

Reinhard Hutter - energie & bauen
Reinhard Hutter
Hauptplatz 1, 2.Stock
9754 Steinfeld/Drau
0680 / 30 30 320
office@energie-bauen.at

ENERGIEAUSWEIS

Sanierung Pflichtschule

Weissensee Volksschule - BESTAND (03/2015)

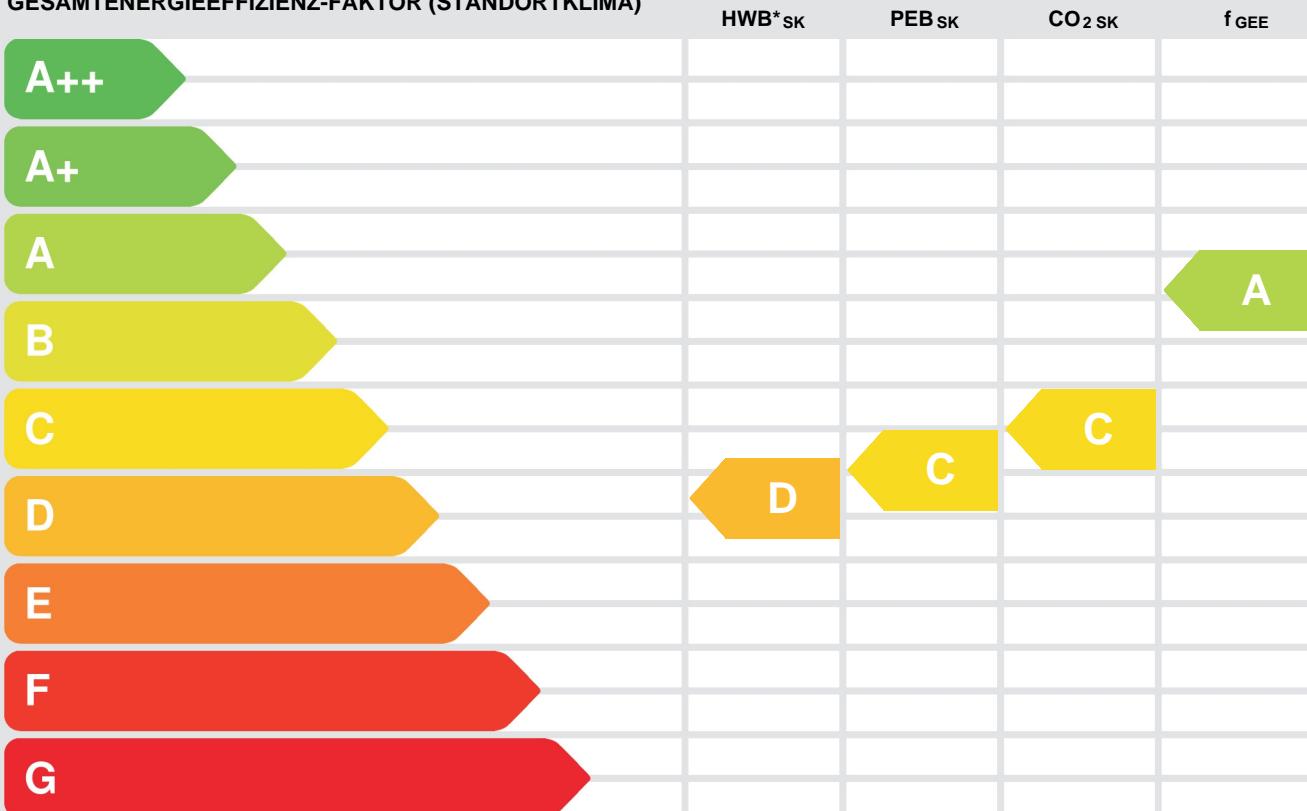
Gemeinde Weissensee
Techendorf 90
9762 Weissensee



Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

BEZEICHNUNG	Weissensee Volksschule - BESTAND (03/2015)		
Gebäudeteil	UG + EG	Baujahr	1990
Nutzungsprofil	Pflichtschule	Letzte Veränderung	-
Straße	Gatschach 70	Katastralgemeinde	Techendorf
PLZ/Ort	9762 Weissensee	KG-Nr.	73122
Grundstücksnr.	449/1	Seehöhe	952 m

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR (STANDORTKLIMA)



HWB*: Der **Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Die Anforderung richtet sich an den wohngebäudeäquivalenten Heizwärmebedarf.

KB: Der **Kühlbedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche aus den Räumen rechnerisch abgeführt werden muss. Die Anforderung richtet sich an den außenluftinduzierten Kühlbedarf.

WWB: Der **Warmwasserwärmeverbrauch** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. einem Liter Wasser je Quadratmeter Brutto-Grundfläche, welcher um ca. 30°C (also beispielsweise von 8°C auf 38°C) erwärmt wird.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Nutzenergiebedarf die Verluste der Haustechnik im Gebäude berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise die Verluste des Heizkessels, der Energiebedarf von Umwälzpumpen etc.

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

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

EEB: Beim **Endenergiebedarf** wird zusätzlich zum Heizenergiebedarf der Betriebsstrombedarf berücksichtigt. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

PEB: Der **Primärenergiebedarf** schließt die gesamte Energie für den Bedarf im Gebäude einschließlich aller Vorketten mit ein. Dieser weist einen erneuerbaren und einen nicht erneuerbaren Anteil auf. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren ist 2004 - 2008.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1.060 m ²	Klimaregion	SB	mittlerer U-Wert	0,50 W/m ² K
Bezugs-Grundfläche	848 m ²	Heiztage	317 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	4.614 m ³	Heizgradtage	4664 Kd	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Gebäude-Hüllfläche	2.234 m ²	Norm-Außentemperatur	-13,9 °C	Sommertauglichkeit	
Kompaktheit (A/V)	0,48 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _T -Wert	36,8
charakteristische Länge	2,06 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima	
	zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]	
HWB*	19,6 kWh/m ³ a	119.867	26,0 kWh/m ³ a
HWB		112.387	106,0
WWWB		4.990	4,7
KB*	0,0 kWh/m ³ a	5	0,0 kWh/m ³ a
KB		2.707	2,6
BefEB			
HTEB _{RH}		-51.065	-48,2
HTEB _{WW}		2.921	2,8
HTEB		11.448	10,8
KTEB			
HEB		76.804	72,5
KEB			
BeiEB		26.289	24,8
BSB		26.117	24,6
EEB		87.264	82,3
PEB		232.083	218,9
PEB _{n.ern.}		190.450	179,7
PEB _{ern.}		41.633	39,3
CO ₂		36.938 kg/a	34,8 kg/m ² a
f _{GEE}			0,84

