

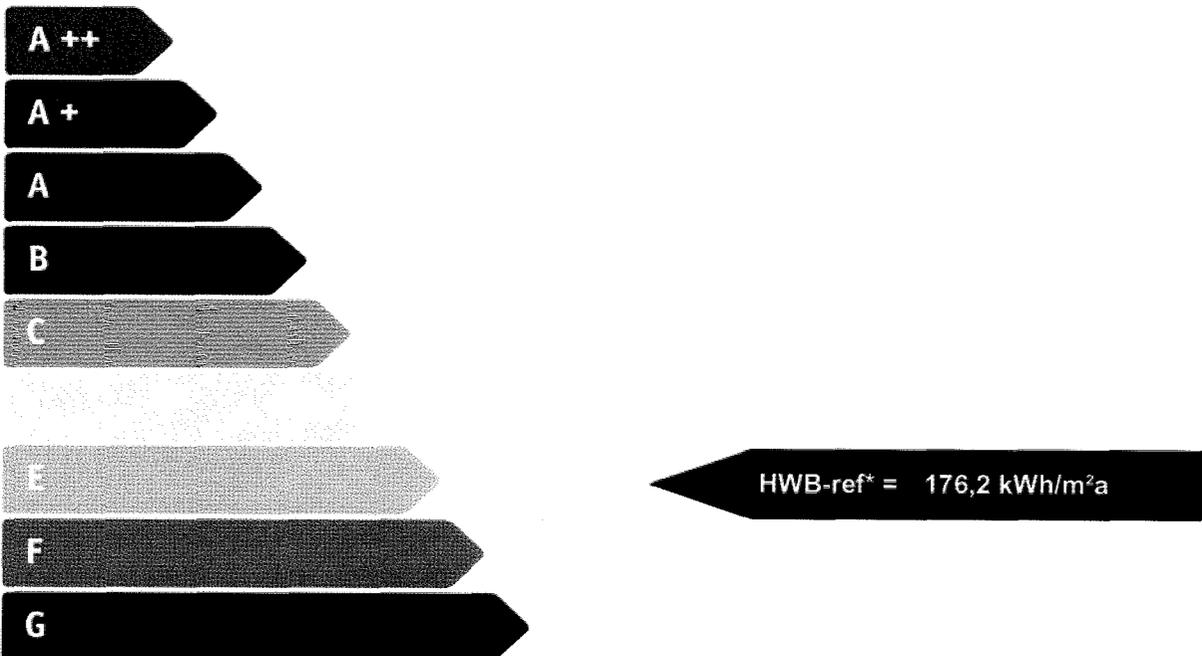
Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ONORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

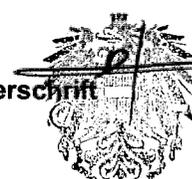
Gebäude	Kindergarten Velden - Bestand	Erbaut im Jahr	1920
Gebäudeart	Kindergarten	Katastralgemeinde	Velden am Wörthersee
Gebäudezone		KG - Nummer	75318
Straße	Bäckerteichstrasse 9	Einlagezahl	
PLZ/Ort	9220 Velden am Wörthersee	Grundstücksnr.	778/5
EigentümerIn	Marktgemeinde Velden am Wörthersee Seecorso 2 9220 Velden am Wörthersee		

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn	Heiser	Organisation	ARCH+MORE ZT GmbH
ErstellerIn-Nr.		Ausstellungsdatum	13.10.2011
GWR-Zahl		Gültigkeitsdatum	12.10.2021
Geschäftszahl			

ARCH + MORE ZT GMBH
ARCHITÉKTUR
Unterschrift  Dr. Karl-Rehnerweg 1, A 9220 VELDEN
Tel.: 0 42 74 / 39 18, Fax/DW 18
e-mail: arch@archmore.cc
EA-01-2007-SW-a
EA-NWG
25.04.2007

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).

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	835 m ²
konditioniertes Brutto-Volumen	2.795 m ³
charakteristische Länge (lc)	1,48 m
Kompaktheit (A/V)	0,67 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	0,93 W/m ² K
LEK - Wert	80

KLIMADATEN

Klimaregion	SB
Seehöhe	450 m
Heizgradtage	3747 Kd
Heiztage	290 d
Norm - Außentemperatur	-12,5 °C
Soll - Innentemperatur	20 °C

	Referenzklima		Standortklima	
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch
HWB*	147.200 kWh/a	52,66 kWh/m ³ a		
HWB	149.414 kWh/a	178,90 kWh/m ² a	166.834 kWh/a	199,75 kWh/m ² a
WWWB			7.863 kWh/a	9,42 kWh/m ² a
NERLT-h				
KB*	383 kWh/a	0,14 kWh/m ³ a		
KB			4.122 kWh/a	4,94 kWh/m ² a
NERLT-k				
NERLT-d				
NE				
HTEB-RH			6.544 kWh/a	7,84 kWh/m ² a
HTEB-WW			5.838 kWh/a	6,99 kWh/m ² a
HTEB			12.650 kWh/a	15,15 kWh/m ² a
KTEB				
HEB			187.347 kWh/a	224,31 kWh/m ² a
KEB				
RLTEB				
BeIEB			k.A.* kWh/a	k.A.* kWh/m ² a
EEB			191.469 kWh/a	229,25 kWh/m ² a
PEB				
CO2				

* k.A. = keine Angabe, die Teile für die Berechnung wurden nicht ausgeführt

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

Datenblatt GEQ

Kindergarten Velden - Bestand

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche B _{GF}	835 m ²	charakteristische Länge l _C	1,48 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2.795 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,67 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1.886 m ²	mittlere Raumhöhe	3,35 m

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Velden am Wörthersee

Leitwert L _T	1.752,5 W/K
Mittlerer U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) U _m	0,93 W/m ² K
Heizlast P _{tot}	65,4 kW
Transmissionswärmeverluste Q _T	183.464 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	27.305 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q _s	24.380 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q _i schwere Bauweise	19.555 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	166.834 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BGF}	199,75 kWh/m²a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	163.221 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	24.288 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q _s	19.417 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q _i	18.677 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	149.414 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BGF ref}	178,90 kWh/m²a

Haustechniksystem

Raumheizung: Nah-/Fernwärme (Fernwärme)

Warmwasser: kombiniert mit Raumheizung

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.

