

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055  
und Richtlinie 2002/91/EG

**OIB**  
Österreichisches Institut für Bautechnik

**Gebäude** Gemeindeamt Feld am See

**Gebäudeart** Bürogebäude

**Erbaut im Jahr** 1949

**Gebäudezone** gesamtes Gebäude ohne KG

**Katastralgemeinde** Rauth

**Straße** Rathausstraße 25

**KG - Nummer** 75435

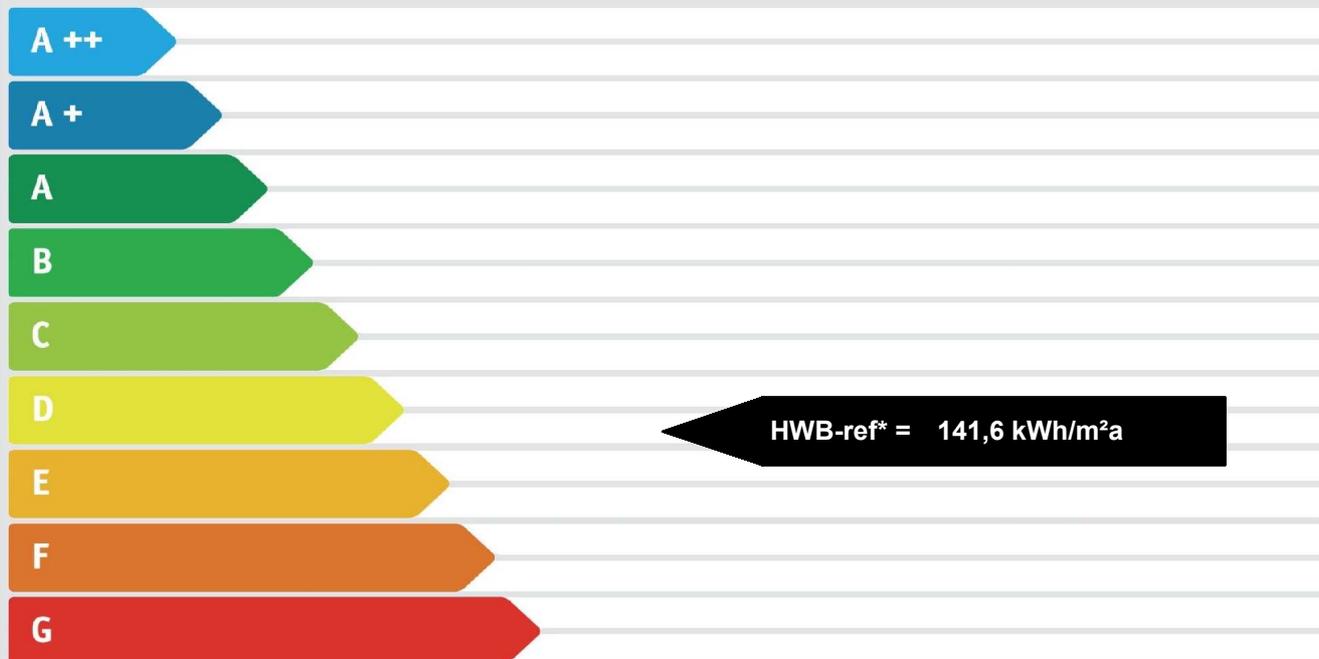
**PLZ/Ort** 9544 Feld am See

**Einlagezahl**

**Grundstücksnr.** .219, 515/5

**EigentümerIn** Gemeinde Feld am See  
Rathausstraße 25  
9544 Feld am See

## SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



## ERSTELLT

**ErstellerIn**

**Organisation**

AEE Energiedienstleistungen  
GmbH

**ErstellerIn-Nr.**

**Ausstellungsdatum**

11.09.2012

**GWR-Zahl**

**Gültigkeitsdatum**

10.09.2022

**Geschäftszahl**

**Unterschrift** .....

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

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

AEE Energiedienstleistungen GmbH: 0 42 42 / 23 2 24 - 20, energieberatung@aee.or.at

GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at

v2012,050515 REPEARL61o7 - Kärnten

Projektnr. 1758

11.09.2012 15:33

Seite 1

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055  
und Richtlinie 2002/91/EG

**OIB**  
Österreichisches Institut für Bautechnik

## GEBÄUDEDATEN

<b>Brutto-Grundfläche</b>	514 m <sup>2</sup>
<b>konditioniertes Brutto-Volumen</b>	1.567 m <sup>3</sup>
<b>charakteristische Länge (lc)</b>	1,69 m
<b>Kompaktheit (A/V)</b>	0,59 1/m
<b>mittlerer U-Wert (Um)</b>	0,90 W/m <sup>2</sup> K
<b>LEK - Wert</b>	73

## KLIMADATEN

<b>Klimaregion</b>	SB
<b>Seehöhe</b>	749 m
<b>Heizgradtage</b>	4329 Kd
<b>Heiztage</b>	306 d
<b>Norm - Außentemperatur</b>	-12,6 °C
<b>Soll - Innentemperatur</b>	20 °C

	Referenzklima		Standortklima	
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch
<b>HWB*</b>	72.820 kWh/a	46,46 kWh/m <sup>3</sup> a		
<b>HWB</b>	64.875 kWh/a	126,13 kWh/m <sup>2</sup> a	84.869 kWh/a	165,00 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>WWWB</b>			2.421 kWh/a	4,71 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>NERLT-h</b>				
<b>KB*</b>	143 kWh/a	0,09 kWh/m <sup>3</sup> a		
<b>KB</b>			8.641 kWh/a	16,80 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>NERLT-k</b>				
<b>NERLT-d</b>				
<b>NE</b>				
<b>HTEB-RH</b>			6.896 kWh/a	13,41 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>HTEB-WW</b>			1.484 kWh/a	2,89 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>HTEB</b>			8.562 kWh/a	16,65 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>KTEB</b>				
<b>HEB</b>			95.852 kWh/a	186,35 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>KEB</b>				
<b>RLTEB</b>				
<b>BeIEB</b>			27.493 kWh/a	53,5 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>EEB</b>			131.986 kWh/a	256,60 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>PEB</b>				
<b>CO2</b>				

## ERLÄUTERUNGEN

**Endenergiebedarf (EEB):** Energiemenge die dem Energiesystem des Gebäudes für Heizung und Warmwasserversorgung inklusive notwendiger Energiemengen für die Hilfsbetriebe bei einer typischen Standardnutzung zugeführt werden muss.