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Reinhard Hutter - energie & bauen Hauptplatz 1, 2.Stock 9754 Steinfeld/Drau
Ausstellungsdatum	27.03.2015		
Gültigkeitsdatum	26.03.2025	Unterschrift	
Geschäftszahl	15002		

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

Datenblatt GEQ

Weissensee Volksschule - BESTAND (03/2015)

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Weissensee

HWB 106 fGEE 0,84

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	1.060 m ²	charakteristische Länge l _C	2,06 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	4.614 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,48 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	2.234 m ²	mittlere Raumhöhe	4,35 m

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Weissensee

Transmissionswärmeverluste Q _T	138.104 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	38.582 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q _s	24.978 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q _i	schwere Bauweise 38.757 kWh/a
Heizwärmeverbrauch Q _h	112.387 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	103.856 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	29.003 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q _s	16.545 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q _i	32.282 kWh/a
Heizwärmeverbrauch Q _h	84.032 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung: Wärmepumpe monoventil (Außenluft/Wasser)

Warmwasser: Wärmepumpe monoventil (Außenluft/Wasser)

Lüftung: 810,05m² Fensterlüftung; hygienisch erforderlicher Luftwechsel = 0,4 ; 250m² Prozessbedingt; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,33; Blower-Door: 3,00; Plattenwärmübertrager 50%; kein Erdwärmetauscher

Photovoltaik - System: 60kWp; Multikristallines Silicium

Berechnungsgrundlagen

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

Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile detailliert nach ON EN ISO 13370 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON 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 / ON EN ISO 13370 / EN 15316-4-6

Empfehlungen zur Verbesserung Weissensee Volksschule - BESTAND (03/2015)

Allgemeines

Möglichkeiten für die Verbesserung der thermischen Hülle.
Möglichkeiten und Potentiale für Verbesserungen und Optimierung:
+ Heizungsanlage und Lüftungsanlage
+ Heizwärmeverteilung
+ Steuerung und Regelung Heizung und Lüftung

Gebäudehülle

- **Dämmung Dach / oberste Decke**
Dämmung der Decken zum Dachraum. Dämmung der Dachschrägen
- **Dämmung Außen- / Innenwand / erdber. Wand**
Dämmung der Fassaden und Außenwände.
- **Fenstertausch**
Empfehlung, Lärchenfenster geölt mit 3-fach Verglasung
- **Dämmung Außendecke / erdberührter Boden**
Eine Verbesserung der erdberührten Fußböden ist nicht wirtschaftlich.

Haustechnik

- **Dämmung Wärmeverteilleitungen**
Vervollständigung der Dämmung von Armaturen und Leitungen
Verbesserung der Dämmung am Pufferspeicher
- **Einbau eines Regelsystems zur Optimierung der Wärmeabgabe**
Eventuell Deaktivierung der bestehenden Regelung.
Und Aufschaltung auf die interne Regelung des Neuen Heizsystems.
- **Heizungstausch (Nennwärmeleistung optimieren)**
Pelletskessel oder Neue Wärmepumpe
- **Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen**
In Verbindung mit einem Hydraulischen Abgleich, Anpassung der Pumpenleistungen.
Einbau effizienter EC-Pumpen.
- **Einregulierung / hydraulischer Abgleich**
Überprüfung des hydraulischen Abgleichs, bzw. Neue Einregulierung
- **Anpassung der Luftmenge des Lüftungssystems**
Anpassung Volumenstrom, Stufenschaltung, Drehzahlregelung
Motortausch, Wirkungsgrad, EC-Motore
Einschaltzeiten, bei Nicht Nutzung reduzierte Grundlüftung oder AUS
Wärmerückgewinnung, Heizregisteransteuerung Durchfluß geregelt
- **Optimierung der Betriebszeiten**
Anpassung Heizbetrieb und Lüftung
Raumtemperaturen, Absenkbetrieb
- **Optimierung der Beleuchtung**
Eventuell Umstieg auf LED-Beleuchtung

Empfehlungen zur Verbesserung Weissensee Volksschule - BESTAND (03/2015)

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2011): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.

Projektanmerkungen

Weissensee Volksschule - BESTAND (03/2015)

Allgemein

Energieausweis BESTAND

Verwendete Unterlagen:

- + Einreichplan 1989
- + Begehung Vor Ort Jänner 2015

Bauteile

Alle Bauteile lt. Begehung Vor Ort

Und den Informationen vom Bgmst. Johann Weichsler

Es wurden keine Kernbohrungen oder Bauteilöffnungen vorgenommen.

Bauteile die nicht einsichtbar waren wurden dem damaligen Standart entsprechend eingetragen.

Fenster

Holzfenster mit 2-fach Verglasung

Geometrie

lt. Einreichplanung und Aufmaß Vor Ort

Haustechnik

Luft-Wärmepumpe

Heizlast Abschätzung

Weissensee Volksschule - BESTAND (03/2015)