ÖI3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile

Kindergarten Velden - Bestand

Datum BAUBOOK: 20.07.2011

V_B	2.795,17 m ³	l_c	1,48 m
A_B	1.886,02 m ²	KOF	2.178,16 m ²
BGF	835,20 m ²	U_m	0,93 W/m ² K

Bauteile	Fläche	Wärmed.- koeffiz.	PEI	GWP	AP
	A	U	[MJ]	[kg CO2]	[kg SO2]
	[m ²]	[W/m ² K]			
AD01 Villa Decke zu Dachraum	91,24	0,193	30.439,5	-3.067,1	11,9
AW01 Villa Außenwand	373,46	1,752	430.446,3	33.239,1	96,2
AW02 Zubau Außenwand	181,22	0,511	47.343,7	3.624,4	9,1
AW03 Zubau Außenwand Gaupe	14,88	0,361	4.626,6	-656,3	1,4
DS04 Villa Dachschräge	114,12	0,290	33.525,0	-8.554,9	13,0
DS05 Zubau Dachschräge Gaupen	49,52	0,367	14.386,1	-3.046,1	4,2
FD01 Zubau Flachdach	320,36	0,418	132.102,0	-20.238,9	31,0
EB01 Zubau erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	390,43	0,654	481.681,3	27.446,6	126,8
KD01 Villa Decke zu Keller	152,58	0,670	56.858,6	-2.016,4	26,9
EW01 Zubau erdanl. Wand (<=1,5m unter Erdreich)	64,05	0,522	16.733,1	1.281,0	3,2
ZD01 Villa warme Zwischendecke	292,20		108.887,7	-3.861,6	51,6
FE/TÜ Fenster und Türen	134,16		117.957,3	2.169,2	47,6
Summe			1.474.987	26.319	423

PEI (Primärenergieinhalt nicht erneuerbar)	[MJ/m² KOF]	677,17
Ökoindikator PEI	OI PEI Punkte	17,72
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO2/m² KOF]	12,08
Ökoindikator GWP	OI GWP Punkte	31,04
AP (Versäuerung)	[kg SO2/m² KOF]	0,19
Ökoindikator AP	OI AP Punkte	0,00
ÖI3-BGF (Ökoindikator)	ÖI3- BGF Punkte	42,39
ÖI3-BGF = (OI PEI + OI GWP + OI AP) / 3 * KOF / BGF		

Hinweis: Die ÖI3-BGF-Punkte werden für die Wohnbauförderung noch umgerechnet!



Baubook - Schichten Kindergarten Velden - Bestand

Schichtbezeichnung Baubook Bezeichnung	Indexnr.	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
		0,800		AW01
Kalk-Zementputz	2142684360	1,000	1.800	
PZ Kalk-Zementputz		1,000		ZD01, KD01
Kalkzementmörtel	2142684352	1,700	1.800	
Schilf /Strohplatte unverputzt		0,056	190	ZD01, KD01
Schilfplatte, Wärmefluss quer zur Halmrichtung	2142684275	0,060	140	
Holz - Schnittholz Nadel(Wärmefluss quer z.Faser)				ZD01, KD01
nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden	2142684308	0,120	450	
Konterlattung				DS05, AW03
Holz - Brettschichtholz	2142684376	0,120	450	
Lattung				DS04
Holz - Schnittholz Laub rauh, luftgetrocknet	2142700436	0,180	800	
Lattung				DS05, AW03
Holz - Brettschichtholz	2142684376	0,120	450	
Pfosten				FD01, DS05
Holz - Schnittholz Laub gehobelt, technisch getr.	2142700435	0,180	800	
Sparren				DS04
Holz - Schnittholz Laub gehobelt, technisch getr.	2142700435	0,180	800	
Streuschalung				DS04
Holz - Schnittholz Laub rauh, luftgetrocknet	2142700436	0,180	800	
Tram				AD01
Holz - Schnittholz Laub gehobelt, technisch getr.	2142700435	0,180	800	
Tram				ZD01, KD01
nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden	2142684298	0,120	450	
Bauder Bitumenbahnen	2142685572	0,170	1.100	FD01
Baupapier	2142684284	0,170	500	EB01
Gipskartonplatte	2142684356	0,210	850	DS04, AD01
Holz - Brettschichtholz	2142684376	0,120	450	AW03

Baubook - Schichten
Kindergarten Velden - Bestand

Schichtbezeichnung Baubook Bezeichnung	Indexnr.	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
Holz - Schnittholz Laub gehobelt, technisch getr.	2142700435	0,180	800	AW03
Holz - Schnittholz Laub rauh, luftgetrocknet	2142700436	0,180	800	DS04, AD01
Holzhartfaserplatte (längs zur Faser)	2142699014	0,400	1.000	FD01
KI Heratekta E-37-035	2142686616	0,040	114	FD01, DS05, AW03
Luft steh., W-Fluss horizontal 25 < d <= 30 mm	2142684621	0,176	1	DS05, AW03
Luft steh., W-Fluss horizontal 45 < d <= 50 mm	2142684617	0,278	1	DS05, AW03
Luft steh., W-Fluss horizontal 50 < d <= 55 mm	2142684616	0,306	1	DS04
Normalbeton	2142684241	1,710	2.300	EB01
Polystyrol XPS, CO2-geschäumt	2142684267	0,041	38	EB01
PVC-Belag	2142684231	0,190	1.500	EB01
Sand, Kies jeweils lufttrocken	2142684340	0,700	1.800	FD01
Schlacke	2142684341	0,350	750	ZD01, KD01
SoproThene® Bitumen-Abdichtungsbahn	2142701125	0,230	2	FD01
Steinwolle MW-W (25 < roh <= 40 kg/m³)	2142684277	0,043	40	DS04, AD01
YTONG Planstein 5-30cm PP 2/0,50	2142687431	0,140	500	AW02, EW01
Zementestrich	2142684297	1,700	2.000	EB01

Baubook - Schichten
Kindergarten Velden - Bestand

Schichtbezeichnung Baubook Bezeichnung	Indexnr.	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m ³]	im Bauteil
Ziegel - Vollziegel	2142684347	0,700	1.700	AW01

Heizlast

Kindergarten Velden - Bestand

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

Berechnungsblatt

Bauherr

Marktgemeinde Velden am Wörthersee

Seecorso 2

9220 Velden am Wörthersee

Tel.: 04274 2102

Planer / Baumeister / Baufirma

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -12,5 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C

