

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

BEZEICHNUNG Weissensee Volksschule - SAN-1 (03/2015)

Gebäudeteil	SAN-1: 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		B	B	
C	C			
D				
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.

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).

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

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1.060 m ²	Klimaregion	SB	mittlerer U-Wert	0,41 W/m ² K
Bezugs-Grundfläche	848 m ²	Heiztage	299 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	30,0
charakteristische Länge	2,06 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima	
		zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]
HWB*	15,9 kWh/m ³ a	97.427	21,1 kWh/m ³ a
HWB		90.431	85,3
WWWB		4.990	4,7
KB*	0,0 kWh/m ³ a	1	0,0 kWh/m ³ a
KB		3.129	3,0
BefEB			
HTEB _{RH}		-53.699	-50,7
HTEB _{WW}		908	0,9
HTEB		11.298	10,7
KTEB			
HEB		50.076	47,2
KEB			
BeIEB		26.289	24,8
BSB		26.117	24,6
EEB		60.536	57,1
PEB		163.053	153,8
PEB _{n.ern.}		133.803	126,2
PEB _{ern.}		29.250	27,6
CO ₂		25.952 kg/a	24,5 kg/m ² a
f _{GEE}			0,69

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 - SAN-1 (03/2015)

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Weissensee

HWB 85 **fGEE 0,69**

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	112.310 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	38.582 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	21.774 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	schwere Bauweise 38.246 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	90.431 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	84.459 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	29.003 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	14.258 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	31.689 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	67.514 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

Projektanmerkungen

Weissensee Volksschule - SAN-1 (03/2015)

Allgemein

Planungsenergieausweis SANIERUNG Variante 1

Geplante Maßnahmen

- + Neu Heizung, Pelletskessel oder Wärmepumpe
- + Optimierung Heizkreisverteilung und Lüftung
- + Neue Fenster 3-fach Verglasung
- + Dämmung der Decken zum Dachraum
- + Dämmung der Dachschrägen

Bauteile

Fenster

Alle Fenster:

Rahmen Lärche geölt, $U_f = 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$

Verglasung 3-fach, $U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$, g-Wert = 50%

Abstandhalter, $\Psi < 0,040$ Thermix oder gleichwertig.

Keine glasteilenden Sprossen verwenden.

Eingang Verglasung 2-fach, $U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$

RAL-Einbau beachten

Fensterrahmen überdämmen

Auf eine regelmäßige Stoßlüftung achten.

Der Einbau einer Komfortlüftung wird empfohlen.

Bauteil Anforderungen

Weissensee Volksschule - SAN-1 (03/2015)

BAUTEILE		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AD01	Decke EG zum Dachraum - SANIERT	0,14	0,20	Ja
DS01	Schrägen Kl. zum Dachraum - SANIERT	0,16	0,20	Ja
DS02	Dachschräge Eingang - SANIERT	0,16	0,20	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		1,00	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen unbeheizte Gebäudeteile)		1,00	2,50	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (Dachflächenfenster gegen Außenluft)		0,93	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 3 (T3) (gegen Außenluft vertikal)		1,33	1,70	Ja

Einheiten: U-Wert [W/m²K] berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946
 Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

Heizlast Abschätzung

Weissensee Volksschule - SAN-1 (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 - SANIERT	274,19	0,145	0,90		35,78
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 Kl. zum Dachraum - SANIERT	121,15	0,161	1,00		19,56
DS02 Dachschräge Eingang - SANIERT	96,85	0,161	1,00		15,63
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	1,035			145,80
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 - SAN-1 (03/2015)

Summe	[W/K]	824
Wärmebrücken (vereinfacht)	[W/K]	82
Transmissions - Leitwert L_T	[W/K]	906,83
Lüftungs - Leitwert L_v	[W/K]	899,60
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 1,20 1/h [kW]	61,2
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1.060 m²)	[W/m² BGF]	57,77

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 - SAN-1 (03/2015)

AD01 renoviert	Decke EG zum Dachraum - SANIERT				
	von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
steinopor 750 (150+10mm)			0,1600	0,040	4,050
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	0,5452	U-Wert
					0,14