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Gemeinde Weissensee

Techendorf 90

9762 Weissensee

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur:	-13,9 °C	Standort: Weissensee
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der
Temperatur-Differenz:	33,9 K	beheizten Gebäudeteile: 4.613,60 m³ Gebäudehüllfläche: 2.234,23 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 EG zum Dachraum	274,19	0,351	0,90		86,65
AW01 Außenwände Stb. - Putz	136,52	0,557	1,00		76,09
AW02 Außenwände Mantelb. - Putz	315,20	0,424	1,00		133,50
AW03 Außenwände Mantelb. - Schalung	215,53	0,517	1,00		111,34
AW04 Wände zum Dachraum	43,83	0,425	1,00		18,64
DD01 Außkragung, Fußboden Süd	6,00	0,381	1,00		2,29
DS01 Schrägen zum Dachraum	121,15	0,454	1,00		54,99
DS02 Dachschräge Eingang	96,85	0,454	1,00		43,96
FD01 Decke UG über Technik	108,61	0,550	1,00		59,69
FD02 Decke, Balkonrücksprung	6,50	0,550	1,00		3,57
FE/TÜ Fenster u. Türen	140,90	1,565			220,50
EB01 Fußboden UG - Gymnastik	198,14	0,481	0,40		38,58
EB02 Fußboden UG - Technik	45,90	2,031	0,42		38,69
EB03 Fußboden UG	339,55	0,521	0,36		64,18
EW01 Erdwände UG (<=1,5m)	67,70	0,572	0,58		22,66
EW02 Erdwände UG (>1,5m)	103,60	0,572	0,58		34,68
IW01 Wände Windfang im UG	14,05	0,531	0,50		3,73
Summe OBEN-Bauteile	618,50				
Summe UNTEN-Bauteile	589,59				
Summe Außenwandflächen	882,38				
Summe Innenwandflächen	14,05				
Fensteranteil in Außenwänden 12,3 %	123,24				
Fenster in Innenwänden	6,47				
Fenster in Deckenflächen	11,20				

Heizlast Abschätzung

Weissensee Volksschule - BESTAND (03/2015)

Summe	[W/K]	1.014
Wärmebrücken (vereinfacht)	[W/K]	101
Transmissions - Leitwert L_T	[W/K]	1.115,10
Lüftungs - Leitwert L_V	[W/K]	899,60
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 1,20 1/h	[kW] 68,3
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1.060 m²)	[W/m ² BGF]	64,43

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.

Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

Bauteile

Weissensee Volksschule - BESTAND (03/2015)

AD01 Decke EG zum Dachraum		von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
bestehend						
Estrichbeton		B		0,0500	1,480	0,034
Dichtungsbahn Polyethylen (PE)		B		0,0002	0,500	0,000
EPS-F (15.8 kg/m³)		B		0,0500	0,040	1,250
EPS-F (15.8 kg/m³)		B		0,0500	0,040	1,250
Stahlbeton 80 kg/m³ Armierungsstahl (1 Vol.%)		B		0,2200	2,300	0,096
KalkzementPutz KZP 65		B		0,0150	0,830	0,018
		Rse+Rsi = 0,2		Dicke gesamt 0,3852	U-Wert 0,35	
AW01 Außenwände Stb. - Putz		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
bestehend						
Stahlbeton 80 kg/m³ Armierungsstahl (1 Vol.%)		B		0,2500	2,300	0,109
Kleber - Kunsthärzkleber		B		0,0050	0,900	0,006
EPS-F		B		0,0600	0,040	1,500
Silikatputz mit Kunsthärzzusatz armiert		B		0,0080	0,800	0,010
		Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,3230	U-Wert 0,56	
AW02 Außenwände Mantelb. - Putz		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
bestehend						
KalkzementPutz KZP 65		B		0,0150	0,830	0,018
Mantelstein		B		0,2500	0,380	0,657
Kleber - Kunsthärzkleber		B		0,0050	0,900	0,006
EPS-F		B		0,0600	0,040	1,500
Silikatputz mit Kunsthärzzusatz armiert		B		0,0080	0,800	0,010
		Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,3380	U-Wert 0,42	
AW03 Außenwände Mantelb. - Schalung		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
bestehend						
KalkzementPutz KZP 65		B		0,0150	0,830	0,018
Mantelstein		B		0,2500	0,380	0,657
Lattung dazw.		B	10,0 %	0,0500	0,120	0,042
Steinwolle MW		B	90,0 %		0,044	1,023
Hinterlüftung dazw.		B	*	10,0 %	0,0400	0,120
Luft steh., W-Fluss horizontal 35 < d < 40 mm		B	*	90,0 %		0,222
Holzschalung		B	*		0,0200	0,140
				Dicke 0,3150		
RT 1,9672	RTu 1,9045	RT 1,9359		Dicke gesamt 0,3750	U-Wert 0,52	
				Rse+Rsi 0,26		
AW04 Wände zum Dachraum		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
bestehend						
KalkzementPutz KZP 65		B		0,0150	0,830	0,018
Mantelstein		B		0,2500	0,380	0,657
Kleber - Kunsthärzkleber		B		0,0050	0,900	0,006
EPS-F		B		0,0600	0,040	1,500
		Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,3300	U-Wert 0,43	
DD01 Außkragung, Fußboden Süd		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
bestehend						
Estrichbeton		B		0,0500	1,480	0,034
Dichtungsbahn Polyethylen (PE)		B		0,0002	0,500	0,000
Trittschalldämmung		B		0,0300	0,044	0,682
Splittschüttung (leicht zementgebunden)		B		0,0600	0,700	0,086
Stahlbeton 80 kg/m³ Armierungsstahl (1 Vol.%)		B		0,2200	2,300	0,096
Kleber - Kunsthärzkleber		B		0,0050	0,900	0,006
EPS-F		B		0,0600	0,040	1,500
Silikatputz mit Kunsthärzzusatz armiert		B		0,0080	0,800	0,010
		Rse+Rsi = 0,21		Dicke gesamt 0,4332	U-Wert 0,38	

Bauteile

Weissensee Volksschule - BESTAND (03/2015)