Temperatur-Differenz: 32,5 K

Standort: Velden am Wörthersee

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 2.795,17 m³

Gebäudehüllfläche: 1.886,02 m²

Bauteile

	Fläche	Wärmed.- koeffiz.	Korr.- faktor	Korr.- faktor	A x U x f
	A	U	f	ffh	[W/K]
	[m ²]	[W/m ² K]	[1]	[1]	
AD01 Villa Decke zu Dachraum	91,24	0,193	0,90		15,85
AW01 Villa Außenwand	373,46	1,752	1,00		654,17
AW02 Zubau Außenwand	181,22	0,511	1,00		92,66
AW03 Zubau Außenwand Gaupe	14,88	0,361	1,00		5,38
DS04 Villa Dachschräge	114,12	0,290	1,00		33,04
DS05 Zubau Dachschräge Gaupen	49,52	0,367	1,00		18,17
FD01 Zubau Flachdach	320,36	0,418	1,00		134,07
FE/TÜ Fenster u. Türen	134,16	2,892	1,00		388,05
EB01 Zubau erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	390,43	0,654	0,70		178,62
KD01 Villa Decke zu Keller	152,58	0,670	0,70		71,61
EW01 Zubau erdanl. Wand (<=1,5m unter Erdreich)	64,05	0,522	0,80		26,75
ZD01 Villa warme Zwischendecke	292,20	0,709			
Summe OBEN-Bauteile	595,40				
Summe UNTEN-Bauteile	543,01				
Summe Außenwandflächen	633,61				
Fensteranteil in Außenwänden 15,2 %	114,00				
Fenster in Deckenflächen	20,16				

Summe [W/K] **1.618**

Wärmebrücken (vereinfacht laut OIB) [W/K] **134**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **1.753**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **261,10**

Gebäude - Heizlast P_{tot} [kW] **65,44**

Flächenbez. Heizlast P₁ bei einer BGF von 835 m² [W/m² BGF] **78,36**

Gebäude - Heizlast P_{tot} (EN 12831 vereinfacht) Luftwechsel = 2,00 1/h [kW] **106,37**

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

Bauteile

Kindergarten Velden - Bestand

AW01 Villa Außenwand

	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Kalk-Zementputz	B			0,0150	0,800	0,019
Ziegel - Vollziegel	B			0,2500	0,700	0,357
Kalk-Zementputz	B			0,0200	0,800	0,025
	Rse+Rsi = 0,17			Dicke gesamt 0,2850	U-Wert 1,75	

DS04 Villa Dachschräge

	von Außen nach Innen			Dicke	λ	d / λ
Lattung dazw.	B	10,0 %		0,0500	0,180	0,028
Luft steh., W-Fluss horizontal 50 < d <= 55 mm	B	90,0 %			0,306	0,147
Holz - Schnittholz Laub rauh, luftgetrocknet	B			0,0240	0,180	0,133
Sparren dazw.	B	13,3 %		0,1600	0,180	0,118
Steinwolle MW-W (25 < roh <= 40 kg/m³)	B	86,7 %			0,043	3,225
Streuschalung	B			0,0240	0,180	0,133
Gipskartonplatte	B			0,0150	0,210	0,071
	RT _o 3,5876	RT _u 3,3202	RT 3,4539	Dicke gesamt 0,2730	U-Wert 0,29	
Lattung:	Achsabstand 0,800	Breite 0,080		Rse+Rsi 0,2		
Sparren:	Achsabstand 0,900	Breite 0,120				

AD01 Villa Decke zu Dachraum

	von Außen nach Innen			Dicke	λ	d / λ
Steinwolle MW-W (25 < roh <= 40 kg/m³)	B			0,0800	0,043	1,860
Holz - Schnittholz Laub rauh, luftgetrocknet	B			0,0240	0,180	0,133
Tram dazw.	B	12,0 %		0,1600	0,180	0,107
Steinwolle MW-W (25 < roh <= 40 kg/m³)	B	88,0 %			0,043	3,274
Gipskartonplatte	B			0,0150	0,210	0,071
	RT _o 5,4039	RT _u 4,9570	RT 5,1805	Dicke gesamt 0,2790	U-Wert 0,19	
Tram:	Achsabstand 1,000	Breite 0,120		Rse+Rsi 0,2		

ZD01 Villa warme Zwischendecke

	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
PZ Kalk-Zementputz	B			0,0100	1,000	0,010
Schilf /Strohplatte unverputzt	B			0,0050	0,056	0,089
Holz - Schnittholz Nadel(Wärmefluss quer z.Faser)	B			0,0240	0,120	0,200
Tram dazw.	B	15,0 %			0,120	0,250
Schlacke	B	85,0 %		0,2000	0,350	0,486
Holz - Schnittholz Nadel(Wärmefluss quer z.Faser)	B			0,0240	0,120	0,200
	RT _o 1,4274	RT _u 1,3932	RT 1,4103	Dicke gesamt 0,2630	U-Wert 0,71	
Tram:	Achsabstand 0,800	Breite 0,120		Rse+Rsi 0,26		

KD01 Villa Decke zu Keller

	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
PZ Kalk-Zementputz	B			0,0100	1,000	0,010
Schilf /Strohplatte unverputzt	B			0,0050	0,056	0,089
Holz - Schnittholz Nadel(Wärmefluss quer z.Faser)	B			0,0240	0,120	0,200
Tram dazw.	B	15,0 %			0,120	0,250
Schlacke	B	85,0 %		0,2000	0,350	0,486
Holz - Schnittholz Nadel(Wärmefluss quer z.Faser)	B			0,0240	0,120	0,200
	RT _o 1,5097	RT _u 1,4732	RT 1,4914	Dicke gesamt 0,2630	U-Wert 0,67	
Tram:	Achsabstand 0,800	Breite 0,120		Rse+Rsi 0,34		

AW02 Zubau Außenwand

	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
YTONG Planstein 5-30cm PP 2/0,50	B			0,2500	0,140	1,786
	Rse+Rsi = 0,17			Dicke gesamt 0,2500	U-Wert 0,51	

Bauteile

Kindergarten Velden - Bestand

FD01 Zubau Flachdach

	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Sand, Kies jeweils lufttrocken	B	0,0500	0,700	0,071
SoproThene® Bitumen-Abdichtungsbahn	B	0,0016	0,230	0,007
KI Heratekta E-37-035	B	0,0750	0,040	1,875
Bauder Bitumenbahnen	B	0,0010	0,170	0,006
Holzhartfaserplatte (längs zur Faser)	B	0,0050	0,400	0,013
Pfosten	B	0,0500	0,180	0,278
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,1826	U-Wert 0,42	