AW01 bestehend	Außenwände Stb. - Putz				
	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 bestehend	Außenwände Mantelb. - Putz				
	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 bestehend	Außenwände Mantelb. - Schalung				
	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	
	RTo 1,9672	RTu 1,9045	RT 1,9359	Dicke gesamt	0,3750
				U-Wert	0,52
				Rse+Rsi	0,26

AW04 bestehend	Wände zum Dachraum				
	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

Bauteile

Weissensee Volksschule - SAN-1 (03/2015)

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

DS01	Schrägen Kl. zum Dachraum - SANIERT					
renoviert	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	
Sichtsparren Bestand dazw.		14,0 %	0,1600	0,120	0,187	
ROCKWOOL Klemmrock 035 (12-24cm)		86,0 %		0,035	3,931	
Würth Dampfbremse Wütop DB 2			0,0006	0,330	0,002	
Lattung Neu dazw.		14,0 %	0,0300	0,120	0,035	
Luft steh., W-Fluss n. oben 26 < d < 30 mm		86,0 %		0,200	0,129	
Holzschalung Neu			0,0200	0,140	0,143	
	RT0 6,5024	RTu 5,8881	RT 6,1953	Dicke gesamt	0,3306	U-Wert
				Rse+Rsi	0,2	0,16

DS02	Dachschräge Eingang - SANIERT					
renoviert	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	
Sichtsparren Bestand dazw.		14,0 %	0,1600	0,120	0,187	
ROCKWOOL Klemmrock 035 (12-24cm)		86,0 %		0,035	3,931	
Würth Dampfbremse Wütop DB 2			0,0006	0,330	0,002	
Lattung Neu dazw.		14,0 %	0,0300	0,120	0,035	
Luft steh., W-Fluss n. oben 26 < d < 30 mm		86,0 %		0,200	0,129	
Holzschalung Neu			0,0200	0,140	0,143	
	RT0 6,5024	RTu 5,8881	RT 6,1953	Dicke gesamt	0,3306	U-Wert
				Rse+Rsi	0,2	0,16

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	
	RT0 2,1123	RTu 2,0431	RT 2,0777	Dicke gesamt	0,3470	U-Wert
				Rse+Rsi	0,17	0,48

Bauteile

Weissensee Volksschule - SAN-1 (03/2015)

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
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
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					
bestehend	von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
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					
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

Bauteile

Weissensee Volksschule - SAN-1 (03/2015)