DS01 Schrägen zum Dachraum				von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
bestehend								
Sparren dazw.		B	14,0 %		0,1000	0,120	0,117	
Steinwolle MW		B	86,0 %			0,044	1,955	
Holzschalung		B			0,0200	0,140	0,143	
RTo	2,2330	RTu	2,1730	RT	2,2030	Dicke gesamt 0,1200	U-Wert 0,45	
					Rse+Rsi	0,2		
DS02 Dachschräge Eingang				von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
bestehend								
Sparren dazw.		B	14,0 %		0,1000	0,120	0,117	
Steinwolle MW		B	86,0 %			0,044	1,955	
Holzschalung		B			0,0200	0,140	0,143	
RTo	2,2330	RTu	2,1730	RT	2,2030	Dicke gesamt 0,1200	U-Wert 0,45	
					Rse+Rsi	0,2		
EB01 Fußboden UG - Gymnastik				von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
bestehend								
Parkett		B			0,0200	0,160	0,125	
Bildboden		B			0,0220	0,120	0,183	
Schwinglattung dazw. Luft steh., W-Fluss n. unten 16 < d < 20 mm		B	20,0 %		0,0200	0,120	0,033	
Unterkonstruktion dazw. Dämmung		B	80,0 %			0,0600	0,105	0,152
Bitumenpappe		B	10,0 %				0,1200	0,230
Stahlbeton 60 kg/m³ Armierungsstahl (0,75 Vol.%)		B					2,300	0,052
Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)		B					0,1000	0,700
RTo	2,1123	RTu	2,0431	RT	2,0777	Dicke gesamt 0,3470	U-Wert 0,48	
					Rse+Rsi	0,17		
EB02 Fußboden UG - Technik				von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
bestehend								
Estrichbeton		B			0,0500	1,480	0,034	
Dichtungsbahn Polyethylen (PE)		B			0,0002	0,500	0,000	
Splittschüttung (leicht zementgebunden)		B			0,0500	0,700	0,071	
Bitumenpappe		B			0,0050	0,230	0,022	
Stahlbeton 60 kg/m³ Armierungsstahl (0,75 Vol.%)		B			0,1200	2,300	0,052	
Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)		B			0,1000	0,700	0,143	
				Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,3252	U-Wert 2,03	
EB03 Fußboden UG				von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
bestehend								
Estrichbeton		B			0,0500	1,480	0,034	
Dichtungsbahn Polyethylen (PE)		B			0,0002	0,500	0,000	
ISOMAT XPS		B			0,0300	0,040	0,750	
ISOMAT XPS		B			0,0300	0,040	0,750	
Bitumenpappe		B			0,0050	0,230	0,022	
Stahlbeton 60 kg/m³ Armierungsstahl (0,75 Vol.%)		B			0,1200	2,300	0,052	
Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)		B			0,1000	0,700	0,143	
				Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,3352	U-Wert 0,52	
EW01 Erdwände UG (<=1,5m)				von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
bestehend								
Stahlbeton 80 kg/m³ Armierungsstahl (1 Vol.%)		B			0,2500	2,300	0,109	
Bitumenanstrich		B			0,0020	0,230	0,009	
Perimeterdämmung		B			0,0600	0,040	1,500	
				Rse+Rsi = 0,13		Dicke gesamt 0,3120	U-Wert 0,57	

Bauteile

Weissensee Volksschule - BESTAND (03/2015)

EW02 Erdwände UG (>1,5m)		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
bestehend						
Stahlbeton 80 kg/m³ Armierungsstahl (1 Vol.%)	B			0,2500	2,300	0,109
Bitumenanstrich	B			0,0020	0,230	0,009
Perimeterdämmung	B			0,0600	0,040	1,500
	Rse+Rsi = 0,13			Dicke gesamt 0,3120	U-Wert	0,57
FD01 Decke UG über Technik		von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
bestehend						
Schutzbeton	B			0,0600	1,480	0,041
Bitumenpappe	B			0,0050	0,230	0,022
Bitumenpappe	B			0,0050	0,230	0,022
Perimeterdämmung	B			0,0600	0,040	1,500
Stahlbeton 80 kg/m³ Armierungsstahl (1 Vol.%)	B			0,2200	2,300	0,096
	Rse+Rsi = 0,14			Dicke gesamt 0,3500	U-Wert	0,55
FD02 Decke, Balkonrücksprung		von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
bestehend						
Schutzbeton	B			0,0600	1,480	0,041
Bitumenpappe	B			0,0050	0,230	0,022
Bitumenpappe	B			0,0050	0,230	0,022
Perimeterdämmung	B			0,0600	0,040	1,500
Stahlbeton 80 kg/m³ Armierungsstahl (1 Vol.%)	B			0,2200	2,300	0,096
	Rse+Rsi = 0,14			Dicke gesamt 0,3500	U-Wert	0,55
IW01 Wände Windfang im UG		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
bestehend						
Stahlbeton 80 kg/m³ Armierungsstahl (1 Vol.%)	B			0,2500	2,300	0,109
Kleber - Kunstharzkleber	B			0,0050	0,900	0,006
EPS-F	B			0,0600	0,040	1,500
Silikatputz mit Kunstharzzusatz armiert	B			0,0080	0,800	0,010
	Rse+Rsi = 0,26			Dicke gesamt 0,3230	U-Wert	0,53

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

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

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

Geometrieausdruck

Weissensee Volksschule - BESTAND (03/2015)

Brutto-Geschoßfläche				1.060,05m²
Länge [m]	Breite [m]		BGF [m ²]	Anmerkung
583,580 x	1,000	=	583,58	UG
476,470 x	1,000	=	476,47	EG
Brutto-Rauminhalt				4.613,60m³
Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	BRI [m ³]	Anmerkung
4613,600 x	1,000 x	1,000	=	4.613,60
AD01 - Decke EG zum Dachraum				274,19m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung
274,190 x	1,000	=	274,19	
AW01 - Außenwände Stb. - Putz				138,84m²
Länge [m]	Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung
138,840 x	1,000	=	138,84	
abzüglich Fenster-/Türenflächen				2,320m²
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen				136,520m²
AW02 - Außenwände Mantelb. - Putz				358,79m²
Länge [m]	Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung
358,790 x	1,000	=	358,79	
abzüglich Fenster-/Türenflächen				43,590m²
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen				315,200m²
AW03 - Außenwände Mantelb. - Schalung				292,86m²
Länge [m]	Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung
292,860 x	1,000	=	292,86	
abzüglich Fenster-/Türenflächen				77,310m²
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen				215,550m²
AW04 - Wände zum Dachraum				43,83m²
Länge [m]	Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung
43,830 x	1,000	=	43,83	
DD01 - Außkragung, Fußboden Süd				6,00m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung
6,000 x	1,000	=	6,00	
DS01 - Schrägen zum Dachraum				121,15m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung
121,150 x	1,000	=	121,15	
DS02 - Dachschräge Eingang				108,05m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung
108,050 x	1,000	=	108,05	