DS05 Zubau Dachschräge Gaupen

	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Lattung dazw.	B 12,5 %	0,0300	0,120	0,031
Luft steh., W-Fluss horizontal 25 < d <= 30 mm	B 87,5 %		0,176	0,149
Konterlattung dazw.	B 8,3 %	0,0500	0,120	0,035
Luft steh., W-Fluss horizontal 45 < d <= 50 mm	B 91,7 %		0,278	0,165
Pfosten	B	0,0500	0,180	0,278
KI Heratekta E-37-035	B	0,0750	0,040	1,875
	RTo 2,7310 RTu 2,7191 RT 2,7251	Dicke gesamt 0,2050	U-Wert 0,37	
Lattung:	Achsabstand 0,400 Breite 0,050	Rse+Rsi 0,2		
Konterlattung:	Achsabstand 0,600 Breite 0,050			

AW03 Zubau Außenwand Gaupe

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Holz - Brettschichtholz dazw.	B 12,5 %	0,1000	0,120	0,104
KI Heratekta E-37-035	B 87,5 %		0,040	2,188
Konterlattung dazw.	B 8,3 %	0,0500	0,120	0,035
Luft steh., W-Fluss horizontal 45 < d <= 50 mm	B 91,7 %		0,278	0,165
Lattung dazw.	B 12,5 %	0,0300	0,120	0,031
Luft steh., W-Fluss horizontal 25 < d <= 30 mm	B 87,5 %		0,176	0,149
Holz - Schnittholz Laub gehobelt, technisch getr.	B	0,0300	0,180	0,167
	RTo 2,8333 RTu 2,7030 RT 2,7681	Dicke gesamt 0,2100	U-Wert 0,36	
Holz - Brettschichtholz:	Achsabstand 0,800 Breite 0,100	Rse+Rsi 0,17		
Konterlattung:	Achsabstand 0,600 Breite 0,050			
Lattung:	Achsabstand 0,400 Breite 0,050			

EB01 Zubau erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
PVC-Belag	B	0,0100	0,190	0,053
Zementestrich	B	0,0400	1,700	0,024
Normalbeton	B	0,1000	1,710	0,058
Baupapier	B	0,0010	0,170	0,006
Polystyrol XPS, CO2-geschäumt	B	0,0500	0,041	1,220
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,2010	U-Wert 0,65	

EW01 Zubau erdanl. Wand (<=1,5m unter Erdreich)

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
YTONG Planstein 5-30cm PP 2/0,50	B	0,2500	0,140	1,786
	Rse+Rsi = 0,13	Dicke gesamt 0,2500	U-Wert 0,52	

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

*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung I... enthält: I lächenheizung B... Bestandsschicht **...Defaultwert lt. OIB

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

Geometrieausdruck Kindergarten Velden - Bestand

Brutto-Geschoßfläche					835,20m²
Länge [m]	Breite [m]		BGF [m ²]	Anmerkung	
152,580	x	1,000	= 152,58	Villa EG	
390,430	x	1,000	= 390,43	Zubau EG	
152,580	x	1,000	= 152,58	Villa OG	
139,610	x	1,000	= 139,61	Villa DG	

Brutto-Rauminhalt					2.795,17m³
Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	BRI [m ³]	Anmerkung	
152,580	x	1,000 x	= 564,55	Villa EG	
152,580	x	1,000 x	= 564,55	Villa OG	
139,610	x	1,000 x	= 502,60	Villa DG	
390,430	x	1,000 x	= 1.163,48	Zubau EG	

AW01 - Villa Außenwand					440,59m²
Länge [m]	Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
8,300	x	3,960	= 32,87	Villa EG SW	
12,200	x	3,960	= 48,31	Villa EG NW	
13,410	x	3,960	= 53,10	Villa EG NO	
12,500	x	3,700	= 46,25	Villa OG SW	
12,200	x	3,700	= 45,14	Villa OG NW	
13,410	x	3,700	= 49,62	Villa OG NO	
12,800	x	3,700	= 47,36	Villa OG SO	
12,800	x	1,700	= 21,76	Villa EG SO	
31,520	x	1,000	= 31,52	Villa DG NW	
25,230	x	1,000	= 25,23	Villa DG SW	
24,230	x	1,000	= 24,23	Villa DG NO	
15,200	x	1,000	= 15,20	Villa DG SO	
abzüglich Fenster-/Türenflächen				67,130m²	
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen				373,461m²	

DS04 - Villa Dachschräge					114,12m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
46,300	x	1,000	= 46,30	Dachflächen NO	
33,910	x	1,000	= 33,91	Dachflächen SO	
9,010	x	1,000	= 9,01	Dachflächen NW	
24,900	x	1,000	= 24,90	Dachflächen SW	

AD01 - Villa Decke zu Dachraum					91,24m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
91,240	x	1,000	= 91,24	Decke zu DB	

ZD01 - Villa warme Zwischendecke					292,20m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
139,620	x	1,000	= 139,62	ZD OG zu DG	
152,580	x	1,000	= 152,58	ZD EG zu OG	

KD01 - Villa Decke zu Keller					152,58m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	

Geometrieausdruck
Kindergarten Velden - Bestand

152,580	x	1,000	=	152,58	KD KG zu EG	
AW02 - Zubau Außenwand						228,09m²
Länge [m]		Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
20,060	x	2,980	=	59,78	Zubau AW NO	
28,740	x	2,980	=	85,65	Zubau AW SO	
18,990	x	2,980	=	56,59	Zubau AW SW	
8,750	x	2,980	=	26,08	Zubau AW NW	
abzüglich Fenster-/Türenflächen					46,870m²	
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen					181,219m²	
FD01 - Zubau Flachdach						320,36m²
Länge [m]		Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
320,360	x	1,000	=	320,36	Flachdach Zubau (390,04-34,84-34,84)	
DS05 - Zubau Dachschräge Gaupen						69,68m²
Länge [m]		Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
69,680	x	1,000	=	69,68	Schrägen Gaupen (2x 34,84)	
abzüglich Fenster-/Türenflächen					20,160m²	
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen					49,520m²	
AW03 - Zubau Außenwand Gaupe						14,88m²
Länge [m]		Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
14,880	x	1,000	=	14,88	Stirnsteiten Gaupen 2stk	
EB01 - Zubau erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)						390,43m²
Länge [m]		Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
390,430	x	1,000	=	390,43	Fußboden Zubau	
EW01 - Zubau erdanl. Wand (<=1,5m unter Erdreich)						64,05m²
Länge [m]		Höhe[m]		Faktor	Fläche [m ²]	Anmerkung
25,620	x	1,250	x	2,00 =	64,05	Garderoben Zubau