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten in besonderer Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

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

AEE Energiedienstleistungen GmbH: 0 42 42 / 23 2 24 - 20, energieberatung@aee.or.at

GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at

v2012,050515 REPEARL62NWGo7 - Kärnten

Projektnr. 1758

11.09.2012 15:33

Seite 2

## Datenblatt GEQ

## Gemeindeamt Feld am See

## Gebäudedaten - Ist-Zustand

Brutto-Grundfläche BGF	514 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>C</sub>	1,69 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.567 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,59 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	929 m <sup>2</sup>	mittlere Raumhöhe	3,05 m

## Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Planunterlagen
Bauphysikalische Daten:	lt. Planunterlagen bzw. lt. Hr. Münzer, 29.08.2012
Haustechnik Daten:	lt. Eigentümer und Vorortaufnahme, 29.08.2012

## Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Feld am See

Leitwert L <sub>T</sub>	836,8 W/K
Mittlerer U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) U <sub>m</sub>	0,90 W/m <sup>2</sup> K
Heizlast P <sub>tot</sub>	32,5 kW
Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>	99.290 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	19.062 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q <sub>s</sub>	8.859 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q <sub>i</sub>	mittelschwere Bauweise 24.623 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>	84.869 kWh/a
<b>Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB<sub>BGF</sub></b>	<b>165,00 kWh/m<sup>2</sup>a</b>

## Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>	77.941 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	14.958 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q <sub>s</sub>	6.505 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q <sub>i</sub>	21.518 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>	64.875 kWh/a
<b>Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB<sub>BGF ref</sub></b>	<b>126,13 kWh/m<sup>2</sup>a</b>

## Haustechniksystem

<b>Raumheizung:</b>	Nah-/Fernwärme (Fernwärme)
<b>Warmwasser:</b>	Kombiniert mit Raumheizung
<b>RLT Anlage:</b>	Natürliche Konditionierung

## Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH [www.geq.at](http://www.geq.at)  
Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON H 5057 / ON H 5058 / ON H 5059 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB Richtlinie 6

## 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

### Gemeindeamt Feld am See

---

#### Allgemein

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

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

Baujahre: 1949, Zubau: 1961

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

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. 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.

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!

Bezüglich der Anbringung von Dampfbremsen/-sperrern und Winddichtungen sprechen Sie bitte mit der ausführenden Firma.

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

Bei einer Sanierung soll auf Wärmebrückenfreiheit und auf die luftdichte Ausführung geachtet werden.

Auf richtiges Lüftungsverhalten ist zu achten (Stoßlüftung).

#### 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 und umfassender Sanierung von Wohngebäuden ist die ÖNORM B 8110-3 einzuhalten.

#### Geometrie

Die Abmessungen der Außenhülle wurden abweichend vom Einreichplan den Abmessungen nach Anbringung des Vollwärmeschutzes angepasst.

Lt. Angabe des Eigentümers wird das Kellergeschoß nicht beheizt.

#### HEB Heizung

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

## Projektanmerkungen

### Gemeindeamt Feld am See

---

Vorortaufnahme.

#### Verbesserungsvorschläge

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

Bei einer Sanierung soll auf Wärmebrückenfreiheit und auf die luftdichte Ausführung geachtet werden.

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

Dämmung der obersten Geschoßdecke bzw. der Dachschräge

Dämmung der Kellerdecke

Der erdanliegende Fußboden ist auf wirtschaftliche Weise nicht sanierbar.

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

Folgende Bauteile müssten mit den angegebenen Dämmstärken (auf volle cm gerundet) (zusätzlich) gedämmt werden. 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.

Spitzboden Bestand: 19 cm

Decke zu Dachraum: 12 cm

Außenwand Bestand: 1 cm

Außenwand Gaube: 8 cm

Dachschräge: 18 cm

erdanliegender Fußboden: 7 cm

Decke zu Keller: 7 cm

Es wird aber empfohlen bei einer Sanierung mehr als nur die derzeit erforderlichen Mindeststandards auszuführen.

Alle Fenster müssten durch Fenster mit einem Gesamt U-Wert ( $U_w$ ) von max. 1,4 W/(m<sup>2</sup>K) ausgetauscht werden.

Zur Verringerung der Lüftungsverluste kann eine kontrollierte Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung eingesetzt werden.

Zur Verringerung des Brennstoffbedarfs empfehlen wir nach einer thermischen Sanierung die Heizanlage auf die neuen Gegebenheiten anzupassen (geringere Heizlast, geringere Vorlauftemperaturen).

Alle Heiz- und Warmwasserleitungen, sowie alle Armaturen und Speicher, Puffer sollten ausreichend gedämmt werden.

Eine Anlage zur Wärmespeicherung, die erstmalig eingebaut wird oder eine bestehende ersetzt, ist derart auszuführen, dass die Wärmeverluste der mit dem Speicher verbundene Anschlussteile und Armaturen gemäß OIB-Leitfaden begrenzt werden. Bei Warmwasserspeichern sind Anschlüsse in der oberen Hälfte des Speichers nach unten zu führen oder als Thermosyphon auszuführen.

Als Heizungspumpen sollten Pumpen der Effizienzklasse A gewählt werden.

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

Bei der Auswahl des Heizsystems ist darauf zu achten, dass die Leistung des Heizkessels der Heizlast des

## Projektanmerkungen

### Gemeindeamt Feld am See

---

Hauses entspricht. Bei zu hoher Leistung des Heizkessels (Überdimensionierung) ist mit einer gravierenden Einbuse des Wirkungsgrades zu rechnen. Bei der Auswahl des geeigneten Heizsystems ist auf die gegebenen Bedingungen (Hochtemperaturwärmeabgabesystem, Heizkörper) Rücksicht zu nehmen.

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.

**Heizlast**

**Gemeindeamt Feld am See**

**Vereinfachte Berechnung des zeitbezogenen  
Wärmeverlustes (Heizlast) von Gebäuden gemäß  
Energieausweis**

Berechnungsblatt

**Bauherr**

Gemeinde Feld am See  
Rathausstraße 25  
9544 Feld am See  
Tel.: 0 42 46/ 22 80

**Planer / Baumeister / Baufirma**

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -12,6 °C  
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C  
Temperatur-Differenz: 32,6 K

Standort: Feld am See  
Brutto-Rauminhalt der  
beheizten Gebäudeteile: 1.567,48 m³  
Gebäudehüllfläche: 929,09 m²

**Bauteile**

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	A x U x f [W/K]
AD01 Spitzboden Bestand	54,26	0,812	0,90		39,68
AD02 Decke zu Dachraum Zubau	91,92	0,463	0,90		38,27
AW01 Außenwand Bestand	243,95	0,353	1,00		86,23
AW02 Außenwand Gaube	18,42	1,026	1,00		18,89
AW03 Außenwand Zubau	68,80	0,337	1,00		23,21
DS01 Dachschräge Bestand	139,79	1,859	1,00		259,83
FE/TÜ Fenster u. Türen	61,64	1,589			97,92
EB01 erdanliegender Fußboden Zubau	91,92	1,299	0,70		83,57
KD01 Decke zu Keller Bestand	158,39	1,198	0,70		132,86
Summe OBEN-Bauteile	286,29				
Summe UNTEN-Bauteile	250,31				
Summe Außenwandflächen	331,17				
Fensteranteil in Außenwänden 15,6 %	61,32				
Fenster in Deckenflächen	0,32				
<b>Summe</b>					<b>780</b>

**Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] 56**

**Transmissions - Leitwert L<sub>T</sub> [W/K] 836,85**

**Lüftungs - Leitwert L<sub>V</sub> [W/K] 160,80**

**Gebäude - Heizlast P<sub>tot</sub> [kW] 32,52**

**Flächenbez. Heizlast P<sub>1</sub> bei einer BGF von 514 m² [W/m² BGF] 63,23**

**Gebäude - Heizlast P<sub>tot</sub> (EN 12831 vereinfacht) Luftwechsel = 1,00 1/h [kW] 41,18**

**Ausgestellt und bestätigt durch:**

Datum: 11.09.2012

Unterschrift

## **Heizlast**

### **Gemeindeamt Feld am See**

---

Die berechnete Heizlast kann von jener gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831 abweichen und ersetzt nicht den Nachweis der Gebäude-Normheizlast gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831. Die vereinfachte Heizlast EN 12831 berücksichtigt nicht die Aufheizleistung und gilt nur für Standardfälle.

## Bauteile

## Gemeindeamt Feld am See

<b>AD01 Spitzboden Bestand</b>							
bestehend	von Außen nach Innen			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Zementestrich	B			0,0500	1,700	0,029	
Holzschalung	B			0,0250	0,120	0,208	
Zange dazw.	B	15,0 %		0,1200	0,120	0,150	
Schlacke	B	85,0 %			0,350	0,291	
Holzschalung	B			0,0250	0,120	0,208	
Holzwoleleichtbauplatte	B			0,0250	0,140	0,179	
Innenputz	B			0,0100	0,900	0,011	
Zange:	RTo 1,2455	RTu 1,2161	RT 1,2308	<b>Dicke gesamt 0,2550</b>	<b>U-Wert 0,81</b>		
	Achsabstand 0,800	Breite 0,120		Rse+Rsi 0,2			

<b>AD02 Decke zu Dachraum Zubau</b>							
bestehend	von Außen nach Innen			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Tram dazw.	B			0,1000	0,120	0,111	
Tellwolle	B				0,043	2,016	
Gipskartonplatte	B			0,0125	0,210	0,060	
Tram:	RTo 2,1870	RTu 2,1370	RT 2,1620	<b>Dicke gesamt 0,1125</b>	<b>U-Wert 0,46</b>		
	Achsabstand 0,600	Breite 0,080		Rse+Rsi 0,2			

<b>AW01 Außenwand Bestand</b>							
bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Innenputz	B			0,0150	0,900	0,017	
Vollziegel	B			0,4300	0,700	0,614	
Außenputz	B			0,0200	1,000	0,020	
Kleber	B			0,0050	1,000	0,005	
Polystyrol (EPS)	B			0,0800	0,040	2,000	
Spachtel	B			0,0030	1,000	0,003	
Silikatputz	B *			0,0020	0,800	0,003	
				<b>Dicke 0,5530</b>			
			Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,5550</b>	<b>U-Wert 0,35</b>		

<b>AW02 Außenwand Gaube</b>							
bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Innenputz	B			0,0100	0,900	0,011	
Holzwoleleichtbauplatte	B			0,0250	0,140	0,179	
Holzschalung	B			0,0250	0,120	0,208	
Staffel dazw.	B	10,0 %		0,0600	0,120	0,050	
Luft	B	90,0 %			0,333	0,162	
Holzschalung	B			0,0250	0,120	0,208	
Staffel:	RTo 0,9811	RTu 0,9688	RT 0,9750	<b>Dicke gesamt 0,1450</b>	<b>U-Wert 1,03</b>		
	Achsabstand 0,600	Breite 0,060		Rse+Rsi 0,17			

<b>AW03 Außenwand Zubau</b>							
bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Innenputz	B			0,0150	0,900	0,017	
Holzwoleleichtbauplatte	B			0,0350	0,140	0,250	
Ziegelmauerwerk	B			0,2500	0,500	0,500	
Außenputz	B			0,0200	1,000	0,020	
Kleber	B			0,0050	1,000	0,005	
Polystyrol (EPS)	B			0,0800	0,040	2,000	
Spachtel	B			0,0030	1,000	0,003	
Silikatputz	B *			0,0020	0,800	0,003	
				<b>Dicke 0,4080</b>			
			Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,4100</b>	<b>U-Wert 0,34</b>		

## Bauteile

### Gemeindeamt Feld am See

<b>DS01 Dachschräge Bestand</b>						
bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Holzschalung	B		0,0250	0,120	0,208	
Holzwoleleichtbauplatte	B		0,0250	0,140	0,179	
Innenputz	B		0,0100	0,900	0,011	
Rse+Rsi = 0,14			<b>Dicke gesamt 0,0600</b>	<b>U-Wert</b>	<b>1,86</b>	
<b>EB01 erdanliegender Fußboden Zubau</b>						
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Parkett	B		0,0150	0,150	0,100	
Zementestrich	B		0,0400	1,700	0,024	
Ölpapier	B		0,0001	0,170	0,001	
Holzwoleleichtbauplatte	B		0,0500	0,140	0,357	
Bitumen	B		0,0100	0,230	0,043	
Unterbeton	B		0,1000	1,330	0,075	
Rse+Rsi = 0,17			<b>Dicke gesamt 0,2151</b>	<b>U-Wert</b>	<b>1,30</b>	
<b>KD01 Decke zu Keller Bestand</b>						
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Holzboden	B		0,0250	0,120	0,208	
Polsterhölzer dazw.	B	10,0 %	0,0600	0,120	0,050	
Schlacke	B	90,0 %		0,350	0,154	
Stahlbeton	B		0,2000	2,500	0,080	
Innenputz	B		0,0150	0,900	0,017	
Polsterhölzer:	RTo 0,8405	RTu 0,8285	RT 0,8345	<b>Dicke gesamt 0,3000</b>	<b>U-Wert</b>	<b>1,20</b>
	Achsabstand 0,800	Breite 0,080		Rse+Rsi 0,34		
<b>ZD01 warme Zwischendecke</b>						
bestehend			Dicke gesamt 0,4000	U-Wert	0,00	