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

Fenster und Türen

Weissensee Volksschule - SAN-1 (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
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)				1,23	1,48	1,82	0,60	1,50	0,040	1,21	1,00		0,50			
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)				1,23	1,48	1,82	0,60	1,60	0,040	1,41	0,93		0,50			
	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)				1,23	1,48	1,82	1,10	1,50	0,040	1,21	1,33		0,63			
3,83																	
N																	
T1	EG	AW03	2	0,94 x 0,94	0,94	0,94	1,77	0,60	1,50	0,040	0,95	1,14	2,02	0,50	0,75	1,00	0,00
T3	EG	AW03	1	2,90 x 2,60 Eingang	2,90	2,60	7,54	1,10	1,50	0,040	4,07	1,41	10,66	0,63	0,75	1,00	0,00
T1	EG	AW03	1	2,70 x 2,00	2,70	2,00	5,40	0,60	1,50	0,040	4,07	0,91	4,90	0,50	0,75	1,00	0,00
4					14,71					9,09			17,58				
O																	
T1	KG	AW01	1	0,88 x 0,88	0,88	0,88	0,77	0,60	1,50	0,040	0,40	1,17	0,90	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	KG	AW02	2	1,14 x 1,68	1,14	1,68	3,83	0,60	1,50	0,040	2,22	1,13	4,33	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	KG	IW01	1	2,44 x 2,65	2,44	2,65	6,47	0,60	1,50	0,040	4,40	1,03	3,33	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	EG	AW02	2	1,20 x 1,20	1,20	1,20	2,88	0,60	1,50	0,040	1,66	1,19	3,41	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	EG	AW02	1	0,84 x 1,74	0,84	1,74	1,46	0,60	1,50	0,040	0,80	1,14	1,67	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	EG	AW03	3	0,94 x 0,94	0,94	0,94	2,65	0,60	1,50	0,040	1,43	1,14	3,02	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	EG	AW03	4	1,20 x 1,74	1,20	1,74	8,35	0,60	1,50	0,040	4,97	1,11	9,27	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	EG	AW03	1	2,48 x 4,82	2,48	4,82	11,95	0,60	1,50	0,040	9,16	0,90	10,72	0,50	0,75	1,00	0,00
T2	EG	DS02	1	2,80 x 2,00 DFF	2,80	2,00	5,60	0,60	1,60	0,040	4,42	0,95	5,33	0,50	0,75	1,00	0,00
16					43,96					29,46			41,98				
S																	
T1	KG	AW02	4	1,14 x 1,68	1,14	1,68	7,66	0,60	1,50	0,040	4,43	1,13	8,66	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	KG	AW02	6	1,14 x 0,88	1,14	0,88	6,02	0,60	1,50	0,040	3,35	1,12	6,75	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	EG	AW02	1	1,20 x 1,74	1,20	1,74	2,09	0,60	1,50	0,040	1,24	1,11	2,32	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	EG	AW03	8	1,20 x 1,74	1,20	1,74	16,70	0,60	1,50	0,040	9,95	1,11	18,54	0,50	0,75	1,00	0,00
19					32,47					18,97			36,27				
W																	
T1	KG	AW01	2	0,88 x 0,88	0,88	0,88	1,55	0,60	1,50	0,040	0,79	1,17	1,81	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	KG	AW02	5	2,38 x 1,38	2,38	1,38	16,42	0,60	1,50	0,040	11,31	0,98	16,16	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	EG	AW02	1	0,84 x 1,74	0,84	1,74	1,46	0,60	1,50	0,040	0,80	1,14	1,67	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	EG	AW02	2	0,94 x 0,94	0,94	0,94	1,77	0,60	1,50	0,040	0,95	1,14	2,02	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	EG	AW03	1	2,48 x 4,82	2,48	4,82	11,95	0,60	1,50	0,040	9,16	0,90	10,72	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	EG	AW03	4	1,20 x 1,74	1,20	1,74	8,35	0,60	1,50	0,040	4,97	1,11	9,27	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	EG	AW03	3	0,94 x 0,94	0,94	0,94	2,65	0,60	1,50	0,040	1,43	1,14	3,02	0,50	0,75	1,00	0,00
T2	EG	DS02	1	2,80 x 2,00 DFF	2,80	2,00	5,60	0,60	1,60	0,040	4,42	0,95	5,33	0,50	0,75	1,00	0,00
19					49,75					33,83			50,00				
Summe			58		140,89					91,35			145,83				

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 - SAN-1 (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	0,120	0,120	0,120	0,140	49								Holz-Rahmen Lärche < 74 Stockrahmentiefe < 91
2,44 x 2,65	0,120	0,120	0,120	0,140	32			3	0,120				Holz-Rahmen Lärche < 74 Stockrahmentiefe < 91
1,14 x 1,68	0,120	0,120	0,120	0,140	42			1	0,120				Holz-Rahmen Lärche < 74 Stockrahmentiefe < 91
1,14 x 0,88	0,120	0,120	0,120	0,140	44								Holz-Rahmen Lärche < 74 Stockrahmentiefe < 91
2,38 x 1,38	0,120	0,120	0,120	0,140	31			1	0,120				Holz-Rahmen Lärche < 74 Stockrahmentiefe < 91
0,88 x 0,88	0,120	0,120	0,120	0,140	49								Holz-Rahmen Lärche < 74 Stockrahmentiefe < 91
0,94 x 0,94	0,120	0,120	0,120	0,140	46								Holz-Rahmen Lärche < 74 Stockrahmentiefe < 91
2,90 x 2,60 Eingang	0,120	0,120	0,120	0,140	46					1	3	0,240	Holz-Rahmen Lärche < 74 Stockrahmentiefe < 91
1,20 x 1,20	0,120	0,120	0,120	0,140	43					1	1	0,040	Holz-Rahmen Lärche < 74 Stockrahmentiefe < 91
1,20 x 1,74	0,120	0,120	0,120	0,140	40			1	0,120				Holz-Rahmen Lärche < 74 Stockrahmentiefe < 91
2,48 x 4,82	0,120	0,120	0,120	0,140	23			1	0,120	1		0,240	Holz-Rahmen Lärche < 74 Stockrahmentiefe < 91
0,84 x 1,74	0,120	0,120	0,120	0,140	45					1		0,140	Holz-Rahmen Lärche < 74 Stockrahmentiefe < 91
2,70 x 2,00	0,120	0,120	0,120	0,140	25			1	0,120				Holz-Rahmen Lärche < 74 Stockrahmentiefe < 91
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)	0,120	0,120	0,120	0,140	34								Holz-Rahmen Lärche < 74 Stockrahmentiefe < 91
Typ 2 (T2)	0,080	0,080	0,080	0,080	22								Holz Isolierglas 1985-1997
Typ 3 (T3)	0,120	0,120	0,120	0,140	34								Holz-Rahmen Lärche < 74 Stockrahmentiefe < 91

