

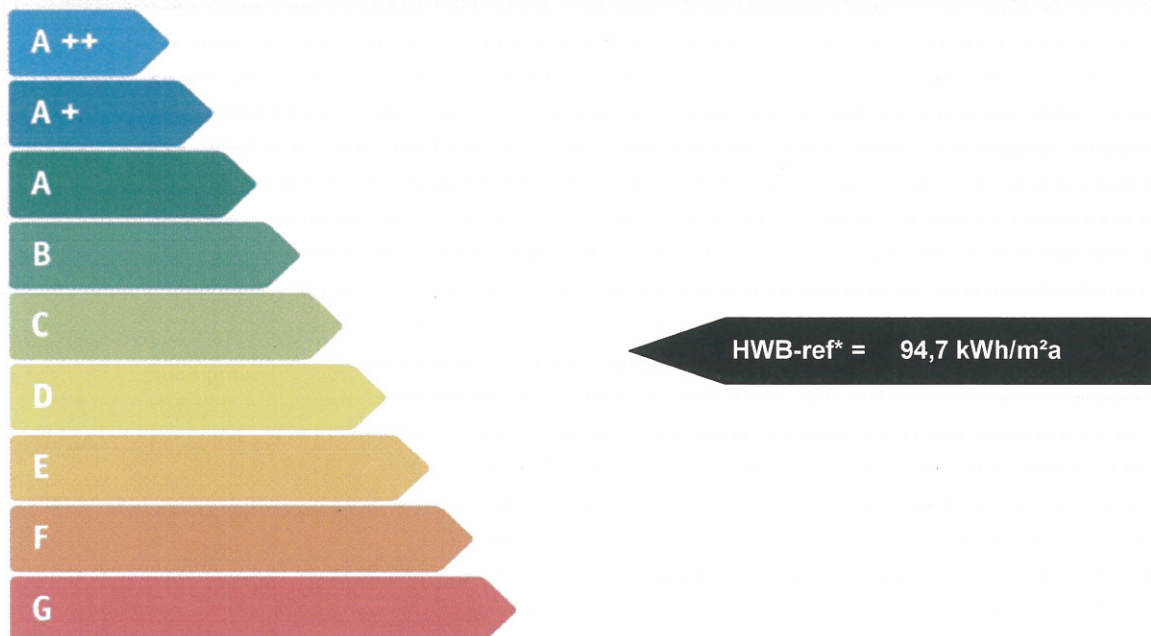
Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

Gebäude	VS Feld am See - Turnsaal mit Nebenräume - Bestand		
Gebäudeart	Pflichtschule	Erbaut im Jahr	1987
Gebäudezone	EG; OG	Katastralgemeinde	Rauth
Straße	Schulstrasse 26	KG - Nummer	75435
PLZ/Ort	9544 Feld am See	Einlagezahl	
		Grundstücksnr.	1255/3
EigentümerIn	Gemeinde Feld am See Rathhausstrasse 25 9544 Feld am See		

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn Gutsche
ErstellerIn-Nr.
GWR-Zahl
Geschäftszahl Planungsernergieausweis

Organisation Sachverständiger für Energie und
Ausstellungsdatum 20.06.2009
Gültigkeitsdatum 20.06.2019

SACHVERSTÄNDIGENBÜRO
TECHNISCHER UMWELTSCHUTZ
9065 Ebenthal, Körnerstraße 20
T: 0664 5654216; E: office@sv-tu.at

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

Sachverständiger für Energie und Umweltechnik; Th.-Körnerstrasse 20; 9065 Ebenthal; Tel.: +43 664 5654216; e-mail: office@sv-tu.at;

GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at

Bearbeiter Gutsche

Version 2009,0312 REPEARL61 - Kärnten

Projektnr. 50

20.06.2009

Seite 1

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	415 m ²
konditioniertes Brutto-Volumen	2.338 m ³
charakteristische Länge (l _c)	1,52 m
Kompaktheit (A/V)	0,66 1/m
mittlerer U-Wert (U _m)	0,35 W/m ² K
LEK - Wert	30

KLIMADATEN

Klimaregion	SB
Seehöhe	743 m
Heizgradtage	4321 Kd
Heiztage	255 d
Norm - Außentemperatur	-12,6 °C
Soll - Innentemperatur	20 °C

	Referenzklima		Standortklima	
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch
HWB*	39.301 kWh/a	16,81 kWh/m ² a		
HWB	38.101 kWh/a	91,84 kWh/m ² a	48.065 kWh/a	115,86 kWh/m ² a
WWWB			3.906 kWh/a	9,42 kWh/m ² a
NERLT-h				
KB*	3.940 kWh/a	1,69 kWh/m ² a		
KB			6.482 kWh/a	15,62 kWh/m ² a
NERLT-k				
NERLT-d				
NE				
HTEB-RH			7.139 kWh/a	17,21 kWh/m ² a
HTEB-WW			5.857 kWh/a	14,12 kWh/m ² a
HTEB			13.557 kWh/a	32,68 kWh/m ² a
KTEB				
HEB			65.528 kWh/a	157,95 kWh/m ² a
KEB				
RLTEB				
BeIEB			7.626 kWh/a	18,4 kWh/m ² a
EEB			79.636 kWh/a	191,96 kWh/m ² a
PEB				
CO2				

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

Sachverständiger für Energie und Umweltechnik; Th.-Körnerstrasse 20; 9065 Ebenthal; Tel.: +43 664 5654216; e-mail: office@sv-tu.at;

GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at

Bearbeiter Gutsche

Version 2009,0312 REPEARL62NWG - Kärnten

Projektnr. 50

20.06.2009

Seite 2

Datenblatt GEQ

VS Feld am See - Turnsaal mit Nebenräume - Bestand

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	415 m ²	charakteristische Länge l _c	1,52 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2.338 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,66 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1.539 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Bauplan, 12/1995, Plannr. 9406
Bauphysikalische Daten:	Baubeschreibung, 08.05.1996
Haustechnik Daten:	Angabe AL, 12.06.2009

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Feld am See

Leitwert L _T	546 W/K
Mittlerer U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) U _m	0,35 W/m ² K
Heizlast P _{tot}	22,0 kW
Transmissionswärmeverluste Q _T	64.652 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	15.338 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	19.138 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	mittelschwere Bauweise 12.786 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	48.065 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB _{BGF}	115,86 kWh/m ² a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	50.871 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	12.064 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	13.982 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	10.852 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	38.101 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB _{BGF}	91,84 kWh/m ² a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme)
Warmwasser:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme)
RLT Anlage:	natürliche Konditionierung

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 / 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.

Ökologie der Bauteile - OI3-Klassifizierung

VS Feld am See - Turnsaal mit Nebenräume - Bestand

Datum BAUBOOK: 20.06.2009

V_B 2.337,90 m³ I_c 1,52 m
 A_B 1.538,81 m² KOF 1.577,44 m²
 BGF 414,87 m³ U_m 0,33 W/m²K

Bauteile		Fläche	Wärmed.- koeffiz.	PEI	GWP	AP
		A [m ²]	U [W/m ² K]	[MJ]	[kg CO ₂]	[kg SO ₂]
AW01	Außenwand EG -Schule	3,85	0,252	2.837,8	236,2	0,8
AW03	Außenwand Turnsaal	27,82	0,340	34.615,9	3.457,0	12,7
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten Eingang Schule	9,07	0,203	8.769,2	950,2	3,6
FD01	Dachaufbau - Turnsaal	247,76	0,274	295.899,8	-18.721,9	48,7
FD02	Dachaufbau Gang Turnsaal/Schule	119,32	0,219	43.031,6	-5.998,5	20,8
FD03	Außendecke, Wärmestrom nach oben Flachdach Stiege Turnsaal	9,17	0,245	14.760,8	295,9	3,9
EB02	erdanliegender Fußboden - Turnsaal	204,92	0,336	403.589,9	31.153,1	125,6
EB03	erdanliegender Fußboden - Gang/Turnsaal	162,25	0,464	269.442,1	23.053,1	92,8
EW01	erdanliegende Wand - Turnsaal	492,79	0,475	652.779,2	58.576,3	223,5
IW01	Wand zu sonstigem Pufferraum	168,94	0,271	128.832,6	10.507,1	40,2
ZD02	warme Zwischendecke -Gang	38,63		37.586,6	4.078,7	15,8
Summe				1.892.145	107.587	588

PEI (Primärenergieinhalt nicht erneuerbar)	[MJ/m ² KOF]	1.294,56
Ökoindikator PEI	OI PEI Punkte	79,46
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO ₂ /m ² KOF]	73,24
Ökoindikator GWP	OI GWP Punkte	61,62
AP (Versäuerung)	[kg SO ₂ /m ² KOF]	0,40
Ökoindikator AP	OI AP Punkte	75,85
OI3-Ic (Ökoindikator)		274,94
OI3-Ic = (PEI + GWP + AP) / (2+Ic)		

ÖBox - Schichten

VS Feld am See - Turnsaal mit Nebenräume - Bestand

Schichtbezeichnung ÖBox Bezeichnung	Indexnr.	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
bit. Abdichtung wurzelfest Bitumenpappe	2142684287	0,190 0,230	1.200 1.100	FD03
bit. Abdichtung wurzelfest (2-lagig) Bitumenpappe	2142684287	0,190 0,230	1.200 1.100	FD01
Bitumenpappe	2142684287	0,190 0,230	1.100	EW01
Bitumenpappe	2142684287	0,230	1.100	DD01
Dämmung Steinwolle Trittschalldämmung	2142684279	0,035 0,042	100	DD01
Dämmung Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	2142684262	0,038 0,040	20 18	EB02
Dämmung/Foamglas Foamglas Typ F	2142686152	0,040 0,050	165	FD01
EPS Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	2142684262	0,035 0,040	15 18	AW01, DD01
Estrich Zementestrich	2142684297	1,330 1,700	2.000	DD01, EB03, ZD02
Humus Schilf	2142684275	1,160 0,047	190	FD01, FD03
Innenputz RÖFIX 150/175/190/191 Gips-Kalk-Innenputze	2142685329	0,580 0,700	1.200	AW03
Kunstharputz PAE-Folie	2142684363	0,700 0,900	1.200	AW01, IW01
Dampfbremse Polyethylenbahn (PE) (alt) Parkett	2142684290	0,230 0,500	1.500 980	DD01, EB03, ZD02
Keramische Beläge Rauhschalung	2142684225	1,100 1,200	2.300 2.000	EB02
Holz - Schnittholz Laub rauh, luftgetrocknet ROOFMATE	2142700436	0,150 0,180	800	FD02
ROOFMATE SL-A Sichtschalung	2142686493	0,033 0,038	38	EW01, FD03
Holz - Schnittholz Nadel, rauh, techn. getr. (alt)	2142684302	0,150 0,120	600 500	FD01, FD02