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

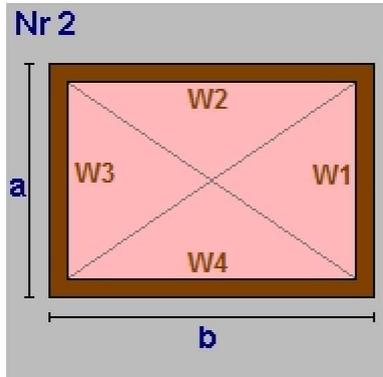
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³],  $\lambda$ [W/mK]

\*... 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  
Gemeindeamt Feld am See**

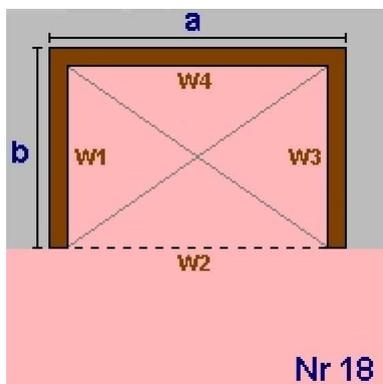
**EG Grundform**



Von EG bis OG1  
 $a = 10,63$      $b = 14,90$   
 lichte Raumhöhe =  $2,76 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,16\text{m}$   
 BGF  $158,39\text{m}^2$     BRI  $500,50\text{m}^3$

Wand W1	$33,59\text{m}^2$	AW01	Außenwand Bestand
Wand W2	$47,08\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$33,59\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$47,08\text{m}^2$	AW01	
Decke	$158,39\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$158,39\text{m}^2$	KD01	Decke zu Keller Bestand

**EG Zubau 1961**



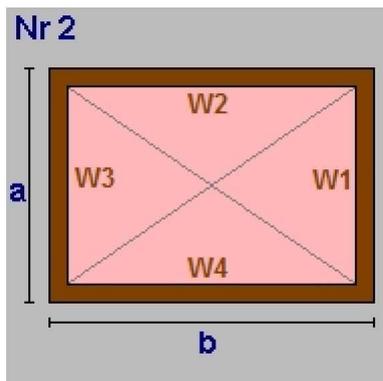
$a = 14,66$      $b = 6,27$   
 lichte Raumhöhe =  $2,76 + \text{obere Decke: } 0,11 \Rightarrow 2,87\text{m}$   
 BGF  $91,92\text{m}^2$     BRI  $264,04\text{m}^3$

Wand W1	$18,01\text{m}^2$	AW03	Außenwand Zubau
Wand W2	$-42,11\text{m}^2$	AW01	Außenwand Bestand
Wand W3	$18,01\text{m}^2$	AW03	Außenwand Zubau
Wand W4	$42,11\text{m}^2$	AW03	
Decke	$91,92\text{m}^2$	AD02	Decke zu Dachraum Zubau
Boden	$91,92\text{m}^2$	EB01	erdanliegender Fußboden Zubau

**EG Summe**

**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:            250,31**  
**EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:            764,54**

**OG1 Grundform**



Von EG bis OG1  
 $a = 10,63$      $b = 14,90$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,00\text{m}$   
 BGF  $158,39\text{m}^2$     BRI  $475,16\text{m}^3$

Wand W1	$31,89\text{m}^2$	AW01	Außenwand Bestand
Wand W2	$44,70\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$31,89\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$44,70\text{m}^2$	AW01	
Decke	$158,39\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$-158,39\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

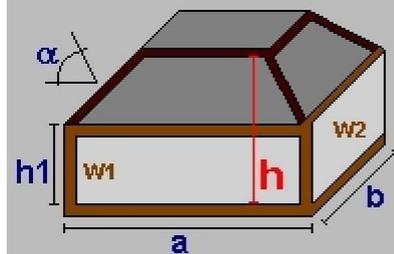
**OG1 Summe**

**OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:            158,39**  
**OG1 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:            475,16**

**Geometrieausdruck  
Gemeindeamt Feld am See**

**DG Dachkörper**

Nr 96

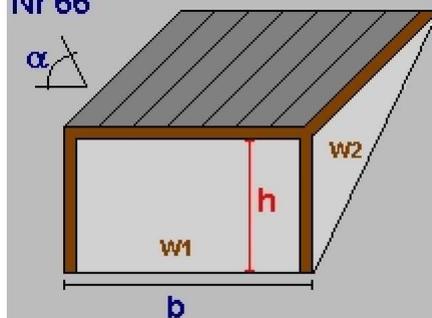


Dachneigung  $\alpha(^{\circ})$  42,00  
 $a = 10,63$      $b = 14,90$   
 $h_1 = 0,00$   
 lichte Raumhöhe (h) = 2,40 + obere Decke: 0,26 => 2,66m  
 BGF 158,39m<sup>2</sup> BRI 251,43m<sup>3</sup>

Dachfl. 155,80m<sup>2</sup>  
 Decke 42,61m<sup>2</sup>  
 Wand W1 0,00m<sup>2</sup> AW01 Außenwand Bestand  
 Wand W2 0,00m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W3 0,00m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W4 0,00m<sup>2</sup> AW01  
 Dach 155,80m<sup>2</sup> DS01 Dachschräge Bestand  
 Decke 42,61m<sup>2</sup> AD01 Spitzboden Bestand  
 Boden -158,39m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke

**DG Gaube**

Nr 66



Anzahl 5  
 Dachneigung  $\alpha(^{\circ})$  0,00  
 $b = 1,35$   
 lichte Raumhöhe (h) = 1,30 + obere Decke: 0,26 => 1,56m  
 BRI 9,06m<sup>3</sup>

Dachfläche 11,66m<sup>2</sup>  
 Dach-Anliegefl. 15,69m<sup>2</sup>

Wand W1 10,50m<sup>2</sup> AW02 Außenwand Gaube  
 Wand W2 6,71m<sup>2</sup> AW02  
 Wand W4 6,71m<sup>2</sup> AW02  
 Dach 11,66m<sup>2</sup> AD01 Spitzboden Bestand

**DG Summe**

**DG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 158,39**  
**DG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 260,49**

**DG BGF - Reduzierung (manuell)**

lt. Berechnung -52,72 m<sup>2</sup>  
**Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: -52,72**

**Deckenvolumen EB01**

Fläche 91,92 m<sup>2</sup> x Dicke 0,22 m = 19,77 m<sup>3</sup>

**Deckenvolumen KD01**

Fläche 158,39 m<sup>2</sup> x Dicke 0,30 m = 47,52 m<sup>3</sup>

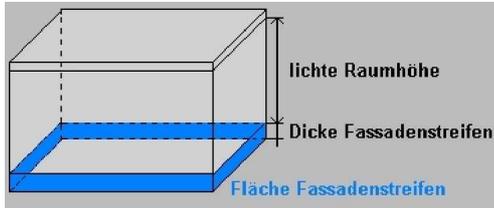
**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 67,29**