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 - SAN-1 (03/2015)

Standort: Weissensee

BGF [m²] = 1.060,05 L_T [W/K] = 906,83 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	16.648	5.761	22.409	3.490	1.105	4.595	0,21	1,00	17.814
Februar	28	-2,47	13.694	4.573	18.268	3.114	1.576	4.690	0,26	1,00	13.577
März	31	1,24	12.654	4.379	17.033	3.490	2.177	5.667	0,33	1,00	11.367
April	30	5,49	9.473	3.243	12.716	3.365	2.364	5.729	0,45	1,00	6.992
Mai	31	10,20	6.610	2.288	8.898	3.490	2.609	6.099	0,69	0,98	2.892
Juni	30	13,45	4.277	1.464	5.740	3.365	2.566	5.931	1,03	0,88	308
Juli	31	15,46	3.062	1.060	4.121	3.490	2.745	6.235	1,51	0,65	0
August	31	14,85	3.472	1.201	4.673	3.490	2.703	6.193	1,33	0,73	0
September	30	11,98	5.236	1.792	7.028	3.365	2.339	5.704	0,81	0,96	1.536
Oktober	31	7,05	8.737	3.023	11.760	3.490	1.663	5.153	0,44	1,00	6.611
November	30	0,91	12.467	4.267	16.734	3.365	1.200	4.565	0,27	1,00	12.169
Dezember	31	-3,69	15.981	5.530	21.511	3.490	857	4.347	0,20	1,00	17.165
Gesamt	365		112.310	38.582	150.892	41.003	23.905	64.908			90.431
				nutzbare Gewinne:		38.246	21.774	60.020			

HWB_{BGF} = 85,31 kWh/m²a
HWB_{BRI} = 19,60 kWh/m³a

Ende Heizperiode: 17.06.
 Beginn Heizperiode: 01.09.

Monatsbilanz Referenzklima HWB

Weissensee Volksschule - SAN-1 (03/2015)

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 1.060,05 L_T [W/K] = 906,83 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	14.526	5.027	19.553	3.490	728	4.217	0,22	1,00	15.335
Februar	28	0,73	11.743	3.922	15.665	3.114	1.170	4.284	0,27	1,00	11.381
März	31	4,81	10.248	3.547	13.795	3.490	1.755	5.245	0,38	1,00	8.552
April	30	9,62	6.777	2.320	9.097	3.365	2.157	5.521	0,61	0,99	3.614
Mai	31	14,20	3.913	1.354	5.267	3.490	2.739	6.228	1,18	0,80	268
Juni	30	17,33	1.743	597	2.340	3.365	2.700	6.065	2,59	0,39	1
Juli	31	19,12	594	205	799	3.490	2.827	6.317	7,90	0,13	0
August	31	18,56	972	336	1.308	3.490	2.548	6.038	4,62	0,22	0
September	30	15,03	3.245	1.111	4.356	3.365	1.994	5.359	1,23	0,78	179
Oktober	31	9,64	6.990	2.419	9.409	3.490	1.434	4.924	0,52	1,00	4.497
November	30	4,16	10.342	3.540	13.882	3.365	757	4.122	0,30	1,00	9.761
Dezember	31	0,19	13.365	4.625	17.991	3.490	574	4.064	0,23	1,00	13.927
Gesamt	365		84.459	29.003	113.461	41.003	21.382	62.385			67.514
nutzbare Gewinne:						31.689	14.258	45.947			