Sachverständiger für Energie und Umwelttechnik

ÖBox - Schichten

VS Feld am See - Turnsaal mit Nebenräume - Bestand

Schichtbezeichnung ÖBox Bezeichnung	Indexnr.	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
Spachtelung		1,400	2.100	AW01, IW01
Spachtel - Gipsspachtel	2142684342	0,800	1.300	
Stahlbeton	2142684243	2,300		EB02, EB03, EW01, AW03
Stahlbeton-Decke		2,500	2.400	
Stahlbeton	2142684243	2,300		DD01, FD03, ZD02
Stamfbeton		2,500	2.400	
Normalbeton		1,500	2.200	AW01, IW01
Steinwolle	2142684241	1,710	2.300	
Steinwolle MW-WF 60, ...MW-W (roh > 40kg/m³)		0,040		FD02
Steinwolle MW-WF 60, ...MW-W (roh > 40kg/m³)	2142684278	0,043	70	
EPS			15	IW01
Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	2142684262	0,040	18	
Innenputz			1.500	AW01, IW01
Kalkgipsputz	2142684358	0,700	1.300	
Ausgleichsschicht				EB03
Splittschüttung	2142700443	0,700	1.600	
ROOFMATE				EB03, AW03
ROOFMATE SL-A	2142686493	0,038	38	
SÜ EPS Granulat zementgebunden bis 125 kg/m³				ZD02
EPS-Granulat zementgeb. (roh < = 125 kg/m³)	2142684265	0,060	125	
Bitumenpappe				EB02, FD01, EB03, FD03
	2142684287	0,230	1.100	
Heraklith-BM				AW01, IW01
	193	0,093	400	
Trittschall		0,036		ZD02
Steinwolle Trittschalldämmung	2142684279	0,042	100	

Heizlast - Berechnung

VS Feld am See - Turnsaal mit Nebenräume - Bestand

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

Berechnungsblatt

Bauherr

Gemeinde Feld am See
Rathhausstrasse 25
9544 Feld am See
Tel.: 04246 2280 -0

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: 2.337,90 m³
Gebäudehüllfläche: 1.538,81 m²

Bauteile	Fläche	Wärmed.- koeffiz.	Korr.- faktor	Korr.- faktor	A x U x f
	A [m²]	U [W/m² K]	f [1]	ffh [1]	[W/K]
AW01 Außenwand EG -Schule	3,85	0,252	1,00		0,97
AW03 Außenwand Turnsaal	27,82	0,340	1,00		9,46
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten Eingang Schule	9,07	0,203	1,00		1,84
FD01 Dachaufbau - Turnsaal	247,76	0,274	1,00		67,91
FD02 Dachaufbau Gang Turnsaal/Schule	119,32	0,219	1,00		26,09
FD03 Außendecke, Wärmestrom nach oben Flachdach Stiege Turnsaal	9,17	0,245	1,00		2,25
FE/TÜ Fenster u. Türen	92,92	1,309	1,00		121,67
EB02 erdanliegender Fußboden - Turnsaal	204,92	0,336	0,70		48,27
EB03 erdanliegender Fußboden - Gang/Turnsaal	162,25	0,464	0,70		52,69
EW01 erdanliegende Wand - Turnsaal	492,79	0,475	0,60		140,47
IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum	168,94	0,271	0,70		32,00
Summe OBEN-Bauteile	376,25				
Summe UNTEN-Bauteile	376,24				
Summe Außenwandflächen	524,46				
Summe Innenwandflächen	168,94				
Fensteranteil in Außenwänden 74,6 %	92,92				

Summe [W/K] **504**

Wärmebrücken (vereinfacht laut OIB) [W/K] **43**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **546**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **130,61**

Gebäude - Heizlast P_{tot} [kW] **22,03**

Flächenbez. Heizlast P_1 bei einer BGF von 415 m² [W/m² BGF] **53,11**

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.

Bauteilbeschreibung

VS Feld am See - Turnsaal mit Nebenräume - Bestand

AW01 Außenwand EG -Schule		d [m]	λ	d / λ
von Innen nach Außen				
Innenputz		0,0150	0,700	0,021
Heraklith-BM		0,0350	0,093	0,376
Stampfbeton		0,2300	1,500	0,153
Heraklith-BM		0,0350	0,093	0,376
EPS		0,1000	0,035	2,857
Spachtelung		0,0050	1,400	0,004
Kunstharzputz		0,0030	0,700	0,004
Korr. = 1,0 Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,4230		U-Wert [W/m²K]: 0,252		
AW03 Außenwand Turnsaal		d [m]	λ	d / λ
von Innen nach Außen				
Innenputz		0,0050	0,580	0,009
ROOFMATE		0,1000	0,038	2,632
Stahlbeton		0,3000	2,300	0,130
Korr. = 1,0 Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,4050		U-Wert [W/m²K]: 0,340		
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten Eingang Schule		d [m]	λ	d / λ
von Innen nach Außen				
Bodenbelag	#	0,0100	1,300	0,008
Estrich		0,0600	1,330	0,045
PAE-Folie		0,0002	0,230	0,001
Dämmung		0,0600	0,035	1,714
EPS		0,1000	0,035	2,857
Stahlbeton-Decke		0,2000	2,300	0,087
Korr. = 1,0 Rse+Rsi = 0,21 Bauteil-Dicke [m]: 0,4302		U-Wert [W/m²K]: 0,203		
EB02 erdanliegender Fußboden - Turnsaal		d [m]	λ	d / λ
von Innen nach Außen				
Parkett		0,0200	1,100	0,018
Dämmung		0,1000	0,038	2,632
Bitumenpappe		0,0050	0,230	0,022
Stahlbeton		0,3000	2,300	0,130
Rollierung	# *	0,1000	0,700	0,143
Korr. = 0,7 Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,4250		U-Wert [W/m²K]: 0,336		
EB03 erdanliegender Fußboden - Gang/Turnsaal		d [m]	λ	d / λ
von Innen nach Außen				
Keramik	#	0,0150	1,000	0,015
Estrich		0,0600	1,330	0,045
PAE-Folie		0,0020	0,230	0,009
ROOFMATE		0,0600	0,038	1,579
Ausgleichsschicht		0,0300	0,700	0,043
Bitumenpappe		0,0050	0,230	0,022
Stahlbeton		0,3000	2,300	0,130
Rollierung	#	0,1000	0,700	0,143
Korr. = 0,7 Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,5720		U-Wert [W/m²K]: 0,464		
EW01 erdanliegende Wand - Turnsaal		d [m]	λ	d / λ
von Innen nach Außen				
ROOFMATE		0,0600	0,033	1,818
Bitumenpappe		0,0050	0,190	0,026
Stahlbeton		0,3000	2,300	0,130
Korr. = 0,6 Rse+Rsi = 0,13 Bauteil-Dicke [m]: 0,3650		U-Wert [W/m²K]: 0,475		

Bauteilbeschreibung

VS Feld am See - Turnsaal mit Nebenräume - Bestand

FD01	Dachaufbau - Turnsaal	d [m]	λ	d / λ
von Außen nach Innen				
Humus		0,2000	1,160	0,172
bit. Abdichtung wurzelfest (2-lagig)		0,0090	0,190	0,047
Dämmung/Foamglas		0,1200	0,040	3,000
Bitumenpappe		0,0050	0,230	0,022
Sichtschalung		0,0400	0,150	0,267
Korr. = 1,0 Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]: 0,3740		U-Wert [W/m²K]: 0,274		
FD02	Dachaufbau Gang Turnsaal/Schule	d [m]	λ	d / λ
von Außen nach Innen				
Rauhschalung		0,0250	0,150	0,167
Steinwolle		0,1600	0,040	4,000
Sichtschalung		0,0400	0,150	0,267
Korr. = 1,0 Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]: 0,2250		U-Wert [W/m²K]: 0,219		
FD03	Außendecke, Wärmestrom nach oben Flachdach Stiege Turnsaal	d [m]	λ	d / λ
von Außen nach Innen				
Humus		0,2000	1,160	0,172
bit. Abdichtung wurzelfest		0,0050	0,190	0,026
ROOFMATE		0,1200	0,033	3,636
Bitumenpappe		0,0050	0,230	0,022
Stahlbeton-Decke		0,2000	2,300	0,087
Korr. = 1,0 Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]: 0,5300		U-Wert [W/m²K]: 0,245		
IW01	Wand zu sonstigem Pufferraum	d [m]	λ	d / λ
von Innen nach Außen				
Innenputz		0,0150	0,700	0,021
Heraklith-BM		0,0350	0,093	0,376
Stampfbeton		0,2300	1,500	0,153
Heraklith-BM		0,0350	0,093	0,376
EPS		0,1000	0,040	2,500
Spachtelung		0,0050	1,400	0,004
Kunstharzputz		0,0030	0,700	0,004
Korr. = 0,7 Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,4230		U-Wert [W/m²K]: 0,271		
ZD02	warme Zwischendecke -Gang	d [m]	λ	d / λ
von Innen nach Außen				
Bodenbelag	#	0,0100	1,300	0,008
Estrich		0,0600	1,330	0,045
PAE-Folie		0,0002	0,230	0,001
Trittschall		0,0300	0,036	0,833
SÜ EPS Granulat zementgebunden bis 125 kg/m³		0,0600	0,060	1,000
Stahlbeton-Decke		0,2000	2,300	0,087
Korr. = 0,0 Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,3602		U-Wert [W/m²K]: 0,448		

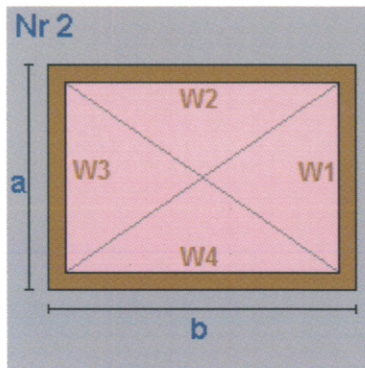
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert

#... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

Geometrieausdruck

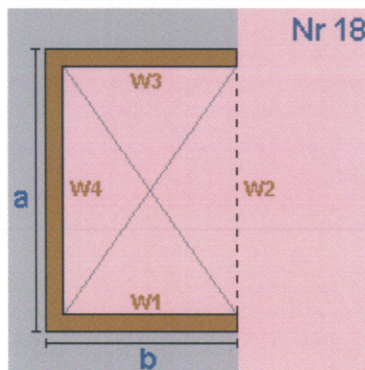
VS Feld am See - Turnsaal mit Nebenräume - Bestand

EG Rechteck-Grundform - Turnsaal



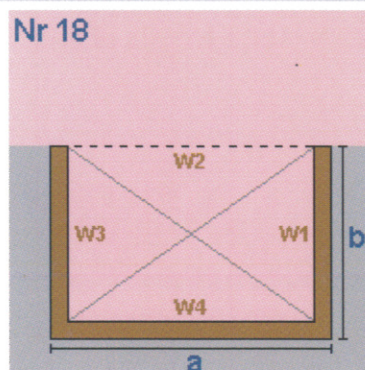
a = 18,80	b = 10,90
lichte Raumhöhe = 6,90 + obere Decke: 0,37 => 7,27m	
BGF 204,92m ²	BRI 1.490,59m ³
Wand W1 136,75m ²	EW01 erdanliegende Wand - Turnsaal
Wand W2 40,05m ²	EW01
Teilung 10,90 x 3,60 (Länge x Höhe)	
39,24m ²	IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum
Wand W3 82,25m ²	AW03 Außenwand Turnsaal
Teilung 10,90 x 5,00 (Länge x Höhe)	
54,50m ²	EW01 erdanliegende Wand - Turnsaal
Wand W4 67,29m ²	AW03
Teilung 8,00 x 1,50 (Länge x Höhe)	
12,00m ²	AW01 Außenwand EG -Schule
Decke 204,92m ²	FD01 Dachaufbau - Turnsaal
Boden 204,92m ²	EB02 erdanliegender Fußboden - Turnsaal