## Geometrieausdruck

### Gemeindeamt Feld am See

#### Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,300m	51,06m	15,32m <sup>2</sup>
AW03	- EB01	0,215m	27,20m	5,85m <sup>2</sup>



## Fenster und Türen

### Gemeindeamt Feld am See

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	z	amsc
B			Prüfnormmaß Typ 1 (T1)	1,23	1,48	1,82	1,10	1,60	0,070	1,23	1,43		0,60			
B			Prüfnormmaß Typ 2 (T2)	1,23	1,48	1,82	5,80	1,80	0,070	1,32	4,88		0,83			
<b>2,55</b>																
<b>NO</b>																
B T1	EG	AW03	1 4,60 x 1,70 Z	4,60	1,70	7,82	1,10	1,60	0,070	5,37	1,48	11,57	0,60	0,75	0,74	0,13
B T1	OG1	AW01	3 0,60 x 0,80	0,60	0,80	1,44	1,10	1,60	0,070	0,60	1,66	2,39	0,60	0,75	1,00	0,13
B T1	DG	AW02	2 1,00 x 1,10	1,00	1,10	2,20	1,10	1,60	0,070	1,10	1,65	3,63	0,60	0,75	1,00	0,13
B T2	DG	DS01	2 0,40 x 0,40 DFF	0,40	0,40	0,32	5,80	1,80	0,070	0,08	3,15	1,01	0,83	0,75	1,00	0,46
<b>8</b>				<b>11,78</b>				<b>7,15</b>				<b>18,60</b>				
<b>NW</b>																
B T1	EG	AW01	3 1,10 x 1,30	1,10	1,30	4,29	1,10	1,60	0,070	2,35	1,61	6,89	0,60	0,75	1,00	0,13
B T1	EG	AW01	2 0,60 x 1,20	0,60	1,20	1,44	1,10	1,60	0,070	0,69	1,62	2,33	0,60	0,75	1,00	0,13
B T1	EG	AW01	2 2,30 x 1,60 Z	2,30	1,60	7,36	1,10	1,60	0,070	4,95	1,49	10,95	0,60	0,75	0,74	0,13
B T1	OG1	AW01	2 1,00 x 1,60	1,00	1,60	3,20	1,10	1,60	0,070	1,74	1,62	5,19	0,60	0,75	1,00	0,13
B T1	DG	AW02	1 1,00 x 1,10	1,00	1,10	1,10	1,10	1,60	0,070	0,55	1,65	1,82	0,60	0,75	1,00	0,13
<b>10</b>				<b>17,39</b>				<b>10,28</b>				<b>27,18</b>				
<b>SO</b>																
B T1	EG	AW01	4 1,10 x 1,30	1,10	1,30	5,72	1,10	1,60	0,070	3,14	1,61	9,19	0,60	0,75	1,00	0,56
B	EG	AW01	1 1,15 x 2,30 Eingangstür	1,15	2,30	2,65				1,32	2,00	5,29	0,62	0,75	1,00	0,56
B T1	EG	AW03	2 2,30 x 1,60 Z	2,30	1,60	7,36	1,10	1,60	0,070	4,95	1,49	10,95	0,60	0,75	0,74	0,56
B T1	OG1	AW01	2 1,00 x 1,60	1,00	1,60	3,20	1,10	1,60	0,070	1,74	1,62	5,19	0,60	0,75	1,00	0,56
B T1	DG	AW02	1 1,00 x 1,10	1,00	1,10	1,10	1,10	1,60	0,070	0,55	1,65	1,82	0,60	0,75	1,00	0,56
<b>10</b>				<b>20,03</b>				<b>11,70</b>				<b>32,44</b>				
<b>SW</b>																
B T1	EG	AW01	4 1,10 x 1,30	1,10	1,30	5,72	1,10	1,60	0,070	3,14	1,61	9,19	0,60	0,75	1,00	0,56
B T1	OG1	AW01	1 1,05 x 2,30	1,05	2,30	2,42	1,10	1,60	0,070	1,67	1,42	3,43	0,60	0,75	1,00	0,56
B T1	OG1	AW01	2 1,00 x 1,60	1,00	1,60	3,20	1,10	1,60	0,070	1,74	1,62	5,19	0,60	0,75	1,00	0,56
B T1	DG	AW02	1 1,00 x 1,10	1,00	1,10	1,10	1,10	1,60	0,070	0,55	1,65	1,82	0,60	0,75	1,00	0,56
<b>8</b>				<b>12,44</b>				<b>7,10</b>				<b>19,63</b>				
<b>Summe</b>		<b>36</b>		<b>61,64</b>				<b>38,78</b>				<b>97,85</b>				

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche  
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

Z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

Abminderungsfaktor 0,74 ... Innenjalousie

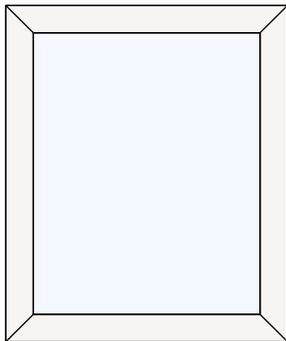
Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

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

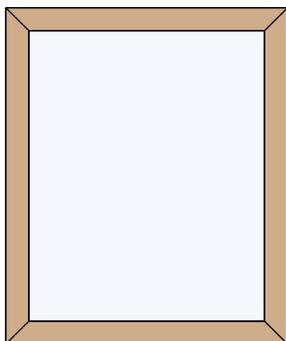


**Fensterdruck**  
**Gemeindeamt Feld am See**



Fenster	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			
Abmessung	1,23 m x 1,48 m			
U <sub>w</sub> -Wert	1,43 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

	Bezeichnung	Kennwerte
Verglasung	Zweifach-Wärmeschutzglas G28, U <sub>g</sub> =1,06 (4/16/4) Ar	U <sub>g</sub> 1,10 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Kunststofffenster	U <sub>f</sub> 1,60 W/m <sup>2</sup> K
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Aluminium (2-IV; U <sub>g</sub> 1,4 - 1,9; U <sub>f</sub> 1,4 - 2,1)	Psi 0,070 W/mK



Fenster	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			
Abmessung	1,23 m x 1,48 m			
U <sub>w</sub> -Wert	4,88 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,83			
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m
	rechts	0,10 m	unten	0,10 m

	Bezeichnung	Kennwerte
Verglasung	Einfach-Glas 6 mm	U <sub>g</sub> 5,80 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Holz m. Isolierglas	U <sub>f</sub> 1,80 W/m <sup>2</sup> K
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Aluminium (2-IV; U <sub>g</sub> 1,4 - 1,9; U <sub>f</sub> 1,4 - 2,1)	Psi 0,070 W/mK