HWB_{BGF} = 63,69 kWh/m²a
 HWB_{BRI} = 14,63 kWh/m³a

Lüftung für Gebäude

Weissensee Volksschule - SAN-1 (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	25.452	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

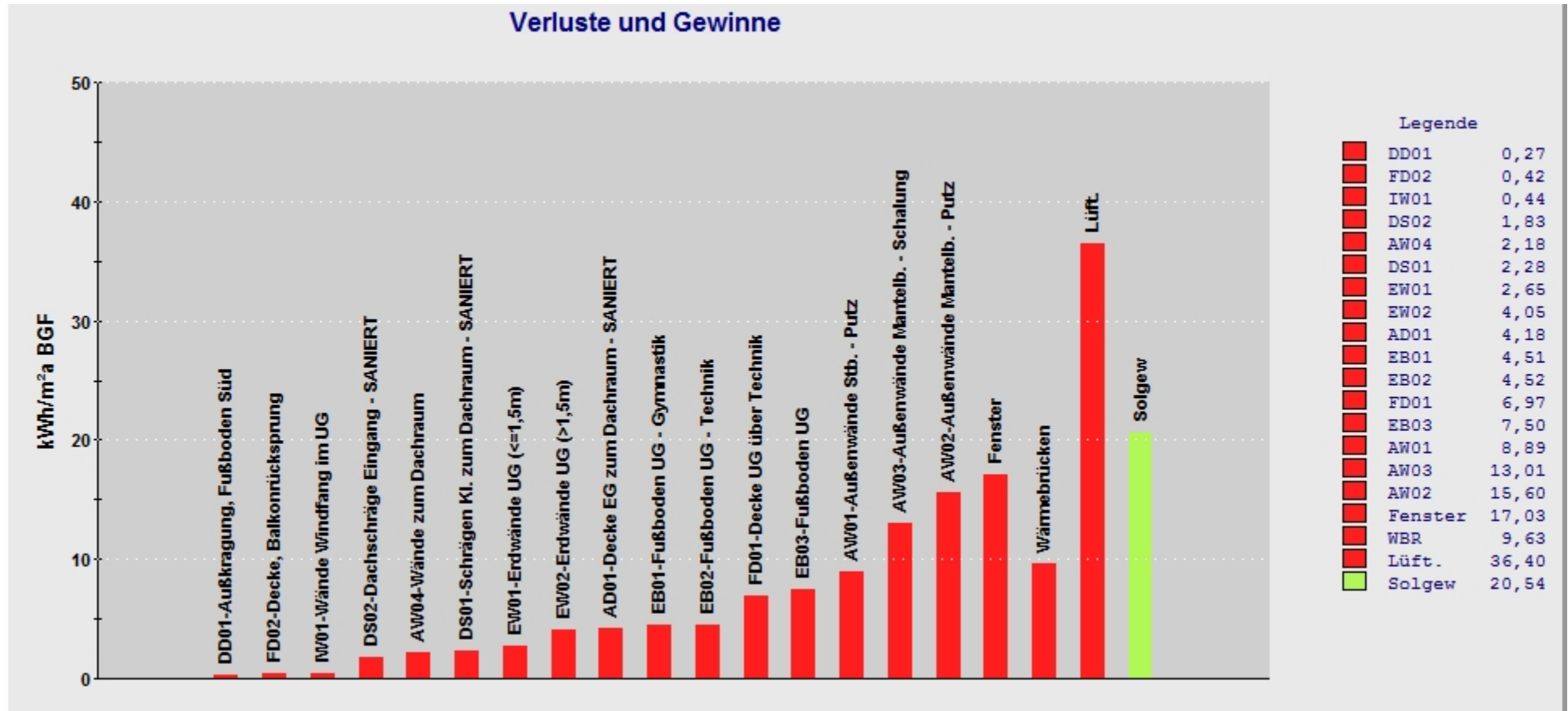
Weissensee Volksschule - SAN-1 (03/2015)

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

Ausdruck Grafik

Weissensee Volksschule - SAN-1 (03/2015)



Ausdruck Grafik

Weissensee Volksschule - SAN-1 (03/2015)