EG Gang West01



a = 13,80	b = 2,65
lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,23 => 3,23m	
BGF 36,57m ²	BRI 117,94m ³
Wand W1 8,55m ²	EW01 erdanliegende Wand - Turnsaal
Wand W2 -44,51m ²	AW03 Außenwand Turnsaal
Wand W3 8,55m ²	EW01 erdanliegende Wand - Turnsaal
Wand W4 44,51m ²	EW01
Decke 36,57m ²	FD02 Dachaufbau Gang Turnsaal/Schule
Boden 36,57m ²	EB03 erdanliegender Fußboden - Gang/Turnsa

EG Bühne Süd

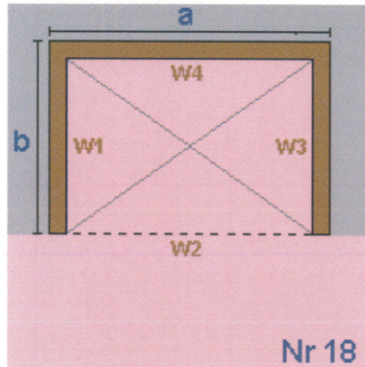


a = 8,70	b = 2,70
lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,37 => 3,37m	
BGF 23,49m ²	BRI 79,26m ³
Wand W1 9,11m ²	EW01 erdanliegende Wand - Turnsaal
Wand W2 -29,35m ²	EW01
Wand W3 9,11m ²	EW01
Wand W4 29,35m ²	EW01
Decke 23,49m ²	FD01 Dachaufbau - Turnsaal
Boden 23,49m ²	EB03 erdanliegender Fußboden - Gang/Turnsa

Geometrieausdruck

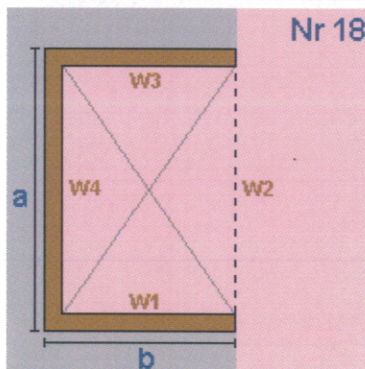
VS Feld am See - Turnsaal mit Nebenräume - Bestand

EG Astellraum Nord



a =	2,62	b =	14,36
lichte Raumhöhe	= 3,00 + obere Decke: 0,23 => 3,23m		
BGF	37,62m ²	BRI	121,33m ³
Wand W1	46,31m ²	IW01	Wand zu sonstigem Pufferraum
Wand W2	-8,45m ²	EW01	erdanliegende Wand - Turnsaal
Wand W3	46,31m ²	EW01	
Wand W4	8,45m ²	EW01	
Decke	9,17m ²	FD02	Dachaufbau Gang Turnsaal/Schule
Teilung	9,17m ²	FD03	
Teilung	19,28m ²	ZD02	
Boden	37,62m ²	EB03	erdanliegender Fußboden - Gang/Turnsa

EG Gang West02

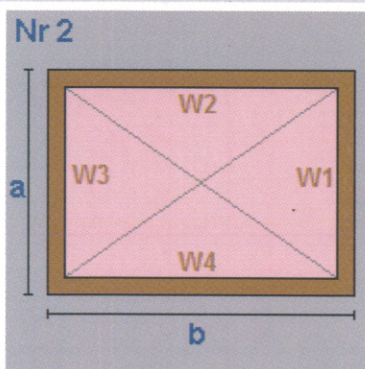


Von EG bis OG1			
a =	7,30	b =	2,65
lichte Raumhöhe	= 3,00 + obere Decke: 0,36 => 3,36m		
BGF	19,35m ²	BRI	65,00m ³
Wand W1	8,90m ²	EW01	erdanliegende Wand - Turnsaal
Wand W2	-24,53m ²	AW03	Außenwand Turnsaal
Wand W3	8,90m ²	EW01	erdanliegende Wand - Turnsaal
Wand W4	24,53m ²	EW01	
Decke	19,35m ²	ZD02	warne Zwischendecke -Gang
Boden	19,35m ²	EB03	erdanliegender Fußboden - Gang/Turnsa

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m ²]:	321,95
EG Bruttorauminhalt [m ³]:	1.874,12

OG1 Gang OG N-West

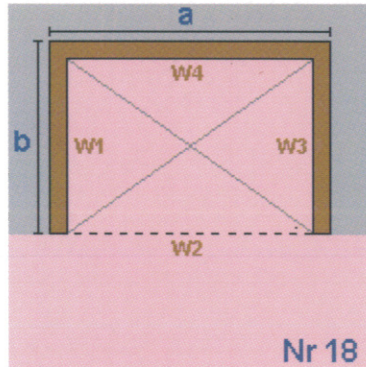


a =	2,40	b =	18,80
lichte Raumhöhe	= 2,50 + obere Decke: 0,23 => 2,73m		
BGF	45,12m ²	BRI	122,95m ³
Wand W1	6,54m ²	AW03	Außenwand Turnsaal
Wand W2	51,23m ²	IW01	Wand zu sonstigem Pufferraum
Wand W3	6,54m ²	AW03	Außenwand Turnsaal
Wand W4	15,19m ²	AW03	
Teilung	13,20 x 2,73 (Länge x Höhe)	IW01	Wand zu sonstigem Pufferraum
	36,04m ²		
Decke	45,12m ²	FD02	Dachaufbau Gang Turnsaal/Schule
Boden	36,05m ²	EB03	erdanliegender Fußboden - Gang/Turnsa
Teilung	9,07m ²	DD01	

Geometrieausdruck

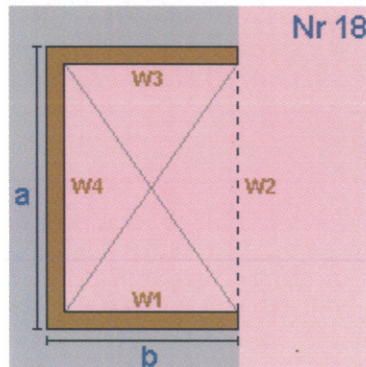
VS Feld am See - Turnsaal mit Nebenräume - Bestand

OG1 Eingang Nord02



$a = 2,62$ $b = 10,86$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,23 \Rightarrow 3,23\text{m}$
 BGF $28,45\text{m}^2$ BRI $91,76\text{m}^3$
 Wand W1 $-35,02\text{m}^2$ IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum
 Wand W2 $-8,45\text{m}^2$ AW03 Außenwand Turnsaal
 Wand W3 $35,02\text{m}^2$ AW03
 Wand W4 $8,45\text{m}^2$ EW01 erdanliegende Wand - Turnsaal
 Decke $28,45\text{m}^2$ FD02 Dachaufbau Gang Turnsaal/Schule
 Boden $-19,28\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke -Gang
 Teilung $9,17\text{m}^2$ EB03

OG1 Gang West02



Von EG bis OG1
 $a = 7,30$ $b = 2,65$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 3,37\text{m}$
 BGF $19,35\text{m}^2$ BRI $65,27\text{m}^3$
 Wand W1 $8,94\text{m}^2$ EW01 erdanliegende Wand - Turnsaal
 Wand W2 $-24,63\text{m}^2$ AW03 Außenwand Turnsaal
 Wand W3 $8,94\text{m}^2$ EW01 erdanliegende Wand - Turnsaal
 Wand W4 $24,63\text{m}^2$ EW01
 Decke $19,35\text{m}^2$ FD01 Dachaufbau - Turnsaal
 Boden $-19,35\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke -Gang

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche $[\text{m}^2]$: **92,92**
 OG1 Bruttonauminhalt $[\text{m}^3]$: **279,98**

Deckenvolumen DD01

Fläche $9,07 \text{ m}^2$ x Dicke $0,43 \text{ m} = 3,90 \text{ m}^3$

Deckenvolumen EB02

Fläche $204,92 \text{ m}^2$ x Dicke $0,43 \text{ m} = 87,09 \text{ m}^3$

Deckenvolumen EB03

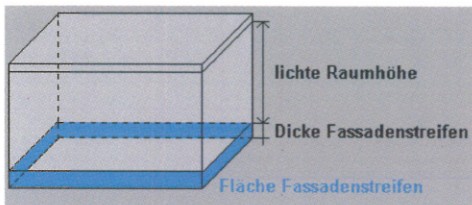
Fläche $162,25 \text{ m}^2$ x Dicke $0,57 \text{ m} = 92,81 \text{ m}^3$

Bruttonauminhalt $[\text{m}^3]$: **183,80**

Geometrieausdruck

VS Feld am See - Turnsaal mit Nebenräume - Bestand

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB02	0,425m	8,00m	3,40m ²
EW01	- EB02	0,425m	29,70m	12,62m ²
EW01	- EB03	0,572m	51,46m	29,44m ²
AW03	- EB02	0,425m	10,80m	4,59m ²
IW01	- EB02	0,425m	10,90m	4,63m ²
IW01	- EB03	0,572m	46,36m	26,52m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 414,87
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 2.337,90

Fenster und Türen Standort

VS Feld am See - Turnsaal mit Nebenräume - Bestand

	Bauteil			Anz.	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	U _g [W/m²K]	U _f [W/m²K]	PSI [W/mK]	l _g [m]	U _w [W/m²K]	AxU _{xf} [W/K]	g	fs	z	amsc	
Prüfnormmaß Typ 1						1,23	1,48	1,82	1,10	1,30	0,060	4,62	1,31				0,00	0,00	
horiz.																			
	EG	AW03	5	2,00 x 2,20 Ost		2,00	2,20	22,00	1,10	1,30	0,060	7,60	1,24	27,28	0,63	0,75	1,00	0,00	
N																			
	OG1	AW03	1	1,60 x 2,20 Eingang Nord		1,60	2,20	3,52					1,67	5,88			1,00	0,00	
O																			
	OG1	AW03	1	2,00 x 2,20 Ost		2,00	2,20	4,40	1,10	1,30	0,060	7,60	1,24	5,46	0,63	0,75	1,00	0,39	
S																			
	EG	AW01	1	2,33 x 2,21 Süd		2,33	2,21	5,15	1,10	1,30	0,060	8,28	1,23	6,33	0,63	0,75	1,00	0,67	
	EG	AW03	2	2,33 x 2,21 Süd		2,33	2,21	10,30	1,10	1,30	0,060	8,28	1,23	12,67	0,63	0,75	1,00	0,67	
	OG1	AW03	1	1,60 x 2,00 Süd		1,60	2,00	3,20	1,10	1,30	0,060	6,40	1,26	4,04	0,63	0,75	1,00	0,67	
W																			
	EG	AW01	1	Eingang West		1,60	2,00	3,20					1,67	5,34			1,00	0,39	
	EG	AW01	1	1,60 x 2,00		1,60	2,00	3,20					1,67	5,34			1,00	0,39	
	EG	AW03	5	2,22 x 3,42 West		2,22	3,42	37,96	1,10	1,30	0,060	20,16	1,30	49,42	0,63	0,75	1,00	0,39	
Summe						18		92,93						121,76					