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

## Monatsbilanz Standort HWB

### Gemeindeamt Feld am See

#### Standort: Feld am See

BGF [m<sup>2</sup>] = 514,36      L<sub>T</sub> [W/K] = 836,85      Innentemp. [°C] = 20  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 1.567,48      L<sub>V</sub> [W/K] = 160,80      q<sub>ih</sub> [W/m<sup>2</sup>] = 3,75

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen [°C]	Transmissions-wärme-verluste [kWh/a]	Lüftungs-wärme-verluste [kWh/a]	Wärme-verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt-Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärme-bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-5,06	15.604	3.019	18.624	2.323	450	2.773	0,15	1,00	15.859
Februar	28	-2,14	12.449	2.319	14.768	2.059	662	2.721	0,18	0,99	12.062
März	31	2,09	11.151	2.158	13.309	2.323	909	3.233	0,24	0,99	10.113
April	30	6,67	8.032	1.536	9.568	2.235	1.001	3.236	0,34	0,97	6.419
Mai	31	11,42	5.345	1.034	6.379	2.323	1.127	3.450	0,54	0,92	3.210
Juni	30	14,66	3.219	616	3.834	2.235	1.129	3.364	0,88	0,79	1.162
Juli	31	16,55	2.149	416	2.565	2.323	1.201	3.525	1,37	0,62	380
August	31	15,81	2.607	504	3.112	2.323	1.155	3.479	1,12	0,70	661
September	30	12,74	4.377	837	5.214	2.235	982	3.217	0,62	0,89	2.342
Oktober	31	7,33	7.886	1.526	9.412	2.323	698	3.021	0,32	0,98	6.463
November	30	0,98	11.461	2.192	13.653	2.235	480	2.715	0,20	0,99	10.957
Dezember	31	-4,11	15.009	2.904	17.913	2.323	356	2.679	0,15	1,00	15.242
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>99.290</b>	<b>19.062</b>	<b>118.351</b>	<b>27.264</b>	<b>10.150</b>	<b>37.414</b>	0,00	0,00	<b>84.869</b>
					<b>nutzbare Gewinne:</b>	<b>24.623</b>	<b>8.859</b>	<b>33.482</b>			

EKZ = 165,00 kWh/m<sup>2</sup>a  
 EKZ = 54,14 kWh/m<sup>3</sup>a

Ende Heizperiode: 23.06.  
 Beginn Heizperiode: 22.08.

## Monatsbilanz Referenzklima HWB

### Gemeindeamt Feld am See

#### Standort: Referenzklima

BGF [m<sup>2</sup>] = 514,36      L<sub>T</sub>[W/K] = 836,85      Innentemp.[°C] = 20  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 1.567,48      L<sub>V</sub>[W/K] = 160,80      qih [W/m<sup>2</sup>] = 3,75

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen [°C]	Transmissions-wärme-verluste [kWh/a]	Lüftungswärme-verluste [kWh/a]	Wärme-verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt-Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärme-bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,53	13.405	2.594	15.999	2.323	335	2.658	0,17	1,00	13.352
Februar	28	0,73	10.837	2.019	12.855	2.059	527	2.586	0,20	0,99	10.287
März	31	4,81	9.458	1.830	11.288	2.323	758	3.081	0,27	0,98	8.255
April	30	9,62	6.254	1.196	7.450	2.235	930	3.165	0,42	0,95	4.434
Mai	31	14,20	3.611	699	4.310	2.323	1.172	3.495	0,81	0,82	1.445
Juni	30	17,33	1.609	308	1.916	2.235	1.158	3.394	1,77	0,51	171
Juli	31	19,12	548	106	654	2.323	1.214	3.537	5,41	0,18	4
August	31	18,56	897	173	1.070	2.323	1.086	3.410	3,19	0,31	24
September	30	15,03	2.995	573	3.567	2.235	861	3.096	0,87	0,80	1.096
Oktober	31	9,64	6.450	1.248	7.698	2.323	628	2.951	0,38	0,96	4.856
November	30	4,16	9.544	1.825	11.369	2.235	346	2.581	0,23	0,99	8.813
Dezember	31	0,19	12.334	2.387	14.721	2.323	270	2.594	0,18	1,00	12.140
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>77.941</b>	<b>14.958</b>	<b>92.898</b>	<b>27.264</b>	<b>9.284</b>	<b>36.548</b>	0,00	0,00	<b>64.875</b>
				<b>nutzbare Gewinne:</b>		<b>21.518</b>	<b>6.505</b>	<b>28.023</b>			

EKZ = 126,13 kWh/m<sup>2</sup>a  
 EKZ = 41,39 kWh/m<sup>3</sup>a

## Kühlbedarf Standort

### Gemeindeamt Feld am See

#### Standort: Feld am See

BGF [m<sup>2</sup>] = 514,36      L<sub>T</sub>[W/K] = 836,85      Innentemp.[°C] = 26  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 1.567,48      q<sub>ic</sub> [W/m<sup>2</sup>] = 7,50      f<sub>corr</sub> = 1,40

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen [°C]	Transmissions-wärme-verluste [kWh/a]	Lüftungs-wärme-verluste [kWh/a]	Wärme-verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt-Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Kühl-bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-5,06	17.539	3.742	21.281	4.647	581	5.227	0,25	0,99	87
Februar	28	-2,14	14.350	2.948	17.297	4.118	855	4.973	0,29	0,98	123
März	31	2,09	13.500	2.881	16.381	4.647	1.177	5.823	0,36	0,97	250
April	30	6,67	10.562	2.228	12.790	4.471	1.293	5.763	0,45	0,95	435
Mai	31	11,42	8.234	1.757	9.992	4.647	1.456	6.103	0,61	0,89	900
Juni	30	14,66	6.197	1.307	7.504	4.471	1.460	5.931	0,79	0,83	1.428
Juli	31	16,55	5.337	1.139	6.475	4.647	1.553	6.200	0,96	0,76	2.052
August	31	15,81	5.752	1.227	6.979	4.647	1.492	6.139	0,88	0,79	1.776
September	30	12,74	7.248	1.529	8.776	4.471	1.267	5.738	0,65	0,88	968
Oktober	31	7,33	10.540	2.249	12.788	4.647	902	5.549	0,43	0,95	385
November	30	0,98	13.672	2.883	16.556	4.471	619	5.089	0,31	0,98	151
Dezember	31	-4,11	16.999	3.627	20.626	4.647	458	5.105	0,25	0,99	86
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>129.930</b>	<b>27.516</b>	<b>157.446</b>	<b>54.528</b>	<b>13.114</b>	<b>67.642</b>	0,00		<b>8.641</b>