Geometrieausdruck

Weissensee Volksschule - BESTAND (03/2015)

	abzüglich Fenster-/Türenflächen	11,200m²
	Bauteilfläche ohne Fenster/Türen	96,850m²
EB01 - Fußboden UG - Gymnastik		198,14m²
Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m ²] Anmerkung
198,140 x	1,000	= 198,14
EB02 - Fußboden UG - Technik		45,90m²
Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m ²] Anmerkung
45,900 x	1,000	= 45,90
EB03 - Fußboden UG		339,55m²
Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m ²] Anmerkung
339,550 x	1,000	= 339,55
EW01 - Erdwände UG (<=1,5m)		67,70m²
Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m ²] Anmerkung
67,700 x	1,000	= 67,70
EW02 - Erdwände UG (>1,5m)		103,60m²
Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m ²] Anmerkung
103,600 x	1,000	= 103,60
FD01 - Decke UG über Technik		108,61m²
Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m ²] Anmerkung
108,610 x	1,000	= 108,61
FD02 - Decke, Balkonrücksprung		6,50m²
Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m ²] Anmerkung
6,500 x	1,000	= 6,50
IW01 - Wände Windfang im UG		20,52m²
Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m ²] Anmerkung
20,520 x	1,000	= 20,52
	abzüglich Fenster-/Türenflächen	6,470m²
	Bauteilfläche ohne Fenster/Türen	14,050m²

erdberührte Bauteile

Weissensee Volksschule - BESTAND (03/2015)

EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) 198,14 m²

Perimeterlänge	27,80 m	Korrekturfaktor	0,40	Leitwert	38,58 W/K
Wand-Bauteil	AW01 Außenwände Stb. - Putz				

EB02 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) 45,90 m²

Perimeterlänge	36,00 m	Korrekturfaktor	0,42	Leitwert	38,69 W/K
Wand-Bauteil	AW01 Außenwände Stb. - Putz				

EB03 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) 339,55 m²

Perimeterlänge	42,50 m	Korrekturfaktor	0,36	Leitwert	64,18 W/K
Wand-Bauteil	AW01 Außenwände Stb. - Putz				

Gesamt Leitwert 141,45 W/K

Korrekturfaktoren, Leitwerte lt. ÖNORM EN ISO 13370

Fenster und Türen

Weissensee Volksschule - BESTAND (03/2015)

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	Ug W/m ² K	Uf W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	Uw W/m ² K	AxUxf [W/K]	g	fs	z	amsc			
2,55																			
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	1,30	1,60	0,060	1,41	1,53			0,60					
B	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	1,30	1,60	0,060	1,14	1,55			0,60					
2,55																			
N																			
B T2	EG	AW03	2	0,94 x 0,94	0,94	0,94	1,77	1,30	1,60	0,060	0,87	1,63	2,88	0,60	0,75	1,00	0,00		
B T2	EG	AW03	1	2,90 x 2,60 Eingang	2,90	2,60	7,54	1,30	1,60	0,060	3,95	1,64	12,34	0,60	0,75	1,00	0,00		
B T2	EG	AW03	1	2,70 x 2,00	2,70	2,00	5,40	1,30	1,60	0,060	3,92	1,51	8,15	0,60	0,75	1,00	0,00		
4				14,71					8,74			23,37							
O																			
B T2	KG	AW01	1	0,88 x 0,88	0,88	0,88	0,77	1,30	1,60	0,060	0,36	1,65	1,27	0,60	0,75	1,00	0,00		
B T2	KG	AW02	2	1,14 x 1,68	1,14	1,68	3,83	1,30	1,60	0,060	2,02	1,66	6,37	0,60	0,75	1,00	0,00		
B T2	KG	IW01	1	2,44 x 2,65	2,44	2,65	6,47	1,30	1,60	0,060	4,12	1,62	5,23	0,60	0,75	1,00	0,00		
B T2	EG	AW02	2	1,20 x 1,20	1,20	1,20	2,88	1,30	1,60	0,060	1,55	1,73	4,99	0,60	0,75	1,00	0,00		
B T2	EG	AW02	1	0,84 x 1,74	0,84	1,74	1,46	1,30	1,60	0,060	0,74	1,65	2,41	0,60	0,75	1,00	0,00		
B T2	EG	AW03	3	0,94 x 0,94	0,94	0,94	2,65	1,30	1,60	0,060	1,31	1,63	4,33	0,60	0,75	1,00	0,00		
B T2	EG	AW03	4	1,20 x 1,74	1,20	1,74	8,35	1,30	1,60	0,060	4,56	1,65	13,77	0,60	0,75	1,00	0,00		
B T2	EG	AW03	1	2,48 x 4,82	2,48	4,82	11,95	1,30	1,60	0,060	8,86	1,51	17,99	0,60	0,75	1,00	0,00		
B T1	EG	DS02	1	2,80 x 2,00 DFF	2,80	2,00	5,60	1,30	1,60	0,060	4,42	1,57	8,81	0,60	0,75	1,00	0,00		
16				43,96					27,94			65,17							
S																			
B T2	KG	AW02	4	1,14 x 1,68	1,14	1,68	7,66	1,30	1,60	0,060	4,03	1,66	12,74	0,60	0,75	1,00	0,00		
B T2	KG	AW02	6	1,14 x 0,88	1,14	0,88	6,02	1,30	1,60	0,060	3,10	1,62	9,75	0,60	0,75	1,00	0,00		
B T2	EG	AW02	1	1,20 x 1,74	1,20	1,74	2,09	1,30	1,60	0,060	1,14	1,65	3,44	0,60	0,75	1,00	0,00		
B T2	EG	AW03	8	1,20 x 1,74	1,20	1,74	16,70	1,30	1,60	0,060	9,11	1,65	27,54	0,60	0,75	1,00	0,00		
19				32,47					17,38			53,47							
W																			
B T2	KG	AW01	2	0,88 x 0,88	0,88	0,88	1,55	1,30	1,60	0,060	0,72	1,65	2,55	0,60	0,75	1,00	0,00		
B T2	KG	AW02	5	2,38 x 1,38	2,38	1,38	16,42	1,30	1,60	0,060	10,78	1,56	25,53	0,60	0,75	1,00	0,00		
B T2	EG	AW02	1	0,84 x 1,74	0,84	1,74	1,46	1,30	1,60	0,060	0,74	1,65	2,41	0,60	0,75	1,00	0,00		
B T2	EG	AW02	2	0,94 x 0,94	0,94	0,94	1,77	1,30	1,60	0,060	0,87	1,63	2,88	0,60	0,75	1,00	0,00		
B T2	EG	AW03	1	2,48 x 4,82	2,48	4,82	11,95	1,30	1,60	0,060	8,86	1,51	17,99	0,60	0,75	1,00	0,00		
B T2	EG	AW03	4	1,20 x 1,74	1,20	1,74	8,35	1,30	1,60	0,060	4,56	1,65	13,77	0,60	0,75	1,00	0,00		
B T2	EG	AW03	3	0,94 x 0,94	0,94	0,94	2,65	1,30	1,60	0,060	1,31	1,63	4,33	0,60	0,75	1,00	0,00		
B T1	EG	DS02	1	2,80 x 2,00 DFF	2,80	2,00	5,60	1,30	1,60	0,060	4,42	1,57	8,81	0,60	0,75	1,00	0,00		
19				49,75					32,26			78,27							
Summe		58		140,89					86,32			220,28							