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient lg... Länge Glasrandverbund Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

gw... effektiv wirksamer Gesamtennergiedurchlassgrad

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

gw = g * 0,98 * 0,9

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

Rahmenbreiten - Rahmenanteil

VS Feld am See - Turnsaal mit Nebenräume - Bestand

Bezeichnung	Rb. re [m]	Rb. li [m]	Rb. ob [m]	Rb. u [m]	Anteil [%]	Stulp Anz.	Stb. [m]	Pfost Anz.	Pfb. [m]	H-Spr. Anz.	V-Spr. Anz.	Spb. [m]	Bezeichnung - Glas/Rahmen
2,22 x 3,42 West	0,100	0,100	0,100	0,100	21					1	1	0,100	Strussnig Kunststoff-Alu-Fenster 70mm
1,60 x 2,00 Süd	0,100	0,100	0,100	0,100	21								Strussnig Kunststoff-Alu-Fenster 70mm
2,33 x 2,21 Süd	0,100	0,100	0,100	0,100	17								Strussnig Kunststoff-Alu-Fenster 70mm
2,00 x 2,20 Ost	0,100	0,100	0,100	0,100	18								Strussnig Kunststoff-Alu-Fenster 70mm
Prüfnormmaß Typ 1	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Strussnig Kunststoff-Alu-Fenster 70mm

Rb.li, re, ob, u Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m] Anteil [%] Rahmenanteil des gesamten Fensters
 Stb. Stulpbreite [m] H-Spr. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen Spb. Sprossenbreite [m]
 Pfb. Pfostenbreite [m] V-Spr. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

Monatsbilanzverfahren HWB

VS Feld am See - Turnsaal mit Nebenräume - Bestand

Standort: Feld am See

BGF [m²] = 414,87 L_T [W/K] = 546,20 Innentemp.[°C] = 20
 BRI [m³] = 2.337,90 L_V [W/K] = 130,61 q_{ih} [W/m²] = 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	Ausnutz- ungsgrad	Wärme- bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-5,04	10.174	2.433	12.607	1.252	1.158	2.410	0,19	1,00	10.198
Februar	28	-2,11	8.115	1.868	9.984	1.120	1.674	2.794	0,28	1,00	7.192
März	31	2,12	7.266	1.737	9.003	1.252	2.204	3.456	0,38	1,00	5.560
April	30	6,71	5.228	1.236	6.463	1.208	2.187	3.395	0,53	0,98	3.122
Mai	31	11,45	3.474	831	4.304	1.252	2.332	3.584	0,83	0,91	1.050
Juni	30	14,69	2.086	493	2.579	1.208	2.218	3.426	1,33	0,70	168
Juli	31	16,58	1.388	332	1.720	1.252	2.425	3.677	2,14	0,46	16
August	31	15,85	1.687	403	2.090	1.252	2.458	3.710	1,78	0,55	44
September	30	12,77	2.845	672	3.518	1.208	2.267	3.475	0,99	0,85	574
Oktober	31	7,36	5.137	1.228	6.366	1.252	1.747	2.999	0,47	0,99	3.396
November	30	1,01	7.469	1.765	9.235	1.208	1.232	2.440	0,26	1,00	6.796
Dezember	31	-4,07	9.782	2.339	12.121	1.252	921	2.173	0,18	1,00	9.948
Gesamt	365		64.652	15.338	79.990	14.716	22.824	37.539			48.065
					nutzbare Gewinne:	12.786	19.138	31.925			

EKZ = 115,86 kWh/m²a
 EKZ = 20,56 kWh/m³a

Ende Heizperiode: 29.05.

Beginn Heizperiode: 15.09.

Monatsbilanzverfahren HWB

VS Feld am See - Turnsaal mit Nebenräume - Bestand

Standort: Referenzstandort (Referenzklima)

BGF [m²] = 414,87 L_T [W/K] = 546,20 Innentemp. [°C] = 20
 BRI [m³] = 2.337,90 L_V [W/K] = 130,61 q_{ih} [W/m²] = 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	Ausnutz- ungsgrad	Wärme- bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,53	8.749	2.092	10.841	1.252	750	2.002	0,18	1,00	8.839
Februar	28	0,73	7.073	1.628	8.701	1.120	1.220	2.340	0,27	1,00	6.363
März	31	4,81	6.173	1.476	7.649	1.252	1.856	3.108	0,41	1,00	4.556
April	30	9,62	4.082	965	5.047	1.208	2.298	3.506	0,69	0,95	1.712
Mai	31	14,20	2.357	564	2.921	1.252	2.943	4.195	1,44	0,66	144
Juni	30	17,33	1.050	248	1.298	1.208	2.898	4.106	3,16	0,32	2
Juli	31	19,12	358	86	443	1.252	3.031	4.283	9,67	0,10	0
August	31	18,56	585	140	725	1.252	2.740	3.992	5,51	0,18	0
September	30	15,03	1.955	462	2.416	1.208	2.112	3.320	1,37	0,69	140
Oktober	31	9,64	4.210	1.007	5.217	1.252	1.503	2.755	0,53	0,98	2.506
November	30	4,16	6.229	1.472	7.702	1.208	786	1.994	0,26	1,00	5.709
Dezember	31	0,19	8.050	1.925	9.975	1.252	592	1.844	0,18	1,00	8.131
Gesamt	365		50.871	12.064	62.935	14.716	22.731	37.447			38.101
nutzbare Gewinne:						10.852	13.982	24.834			

EKZ = 91,84 kWh/m²a
 EKZ = 16,30 kWh/m³a

Monatsbilanzverfahren KB

VS Feld am See - Turnsaal mit Nebenräume - Bestand

Standort: Feld am See

BGF [m²] = 414,87 L_T [W/K] = 546,20 Innentemp. [°C] = 26
 BRI [m³] = 2.337,90 q_{ic} [W/m²] = 7,50 f_{corr} = 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	-5,04	12.612	3.016	15.628	2.504	1.543	4.047	0,26	1,00	3
Februar	28	-2,11	10.318	2.375	12.693	2.240	2.232	4.472	0,35	1,00	15
März	31	2,12	9.704	2.320	12.024	2.504	2.939	5.443	0,45	0,99	62
April	30	6,71	7.587	1.793	9.381	2.416	2.916	5.332	0,57	0,98	163
Mai	31	11,45	5.912	1.414	7.325	2.504	3.110	5.614	0,77	0,93	548
Juni	30	14,69	4.446	1.051	5.497	2.416	2.957	5.373	0,98	0,85	1.118
Juli	31	16,58	3.826	915	4.741	2.504	3.233	5.737	1,21	0,75	1.991
August	31	15,85	4.125	986	5.111	2.504	3.278	5.782	1,13	0,79	1.735
September	30	12,77	5.205	1.230	6.435	2.416	3.023	5.439	0,85	0,90	735
Oktober	31	7,36	7.575	1.811	9.387	2.504	2.329	4.833	0,51	0,99	98
November	30	1,01	9.829	2.323	12.152	2.416	1.642	4.058	0,33	1,00	11
Dezember	31	-4,07	12.221	2.922	15.143	2.504	1.228	3.732	0,25	1,00	2
Gesamt	365		93.360	22.157	115.517	29.432	30.432	59.863			6.482

KB = 15,62 kWh/m²a
 KB = 15.625 Wh/m²a

Monatsbilanzverfahren KB

VS Feld am See - Turnsaal mit Nebenräume - Bestand

Standort: Referenzstandort (Referenzklima)

BGF [m²] = 414,87 L_T [W/K] = 546,20 Innentemp.[°C] = 26
 BRI [m³] = 2.337,90 q_{ic} [W/m²] = 7,50 f_{corr} = 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	11.187	901	12.089	0	1.000	1.000	0,08	1,00	0
Februar	28	0,73	9.275	747	10.023	0	1.627	1.627	0,16	1,00	0
März	31	4,81	8.611	694	9.305	0	2.475	2.475	0,27	1,00	1
April	30	9,62	6.442	519	6.961	0	3.064	3.064	0,44	1,00	18
Mai	31	14,20	4.795	386	5.182	0	3.924	3.924	0,76	0,95	298
Juni	30	17,33	3.410	275	3.684	0	3.865	3.865	1,05	0,83	893
Juli	31	19,12	2.796	225	3.021	0	4.042	4.042	1,34	0,71	1.647
August	31	18,56	3.023	244	3.267	0	3.653	3.653	1,12	0,80	1.001
September	30	15,03	4.314	348	4.662	0	2.817	2.817	0,60	0,98	80
Oktober	31	9,64	6.648	536	7.184	0	2.004	2.004	0,28	1,00	1
November	30	4,16	8.589	692	9.281	0	1.047	1.047	0,11	1,00	0
Dezember	31	0,19	10.488	845	11.334	0	790	790	0,07	1,00	0
Gesamt	365		79.579	6.412	85.991	0	30.308	30.308			3.940

KB* = 1,69 kWh/m³a
KB* = 1.685 Wh/m³a

RH-Eingabe

VS Feld am See - Turnsaal mit Nebenräume - Bestand

Raumheizung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Raumheizung gebäudezentral

Wärmeabgabe

Wärmeabgabetyp Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur Heizung 70°/55° - Kleinflächige Abgabe

Regelfähigkeit Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Längen lt. Default
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	23,43	nicht konditionierter Bereich
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	33,19	nicht konditionierter Bereich
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	232,33	

Wärmespeicher kein Wärmespeicher vorhanden

Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Betriebsweise konstanter Betrieb

Nennwärmeleistung 23,92 kW

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 69,22 W Defaultwert

WWB-Eingabe

VS Feld am See - Turnsaal mit Nebenräume - Bestand

Warmwasserbereitung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. gebäudezentral
Heizperiode kombiniert mit Wärmebereitschaftssystem Raumheizung

Wärmeabgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	freie Eingabe der Längen
Verteilleitungen	Nein		20,0	Nein	8,29	nicht konditionierter Bereich
Steigleitungen	Nein		20,0	Nein	4,95	nicht konditionierter Bereich
Stichleitungen	Nein		20,0		19,80	Material Stahl (Fix) 2,42 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

Verteilleitung	Nein		20,0	Nein	6,99	nicht konditionierter Bereich
Steigleitung	Nein		20,0	Nein	4,95	nicht konditionierter Bereich

Wärmespeicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994
Nennvolumen 677 l Nennvolumen lt. Defaultwerte

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 31,25 W Defaultwert
Speicherladepumpe 73,39 W Defaultwert

Heizenergiebedarf

VS Feld am See - Turnsaal mit Nebenräume - Bestand

Heizenergiebedarf - HEB - GESAMT

Heizenergiebedarf (HEB) 65.528 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) 13.557

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste 64.652

Lüftungswärmeverluste 15.338

Wärmeverluste 79.990 kWh/a

Solare Wärmegewinne 19.138

Interne Wärmegewinne 12.786

Wärmegewinne 31.925 kWh/a

Heizwärmebedarf 48.065 kWh/a

Warmwasserbereitung - WWB

Wärmeenergie

Warmwasserwärmebedarf (WWWB) 3.906

Verluste der Wärmeabgabe 104

Verluste der Wärmeverteilung 4.072

Verluste des Wärmespeichers 1.491

Verluste der Wärmebereitstellung 190

Verluste Warmwasserbereitung 5.857 kWh/a

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeverteilung 115

Energiebedarf Wärmespeicherung 261

Energiebedarf Wärmebereitstellung 0

Summe Hilfsenergiebedarf 376 kWh/a

HEB - Warmwasser 9.763 kWh/a

HTEB - Warmwasser 5.857 kWh/a

Heizenergiebedarf

VS Feld am See - Turnsaal mit Nebenräume - Bestand

Raumheizung - RH

Wärmeenergie

Verluste der Wärmeabgabe	2.484
Verluste der Wärmeverteilung	16.670
Verluste des Wärmespeichers	0
Verluste der Wärmebereitstellung	1.082

Verluste Raumheizung **20.236 kWh/a**

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeabgabe	0
Energiebedarf Wärmeverteilung	184
Energiebedarf Wärmespeicherung	0
Energiebedarf Wärmebereitstellung	0

