

ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand

**2024-10-29_Volksschule Wartberg ob der Aist Turn- und
Veranstaltungssaal (NordOst-Trakt)**

Marktgemeinde Wartberg ob der Aist
Hauptstraße 5
4224 Wartberg ob der Aist

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK **OiB-Richtlinie 6**
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG	2024-10-29_Volksschule Wartberg ob der Aist Turn- und Veranstaltungssaal (NordOst-Trakt)	Umsetzungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)	Nordosttrakt	Baujahr	1971
Nutzungsprofil	Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude	Letzte Veränderung	2024
Straße	Schulstraße 5	Katastralgemeinde	Wartberg ob der Aist
PLZ/Ort	4224 Wartberg ob der Aist	KG-Nr.	41116
Grundstücksnr.	284/19	Seehöhe	477 m

SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen

	HWB _{Ref,SK}	PEB _{SK}	CO _{2eq,SK}	f _{GEE,SK}
A++				
A+				
A			A	
B				C
C	C			
D		D		
E				
F				
G				

HWB_{Ref}: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

KB: Der **Kühlbedarf** ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

BefEB: Beim **Befeuchtungsenergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

KEB: Beim **Kühlenergiebedarf** werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

RK: Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

BelEB: Der **Beleuchtungsenergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

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

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den jeweils allfälligen Betriebsstrombedarf, Kühlenergiebedarf und Beleuchtungsenergiebedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n.ern}) Anteil auf.

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

SK: Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude



ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	1.616,1 m ²	Heiztage	295 d	Art der Lüftung	RLT ohne WRG
Bezugsfläche (BF)	1.292,9 m ²	Heizgradtage	4.233 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	7.903,3 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	3.419,2 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,0 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,43 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Hackschn.
charakteristische Länge (lc)	2,31 m	mittlerer U-Wert	0,40 W/m ² K	WW-WB-System (sek.)	-
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	27,77	RH-WB-System (primär)	Hackschn.
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sek.)	-
Teil-V _B	- m ³			Kältebereitstellungssystem	keine

EA-Art:

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 68,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 80,2 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB _{RK} = 1,0 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 169,8 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 1,01

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 141.791 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 87,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 168.181 kWh/a	HWB _{SK} = 104,1 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 18.876 kWh/a	WWWB = 11,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 288.440 kWh/a	HEB _{SK} = 178,5 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 2,30
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,73
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,80
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} = 3.281 kWh/a	BSB = 2,0 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} = 36.901 kWh/a	KB _{SK} = 22,8 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	Q _{KEB,SK} = - kWh/a	KEB _{SK} = - kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K} = 0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q _{BefEB,SK} = - kWh/a	BefEB _{SK} = - kWh/m ² a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEB} = 35.037 kWh/a	BelEB = 21,7 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 326.758 kWh/a	EEB _{SK} = 202,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 407.127 kWh/a	PEB _{SK} = 251,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern,SK} = 102.395 kWh/a	PEB _{n.ern,SK} = 63,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem,SK} = 304.732 kWh/a	PEB _{em,SK} = 188,6 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 21.469 kg/a	CO _{2eq,SK} = 13,3 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 1,02
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Planungsbüro Schaufler GmbH
Ausstellungsdatum	29.10.2024		Gutaufer Straße 14, 4230 Pregarten
Gültigkeitsdatum	28.10.2034	Unterschrift	
Geschäftszahl	24359		

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

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 88 **f_{GEE,SK} 1,02****Gebäudedaten**

Brutto-Grundfläche BGF	1.616 m ²	charakteristische Länge l _c	2,31 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	7.903 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,43 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	3.419 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Bestandspläne Architekturbüro ARKADE, 2016
Bauphysikalische Daten:	lt. Bestandspläne Architekturbüro ARKADE
Haustechnik Daten:	lt. Kunde

Haustechniksystem

Raumheizung:	Fester Brennstoff automatisch (Hackgut)
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Lufterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,67; Blower-Door: 1,50; Abluftanlage (keine Wärmerückgewinnung); kein Erdwärmetauscher

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

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

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON H 5057-1 / ON H 5058-1 / ON H 5059-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

Anmerkung

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

Empfehlungen zur Verbesserung 2024-10-29_Volksschule Wartberg ob der Aist Turn- und

Gebäudehülle

- Fenstertausch

Haustechnik

- Heizungstausch (Nennwärmeleistung optimieren)
- Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen
- Einregulierung / hydraulischer Abgleich
- Einbau einer Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung
- Errichtung einer thermischen Solaranlage
- Anpassung der Luftmenge des Lüftungssystems
- Optimierung der Betriebszeiten
- Free-Cooling
- Kraft-Wärme-Kälte-Nutzung
- Optimierung der Beleuchtung

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2019): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.