Fenster und Türen

Kindergarten Velden - Bestand

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	2,80	1,80	0,060	1,46	2,76		0,65			
B			Prüfnormmaß Typ 2 (T2)	1,23	1,48	1,82	3,00	2,00	0,060	1,46	2,96		0,60			
N																
B	T2	EG	AW01 1 Villa NO 0,50 x 1,80	0,50	1,80	0,90	3,00	2,00	0,060	0,55	3,01	2,70	0,60	0,75	1,00	0,00
B	T1	EG	AW02 1 Zubau NO 105 x 200	2,00	1,05	2,10	2,80	1,80	0,060	1,63	2,78	5,84	0,65	0,75	1,00	0,00
B	T1	EG	AW02 1 Zubau Verbindung v-z 180 x 200	1,80	2,00	3,60	2,80	1,80	0,060	2,61	2,86	10,28	0,65	0,75	1,00	0,00
B	T2	DG	AW01 1 Villa NO 50 x 175	0,50	1,75	0,88	3,00	2,00	0,060	0,53	3,01	2,63	0,60	0,75	1,00	0,00
4				7,48									21,45			
NO																
B	T2	EG	AW01 1 Villa NO 90 x 180	0,90	1,80	1,62	3,00	2,00	0,060	1,09	3,11	5,04	0,60	0,75	1,00	0,13
B	T2	EG	AW01 1 Villa NO 70 x 180	0,70	1,80	1,26	3,00	2,00	0,060	0,85	3,04	3,83	0,60	0,75	1,00	0,13
B	T2	EG	AW01 1 Villa NO 3,00 x 1,70	3,00	1,70	5,10	3,00	2,00	0,060	3,93	3,10	15,82	0,60	0,75	1,00	0,13
B	T1	EG	AW02 1 Zubau NO 90 x 200	2,00	0,90	1,80	2,80	1,80	0,060	1,36	2,78	5,00	0,65	0,75	1,00	0,13
B	T1	EG	AW02 5 Zubau NO 140 x 45	1,10	0,45	2,48	2,80	1,80	0,060	1,49	2,71	6,70	0,65	0,75	1,00	0,13
B	T1	EG	DS05 8 Zubau NO 90 x 140	0,90	1,40	10,08	2,80	1,80	0,060	7,66	2,75	27,74	0,65	0,75	1,00	0,46
B	T2	OG1	AW01 1 Villa NO 90 x 180	0,90	1,80	1,62	3,00	2,00	0,060	1,09	3,11	5,04	0,60	0,75	1,00	0,13
B	T2	OG1	AW01 1 Villa NO 70 x 180	0,70	1,80	1,26	3,00	2,00	0,060	0,85	3,04	3,83	0,60	0,75	1,00	0,13
B	T2	OG1	AW01 2 Villa NO 50 x 175	0,50	1,75	1,75	3,00	2,00	0,060	1,06	3,01	5,26	0,60	0,75	1,00	0,13
B	T2	OG1	AW01 1 Villa NO 3,00 x 1,70	3,00	1,70	5,10	3,00	2,00	0,060	3,93	3,10	15,82	0,60	0,75	1,00	0,13
B	T2	DG	AW01 1 Villa NO 95 x 175	0,95	1,75	1,66	3,00	2,00	0,060	1,20	3,06	5,08	0,60	0,75	1,00	0,13
B	T2	DG	AW01 1 Villa NO 1,10 x 0,30	1,10	0,30	0,33	3,00	2,00	0,060	0,14	2,87	0,95	0,60	0,75	1,00	0,13
24				34,06									100,11			
NW																
B	T2	EG	AW01 1 Villa NW 100 x 200	2,00	1,00	2,00	3,00	2,00	0,060	1,54	2,98	5,96	0,60	0,75	1,00	0,13
B	T2	EG	AW01 4 Villa NW 100 x 200 (sprossen)	2,00	1,00	8,00	3,00	2,00	0,060	5,54	3,09	24,74	0,60	0,75	1,00	0,13
B	T1	EG	AW01 1 Zubau NW 70 x 100	0,70	1,00	0,70	2,80	1,80	0,060	0,48	2,73	1,91	0,65	0,75	1,00	0,13
B	T1	EG	AW01 3 Zubau NW 140 x 45	1,40	0,45	1,89	2,80	1,80	0,060	1,17	2,72	5,14	0,65	0,75	1,00	0,13
B	T1	EG	AW02 1 1,20 x 2,00	1,20	2,00	2,40					1,80	4,32	0,62	0,75	1,00	0,13
B	T2	OG1	AW01 1 Villa NW 100 x 200	2,00	1,00	2,00	3,00	2,00	0,060	1,54	2,98	5,96	0,60	0,75	1,00	0,13
B	T2	OG1	AW01 4 Villa NW 100 x 200 (sprossen)	2,00	1,00	8,00	3,00	2,00	0,060	5,54	3,09	24,74	0,60	0,75	1,00	0,13
B	T2	DG	AW01 2 Villa NW DG 100 x 200	1,00	2,00	4,00	3,00	2,00	0,060	2,96	3,06	12,22	0,60	0,75	1,00	0,13
17				28,99									84,99			
O																
B	T2	EG	AW01 1 Villa NO 0,50 x 1,80	0,50	1,80	0,90	3,00	2,00	0,060	0,55	3,01	2,70	0,60	0,75	1,00	0,39
B	T1	EG	AW02 1 Zubau NO 105 x 200	2,00	1,05	2,10	2,80	1,80	0,060	1,63	2,78	5,84	0,65	0,75	1,00	0,39
B	T2	DG	AW01 1 Villa NO 50 x 175	0,50	1,75	0,88	3,00	2,00	0,060	0,53	3,01	2,63	0,60	0,75	1,00	0,39
3				3,88									11,17			
S																
B	T1	EG	AW02 1 Zubau SW 105 x 200	2,00	1,05	2,10	2,80	1,80	0,060	1,63	2,78	5,84	0,65	0,75	1,00	0,67
1				2,10									5,84			
SO																
B	T2	EG	AW01 1 Villa SO 125 x 215	1,25	2,15	2,69	3,00	2,00	0,060	2,00	3,10	8,34	0,60	0,75	1,00	0,56
B	T1	EG	AW02 3 Zubau SO 160 x 200	2,00	1,60	9,60	2,80	1,80	0,060	7,84	2,79	26,81	0,65	0,75	1,00	0,56
B	T1	EG	AW02 4 Zubau SO 105 x 200	2,00	1,05	8,40	2,80	1,80	0,060	6,52	2,78	23,37	0,65	0,75	1,00	0,56
B	T2	OG1	AW01 1 Villa SO 110 x 215	1,10	2,15	2,37	3,00	2,00	0,060	1,72	3,10	7,33	0,60	0,75	1,00	0,56