Summe Hilfsenergiebedarf **184 kWh/a**

HEB - Raumheizung **55.204 kWh/a**

HTEB - Raumheizung **7.139 kWh/a**

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	-14.211
Warmwasserbereitung	-236

Beleuchtungsenergiebedarf

VS Feld am See - Turnsaal mit Nebenräume - Bestand

Berechnung des Beleuchtungsenergiebedarfs

Eingabewerte			
Gebäudetyp	Pflichtschule		
Zeit Tageslichtnutzung	2860 h		
Zeit Kunstlichtnutzung	368 h		
Notbeleuchtung vorhanden	☒		
Tageslicht-Teilbetriebsfaktor	1,0 (Handschtaltung)		
Belegungs-Teilbetriebsfaktor	1,0 (Handschtaltung)		
Konstantlichtfaktor	0,83		
Leerlaufverlust-Leistungen:			
Leuchten für Notbeleuchtung	1 kWh/(m²a)		
Beleuchtungskontrollgeräte im Standby	0 kWh/(m²a)		
Raumaufteilung	Leuchtmittel	Art der Leuchte	Anteil [%]
Schulbereich	Leuchtstofflampe T26 mit EVG	Rasterleuchten, Leuchten mit lichtlenkenden Prismen	90
Nebenräume	Leuchtstofflampe T26 mit EVG	geschlossene Wannenleuchten mit opalem Kunststoff	10

Ergebnisse	
Bruttogeschoßfläche	414,9 m²
benötigte Bewertungsleistung für elektrische Beleuchtung	2723 W
jährliche Beleuchtungsenergie	7626 kWh/a
effektive jährliche Betriebsstunden	3228 h
LENI Benchmark	24,8 kWh/m²

LENI	18,4 kWh/m²a
-------------	---------------------

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG



Österreichisches Institut für Bautechnik

Gebäude VS Feld am See - Bestand

Gebäudeart Pflichtschule

Erbaut im Jahr 1961

Gebäudezone EG; 1.OG; 2.OG

Katastralgemeinde Rauth

Straße Schulstrasse 26

KG - Nummer 75435

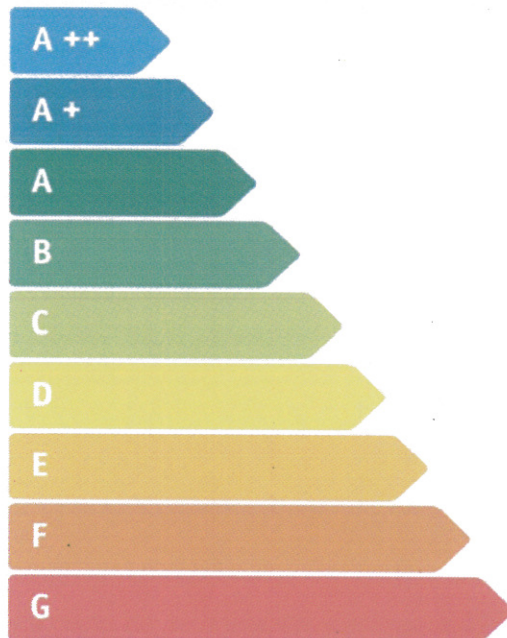
PLZ/Ort 9544 Feld am See

Einlagezahl

Grundstücksnr. 1255/3

EigentümerIn Gemeinde Feld am See
Rathausstrasse 25
9544 Feld am See

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



HWB-ref* = 36,9 kWh/m²a

ERSTELLT

ErstellerIn Gutsche

Organisation Sachverständiger für Energie und

ErstellerIn-Nr.

Ausstellungsdatum 20.06.2009

GWR-Zahl

Gültigkeitsdatum 20.06.2019

Geschäftszahl Planungsernergieausweis

SACHVERSTÄNDIGENBÜRO
TECHNISCHER UMWELTSCHUTZ
9065 Ebenthal, Schulstrasse 20
T: 0664 5654216; E: office@sv-tu.at

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-NVG
25.04.2007

Sachverständiger für Energie und Umweltechnik; Th.-Körnerstrasse 20; 9065 Ebenthal; Tel.: +43 664 5654216; e-mail: office@sv-tu.at;

GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at

Bearbeiter Gutsche

Version 2009,0312 REPEARL61 - Kärnten

Projektnr. 49

20.06.2009

Seite 1

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	1.480 m ²
konditioniertes Brutto-Volumen	4.456 m ³
charakteristische Länge (l _c)	2,25 m
Kompaktheit (A/V)	0,44 1/m
mittlerer U-Wert (U _m)	0,45 W/m ² K
LEK - Wert	32

KLIMADATEN

Klimaregion	SB
Seehöhe	743 m
Heizgradtage	4321 Kd
Heiztage	190 d
Norm - Außentemperatur	-12,6 °C
Soll - Innentemperatur	20 °C

	Referenzklima		Standortklima	
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch
HWB*	54.593 kWh/a	12,25 kWh/m ² a		
HWB	50.335 kWh/a	34,01 kWh/m ² a	63.172 kWh/a	42,69 kWh/m ² a
WWWB			13.932 kWh/a	9,42 kWh/m ² a
NERLT-h				
KB*	31.299 kWh/a	7,02 kWh/m ² a		
KB			81.515 kWh/a	55,08 kWh/m ² a
NERLT-k				
NERLT-d				
NE				
HTEB-RH			22.592 kWh/a	15,27 kWh/m ² a
HTEB-WW			8.477 kWh/a	5,73 kWh/m ² a
HTEB			32.272 kWh/a	21,81 kWh/m ² a
KTEB				
HEB			109.376 kWh/a	73,91 kWh/m ² a
KEB				
RLTEB				
BeIEB			33.588 kWh/a	22,7 kWh/m ² a
EEB			224.480 kWh/a	151,69 kWh/m ² a
PEB				
CO ₂				

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

Sachverständiger für Energie und Umweltechnik; Th.-Körnerstrasse 20; 9065 Ebenthal; Tel.: +43 664 5654216; e-mail: office@sv-tu.at;

GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at

Bearbeiter Gutsche

Version 2009_0312 REPEARL62NWG - Kärnten

Projektnr. 49

20.06.2009

Seite 2

Datenblatt GEQ

VS Feld am See - Bestand

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	1.480 m ²	charakteristische Länge l _c	2,25 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	4.456 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,44 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1.976 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Bauplan, 12/1995, Plannr. 9406
Bauphysikalische Daten:	Baubeschreibung, 08.05.1996
Haustechnik Daten:	Angabe AL, 12.06.2009

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Feld am See

Leitwert L _T	893 W/K
Mittlerer U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) U _m	0,45 W/m ² K
Heizlast P _{tot}	44,2 kW
Transmissionswärmeverluste Q _T	105.710 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	54.712 kWh/a
Solare Warmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	56.184 kWh/a
Innere Warmegewinne passiv $\eta \times Q_i$ mittelschwere Bauweise	41.065 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	63.172 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB _{BGF}	42,69 kWh/m ² a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	83.177 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	43.033 kWh/a
Solare Warmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	40.037 kWh/a
Innere Warmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	35.839 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	50.335 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB _{BGF}	34,01 kWh/m ² a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme)
Warmwasser:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme)
RLT Anlage:	natürliche Konditionierung

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 / 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 Warmegewinne 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.

Ökologie der Bauteile - OI3-Klassifizierung
VS Feld am See - Bestand

Datum BAUBOOK: 20.06.2009

V_B 4.455,85 m³ I_c 2,25 m
 A_B 1.976,45 m² KOF 2.957,47 m²
BGF 1.479,81 m³ U_m 0,44 W/m²K

Bauteile		Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m ² K]	PEI [MJ]	GWP [kg CO ₂]	AP [kg SO ₂]
AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum - Schule	498,75	0,204	479.538,2	50.200,3	213,9
AW01	Außenwand EG -Schule	195,19	0,263	143.396,7	12.527,4	42,9
AW02	Außenwand OG -Schule	404,56	0,311	540.718,7	35.567,5	129,7
EB01	erdanliegender Fußboden -Schule	498,75	0,340	466.111,8	50.196,7	191,8
IW01	Wand zu sonstigem Pufferraum	43,29	0,247	31.908,8	2.656,0	9,5
ZD01	warne Zwischendecke -Schule	981,06		954.561,6	103.585,2	400,8
Summe				2.616.236	254.733	989
PEI (Primärenergieinhalt nicht erneuerbar)				[MJ/m ² KOF]		1.067,87
Ökoindikator PEI				OI PEI Punkte		56,79
GWP (Global Warming Potential)				[kg CO ₂ /m ² KOF]		95,85
Ökoindikator GWP				OI GWP Punkte		72,92
AP (Versäuerung)				[kg SO ₂ /m ² KOF]		0,39
Ökoindikator AP				OI AP Punkte		70,20
OI3-Ic (Ökoindikator)						133,18
OI3-Ic = (PEI + GWP + AP) / (2+Ic)						

Sachverständiger für Energie und Umwelttechnik

ÖBox - Schichten VS Feld am See - Bestand

Schichtbezeichnung ÖBox Bezeichnung	Indexnr.	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
Dämmung		0,035		DD01
Steinwolle Trittschalldämmung	2142684279	0,042	100	
EPS		0,038	20	EB01
Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	2142684262	0,040	18	
EPS		0,035	15	AW01, DD01, IW01
Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	2142684262	0,040	18	
Estrich		1,330		ZD01, DD01
Zementestrich	2142684297	1,700	2.000	
Estrich		1,500		EB01
Zementestrich	2142684297	1,700	2.000	
Heraklith-BM	193	0,100		AW01
Heraklith-EPV 35		0,093	400	
Holzwoleleichtbauplatte EPV zementgebunden	2142684386	0,110		AD01
Holzwoleleichtbauplatte EPV zementgebunden		0,140	500	
Hohlziegelmauerwerk		0,580	1.400	AW02
Ziegel - Hochlochziegel porosiert < =800kg/m³	2142684345	0,250	800	
Innenputz		1,000	1.500	AW01
Kalkgipsputz	2142684358	0,700	1.300	
Kunsthartzputz		0,700		AW01, AW02, IW01
PAE-Folie	2142684363	0,900	1.200	
Dampfbremse Polyethylenbahn (PE) (alt)		0,230	1.500	EB01, ZD01, DD01
Spachtelung	2142684290	0,500	980	
Spachtel - Gipsputz		1,400	2.100	AW01, AW02, IW01
	2142684342	0,800	1.300	
Stahlbeton		2,300		EB01
Stahlbeton-Decke	2142684243	2,500	2.400	
Stahlbeton		2,300		ZD01, DD01
Stahlbeton	2142684243	2,500	2.400	
Stamfbeton		1,500	2.200	IW01
Normalbeton	2142684241	1,710	2.300	
Stamfbeton		1,600	2.200	AW01
Normalbeton	2142684241	1,710	2.300	

ÖBox - Schichten
VS Feld am See - Bestand

Schichtbezeichnung ÖBox Bezeichnung	Indexnr.	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
STB-Platte		2,300		AD01
Stahlbeton	2142684243	2,500	2.400	
Steinwolle		0,042		AD01
Steinwolle MW-WF 60, ...MW-W (roh > 40kg/m³)	2142684278	0,043	70	
EPS			15	AW02
Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	2142684262	0,040	18	
Innenputz			1.500	AD01, AW02, IW01
Kalkgipsputz	2142684358	0,700	1.300	
SÜ EPS Granulat zementgebunden bis 125 kg/m³				ZD01
EPS-Granulat zementgeb. (roh < = 125 kg/m³)	2142684265	0,060	125	
Heraklith-BM	193	0,093	400	IW01
Trittschall		0,036		ZD01
Steinwolle Trittschalldämmung	2142684279	0,042	100	

Heizlast - Berechnung

VS Feld am See - Bestand

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

Berechnungsblatt

Bauherr

Gemeinde Feld am See

Rathausstrasse 25

9544 Feld am See

Tel.: 04246 2280-0

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: 4.455,85 m³

Gebäudehüllfläche: 1.976,45 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 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum - Schule	498,75	0,204	0,90		91,38
AW01 Außenwand EG -Schule	195,19	0,263	1,00		51,37
AW02 Außenwand OG -Schule	404,56	0,311	1,00		125,78
FE/TÜ Fenster u. Türen	335,91	1,274	1,00		427,82
EB01 erdanliegender Fußboden -Schule	498,75	0,340	0,70		118,60
IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum	43,29	0,247	0,70		7,48
Summe OBEN-Bauteile	498,75				
Summe UNTEN-Bauteile	498,75				
Summe Außenwandflächen	599,75				
Summe Innenwandflächen	43,29				
Fensteranteil in Außenwänden 35,9 %	335,91				

Summe [W/K] **822**

Wärmebrücken (vereinfacht laut OIB) [W/K] **71**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **893**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **465,87**

Gebäude - Heizlast P_{tot} [kW] **44,20**

Flächenbez. Heizlast P₁ bei einer BGF von 1.480 m² [W/m² BGF] **29,87**

Gebäude - Heizlast P_{tot} (EN 12831 vereinfacht) Luftwechsel = 1,20 1/h [kW] **76,53**

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.