**KB = 16,80 kWh/m<sup>2</sup>a**  
 KB = 16.800 Wh/m<sup>2</sup>a

**Außen induzierter Kühlbedarf  
Gemeindeamt Feld am See**

**Standort: Referenzklima**

BGF [m²] = 514,36      L<sub>T</sub> [W/K] = 836,85      Innentemp.[°C] = 26  
 BRI [m³] = 1.567,48      q<sub>ic</sub> [W/m²] = 7,50      f<sub>corr</sub> = 1,40

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen [°C]	Transmissions-wärme-verluste [kWh/a]	Lüftungs-wärme-verluste [kWh/a]	Wärme-verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt-Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Kühl-bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,53	15.544	1.118	16.662	0	432	432	0,03	1,00	0
Februar	28	0,73	12.887	927	13.814	0	681	681	0,05	1,00	0
März	31	4,81	11.964	860	12.825	0	980	980	0,08	1,00	0
April	30	9,62	8.950	643	9.594	0	1.201	1.201	0,13	1,00	2
Mai	31	14,20	6.663	479	7.142	0	1.515	1.515	0,21	0,99	12
Juni	30	17,33	4.737	341	5.078	0	1.498	1.498	0,29	0,99	30
Juli	31	19,12	3.885	279	4.164	0	1.569	1.569	0,38	0,97	61
August	31	18,56	4.201	302	4.503	0	1.403	1.403	0,31	0,98	33
September	30	15,03	5.994	431	6.425	0	1.111	1.111	0,17	1,00	5
Oktober	31	9,64	9.237	664	9.901	0	812	812	0,08	1,00	0
November	30	4,16	11.934	858	12.792	0	447	447	0,03	1,00	0
Dezember	31	0,19	14.573	1.048	15.621	0	349	349	0,02	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>110.570</b>	<b>7.950</b>	<b>118.519</b>	<b>0</b>	<b>11.999</b>	<b>11.999</b>	0,00		<b>143</b>

**KB\* = 0,09 kWh/m³a**  
**KB\* = 91,39 Wh/m³a**

**RH-Eingabe**

**Gemeindeamt Feld am See**

**Raumheizung - Eingabedaten**

**Allgemeine Daten**

**Art der Raumheizung** gebäudezentral

**Wärmeabgabe**

**Wärmeabgabetyp** Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer

**Systemtemperatur Heizung** 70°/55° - Kleinflächige Abgabe

**Regelfähigkeit** Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

**Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

**Wärmeverteilung**

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	3/3		Nein	29,28	0
<b>Steigleitungen</b>	Nein		22,0	Nein	45,37	100
<b>Anbindeleitungen</b>	Nein		22,0	Nein	317,56	

**Wärmespeicher** kein Wärmespeicher vorhanden

**Wärmebereitstellung**

**Bereitstellungssystem** Nah-/Fernwärme

**Heizkreis** gleitender Betrieb

**Betriebsweise** gleitender Betrieb

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**Umwälzpumpe** 78,48 W Defaultwert

**WWB-Eingabe**

**Gemeindeamt Feld am See**

**Warmwasserbereitung - Eingabedaten**

**Allgemeine Daten**

**Art der Warmwasserb.** dezentral  
**Warmwasserbereitung** kombiniert mit Raumheizung

**Wärmeabgabe**

**Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

**Wärmeverteilung ohne Zirkulation**

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten Leitungslänge [m]	
<b>Verteilleitungen</b>			0,00	
<b>Steigleitungen</b>			0,00	
<b>Stichleitungen</b>	Nein	20,0	27,22	<b>Material</b> Stahl 2,42 W/m

**Wärmespeicher**

**Art des Speichers** direkt elektrisch beheizter Speicher mit Elektropatrone  
**Standort** konditionierter Bereich  
**Baujahr** Mehrere Kleinspeicher  
**Nennvolumen** 150 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 1,44 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

**Heizenergiebedarf****Gemeindeamt Feld am See****Heizenergiebedarf - HEB - GESAMT**

Heizenergiebedarf (HEB)	$Q_{\text{HEB}}$	=	<b>95.852 kWh/a</b>
Heiztechnikenergiebedarf (HTEB)	$Q_{\text{HTEB}}$	=	8.562 kWh/a

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_{\text{T}}$	=	99.290 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	$Q_{\text{V}}$	=	19.062 kWh/a
<b>Wärmeverluste</b>	<b><math>Q_{\text{I}}</math></b>	=	<b>118.351 kWh/a</b>
Solare Wärmegewinne	$Q_{\text{s}}$	=	8.859 kWh/a
Innere Wärmegewinne	$Q_{\text{i}}$	=	24.623 kWh/a
<b>Wärmegewinne</b>	<b><math>Q_{\text{g}}</math></b>	=	<b>33.482 kWh/a</b>
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_{\text{h}}</math></b>	=	<b>84.869 kWh/a</b>

**Warmwasserbereitung - WWB****Wärmeenergie**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{\text{tw}}$	=	<b>2.421 kWh/a</b>
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	129 kWh/a
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	225 kWh/a
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	1.054 kWh/a
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	77 kWh/a
<b>Verluste Warmwasserbereitung</b>	<b><math>Q_{\text{TW}}</math></b>	=	<b>1.484 kWh/a</b>
<b><u>Hilfsenergie</u></b>			
Energiebedarf Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	0 kWh/a
Energiebedarf Wärmespeicherung	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	0 kWh/a
Energiebedarf Wärmebereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
<b>Summe Hilfsenergiebedarf</b>	<b><math>Q_{\text{TW,HE}}</math></b>	=	<b>0 kWh/a</b>
<b>HEB-WW (Warmwasser)</b>	<b><math>Q_{\text{HEB,TW}}</math></b>	=	<b>3.905 kWh/a</b>
<b>HTEB-WW (Warmwasser)</b>	<b><math>Q_{\text{HTEB,TW}}</math></b>	=	<b>1.484 kWh/a</b>

## Heizenergiebedarf

### Gemeindeamt Feld am See

#### Raumheizung - RH

##### Wärmeenergie

Heizwärmebedarf (HWB)  $Q_h = 84.869 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmeabgabe  $Q_{H,WA} = 2.644 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmeverteilung  $Q_{H,WV} = 29.926 \text{ kWh/a}$

Verluste des Wärmespeichers  $Q_{H,WS} = 0 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmebereitstellung  $Q_{\text{kom,WB}} = 1.799 \text{ kWh/a}$

**Verluste Raumheizung  $Q_H = 34.369 \text{ kWh/a}$**

##### Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeabgabe  $Q_{H,WA,HE} = 0 \text{ kWh/a}$