Fenster und Türen Kindergarten Velden - Bestand

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m ²]	U _g [W/m ² K]	U _f [W/m ² K]	PSI [W/mK]	Ag [m ²]	U _w [W/m ² K]	AxU _{xf} [W/K]	g	fs	z	amsc
B T2	OG1 AW01	1	Villa SO 125 x 215	1,25	2,15	2,69	3,00	2,00	0,060	2,00	3,10	8,34	0,60	0,75	1,00	0,56
B T2	DG AW01	1	Villa SO 75 x 125	0,75	1,25	0,94	3,00	2,00	0,060	0,60	3,06	2,87	0,60	0,75	1,00	0,56
B T2	DG AW01	1	Villa SO GP 70 x 180	1,80	0,70	1,26	3,00	2,00	0,060	0,89	2,97	3,74	0,60	0,75	1,00	0,56
12				27,95									80,80			
SW																
B T2	EG AW01	1	Villa SW 40 x 110	0,40	1,10	0,44	3,00	2,00	0,060	0,24	2,93	1,29	0,60	0,75	1,00	0,56
B T2	EG AW01	1	Villa SW 95 x 190	0,95	1,90	1,81	3,00	2,00	0,060	1,28	3,08	5,56	0,60	0,75	1,00	0,56
B T1	EG AW02	2	Zubau SW 95 x 200	2,00	0,95	3,80	2,80	1,80	0,060	2,90	2,78	10,56	0,65	0,75	1,00	0,56
B T1	EG AW02	1	Zubau SW 70 x 100	0,70	1,00	0,70	2,80	1,80	0,060	0,48	2,73	1,91	0,65	0,75	1,00	0,56
B T1	EG AW02	9	Zubau SW 140 x 45	1,40	0,45	5,67	2,80	1,80	0,060	3,52	2,72	15,42	0,65	0,75	1,00	0,56
B T1	EG DS05	8	Zubau SW 90 x 140	0,90	1,40	10,08	2,80	1,80	0,060	7,66	2,75	27,74	0,65	0,75	1,00	0,72
B T2	OG1 AW01	1	Villa SW 40 x 110	0,40	1,10	0,44	3,00	2,00	0,060	0,24	2,93	1,29	0,60	0,75	1,00	0,56
B T2	OG1 AW01	1	Villa SW 95 x 190	0,95	1,90	1,81	3,00	2,00	0,060	1,28	3,08	5,56	0,60	0,75	1,00	0,56
B T2	DG AW01	1	Villa SW 100 x 140	1,00	1,50	1,50	3,00	2,00	0,060	1,10	3,02	4,53	0,60	0,75	1,00	0,56
B T2	DG AW01	1	Villa SW 55 x 120	0,55	1,20	0,66	3,00	2,00	0,060	0,40	3,00	1,98	0,60	0,75	1,00	0,56
B T2	DG AW01	2	Villa NO 1,10 x 0,30	1,10	0,30	0,66	3,00	2,00	0,060	0,28	2,87	1,90	0,60	0,75	1,00	0,56
28				27,57									77,74			
W																
B T1	EG AW02	1	Zubau SW 105 x 200	2,00	1,05	2,10	2,80	1,80	0,060	1,63	2,78	5,84	0,65	0,75	1,00	0,39
1				2,10									5,84			
Summe		90		134,13									387,94			

U_g... Uwert Glas U_f... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

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

Rahmenbreiten - Rahmenanteil Kindergarten Velden - 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
Villa NO 90 x 180	0,070	0,070	0,070	0,070	33					3	1	0,045	Holzfenster Villa
Villa NO 70 x 180	0,070	0,070	0,070	0,070	32					3		0,045	Holzfenster Villa
Villa NO 50 x 175	0,070	0,070	0,070	0,070	39					3		0,045	Holzfenster Villa
Villa NO 3,00 x 1,70	0,070	0,070	0,070	0,070	23			2	0,070	2	1	0,045	Holzfenster Villa
Villa NO 0,50 x 1,80	0,070	0,070	0,070	0,070	39					3		0,045	Holzfenster Villa
Villa NO 1,10 x 0,30	0,070	0,070	0,070	0,070	57			1	0,070				Holzfenster Villa
Villa NO 95 x 175	0,070	0,070	0,070	0,070	28					1	1	0,045	Holzfenster Villa
Villa SW 40 x 110	0,070	0,070	0,070	0,070	46					1		0,045	Holzfenster Villa
Villa SW 95 x 190	0,070	0,070	0,070	0,070	29					2	1	0,045	Holzfenster Villa
Villa SW 55 x 120	0,070	0,070	0,070	0,070	40					2		0,045	Holzfenster Villa
Villa SW 100 x 140	0,070	0,070	0,070	0,070	27	1	0,050						Holzfenster Villa
Villa NW 100 x 200	0,070	0,070	0,070	0,070	23			1	0,070				Holzfenster Villa
Villa NW 100 x 200 (srossen)	0,070	0,070	0,070	0,070	31			1	0,070	1	2	0,045	Holzfenster Villa
Villa NW DG 100 x 200	0,070	0,070	0,070	0,070	26					1	1	0,045	Holzfenster Villa
Villa SO 125 x 215	0,070	0,070	0,070	0,070	26					3	1	0,045	Holzfenster Villa
Villa SO 110 x 215	0,070	0,070	0,070	0,070	27					3	1	0,045	Holzfenster Villa
Villa SO 75 x 125	0,070	0,070	0,070	0,070	36					1	1	0,045	Holzfenster Villa
Villa SO GP 70 x 180	0,070	0,070	0,070	0,070	29			1	0,070				Holzfenster Villa
Zubau NO 105 x 200	0,070	0,070	0,070	0,070	22			1	0,070				Holzfenster Zubau
Zubau NO 90 x 200	0,070	0,070	0,070	0,070	24			1	0,070				Holzfenster Zubau
Zubau NO 140 x 45	0,070	0,070	0,070	0,070	40								Holzfenster Zubau
Zubau NO 90 x 140	0,070	0,070	0,070	0,070	24								Holzfenster Zubau
Zubau SW 105 x 200	0,070	0,070	0,070	0,070	22			1	0,070				Holzfenster Zubau
Zubau SW 95 x 200	0,070	0,070	0,070	0,070	24			1	0,070				Holzfenster Zubau
Zubau SW 70 x 100	0,070	0,070	0,070	0,070	31								Holzfenster Zubau
Zubau SW 140 x 45	0,070	0,070	0,070	0,070	38								Holzfenster Zubau
Zubau SW 90 x 140	0,070	0,070	0,070	0,070	24								Holzfenster Zubau
Zubau NW 70 x 100	0,070	0,070	0,070	0,070	31								Holzfenster Zubau
Zubau NW 140 x 45	0,070	0,070	0,070	0,070	38								Holzfenster Zubau
Zubau SO 160 x 200	0,070	0,070	0,070	0,070	18			1	0,070				Holzfenster Zubau
Zubau SO 105 x 200	0,070	0,070	0,070	0,070	22			1	0,070				Holzfenster Zubau
Zubau Verbindung v-z 180 x 200	0,070	0,070	0,070	0,070	27			2	0,070	2		0,070	Holzfenster Zubau
Typ 1 (T1)	0,070	0,070	0,070	0,070	20								Holzfenster Zubau
Typ 2 (T2)	0,070	0,070	0,070	0,070	20								Holzfenster Villa