Bauteilbeschreibung

VS Feld am See - Bestand

AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum - Schule	d [m]	λ	d / λ
von Außen nach Innen				
Heraklith-EPV 35		0,0350	0,110	0,318
Steinwolle		0,1800	0,042	4,286
STB-Platte		0,2000	2,300	0,087
Innenputz		0,0150	0,700	0,021
Korr. = 0,9 Rse+Rsi = 0,2 Bauteil-Dicke [m]: 0,4300		U-Wert [W/m²K]: 0,204		
AW01	Außenwand EG -Schule	d [m]	λ	d / λ
von Innen nach Außen				
Innenputz		0,0150	1,000	0,015
Heraklith-BM		0,0300	0,100	0,300
Stampfbeton		0,2400	1,600	0,150
Heraklith-BM		0,0300	0,100	0,300
EPS		0,1000	0,035	2,857
Spachtelung		0,0050	1,400	0,004
Kunstharzputz		0,0030	0,700	0,004
Korr. = 1,0 Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,4230		U-Wert [W/m²K]: 0,263		
AW02	Außenwand OG -Schule	d [m]	λ	d / λ
von Innen nach Außen				
Innenputz		0,0150	0,700	0,021
Hohlziegelmauerwerk		0,3000	0,580	0,517
EPS		0,1000	0,040	2,500
Spachtelung		0,0050	1,400	0,004
Kunstharzputz		0,0030	0,700	0,004
Korr. = 1,0 Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,4230		U-Wert [W/m²K]: 0,311		
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten Eingang Schule	d [m]	λ	d / λ
von Innen nach Außen				
Bodenbelag	#	0,0100	1,300	0,008
Estrich		0,0600	1,330	0,045
PAE-Folie		0,0002	0,230	0,001
Dämmung		0,0600	0,035	1,714
EPS		0,1000	0,035	2,857
Stahlbeton-Decke		0,2000	2,300	0,087
Korr. = 1,0 Rse+Rsi = 0,21 Bauteil-Dicke [m]: 0,4302		U-Wert [W/m²K]: 0,203		
EB01	erdanliegender Fußboden -Schule	d [m]	λ	d / λ
von Innen nach Außen				
Fliesen	#	0,0100	1,300	0,008
Estrich		0,0700	1,500	0,047
PAE-Folie		0,0002	0,230	0,001
EPS		0,1000	0,038	2,632
Stahlbeton		0,2000	2,300	0,087
Rollierung	# *	0,1000	0,700	0,143
Korr. = 0,7 Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,3802		U-Wert [W/m²K]: 0,340		

Bauteilbeschreibung

VS Feld am See - Bestand

IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum		d [m]	λ	d / λ
von Innen nach Außen				
Innenputz		0,0150	0,700	0,021
Heraklith-BM		0,0350	0,093	0,376
Stampfbeton		0,2300	1,500	0,153
Heraklith-BM		0,0350	0,093	0,376
EPS		0,1000	0,035	2,857
Spachtelung		0,0050	1,400	0,004
Kunstharzputz		0,0030	0,700	0,004
Korr. = 0,7 Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,4230		U-Wert [W/m²K]: 0,247		

ZD01 warme Zwischendecke -Schule		d [m]	λ	d / λ
von Innen nach Außen				
Bodenbelag	#	0,0100	1,300	0,008
Estrich		0,0600	1,330	0,045
PAE-Folie		0,0002	0,230	0,001
Trittschall		0,0300	0,036	0,833
SÜ EPS Granulat zementgebunden bis 125 kg/m³		0,0600	0,060	1,000
Stahlbeton-Decke		0,2000	2,300	0,087
Korr. = 0,0 Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,3602		U-Wert [W/m²K]: 0,448		

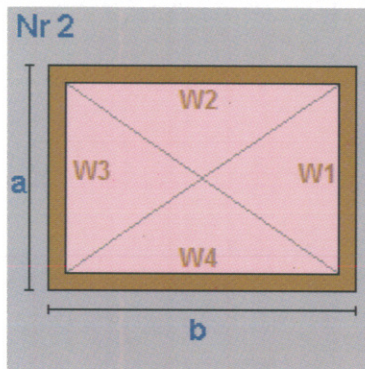
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert

#... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

Geometrieausdruck

VS Feld am See - Bestand

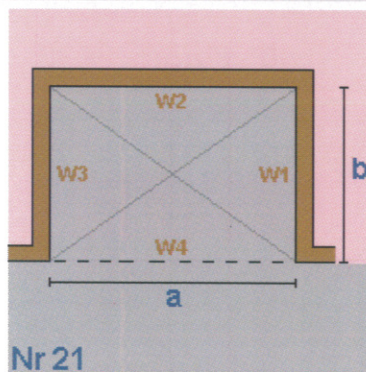
EG Rechteck-Grundform - Schule



$a = 13,36$ $b = 39,54$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 2,86\text{m}$
 BGF $528,25\text{m}^2$ BRI $1.510,91\text{m}^3$

Wand W1	$38,21\text{m}^2$	IW01	Wand zu sonstigem Pufferraum
Wand W2	$113,09\text{m}^2$	AW01	Außenwand EG -Schule
Wand W3	$38,21\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$113,09\text{m}^2$	AW01	
Decke	$528,25\text{m}^2$	ZD01	warmer Zwischendecke -Schule
Boden	$528,25\text{m}^2$	EB01	erdanliegender Fußboden -Schule

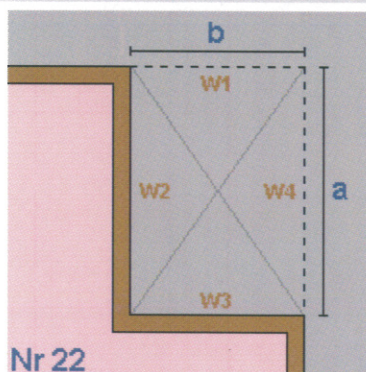
EG Rechteck einspringend Eingangsbereich



$a = 4,70$ $b = 3,50$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 2,93\text{m}$
 BGF $-16,45\text{m}^2$ BRI $-48,20\text{m}^3$

Wand W1	$10,26\text{m}^2$	AW01	Außenwand EG -Schule
Wand W2	$13,77\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$10,26\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-13,77\text{m}^2$	AW01	
Decke	$16,45\text{m}^2$	DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten Ein
Boden	$-16,45\text{m}^2$	DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten Ein

EG Rechteck einspringend Nord



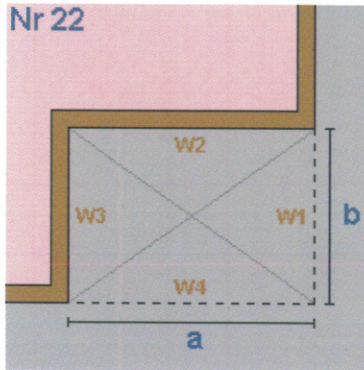
Von EG bis OG2
 $a = 0,50$ $b = 27,50$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 2,86\text{m}$
 BGF $-13,75\text{m}^2$ BRI $-39,33\text{m}^3$

Wand W1	$-78,66\text{m}^2$	AW01	Außenwand EG -Schule
Wand W2	$1,43\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$78,66\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-1,43\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-13,75\text{m}^2$	ZD01	warmer Zwischendecke -Schule
Boden	$-13,75\text{m}^2$	EB01	erdanliegender Fußboden -Schule

Geometrieausdruck

VS Feld am See - Bestand

EG Rechteck einspringend Süd



Von EG bis OG2

$a = 31,50$ $b = 0,50$

lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 2,86\text{m}$

BGF $-15,75\text{m}^2$ BRI $-45,05\text{m}^3$

Wand W1 $-1,43\text{m}^2$ AW01 Außenwand EG -Schule

Wand W2 $90,10\text{m}^2$ AW01

Wand W3 $1,43\text{m}^2$ AW01

Wand W4 $-90,10\text{m}^2$ AW01

Decke $-15,75\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke -Schule

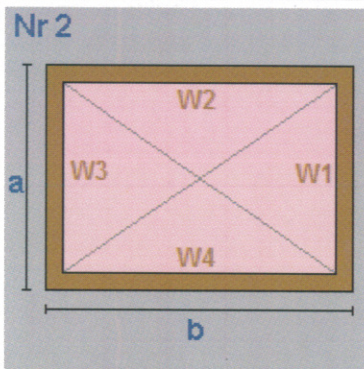
Boden $-15,75\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden -Schule

EG Summe

EG Bruttogrundfläche $[\text{m}^2]$: 482,30

EG Bruttorauminhalt $[\text{m}^3]$: 1.378,34

OG1 Rechteck-Grundform - Schule



$a = 13,36$ $b = 39,54$

lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 2,86\text{m}$

BGF $528,25\text{m}^2$ BRI $1.510,91\text{m}^3$

Wand W1 $38,21\text{m}^2$ AW02 Außenwand OG -Schule

Wand W2 $113,09\text{m}^2$ AW02

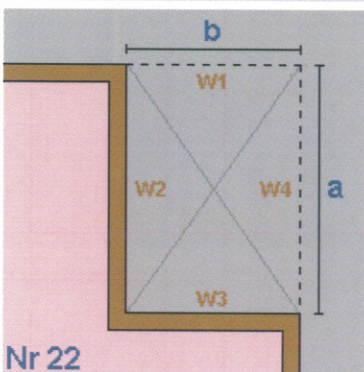
Wand W3 $38,21\text{m}^2$ AW02

Wand W4 $113,09\text{m}^2$ AW02

Decke $528,25\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke -Schule

Boden $-528,25\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke -Schule

OG1 Rechteck einspringend Nord



Von EG bis OG2

$a = 0,50$ $b = 27,50$

lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 2,86\text{m}$

BGF $-13,75\text{m}^2$ BRI $-39,33\text{m}^3$

Wand W1 $-78,66\text{m}^2$ AW02 Außenwand OG -Schule

Wand W2 $1,43\text{m}^2$ AW02

Wand W3 $78,66\text{m}^2$ AW02

Wand W4 $-1,43\text{m}^2$ AW02

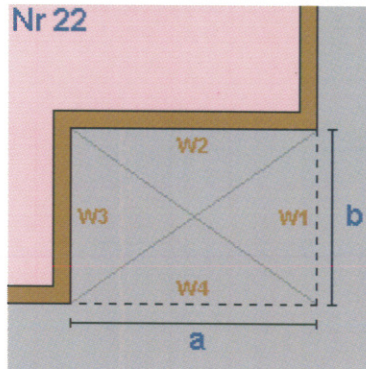
Decke $-13,75\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke -Schule