Projektanmerkungen

2024-10-29_Volksschule Wartberg ob der Aist Turn- und

Allgemein

Bei sämtlichen Bauteilen wurden die U-Werte lt. OIB-RL 6/2019 - Leitfaden (OIB-330.6-028/19) entnommen. Die Bauteile und Bauteilschichten beruhen auf Angaben der Gemeinde sowie den Bestandsplänen von 2016. Es wurden keine über die visuelle Begutachtung hinausgehenden Maßnahmen zur Bauteilfeststellung getroffen. Es wird keine Gewährleistung für die Richtigkeit der Schichtaufbauten, der Materialien und der Materialstärken gegeben.

Bauteile

Erbaut wurde das Gebäude BJ 1971.
Im Jahr 2004/2005 wurde das gesamte Gebäude generalsaniert und umgebaut.
U-Werte lt. OIB-RL 6/2019 - Leitfaden (OIB-330.6-028/19) entnommen.

Fenster

Die Fenster wurden 2004/2005 getauscht
U-Werte lt. OIB-RL 6/2019 - Leitfaden (OIB-330.6-028/19) entnommen.

Geometrie

Aussenmasse lt. Bestandsplan Architekturbüro ARKADE 2016

Haustechnik

Hackgutheizung NEU im Jahr 2024

Heizlast Abschätzung

2024-10-29_Volksschule Wartberg ob der Aist Turn- und

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Marktgemeinde Wartberg ob der Aist
Hauptstraße 5
4224 Wartberg ob der Aist
Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
Temperatur-Differenz: 36 K

Standort: Wartberg ob der Aist
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 7.903,33 m³
Gebäudehüllfläche: 3.419,17 m²

Bauteile

		Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	412,41	0,196	0,90	72,58
AW01	Außenwand 42+12WD	131,08	0,258	1,00	33,88
AW02	Außenwand 25+12WD	642,99	0,278	1,00	178,67
DS01	Dachschräge hinterlüftet	298,38	0,214	1,00	63,92
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben	377,71	0,212	1,00	79,93
FE/TÜ	Fenster u. Türen	265,48	1,900		504,42
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdbreich) 15+20FBA	1.086,03	0,343	0,70	260,80
EW01	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdbreich) 25+12WD	205,10	0,281	0,80	46,17
ZD01	warme Zwischendecke 22+18FBA	0,02	0,359		
ZW01	Zwischenwand zu konditioniertem Raum	53,12	1,079		
	Summe OBEN-Bauteile	1.088,49			
	Summe UNTEN-Bauteile	1.086,03			
	Summe Zwischendecken	0,02			
	Summe Außenwandflächen	979,17			
	Summe Wandflächen zum Bestand	53,12			
	Fensteranteil in Außenwänden 21,3 %	265,48			

Summe [W/K] **1.240**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **124**

Transmissions - Leitwert [W/K] **1.364,41**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **2.628,70**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 2,30 1/h [kW] **143,8**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1.616 m²) [W/m² BGF] **88,95**

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.
Für die Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung gemäß ÖNORM H 7500 erforderlich.

Dem Lüftungsleitwert liegt eine Nutzung von 24 Stunden mal 365 Tage zugrunde.
Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

Bauteile

2024-10-29_Volksschule Wartberg ob der Aist Turn- und

AW01 Außenwand 42+12WD				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkgipsputz	B	0,0150	0,600	0,025
Massivmauerwerk	B	0,4200	0,630	0,667
EPS-F 12	B	0,1200	0,040	3,000
DickschichtKlebspachtel	B	0,0020	0,500	0,004
SilikatTop Edelputz	B	0,0020	0,700	0,003
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,5590	U-Wert 0,26

AW02 Außenwand 25+12WD				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkgipsputz	B	0,0150	0,600	0,025
Massivmauerwerk	B	0,2500	0,630	0,397
EPS-F 12	B	0,1200	0,040	3,000
DickschichtKlebspachtel	B	0,0020	0,500	0,004
SilikatTop Edelputz	B	0,0020	0,700	0,003
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,3890	U-Wert 0,28

EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erreich) 25+12WD				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
KalkzementPutz	B	0,0150	0,830	0,018
Massivmauerwerk	B	0,2500	0,630	0,397
Feuchtigkeitsabdichtung	B	0,0020	0,230	0,009
XPS Dämmplatten	B	0,1200	0,040	3,000
Rse+Rsi = 0,13		Dicke gesamt	0,3870	U-Wert 0,28

AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum				
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
EPS W 15	B	0,2000	0,042	4,762
Massivdecke	B	0,3500	2,300	0,152
Rse+Rsi = 0,2		Dicke gesamt	0,5500	U-Wert 0,20

EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erreich) 15+20FBA				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Keramische Beläge	B	0,0200	1,200	0,017
Estrich	B	0,0600	1,700	0,035
Wärmedämmung	B	0,1100	0,042	2,619
Feuchtigkeitsabdichtung	B	0,0020	0,230	0,009
Unterbeton	B	0,1500	2,300	0,065
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,3420	U-Wert 0,34

ZD01 warme Zwischendecke 22+18FBA				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Keramische Beläge	B	0,0200	1,200	0,017
Estrich	B	0,0600	1,700	0,035
Wärmedämmung	B	0,1000	0,042	2,381
Massivdecke	B	0,2200	2,300	0,096
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt	0,4000	U-Wert 0,36

ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Massivmauerwerk	B	0,4200	0,630	0,667
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt	0,4200	U-Wert 1,08

Bauteile

2024-10-29_Volksschule Wartberg ob der Aist Turn- und

FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben						
bestehend		von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
STB-Elementdecke		B		0,2500	2,300	0,109
Aluminium-Bitumendichtungsbahn		B		0,0020	0,230	0,009
XPS		B		0,1600	0,036	4,444
EPDM Abdichtungsbahn		B		0,0040	0,170	0,024
Kies		B *		0,0800	0,700	0,114
				Dicke 0,4160		
Rse+Rsi = 0,14				Dicke gesamt 0,4960	U-Wert	0,21

DS01 Dachschräge hinterlüftet									
bestehend				von Außen nach Innen		Dicke		λ	d / λ
Rauschalung				B		0,0240		0,120	0,200
Riegel dazw.				B 10,0 %				0,120	0,167
Steinwolle MW(SW)-W (30 kg/m³)				B 90,0 %		0,2000		0,042	4,286
Dampfbremse				B		0,0002		0,170	0,001
Untersichtschalung				B		0,0240		0,120	0,200
				Dicke gesamt		0,2482		U-Wert	0,21
Riegel:		RTTo 4,7190	RTu 4,6172	RT 4,6681					
		Achsabstand	0,800	Breite	0,080	Rse+Rsi		0,2	

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

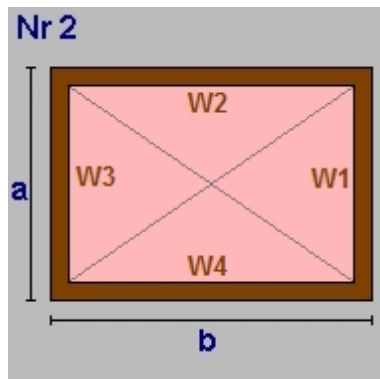
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck

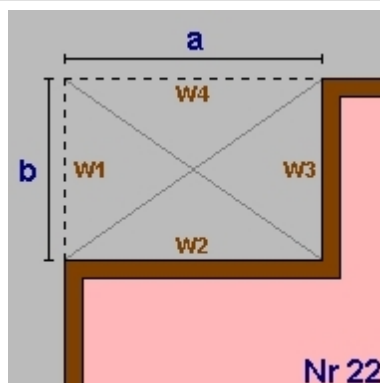
2024-10-29_Volksschule Wartberg ob der Aist Turn- und

KG Grundform



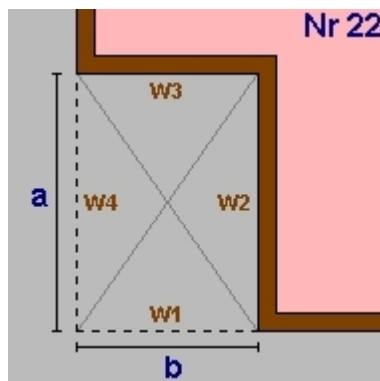
a = 26,58	b = 21,57
lichte Raumhöhe = 3,20 + obere Decke: 0,40 => 3,60m	
BGF 573,33m ²	BRI 2.063,99m ³
Wand W1 95,69m ²	AW02 Außenwand 25+12WD
Wand W2 77,65m ²	EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
Wand W3 75,89m ²	EW01
Teilung 5,50 x 3,60 (Länge x Höhe)	
Wand W4 77,65m ²	ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum
	AW02 Außenwand 25+12WD
Decke 573,33m ²	ZD01 warme Zwischendecke 22+18FBA
Boden 573,33m ²	EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

KG Rechteck einspringend am Eck



a = 2,10	b = 9,40
lichte Raumhöhe = 3,20 + obere Decke: 0,40 => 3,60m	
BGF -19,74m ²	BRI -71,06m ³
Wand W1 -33,84m ²	EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
Wand W2 7,56m ²	EW01
Wand W3 33,84m ²	EW01
Wand W4 -7,56m ²	EW01
Decke -19,74m ²	ZD01 warme Zwischendecke 22+18FBA
Boden -19,74m ²	EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