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

Typ... Prüfnormmaßtyp
z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.
Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

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

Rahmenbreiten - Rahmenanteil
Weissensee Volksschule - BESTAND (03/2015)

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
0,88 x 0,88	0,140	0,140	0,140	0,140	53								Holz Isolierglas 1985-1997
2,44 x 2,65	0,140	0,140	0,140	0,140	36			3	0,140				Holz Isolierglas 1985-1997
1,14 x 1,68	0,140	0,140	0,140	0,140	47			1	0,140				Holz Isolierglas 1985-1997
1,14 x 0,88	0,140	0,140	0,140	0,140	49								Holz Isolierglas 1985-1997
2,38 x 1,38	0,140	0,140	0,140	0,140	34			1	0,140				Holz Isolierglas 1985-1997
0,88 x 0,88	0,140	0,140	0,140	0,140	53								Holz Isolierglas 1985-1997
0,94 x 0,94	0,140	0,140	0,140	0,140	51								Holz Isolierglas 1985-1997
2,90 x 2,60 Eingang	0,140	0,140	0,140	0,140	48					1	3	0,240	Holz Isolierglas 1985-1997
1,20 x 1,20	0,140	0,140	0,140	0,140	46					1	1	0,040	Holz Isolierglas 1985-1997
1,20 x 1,74	0,140	0,140	0,140	0,140	45			1	0,140				Holz Isolierglas 1985-1997
2,48 x 4,82	0,140	0,140	0,140	0,140	26			1	0,140	1		0,240	Holz Isolierglas 1985-1997
0,84 x 1,74	0,140	0,140	0,140	0,140	49					1		0,140	Holz Isolierglas 1985-1997
2,70 x 2,00	0,140	0,140	0,140	0,140	27			1	0,140				Holz Isolierglas 1985-1997
2,80 x 2,00 DFF	0,080	0,080	0,080	0,080	21			3	0,080				Holz Isolierglas 1985-1997
Typ 1 (T1)	0,080	0,080	0,080	0,080	22								Holz Isolierglas 1985-1997
Typ 2 (T2)	0,140	0,140	0,140	0,140	37								Holz Isolierglas 1985-1997

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

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

Anteil [%] Rahmenanteil des gesamten Fensters

H-Spr. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Spr. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

Spb. Sprossenbreite [m]

Monatsbilanz Standort HWB

Weissensee Volksschule - BESTAND (03/2015)

Standort: Weissensee

BGF [m²] = 1.060,05 L_T [W/K] = 1.115,10 Innen temp.[°C] = 20
 BRI [m³] = 4.613,60 L_V [W/K] = 311,77 qih [W/m²] = 3,75

Monate	Tag	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärmebedarf kWh
Jänner	31	-4,67	20.471	5.761	26.232	3.490	1.238	4.728	0,18	1,00	21.504
Februar	28	-2,47	16.840	4.573	21.413	3.114	1.771	4.885	0,23	1,00	16.528
März	31	1,24	15.560	4.379	19.940	3.490	2.452	5.942	0,30	1,00	13.998
April	30	5,49	11.649	3.243	14.891	3.365	2.667	6.031	0,41	1,00	8.866
Mai	31	10,20	8.128	2.288	10.416	3.490	2.947	6.437	0,62	0,99	4.063
Juni	30	13,45	5.259	1.464	6.723	3.365	2.899	6.264	0,93	0,90	895
Juli	31	15,46	3.765	1.060	4.825	3.490	3.101	6.591	1,37	0,71	0
August	31	14,85	4.269	1.201	5.470	3.490	3.051	6.541	1,20	0,79	86
September	30	11,98	6.439	1.792	8.231	3.365	2.637	6.001	0,73	0,97	2.419
Oktober	31	7,05	10.743	3.023	13.767	3.490	1.870	5.360	0,39	1,00	8.411
November	30	0,91	15.330	4.267	19.598	3.365	1.346	4.711	0,24	1,00	14.887
Dezember	31	-3,69	19.651	5.530	25.182	3.490	960	4.450	0,18	1,00	20.732
Gesamt	365		138.104	38.582	176.686	41.003	26.939	67.942			112.387
				nutzbare Gewinne:		38.757	24.978	63.735			

$$\text{HWB BGF} = 106,02 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

$$\text{HWB BRI} = 24,36 \text{ kWh/m}^3\text{a}$$

Ende Heizperiode: 25.06.

Beginn Heizperiode: 24.08.

Monatsbilanz Referenzklima HWB
Weissensee Volksschule - BESTAND (03/2015)

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 1.060,05 L_T [W/K] = 1.115,10 Innen temp.[°C] = 20
 BRI [m³] = 4.613,60 L_V [W/K] = 311,77 qih [W/m²] = 3,75

Monate	Tag	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärmebedarf kWh
Jänner	31	-1,53	17.862	5.027	22.889	3.490	817	4.307	0,19	1,00	18.582
Februar	28	0,73	14.440	3.922	18.362	3.114	1.314	4.429	0,24	1,00	13.933
März	31	4,81	12.602	3.547	16.149	3.490	1.976	5.466	0,34	1,00	10.685
April	30	9,62	8.334	2.320	10.654	3.365	2.432	5.797	0,54	0,99	4.893
Mai	31	14,20	4.812	1.354	6.166	3.490	3.091	6.581	1,07	0,85	602
Juni	30	17,33	2.144	597	2.740	3.365	3.049	6.414	2,34	0,43	4
Juli	31	19,12	730	205	936	3.490	3.192	6.682	7,14	0,14	0
August	31	18,56	1.195	336	1.531	3.490	2.877	6.367	4,16	0,24	0
September	30	15,03	3.990	1.111	5.101	3.365	2.246	5.611	1,10	0,83	441
Oktober	31	9,64	8.595	2.419	11.014	3.490	1.613	5.103	0,46	1,00	5.923
November	30	4,16	12.717	3.540	16.258	3.365	850	4.214	0,26	1,00	12.043
Dezember	31	0,19	16.435	4.625	21.060	3.490	644	4.134	0,20	1,00	16.927
Gesamt	365		103.856	29.003	132.858	41.003	24.102	65.104			84.032
					nutzbare Gewinne:		32.282	16.545	48.827		

$$\text{HWB BGF} = 79,27 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

$$\text{HWB BRI} = 18,21 \text{ kWh/m}^3\text{a}$$

Kühlbedarf Gebäudestandort

Weissensee Volksschule - BESTAND (03/2015)