Boden $13,75\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke -Schule

Geometrieausdruck

VS Feld am See - Bestand

OG1 Rechteck einspringend Süd



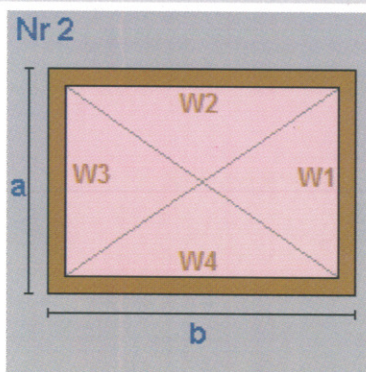
Von EG bis OG2
 $a = 31,50$ $b = 0,50$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 2,86\text{m}$
 BGF $-15,75\text{m}^2$ BRI $-45,05\text{m}^3$

Wand W1 $-1,43\text{m}^2$ AW02 Außenwand OG -Schule
 Wand W2 $90,10\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $1,43\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $-90,10\text{m}^2$ AW02
 Decke $-15,75\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke -Schule
 Boden $15,75\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke -Schule

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche $[\text{m}^2]$: 498,75
 OG1 Bruttorauminhalt $[\text{m}^3]$: 1.426,54

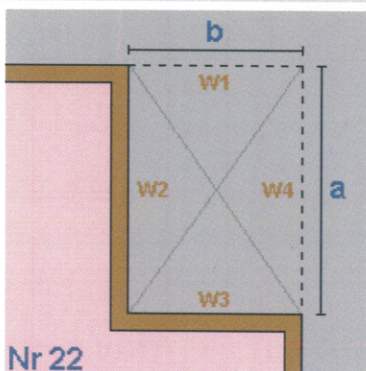
OG2 Rechteck-Grundform - Schule



$a = 13,36$ $b = 39,54$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 2,93\text{m}$
 BGF $528,25\text{m}^2$ BRI $1.547,79\text{m}^3$

Wand W1 $39,14\text{m}^2$ AW02 Außenwand OG -Schule
 Wand W2 $115,85\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $39,14\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $115,85\text{m}^2$ AW02
 Decke $528,25\text{m}^2$ AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
 Boden $-528,25\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke -Schule

OG2 Rechteck einspringend Nord



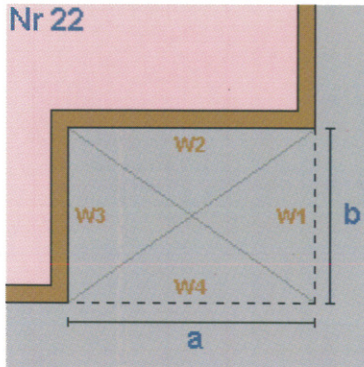
Von EG bis OG2
 $a = 0,50$ $b = 27,50$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 2,93\text{m}$
 BGF $-13,75\text{m}^2$ BRI $-40,29\text{m}^3$

Wand W1 $-80,58\text{m}^2$ AW02 Außenwand OG -Schule
 Wand W2 $1,47\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $80,58\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $-1,47\text{m}^2$ AW02
 Decke $-13,75\text{m}^2$ AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
 Boden $13,75\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke -Schule

Geometrieausdruck

VS Feld am See - Bestand

OG2 Rechteck einspringend Süd



Von EG bis OG2

a = 31,50 b = 0,50

lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,43 => 2,93m

BGF -15,75m² BRI -46,15m³

Wand W1 -1,47m² AW02 Außenwand OG -Schule

Wand W2 92,30m² AW02

Wand W3 1,47m² AW02

Wand W4 -92,30m² AW02

Decke -15,75m² AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.

Boden 15,75m² ZD01 warme Zwischendecke -Schule

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: 498,75

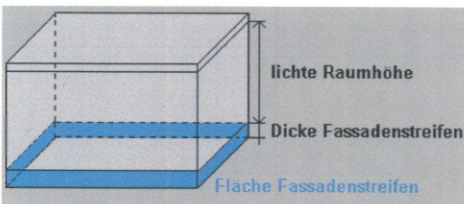
OG2 Bruttorauminhalt [m³]: 1.461,35

Deckenvolumen EB01

Fläche 498,75 m² x Dicke 0,38 m = 189,62 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 189,62

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,380m	92,44m	35,15m²
AW01	- DD01	0,430m	7,00m	3,01m²
IW01	- EB01	0,380m	13,36m	5,08m²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 1.479,81

Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 4.455,85

Fenster und Türen Standort VS Feld am See - Bestand

	Bauteil			Anz.	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	U _g [W/m²K]	U _f [W/m²K]	PSI [W/mK]	l _g [m]	U _w [W/m²K]	AxU _{xf} [W/K]	g	fs	z	amsc
	Prüfnormmaß Typ 1					1,23	1,48	1,82	1,10	1,30	0,060	4,62	1,31				0,00	0,00
N																		
	EG	AW01	3	2,20 x 2,20 Nord	2,20	2,20	14,52	1,10	1,30	0,060	8,00	1,23	17,92	0,63	0,75	1,00	0,00	
	EG	AW01	11	1,03 x 1,08 Nord	1,03	1,08	12,23	1,10	1,30	0,060	3,42	1,35	16,55	0,63	0,75	1,00	0,00	
	OG1	AW02	5	2,20 x 2,20 Nord	2,20	2,20	24,20	1,10	1,30	0,060	8,00	1,23	29,86	0,63	0,75	1,00	0,00	
	OG1	AW02	12	1,03 x 1,08 Nord	1,03	1,08	13,34	1,10	1,30	0,060	3,42	1,35	18,05	0,63	0,75	1,00	0,00	
	OG2	AW02	5	2,20 x 2,20 Nord	2,20	2,20	24,20	1,10	1,30	0,060	8,00	1,23	29,86	0,63	0,75	1,00	0,00	
	OG2	AW02	12	1,03 x 1,08 Nord	1,03	1,08	13,34	1,10	1,30	0,060	3,42	1,35	18,05	0,63	0,75	1,00	0,00	
O																		
	EG	AW01	1	0,85 x 2,00 EG Δ Metallraum	0,85	2,00	1,70						2,38	4,05			1,00	0,39
	EG	AW01	2	0,90 x 2,00 EG Nord	0,90	2,00	3,60						1,67	6,01			1,00	0,39
S																		
	EG	AW01	6	1,60 x 2,00 Süd	1,60	2,00	19,20	1,10	1,30	0,060	6,40	1,26	24,25	0,63	0,75	1,00	0,67	
	EG	AW01	6	2,33 x 2,21 Süd	2,33	2,21	30,89	1,10	1,30	0,060	8,28	1,23	38,00	0,63	0,75	1,00	0,67	
	EG	AW01	6	1,65 x 2,90 Foyer	1,65	2,90	28,71	1,10	1,30	0,060	8,30	1,24	35,60	0,63	0,75	1,00	0,67	
	OG1	AW02	13	2,00 x 2,20 Süd	2,00	2,20	57,20	1,10	1,30	0,060	7,60	1,24	70,93	0,63	0,75	1,00	0,67	
	OG2	AW02	12	2,00 x 2,20 Süd	2,00	2,20	52,80	1,10	1,30	0,060	7,60	1,24	65,47	0,63	0,75	1,00	0,67	
W																		
	EG	AW01	1	2,50 x 2,20 EG Eingang Nord	2,50	2,20	5,50						1,67	9,19			1,00	0,39
	EG	AW01	5	1,35 x 1,70 West	1,35	1,70	11,48	1,10	1,30	0,060	5,30	1,29	14,78	0,63	0,75	1,00	0,39	
	OG1	AW02	5	1,35 x 1,70 West	1,35	1,70	11,48	1,10	1,30	0,060	5,30	1,29	14,78	0,63	0,75	1,00	0,39	
	OG2	AW02	5	1,35 x 1,70 West	1,35	1,70	11,48	1,10	1,30	0,060	5,30	1,29	14,78	0,63	0,75	1,00	0,39	
Summe																		
110					335,87					428,13								

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient lg... Länge Glasrandverbund Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

gw... effektiv wirksamer Gesamtennergiedurchlassgrad

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

gw = g * 0,98 * 0,9

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

Rahmenbreiten - Rahmenanteil

VS Feld am See - Bestand

Bezeichnung	Rb. re [m]	Rb. li [m]	Rb. ob [m]	Rb. u [m]	Anteil [%]	Stulp Anz.	Stb. [m]	Pfost Anz.	Pfb. [m]	H-Spr. V-Spr. Anz. Anz.	Spb. [m]	Bezeichnung - Glas/Rahmen
1,60 x 2,00 Süd	0,100	0,100	0,100	0,100	21							Strussnig Kunststoff-Alu-Fenster 70mm
2,33 x 2,21 Süd	0,100	0,100	0,100	0,100	17							Strussnig Kunststoff-Alu-Fenster 70mm
1,35 x 1,70 West	0,100	0,100	0,100	0,100	25							Strussnig Kunststoff-Alu-Fenster 70mm
2,20 x 2,20 Nord	0,100	0,100	0,100	0,100	17							Strussnig Kunststoff-Alu-Fenster 70mm
1,03 x 1,08 Nord	0,100	0,100	0,100	0,100	34							Strussnig Kunststoff-Alu-Fenster 70mm
2,00 x 2,20 Süd	0,100	0,100	0,100	0,100	18							Strussnig Kunststoff-Alu-Fenster 70mm
1,65 x 2,90 Foyer	0,100	0,100	0,100	0,100	18							Strussnig Kunststoff-Alu-Fenster 70mm
Prüfnormmaß Typ 1	0,100	0,100	0,100	0,100	28							Strussnig Kunststoff-Alu-Fenster 70mm

Rb.li, re, ob, u Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m] Anteil [%] Rahmenanteil des gesamten Fensters
 Stb. Stulpbreite [m] H-Spr. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen Spb. Sprossenbreite [m]
 Pfb. Pfostenbreite [m] V-Spr. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

Monatsbilanzverfahren HWB

VS Feld am See - Bestand

Standort: Feld am See

BGF [m²] = 1.479,81 L_T [W/K] = 893,07 Innentemp. [°C] = 20
 BRI [m³] = 4.455,85 L_V [W/K] = 465,87 q_{ih} [W/m²] = 3,75

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen [°C]	Transmissions-wärme-verluste [kWh/a]	Lüftungs-wärme-verluste [kWh/a]	Wärme-verluste [kWh/a]	Innerer Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt-Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärme-bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-5,04	16.636	8.678	25.314	4.739	4.486	9.225	0,36	1,00	16.123
Februar	28	-2,11	13.269	6.664	19.933	4.232	6.324	10.556	0,53	0,98	9.569
März	31	2,12	11.880	6.197	18.077	4.739	7.879	12.618	0,70	0,95	6.145
April	30	6,71	8.548	4.407	12.955	4.570	7.578	12.148	0,94	0,86	2.482
Mai	31	11,45	5.680	2.963	8.642	4.739	7.883	12.622	1,46	0,65	439
Juni	30	14,69	3.411	1.759	5.170	4.570	7.493	12.063	2,33	0,43	39
Juli	31	16,58	2.270	1.184	3.453	4.739	7.931	12.670	3,67	0,27	3
August	31	15,85	2.758	1.439	4.197	4.739	8.239	12.978	3,09	0,32	9
September	30	12,77	4.652	2.399	7.051	4.570	8.043	12.613	1,79	0,55	163
Oktober	31	7,36	8.400	4.382	12.781	4.739	6.432	11.171	0,87	0,89	2.875
November	30	1,01	12.213	6.297	18.510	4.570	4.765	9.335	0,50	0,98	9.316
Dezember	31	-4,07	15.995	8.344	24.338	4.739	3.614	8.353	0,34	1,00	16.009
Gesamt	365		105.710	54.712	160.421	55.684	80.666	136.350			63.172
nutzbare Gewinne:						41.065	56.184	97.249			

EKZ = 42,69 kWh/m²a
 EKZ = 14,18 kWh/m³a

Ende Heizperiode: 19.04.