Rb.li,rc,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
 Typ Prüfnormmaßtyp

Monatsbilanz Standort HWB Kindergarten Velden - Bestand

Standort: Velden am Wörthersee

BGF [m²] = 835,20 L_T [W/K] = 1.752,50 Innentemp. [°C] = 20
 BRI [m³] = 2.795,17 L_V [W/K] = 261,10 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	Ausnutzungsgrad	Wärme-bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-3,80	31.029	4.655	35.684	1.864	1.138	3.002	0,08	1,00	32.682
Februar	28	-0,77	24.458	3.533	27.991	1.684	1.794	3.477	0,12	1,00	24.515
März	31	3,65	21.321	3.199	24.520	1.864	2.508	4.373	0,18	1,00	20.155
April	30	8,50	14.508	2.151	16.659	1.804	2.840	4.644	0,28	0,99	12.049
Mai	31	13,22	8.845	1.327	10.173	1.864	3.415	5.279	0,52	0,95	5.145
Juni	30	16,48	4.439	658	5.097	1.804	3.478	5.282	1,04	0,77	1.037
Juli	31	18,33	2.173	326	2.499	1.864	3.658	5.522	2,21	0,44	81
August	31	17,63	3.093	464	3.558	1.864	3.373	5.237	1,47	0,61	341
September	30	14,22	7.299	1.082	8.381	1.804	2.738	4.543	0,54	0,95	4.082
Oktober	31	8,57	14.905	2.236	17.141	1.864	1.904	3.768	0,22	1,00	13.386
November	30	2,43	22.169	3.287	25.456	1.804	1.162	2.966	0,12	1,00	22.491
Dezember	31	-2,41	29.225	4.385	33.610	1.864	876	2.740	0,08	1,00	30.870
Gesamt	365		183.464	27.305	210.769	21.949	28.884	50.834	0,00	0,00	166.834
				nutzbare Gewinne:		19.555	24.380	43.935			

EKZ = 199,75 kWh/m²a
 EKZ = 59,69 kWh/m³a

Ende Heizperiode: 13.06.
 Beginn Heizperiode: 26.08.

Monatsbilanz Referenzklima HWB Kindergarten Velden - Bestand

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 835,20 L_T [W/K] = 1.752,50 Innentemp. [°C] = 20
 BRI [m³] = 2.795,17 L_V [W/K] = 261,10 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	28.072	4.212	32.284	1.864	886	2.750	0,09	1,00	29.534
Februar	28	0,73	22.694	3.278	25.972	1.684	1.399	3.083	0,12	1,00	22.891
März	31	4,81	19.806	2.972	22.777	1.864	2.016	3.880	0,17	1,00	18.903
April	30	9,62	13.098	1.942	15.040	1.804	2.493	4.297	0,29	0,99	10.777
Mai	31	14,20	7.562	1.135	8.697	1.864	3.161	5.025	0,58	0,94	3.992
Juni	30	17,33	3.369	500	3.869	1.804	3.139	4.943	1,28	0,68	514
Juli	31	19,12	1.147	172	1.320	1.864	3.282	5.146	3,90	0,26	7
August	31	18,56	1.878	282	2.159	1.864	2.910	4.774	2,21	0,44	70
September	30	15,03	6.271	930	7.201	1.804	2.302	4.106	0,57	0,94	3.347
Oktober	31	9,64	13.508	2.027	15.535	1.864	1.667	3.531	0,23	1,00	12.017
November	30	4,16	19.987	2.964	22.951	1.804	915	2.719	0,12	1,00	20.233
Dezember	31	0,19	25.830	3.875	29.705	1.864	711	2.575	0,09	1,00	27.130
Gesamt	365		163.221	24.288	187.509	21.949	24.879	46.828	0,00	0,00	149.414
					nutzbare Gewinne:	18.677	19.417	38.094			

EKZ = 178,90 kWh/m²a
 EKZ = 53,45 kWh/m³a

Monatsbilanzv Standort KB Kindergarten Velden - Bestand

Standort: Velden am Wörthersee

BGF [m²] = 835,20 L_T [W/K] = 1.752,50 Innentemp.[°C] = 26
 BRI [m³] = 2.795,17 q_{ic} [W/m²] = 7,50 f_{corr} = 1,40

