

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* _{SK}	PEB _{SK}	CO ₂ SK	f _{GEE}
A++				
A+				
A				A
B				
C			C	
D	D	C		
E				
F				
G				

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.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** 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 $\eta \times Q_s$	24.978 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	schwere Bauweise 38.757 kWh/a
Heizwärmebedarf 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 $\eta \times Q_s$	16.545 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	32.282 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	84.032 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung: Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)

Warmwasser: Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)

Lüftung: 810,05m² Fensterlüftung; hygienisch erforderlicher Luftwechsel = 0,4 ; 250m² Prozessbedingt; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,33; Blower-Door: 3,00; Plattenwärmeübertrager 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 Wärmeverteilungen

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)

Pelletsessel 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
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 33,9 K

Standort: Weissensee
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 4.613,60 m³
Gebäudehüllfläche: 2.234,23 m²

Bauteile		Fläche	Wärmed.- koeffiz.	Korr.- faktor	Korr.- faktor	A x U x f
		A [m ²]	U [W/m ² K]	f [1]	ffh [1]	[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	Außerkragung, 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/m² 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					
bestehend	von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
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					
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
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 = 0,17		Dicke gesamt	0,3230	U-Wert
					0,56

AW02 Außenwände Mantelb. - Putz					
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
KalkzementPutz KZP 65	B		0,0150	0,830	0,018
Mantelstein	B		0,2500	0,380	0,657
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 = 0,17		Dicke gesamt	0,3380	U-Wert
					0,42

AW03 Außenwände Mantelb. - Schalung					
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
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	0,033
Luft steh., W-Fluss horizontal 35 < d < 40 mm	B	* 90,0 %		0,222	0,162
Holzschalung	B	*	0,0200	0,140	0,143
			Dicke	0,3150	
	RT0 1,9672	RTu 1,9045	RT 1,9359	Dicke gesamt	0,3750
				U-Wert	0,52
				Rse+Rsi 0,26	

AW04 Wände zum Dachraum					
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
KalkzementPutz KZP 65	B		0,0150	0,830	0,018
Mantelstein	B		0,2500	0,380	0,657
Kleber - Kunstharzkleber	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					
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
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 - 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 = 0,21		Dicke gesamt	0,4332	U-Wert
					0,38

Bauteile

Weissensee Volksschule - BESTAND (03/2015)

DS01 Schrägen zum Dachraum						
bestehend		von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
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
				Rse+Rsi	0,2	0,45

DS02 Dachschräge Eingang						
bestehend		von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
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
				Rse+Rsi	0,2	0,45

EB01 Fußboden UG - Gymnastik						
bestehend		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Parkett		B		0,0200	0,160	0,125
Bildboden		B		0,0220	0,120	0,183
Schwinglattung dazw.		B	20,0 %	0,0200	0,120	0,033
Luft steh., W-Fluss n. unten 16 < d < 20 mm		B	80,0 %		0,105	0,152
Unterkonstruktion dazw.		B	10,0 %	0,0600	0,120	0,050
Dämmung		B	90,0 %		0,044	1,227
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
	RTo 2,1123	RTu 2,0431	RT 2,0777	Dicke gesamt	0,3470	U-Wert
				Rse+Rsi	0,17	0,48

EB02 Fußboden UG - Technik						
bestehend		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
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						
bestehend		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
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)						
bestehend		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
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)					
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
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					
bestehend	von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Schuttbeton	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					
bestehend	von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Schuttbeton	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					
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
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					1.060,05m ²
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					4.613,60m ³
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					274,19m ²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	

274,190	x	1,000	=	274,19	
---------	---	-------	---	--------	--

AW01 - Außenwände Stb. - Putz					138,84m ²
Länge [m]	Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	

138,840	x	1,000	=	138,84	
abzüglich Fenster-/Türenflächen					2,320m ²
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen					136,520m ²

AW02 - Außenwände Mantelb. - Putz					358,79m ²
Länge [m]	Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	

358,790	x	1,000	=	358,79	
abzüglich Fenster-/Türenflächen					43,590m ²
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen					315,200m ²

AW03 - Außenwände Mantelb. - Schalung					292,86m ²
Länge [m]	Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	

292,860	x	1,000	=	292,86	
abzüglich Fenster-/Türenflächen					77,310m ²
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen					215,550m ²

AW04 - Wände zum Dachraum					43,83m ²
Länge [m]	Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	

43,830	x	1,000	=	43,83	
--------	---	-------	---	-------	--

DD01 - Außkragung, Fußboden Süd					6,00m ²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	

6,000	x	1,000	=	6,00	
-------	---	-------	---	------	--

DS01 - Schrägen zum Dachraum					121,15m ²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	

121,150	x	1,000	=	121,15	
---------	---	-------	---	--------	--

DS02 - Dachschräge Eingang					108,05m ²
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

Wand-Bauteil AW01 Außenwände Stb. - Putz

Korrekturfaktor 0,40 Leitwert 38,58 W/K

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

Perimeterlänge 36,00 m

Wand-Bauteil AW01 Außenwände Stb. - Putz

Korrekturfaktor 0,42 Leitwert 38,69 W/K

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

Perimeterlänge 42,50 m

Wand-Bauteil AW01 Außenwände Stb. - Putz

Korrekturfaktor 0,36 Leitwert 64,18 W/K

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 m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf [W/K]	g	fs	z	amsc
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)				1,23	1,48	1,82	1,30	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] 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

Weissensee Volksschule - BESTAND (03/2015)

Standort: Weissensee

BGF [m²] = 1.060,05 L_T [W/K] = 1.115,10 Innentemp.[°C] = 20
 BRI [m³] = 4.613,60 L_V [W/K] = 311,77 q_{ih} [W/m²] = 3,75