Beginn Heizperiode: 10.10.

Monatsbilanzverfahren HWB

VS Feld am See - Bestand

Standort: Referenzstandort (Referenzklima)

BGF [m²] = 1.479,81 L_T [W/K] = 893,07 Innentemp. [°C] = 20
 BRI [m³] = 4.455,85 L_V [W/K] = 465,87 q_{ih} [W/m²] = 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	Ausnutz- ungsgrad	Wärme- bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,53	14.305	7.462	21.768	4.739	3.182	7.921	0,36	1,00	13.876
Februar	28	0,73	11.565	5.808	17.373	4.232	4.896	9.128	0,53	0,98	8.405
März	31	4,81	10.093	5.265	15.358	4.739	6.519	11.258	0,73	0,94	4.826
April	30	9,62	6.674	3.441	10.116	4.570	7.083	11.653	1,15	0,77	1.118
Mai	31	14,20	3.854	2.010	5.864	4.739	8.356	13.095	2,23	0,44	54
Juni	30	17,33	1.717	885	2.602	4.570	7.851	12.421	4,77	0,21	1
Juli	31	19,12	585	305	890	4.739	8.191	12.930	14,53	0,07	0
August	31	18,56	957	499	1.456	4.739	7.924	12.663	8,70	0,11	0
September	30	15,03	3.196	1.648	4.844	4.570	7.085	11.654	2,41	0,41	32
Oktober	31	9,64	6.884	3.591	10.474	4.739	5.720	10.459	1,00	0,84	1.724
November	30	4,16	10.185	5.252	15.437	4.570	3.335	7.905	0,51	0,98	7.660
Dezember	31	0,19	13.163	6.866	20.029	4.739	2.679	7.418	0,37	1,00	12.640
Gesamt	365		83.177	43.033	126.210	55.684	72.824	128.508			50.335
				nutzbare Gewinne:		35.839	40.037	75.875			

EKZ = 34,01 kWh/m²a
 EKZ = 11,30 kWh/m³a

Monatsbilanzverfahren KB

VS Feld am See - Bestand

Standort: Feld am See

BGF [m²] = 1.479,81 L_T [W/K] = 893,07 Innentemp. [°C] = 26
 BRI [m³] = 4.455,85 q_{ic} [W/m²] = 7,50 f_{corr} = 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	-5,04	18.512	10.758	29.270	9.478	5.981	15.459	0,53	0,98	402
Februar	28	-2,11	15.144	8.472	23.616	8.464	8.432	16.895	0,72	0,94	1.374
März	31	2,12	14.243	8.277	22.520	9.478	10.505	19.983	0,89	0,88	3.311
April	30	6,71	11.137	6.397	17.533	9.140	10.104	19.243	1,10	0,80	5.517
Mai	31	11,45	8.677	5.042	13.720	9.478	10.511	19.989	1,46	0,65	9.760
Juni	30	14,69	6.526	3.748	10.274	9.140	9.990	19.130	1,86	0,53	12.682
Juli	31	16,58	5.616	3.264	8.880	9.478	10.574	20.052	2,26	0,44	15.751
August	31	15,85	6.055	3.518	9.573	9.478	10.985	20.463	2,14	0,46	15.395
September	30	12,77	7.639	4.388	12.027	9.140	10.724	19.864	1,65	0,59	11.507
Oktober	31	7,36	11.119	6.461	17.580	9.478	8.576	18.053	1,03	0,82	4.430
November	30	1,01	14.426	8.286	22.713	9.140	6.354	15.494	0,68	0,95	1.079
Dezember	31	-4,07	17.937	10.423	28.360	9.478	4.819	14.296	0,50	0,98	307
Gesamt	365		137.031	79.034	216.065	111.367	107.555	218.922			81.515

KB = 55,08 kWh/m²a
KB = 55.085 Wh/m²a

Monatsbilanzverfahren KB

VS Feld am See - Bestand

Standort: Referenzstandort (Referenzklima)

BGF [m²] = 1.479,81 L_T [W/K] = 893,07 Innentemp. [°C] = 26
 BRI [m³] = 4.455,85 q_{ic} [W/m²] = 7,50 f_{corr} = 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	16.420	3.215	19.636	0	4.243	4.243	0,22	1,00	0
Februar	28	0,73	13.614	2.666	16.280	0	6.529	6.529	0,40	1,00	17
März	31	4,81	12.639	2.475	15.114	0	8.693	8.693	0,58	0,99	161
April	30	9,62	9.455	1.851	11.306	0	9.444	9.444	0,84	0,93	958
Mai	31	14,20	7.038	1.378	8.416	0	11.142	11.142	1,32	0,72	4.380
Juni	30	17,33	5.004	980	5.984	0	10.469	10.469	1,75	0,56	6.385
Juli	31	19,12	4.104	804	4.907	0	10.922	10.922	2,23	0,45	8.445
August	31	18,56	4.438	869	5.307	0	10.566	10.566	1,99	0,50	7.411
September	30	15,03	6.332	1.240	7.572	0	9.446	9.446	1,25	0,75	3.275
Oktober	31	9,64	9.758	1.911	11.669	0	7.627	7.627	0,65	0,98	265
November	30	4,16	12.606	2.468	15.075	0	4.447	4.447	0,29	1,00	2
Dezember	31	0,19	15.395	3.014	18.409	0	3.573	3.573	0,19	1,00	0
Gesamt	365		116.803	22.871	139.674	0	97.099	97.099			31.299

KB* = 7,02 kWh/m³a
KB* = 7.024 Wh/m³a

RH-Eingabe

VS Feld am See - Bestand

Raumheizung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Raumheizung gebäudezentral

Wärmeabgabe

Wärmeabgabetyp Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur Heizung 70°/55° - Kleinflächige Abgabe

Regelfähigkeit Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Längen lt. Default
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	64,32	nicht konditionierter Bereich
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	118,39	nicht konditionierter Bereich
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	828,70	

Wärmespeicher

Art des Speichers Lastausgleichsspeicher

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr ab 1994

Nennvolumen 1188 l Nennvolumen lt. Defaultwerte

Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Betriebsweise konstanter Betrieb

Nennwärmeleistung 40,69 kW

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe	133,97 W	Defaultwert
Speicherladepumpe	133,97 W	Defaultwert

WWB-Eingabe

VS Feld am See - Bestand

Warmwasserbereitung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. gebäudezentral
Heizperiode kombiniert mit Wärmebereitschaftssystem Raumheizung

Wärmeabgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	freie Eingabe der Längen
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	22,39	nicht konditionierter Bereich
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	59,19	nicht konditionierter Bereich
Stichleitungen	Ja	2/3		236,77	Material Stahl (Fix) 2,42 W/m

Wärmespeicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994
Nennvolumen 2072 l Nennvolumen lt. Defaultwerte

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 133,97 W Defaultwert

Heizenergiebedarf

VS Feld am See - Bestand

Heizenergiebedarf - HEB - GESAMT

Heizenergiebedarf (HEB) 109.376 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) 32.272

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	105.710
Lüftungswärmeverluste	54.712

Wärmeverluste 160.421 kWh/a

Solare Wärmegewinne	56.184
---------------------	--------

Interne Wärmegewinne	41.065
----------------------	--------

Wärmegewinne 97.249 kWh/a

Heizwärmebedarf 63.172 kWh/a

Warmwasserbereitung - WWB

Wärmeenergie

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	13.932
------------------------------	--------

Verluste der Wärmeabgabe	370
--------------------------	-----

Verluste der Wärmeverteilung	5.600
------------------------------	-------

Verluste des Wärmespeichers	2.067
-----------------------------	-------

Verluste der Wärmebereitstellung	439
----------------------------------	-----

Verluste Warmwasserbereitung 8.477 kWh/a

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeverteilung	0
-------------------------------	---

Energiebedarf Wärmespeicherung	505
--------------------------------	-----

Energiebedarf Wärmebereitstellung	0
-----------------------------------	---

Summe Hilfsenergiebedarf 505 kWh/a

HEB - Warmwasser 22.409 kWh/a

HTEB - Warmwasser 8.477 kWh/a

Heizenergiebedarf

VS Feld am See - Bestand

Raumheizung - RH

Wärmeenergie

Verluste der Wärmeabgabe	6.619
Verluste der Wärmeverteilung	43.347
Verluste des Wärmespeichers	663
Verluste der Wärmebereitstellung	1.682

Verluste Raumheizung 52.310 kWh/a

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeabgabe	0
Energiebedarf Wärmeverteilung	349
Energiebedarf Wärmespeicherung	349
Energiebedarf Wärmebereitstellung	0

Summe Hilfsenergiebedarf 698 kWh/a

HEB - Raumheizung 85.764 kWh/a

HTEB - Raumheizung 22.592 kWh/a

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	-35.303
Warmwasserbereitung	-1.715

Beleuchtungsenergiebedarf

VS Feld am See - Bestand

Berechnung des Beleuchtungsenergiebedarfs

Eingabewerte

Gebäudetyp	Pflichtschule
Zeit Tageslichtnutzung	2860 h
Zeit Kunstlichtnutzung	368 h
Notbeleuchtung vorhanden	☒
Tageslicht-Teilbetriebsfaktor	1,0 (Handschtaltung)
Belegungs-Teilbetriebsfaktor	1,0 (Handschtaltung)
Konstantlichtfaktor	0,83
Leerlaufverlust-Leistungen:	
Leuchten für Notbeleuchtung	1 kWh/(m²a)
Beleuchtungskontrollgeräte im Standby	0 kWh/(m²a)

Raumaufteilung	Leuchtmittel	Art der Leuchte	Anteil [%]
Raum 1	Leuchtstofflampe T26 mit KVG	Rasterleuchten, Leuchten mit lichtlenkenden Prismen	90
Nebenträume	Kompakt-Leuchtstofflampe mit EVG	geschlossene Wannenleuchten mit opalem Kunststoff	10

Ergebnisse

Bruttogeschoßfläche	1479,8 m²
benötigte Bewertungsleistung für elektrische Beleuchtung	12095 W
jährliche Beleuchtungsenergie	33588 kWh/a
effektive jährliche Betriebsstunden	3228 h
LENI Benchmark	24,8 kWh/m²

LENI

22,7 kWh/m²a