,75 Profilit	4,50	1,75	7,88	3,00	5,00		7,75	3,03	23,87	0,50	0,50	1,00	0,00
8				87,08				22,76				195,27				
SW																
B	EG AW01	1	Tor - Eingang Werkstatt	1,00	2,35	2,35					1,80	4,23				
B T1	EG AW01	1	7,60 x 0,60	7,60	0,60	4,56	1,10	1,40	0,070	2,72	1,48	6,73	0,60	0,50	1,00	0,00
B T1	OG1 AW01	1	1,10 x 0,60	1,10	0,60	0,66	1,10	1,40	0,070	0,34	1,52	1,00	0,60	0,50	1,00	0,00
B T1	OG1 AW01	1	7,60 x 1,50	7,60	1,50	11,40	1,10	1,40	0,070	9,01	1,31	14,96	0,60	0,50	0,07	0,50
4				18,97				12,07				26,92				
Summe		18		146,77				65,51				327,94				

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

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

gtot ... Gesamenergiedurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

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

Rahmen

Feuerwehr Feld am See

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)	0,100	0,100	0,100	0,120	29								Kunststoff-Hohlprofile
Typ 2 (T2)	0,010	0,010	0,010	0,010	3								keine
8,35 x 0,60	0,100	0,100	0,100	0,120	41			3	0,120				Kunststoff-Hohlprofile
7,60 x 0,60	0,100	0,100	0,100	0,120	40			2	0,120				Kunststoff-Hohlprofile
9,55 x 0,60	0,100	0,100	0,100	0,120	46			4	0,120		2	0,400	Kunststoff-Hohlprofile
6,35 x 1,50	0,100	0,100	0,100	0,120	22			3	0,120				Kunststoff-Hohlprofile
2,05 x 2,85	0,100	0,100	0,100	0,120	21					1		0,120	Kunststoff-Hohlprofile
1,10 x 0,60	0,100	0,100	0,100	0,120	48								Kunststoff-Hohlprofile
7,60 x 1,50	0,100	0,100	0,100	0,120	21	3	0,120						Kunststoff-Hohlprofile
9,25 x 2,50 Profilit	0,010	0,010	0,010	0,010	1								keine
2,75 x 1,75 Profilit	0,010	0,010	0,010	0,010	2								keine
4,50 x 1,75 Profilit	0,010	0,010	0,010	0,010	2								keine

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]

Kühlbedarf Standort Feuerwehr Feld am See

Kühlbedarf Standort (Feld am See)

BGF 649,25 m² L_T 850,29 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,40
 BRI 2.511,60 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-3,90	18.915	6.852	25.767	5.176	851	6.027	1,00	0
Februar	28	-1,21	15.548	5.632	21.180	4.675	1.254	5.929	1,00	0
März	31	3,32	14.345	5.197	19.542	5.176	1.727	6.902	1,00	0
April	30	7,89	11.087	4.016	15.103	5.009	1.909	6.918	0,99	0
Mai	31	12,33	8.647	3.132	11.779	5.176	2.154	7.330	0,96	0
Juni	30	16,05	6.091	2.207	8.298	5.009	2.162	7.171	0,89	0
Juli	31	18,01	5.057	1.832	6.889	5.176	2.299	7.475	0,80	2.100
August	31	17,15	5.596	2.027	7.624	5.176	2.205	7.380	0,85	0
September	30	13,87	7.428	2.691	10.119	5.009	1.869	6.878	0,95	0
Oktober	31	8,48	11.082	4.015	15.097	5.176	1.323	6.498	0,99	0
November	30	1,96	14.715	5.330	20.046	5.009	907	5.916	1,00	0
Dezember	31	-3,09	18.401	6.666	25.067	5.176	672	5.848	1,00	0
Gesamt	365		136.913	49.596	186.509	60.940	19.330	80.270		2.100

KB = 3,24 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Feuerwehr Feld am See

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 649,25 m² L_T 850,29 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,40
 BRI 2.511,60 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	0,47	16.151	1.308	17.459	0	633	633	1,00	0
Februar	28	2,73	13.296	1.077	14.373	0	999	999	1,00	0
März	31	6,81	12.140	983	13.123	0	1.447	1.447	1,00	0
April	30	11,62	8.804	713	9.517	0	1.784	1.784	1,00	0
Mai	31	16,20	6.200	502	6.702	0	2.254	2.254	1,00	0
Juni	30	19,33	4.083	331	4.414	0	2.238	2.238	0,99	0
Juli	31	21,12	3.087	250	3.337	0	2.315	2.315	0,96	0
August	31	20,56	3.441	279	3.720	0	2.075	2.075	0,99	0
September	30	17,03	5.492	445	5.936	0	1.648	1.648	1,00	0
Oktober	31	11,64	9.084	736	9.820	0	1.197	1.197	1,00	0
November	30	6,16	12.146	984	13.130	0	655	655	1,00	0
Dezember	31	2,19	15.063	1.220	16.283	0	515	515	1,00	0
Gesamt	365		108.987	8.828	117.815	0	17.758	17.758		0

KB* = 0,00 kWh/m³a

RH-Eingabe
Feuerwehr Feld am See

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 55°/35°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

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	32,43	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	51,94	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	363,58	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 50,00 W freie Eingabe

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe
Feuerwehr Feld am See

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten		
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	13,75	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	25,97	100
Stichleitungen				15,58	Material Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994
Nennvolumen 500 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 2,80 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 30,00 W freie Eingabe

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Photovoltaik Eingabe Feuerwehr Feld am See

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften Ost

Art des PV-Moduls Monokristallines Silicium
Peakleistung 9,25 kWp freie Eingabe

Ausrichtung -32 Grad
Neigungswinkel 15 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Gebäudeintegration Mäßig belüftete (< 0,5 m) oder auf Dach aufgesetzte Module
Systemwirkungsgrad 0,80
Geländewinkel 30 Grad

Stromspeicher 9,66 kWh **Ladeleistung** 10,00 kW

Kollektoreigenschaften West

Art des PV-Moduls Monokristallines Silicium
Peakleistung 9,25 kWp freie Eingabe

Ausrichtung 122 Grad
Neigungswinkel 15 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Gebäudeintegration Mäßig belüftete (< 0,5 m) oder auf Dach aufgesetzte Module
Systemwirkungsgrad 0,80
Geländewinkel 30 Grad

Stromspeicher 19,30 kWh **Ladeleistung** 10,00 kW

Erzeugter Strom 13.186 kWh/a
Peakleistung 18,5 kWp

Beleuchtung Feuerwehr Feld am See

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

BelEB **21,68 kWh/m²a**

Ausdruck Grafik
Feuerwehr Feld am See

Verluste und Gewinne