Monate	Tage	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	Ausnut- zungsgrad	Wärme- bedarf 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			

HWB_{BGF} = 106,02 kWh/m²a
HWB_{BRI} = 24,36 kWh/m³a

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 Innentemp.[°C] = 20
 BRI [m³] = 4.613,60 L_V [W/K] = 311,77 q_{ih} [W/m²] = 3,75

Monate	Tage	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	Ausnut- zungsgrad	Wärme- bedarf 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			

HWB_{BGF} = 79,27 kWh/m²a
HWB_{BRI} = 18,21 kWh/m³a

Kühlbedarf Gebäudestandort

Weissensee Volksschule - BESTAND (03/2015)

Kühlbedarf Gebäudestandort Weissensee

BGF [m²] = 1.060,05 L_T [W/K] = 1.148,24 Innentemp.[°C] = 26
 BRI [m³] = 4.613,60 q_{ic} [W/m²] = 7,50 f_{corr} = 1,33

Monate	Tage	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	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf 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

BGF [m²] = 1.060,05 L_T [W/K] = 1.148,24 Innentemp.[°C] = 26
 BRI [m³] = 4.613,60 qic [W/m²] = 7,50 fcorr = 1,17

Monate	Tage	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	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf 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

KB* = 0,00 kWh/m³a

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

		Leitungslängen lt. Defaultwerten			
	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

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
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 $q_{b,WS} = 2,46 \text{ kWh/d}$ 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	m³
Luftvolumen RLT Anlage Vv	520,00	m³
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		
<hr/>			
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

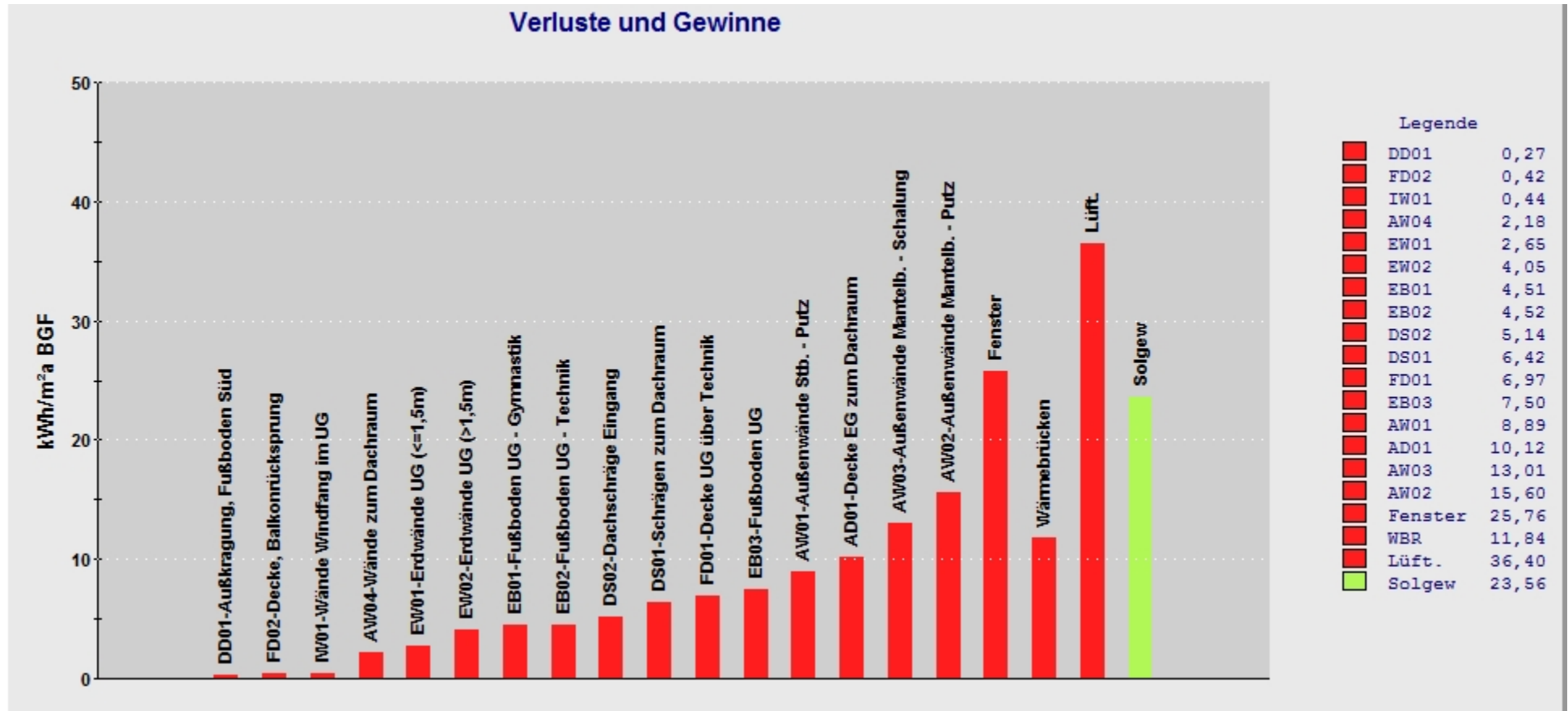
Erzeugter Strom 51.528 kWh/a

Peakleistung 60 kWp

Berechnet lt. EN 15316-4-6:2007

Ausdruck Grafik

Weissensee Volksschule - BESTAND (03/2015)



Ausdruck Grafik

Weissensee Volksschule - BESTAND (03/2015)