Energiebedarf Wärmeverteilung  $Q_{H,WV,HE} = 181 \text{ kWh/a}$

Energiebedarf Wärmespeicherung  $Q_{H,WS,HE} = 0 \text{ kWh/a}$

Energiebedarf Wärmebereitstellung  $Q_{H,WB,HE} = 0 \text{ kWh/a}$

**Summe Hilfsenergiebedarf  $Q_{H,HE} = 181 \text{ kWh/a}$**

**HEB-RH (Raumheizung)  $Q_{HEB,H} = 91.765 \text{ kWh/a}$**

**HTEB-RH (Raumheizung)  $Q_{HTEB,H} = 6.896 \text{ kWh/a}$**

#### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung  $Q_{H,beh} = -28.438 \text{ kWh/a}$

Warmwasserbereitung  $Q_{TW,beh} = -1.178 \text{ kWh/a}$

## Beleuchtungsenergiebedarf

### Gemeindeamt Feld am See

## Berechnung des Beleuchtungsenergiebedarfs

### Eingabewerte

Gebäudetyp	Bürogebäude
Zeit Tageslichtnutzung	2970 h
Zeit Kunstlichtnutzung	258 h
Notbeleuchtung vorhanden	<input type="checkbox"/>
Tageslicht-Teilbetriebsfaktor	1,0 (Handschtaltung)
Belegungs-Teilbetriebsfaktor	1,0 (Handschtaltung)
Konstantlichtfaktor	0,83
<b>Leerlaufverlust-Leistungen:</b>	
Leuchten für Notbeleuchtung	0 kWh/(m <sup>2</sup> a)
Beleuchtungskontrollgeräte im Standby	0 kWh/(m <sup>2</sup> a)

Raumaufteilung	Leuchtmittel	Art der Leuchte	Anteil [%]
Raum 1	Standard-Glühlampe	indirekte Wandleuchten, Indirektleuchten	30
Raum 2	Leuchtstofflampe T26 mit EVG	Spiegelraster, Stehleuchten direktstrahlend	70

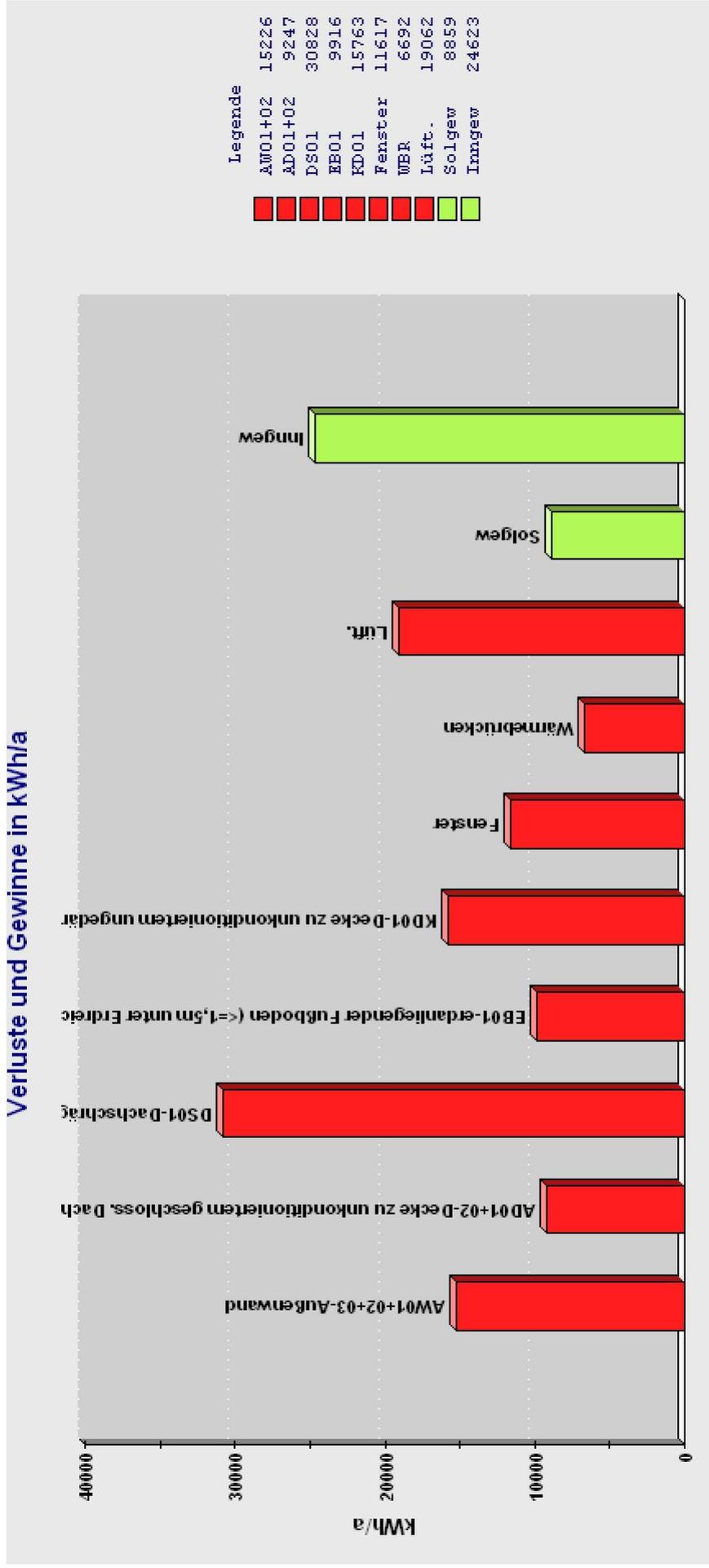
### Ergebnisse

Bruttogeschoßfläche	514,4 m <sup>2</sup>
benötigte Bewertungsleistung für elektrische Beleuchtung	10261 W
jährliche Beleuchtungsenergie	27493 kWh/a
effektive jährliche Betriebsstunden	3228 h
LENI Benchmark	32,2 kWh/m <sup>2</sup>

**LENI**

**53,5 kWh/m<sup>2</sup>a**

**Ausdruck Grafik  
Gemeindeamt Feld am See**



Heizwärmebedarf spezifisch = 165,00 kWh/m<sup>2</sup>a Heizwärmebedarf = 84.869 kWh/a Gebäude Heizlast = 32,02 kW  
 - zur Optimierung bietet sich der Bauteil mit dem größten Verlustanteil an.  
 - die Transmissionsverluste pro Jahr ergeben sich aus dem Bauteil-U-Wert, dem Temperatur-Korrekturfaktor sowie der Bauteilfläche (unter Berücksichtigung der Klimadaten des Gebäude-Standortes).  
 QV... Lüftungsverluste des Gebäudes (werden durch Lüften verursacht, zur Optimierung empfiehlt sich eine Wärmerückgewinnungsanlage)  
 Qi... Interne Gewinne (entstehen durch Betrieb elektrischer Geräte, künstlicher Beleuchtung und Körperwärme von Personen)  
 Qs... Solare Gewinne (entstehen infolge von Strahlungsstransmission durch transparente Bauteile(Fenster))