Kühlbedarf Gebäudestandort Weissensee

BGF [m²] = 1.060,05 L_T[W/K] = 1.148,24 Innen temp.[°C] = 26

BRI [m³] = 4.613,60 qic [W/m²] = 7,50 fcorr = 1,33

Monate	Tag	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-4,67	26.205	7.162	33.367	6.980	1.651	8.631	0,26	1,00	0
Februar	28	-2,47	21.970	5.795	27.764	6.229	2.361	8.590	0,31	1,00	0
März	31	1,24	21.149	5.780	26.929	6.980	3.270	10.250	0,38	1,00	0
April	30	5,49	16.955	4.584	21.539	6.729	3.556	10.285	0,48	1,00	0
Mai	31	10,20	13.496	3.688	17.184	6.980	3.929	10.909	0,63	0,98	0
Juni	30	13,45	10.375	2.805	13.180	6.729	3.865	10.595	0,80	0,95	108
Juli	31	15,46	9.003	2.460	11.463	6.980	4.134	11.114	0,97	0,89	1.643
August	31	14,85	9.521	2.602	12.124	6.980	4.069	11.048	0,91	0,91	956
September	30	11,98	11.590	3.133	14.724	6.729	3.515	10.245	0,70	0,98	0
Oktober	31	7,05	16.188	4.424	20.612	6.980	2.493	9.473	0,46	1,00	0
November	30	0,91	20.746	5.608	26.355	6.729	1.795	8.525	0,32	1,00	0
Dezember	31	-3,69	25.361	6.931	32.293	6.980	1.280	8.260	0,26	1,00	0
Gesamt	365		202.560	54.973	257.533	82.005	35.919	117.924			2.707

KB = 2,55 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf

Weissensee Volksschule - BESTAND (03/2015)

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

$$\text{BGF [m}^2\text{]} = 1.060,05 \quad L_T[\text{W/K}] = 1.148,24 \quad \text{Innentemp. [°C]} = 26$$

$$\text{BRI [m}^3\text{]} = 4.613,60 \quad qic [\text{W/m}^2] = 7,50 \quad f_{corr} = 1,17$$

Monate	Tag	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-1,53	23.519	2.303	25.822	0	1.089	1.089	0,04	1,00	0
Februar	28	0,73	19.499	1.910	21.408	0	1.752	1.752	0,08	1,00	0
März	31	4,81	18.102	1.773	19.875	0	2.635	2.635	0,13	1,00	0
April	30	9,62	13.542	1.326	14.868	0	3.243	3.243	0,22	1,00	0
Mai	31	14,20	10.081	987	11.068	0	4.122	4.122	0,37	1,00	0
Juni	30	17,33	7.168	702	7.870	0	4.065	4.065	0,52	1,00	0
Juli	31	19,12	5.878	576	6.453	0	4.257	4.257	0,66	0,99	0
August	31	18,56	6.356	622	6.978	0	3.836	3.836	0,55	1,00	0
September	30	15,03	9.069	888	9.957	0	2.995	2.995	0,30	1,00	0
Oktober	31	9,64	13.976	1.369	15.345	0	2.151	2.151	0,14	1,00	0
November	30	4,16	18.056	1.768	19.824	0	1.133	1.133	0,06	1,00	0
Dezember	31	0,19	22.049	2.159	24.209	0	858	858	0,04	1,00	0
Gesamt	365		167.294	16.384	183.678	0	32.136	32.136			0

$$\text{KB}^* = 0,00 \text{ kWh/m}^3\text{a}$$

RH-Eingabe

Weissensee Volksschule - BESTAND (03/2015)

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 55°/45°

Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
--	---------	--	----------------------	----------------------	----------------------

Verteilleitungen Ja 1/3 Nein 48,21 75

Steigleitungen Ja 1/3 Nein 84,80 100

Anbindeleitungen Ja 1/3 Nein 593,63

Speicher

Art des Speichers Pufferspeicher mit Elektropatrone

Standort konditionierter Bereich

Baujahr 1978 - 1994

Nennvolumen 3000 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 7,39 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe	138,28 W	Defaultwert
Speicherladepumpe	108,45 W	Defaultwert

WWB-Eingabe

Weissensee Volksschule - BESTAND (03/2015)

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]	Leitungslängen lt. Defaultwerten
Verteilleitungen	Ja	1/3	Nein	18,02	75	
Steigleitungen	Ja	1/3	Nein	42,40	100	
Stichleitungen				50,88	Material Stahl	2,42 W/m

Speicher

Art des Speichers	indirekt beheizter Speicher	mit Elektropatrone
Standort	konditionierter Bereich	
Baujahr	1986-1993	
Nennvolumen	300 l	freie Eingabe
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher	$q_{b,WS}$ = 2,46 kWh/d	Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 108,45 W Defaultwert

Lüftung für Gebäude

Weissensee Volksschule - BESTAND (03/2015)

Lüftung für Gebäude

energetisch wirksamer Luftwechsel	0,331	1/h
Falschluftrate	0,11	1/h
Luftwechselrate Blower Door Test	3,00	1/h
Wärmebereitstellungsgrad Lüftung	50	% Plattenwärmeübertrager 50%
Erdvorwärmung		kein Erdwärmetauscher

energetisch wirksamer Luftwechsel

Gesamtes Gebäude Vv	2.204,90	m ³
Luftvolumen RLT Anlage Vv	520,00	m ³
Wärmebereitstellungsgrad Gesamt	50	%