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	Kühlbedarf [kWh/a]
Jänner	31	-3,80	38.500	5.829	44.330	3.728	1.517	5.246	0,12	1,00	3
Februar	28	-0,77	31.239	4.553	35.793	3.368	2.391	5.759	0,16	1,00	9
März	31	3,65	28.881	4.373	33.254	3.728	3.345	7.073	0,21	1,00	30
April	30	8,50	21.879	3.274	25.153	3.608	3.787	7.395	0,29	0,99	89
Mai	31	13,22	16.518	2.501	19.019	3.728	4.553	8.282	0,44	0,97	335
Juni	30	16,48	11.901	1.781	13.682	3.608	4.638	8.246	0,60	0,93	819
Juli	31	18,33	9.906	1.500	11.405	3.728	4.877	8.606	0,75	0,88	1.477
August	31	17,63	10.818	1.638	12.456	3.728	4.498	8.226	0,66	0,91	1.031
September	30	14,22	14.735	2.205	16.940	3.608	3.651	7.259	0,43	0,97	280
Oktober	31	8,57	22.523	3.410	25.933	3.728	2.539	6.267	0,24	1,00	40
November	30	2,43	29.470	4.410	33.881	3.608	1.549	5.158	0,15	1,00	7
Dezember	31	-2,41	36.713	5.558	42.271	3.728	1.167	4.896	0,12	1,00	3
Gesamt	365		273.083	41.033	314.116	43.898	38.513	82.411			4.122

KB = 4,94 kWh/m²a
KB = 4.935 Wh/m²a

Monatsbilanzv Referenzklima KB Kindergarten Velden - Bestand

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 835,20 L_T [W/K] = 1.752,50 Innentemp.[°C] = 26
 BRI [m³] = 2.795,17 qic [W/m²] = 7,50 fcorr = 1,40

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	Kühlbedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,53	35.571	1.815	37.385	0	1.181	1.181	0,03	1,00	0
Februar	28	0,73	29.491	1.505	30.995	0	1.865	1.865	0,06	1,00	0
März	31	4,81	27.379	1.397	28.776	0	2.688	2.688	0,09	1,00	0
April	30	9,62	20.481	1.045	21.526	0	3.324	3.324	0,15	1,00	3
Mai	31	14,20	15.246	778	16.024	0	4.215	4.215	0,26	1,00	26
Juni	30	17,33	10.841	553	11.394	0	4.185	4.185	0,37	0,99	79
Juli	31	19,12	8.889	454	9.343	0	4.375	4.375	0,47	0,97	181
August	31	18,56	9.613	490	10.103	0	3.880	3.880	0,38	0,98	85
September	30	15,03	13.717	700	14.417	0	3.069	3.069	0,21	1,00	9
Oktober	31	9,64	21.138	1.078	22.217	0	2.223	2.223	0,10	1,00	0
November	30	4,16	27.309	1.393	28.702	0	1.220	1.220	0,04	1,00	0
Dezember	31	0,19	33.348	1.701	35.050	0	948	948	0,03	1,00	0
Gesamt	365		253.023	12.908	265.932	0	33.172	33.172			383

KB* = 0,14 kWh/m³a
KB* = 137,07 Wh/m³a

Raumheizung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Raumheizung dezentral

Wärmeabgabe

Wärmeabgabetyp Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur Heizung 55°/45° - Kleinflächige Abgabe

Regelfähigkeit Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen				0,00	
Steigleitungen				0,00	
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Nein	467,71	Längen lt. Default

Wärmespeicher kein Wärmespeicher vorhanden

Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Betriebsweise konstanter Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 118,50 W Defaultwert

WWB-Eingabe
Kindergarten Velden - Bestand

Warmwasserbereitung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. gebäudezentral
Warmwasserbereitung kombiniert mit Raumheizung

Wärmeabgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Nein		50,0	Nein	15,69	0
Steigleitungen	Nein		30,0	Nein	33,41	100
Stichleitungen	Nein		20,0		40,09	Material Stahl 2,42 W/m Längen lt. Default

Wärmespeicher kein Wärmespeicher vorhanden

Heizenergiebedarf
Kindergarten Velden - Bestand

Heizenergiebedarf - HEB - GESAMT

Heizenergiebedarf (HEB) $Q_{HEB} = 187.347 \text{ kWh/a}$

Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) $Q_{HTEB} = 12.650 \text{ kWh/a}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste $Q_T = 183.464 \text{ kWh/a}$

Lüftungswärmeverluste $Q_V = 27.305 \text{ kWh/a}$

Wärmeverluste $Q_I = 210.769 \text{ kWh/a}$

Solare Wärmegewinne $Q_s = 24.380 \text{ kWh/a}$

Innere Wärmegewinne $Q_i = 19.555 \text{ kWh/a}$

Wärmegewinne $Q_g = 43.935 \text{ kWh/a}$

Heizwärmebedarf $Q_h = 166.834 \text{ kWh/a}$

Warmwasserbereitung - WWB

Wärmeenergie

Warmwasserwärmebedarf (WWWB) $Q_{tw} = 7.863 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmeabgabe $Q_{TW,WA} = 209 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmeverteilung $Q_{TW,WV} = 5.361 \text{ kWh/a}$

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

Verluste der Wärmebereitstellung $Q_{kom,WB} = 269 \text{ kWh/a}$

Verluste Warmwasserbereitung $Q_{TW} = 5.838 \text{ kWh/a}$

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeverteilung $Q_{TW,WV,HE} = 0 \text{ kWh/a}$

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

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

Summe Hilfsenergiebedarf $Q_{TW,HE} = 0 \text{ kWh/a}$

HEB-WW (Warmwasser) $Q_{HEB,TW} = 13.702 \text{ kWh/a}$

HTEB-WW (Warmwasser) $Q_{HTEB,TW} = 5.838 \text{ kWh/a}$

Heizenergiebedarf Kindergarten Velden - Bestand

Raumheizung - RH

Wärmeenergie

Heizwärmebedarf (HWB)	Q_h	=	166.834 kWh/a
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA}$	=	5.681 kWh/a
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV}$	=	29.168 kWh/a
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	3.400 kWh/a
Verluste Raumheizung	Q_H	=	38.249 kWh/a
<u>Hilfsenergie</u>			
Energiebedarf Wärmeabgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Energiebedarf Wärmeverteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	267 kWh/a
Energiebedarf Wärmespeicherung	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Energiebedarf Wärmebereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	267 kWh/a
HEB-RH (Raumheizung)	$Q_{HEB,H}$	=	173.379 kWh/a
HTEB-RH (Raumheizung)	$Q_{HTEB,H}$	=	6.544 kWh/a

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	-32.129 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	-2.505 kWh/a