Art der Lüftung Anlage mit prozessbedingtem Volumenstrom

Volumenstrom konstanter Volumenstrom

Lüftungsanlage nur Heizfunktion

Befeuchtung keine Befeuchtung

	Standort	Abschläge
Lüftungsgerät	konditioniert	0 %
Außen- / Fortluftleitungen	im Freien	0 %
Ab- / Zuluftleitungen	konditioniert	0 %

tägl. Betriebszeit der Anlage 14 h

Luftwechselrate bei Lüftung 2,0 1/h

Grenztemperatur Heizfall 35 °C

Nennwärmeleistung 138 kW

Zuluftventilator spez. Leistung 1,25 Wh/m³

Abluftventilator spez. Leistung 0,83 Wh/m³

NERLT-h 26.340 kWh/a

NERLT-k 0 kWh/a (keine Kühlfunktion vorhanden)

NERLT-d 0 kWh/a (keine Befeuchtung vorhanden)

NE 8.160 kWh/a

Lüftung für Gebäude

Weissensee Volksschule - BESTAND (03/2015)

Legende

- NERLT-h ... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Heizen des Luftvolumenstroms
NERLT-k ... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Kühlen des Luftvolumenstroms
NERLT-d ... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Dampfbefeuchten des Luftvolumenstroms
NE ... jährlicher Nutzenergiebedarf für Luftförderung

WP-Eingabe**Weissensee Volksschule - BESTAND (03/2015)****Wärmepumpe**

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser
Betriebsart	Monovalenter Betrieb
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung

Nennwärmeleistung	55,14 kW	Defaultwert
Jahresarbeitszahl	1,8	berechnet lt. ÖNORM H5056
COP	3,1	Defaultwert Prüfpunkt: A7/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb	
Baujahr	1979 bis 1994	
Modulierung	Start-Stopp-Betrieb	

Photovoltaiksystem Eingabe
Weissensee Volksschule - BESTAND (03/2015)

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls	Multikristallines Silicium
Bezeichnung	
Spitzenleistung	mittlere Spitzenleistung
Spitzenleistungskoeffizient	0,130 kW/m ²
Peakleistung	60,00 kWp <input checked="" type="checkbox"/> freie Eingabe
Kollektorverdrehung	-80 Grad
Neigungswinkel	30 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Art der Gebäudeintegration	Mäßig belüftete Module
Systemleistungsfaktor	0,75
Geländewinkel	10 Grad

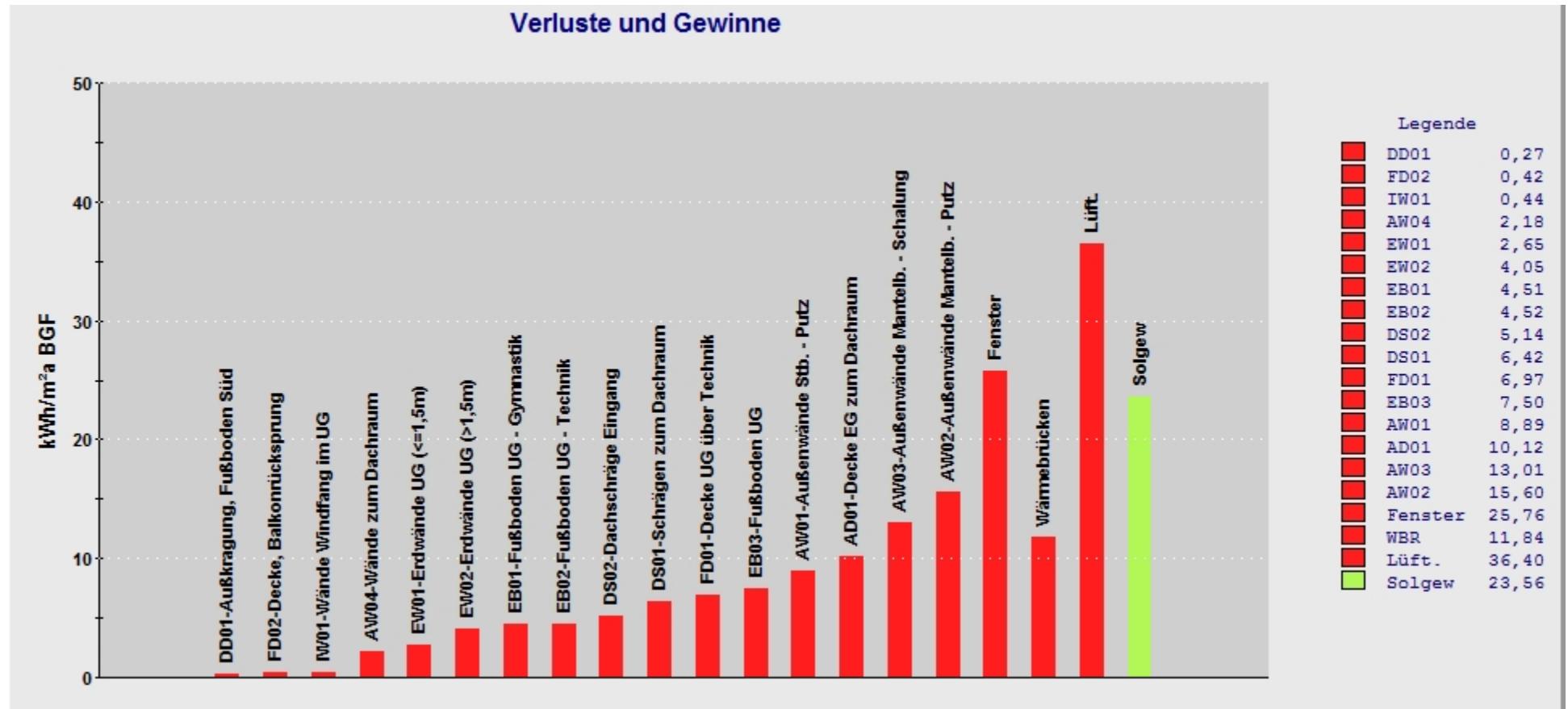
Erzeugter Strom 51.528 kWh/a

Peakleistung 60 kWp

Berechnet lt. EN 15316-4-6:2007

Ausdruck Grafik

Weissensee Volksschule - BESTAND (03/2015)



Ausdruck Grafik

Weissensee Volksschule - BESTAND (03/2015)