KG Rechteck einspringend am Eck



a = 6,75	b = 3,48
lichte Raumhöhe = 3,20 + obere Decke: 0,40 => 3,60m	
BGF -23,49m ²	BRI -84,56m ³
Wand W1 -12,53m ²	AW02 Außenwand 25+12WD
Wand W2 24,30m ²	AW02
Wand W3 12,53m ²	AW02
Wand W4 -24,30m ²	EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
Decke -23,49m ²	ZD01 warme Zwischendecke 22+18FBA
Boden -23,49m ²	EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

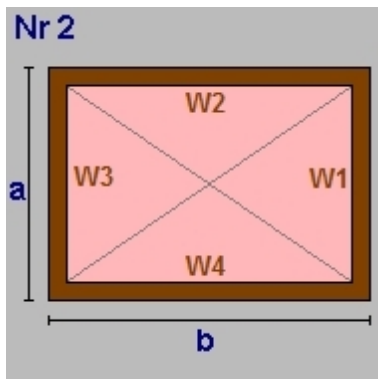
KG Summe

KG Bruttogrundfläche [m ²]:	530,10
KG Bruttorauminhalt [m ³]:	1.908,36

Geometrieausdruck

2024-10-29_Volksschule Wartberg ob der Aist Turn- und

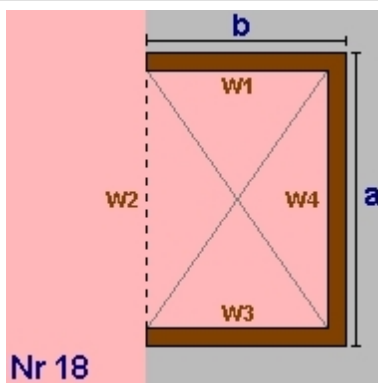
EG Grundform



$a = 17,75$ $b = 14,23$
 lichte Raumhöhe = $6,50 + \text{obere Decke: } 0,55 \Rightarrow 7,05\text{m}$
 BGF $252,58\text{m}^2$ BRI $1.780,71\text{m}^3$

Wand W1	$125,14\text{m}^2$	AW02 Außenwand 25+12WD
Wand W2	$100,32\text{m}^2$	AW02
Wand W3	$125,14\text{m}^2$	AW02
Wand W4	$100,32\text{m}^2$	AW02
Decke	$252,58\text{m}^2$	AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	$-252,58\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke 22+18FBA

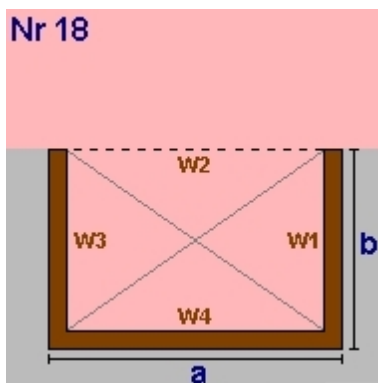
EG Rechteck



$a = 17,75$ $b = 5,23$
 lichte Raumhöhe = $3,20 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,62\text{m}$
 BGF $92,83\text{m}^2$ BRI $335,68\text{m}^3$

Wand W1	$18,91\text{m}^2$	AW02 Außenwand 25+12WD
Wand W2	$-64,18\text{m}^2$	AW02
Wand W3	$18,91\text{m}^2$	AW02
Wand W4	$64,18\text{m}^2$	EW01 erdanliegende Wand ($\leq 1,5\text{m}$ unter Erdr)
Decke	$92,83\text{m}^2$	FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden	$-92,83\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke 22+18FBA

EG Rechteck



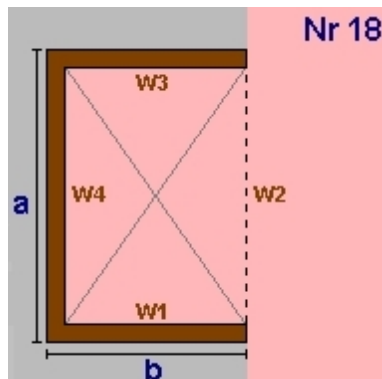
$a = 18,10$ $b = 8,83$
 lichte Raumhöhe = $3,17 + \text{obere Decke: } 0,55 \Rightarrow 3,72\text{m}$
 BGF $159,82\text{m}^2$ BRI $594,54\text{m}^3$

Wand W1	$32,85\text{m}^2$	AW02 Außenwand 25+12WD
Wand W2	$-67,33\text{m}^2$	AW02
Wand W3	$32,85\text{m}^2$	AW02
Wand W4	$67,33\text{m}^2$	AW02
Decke	$159,82\text{m}^2$	AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	$-159,82\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke 22+18FBA

Geometrieausdruck

2024-10-29_Volksschule Wartberg ob der Aist Turn- und

EG Rechteck



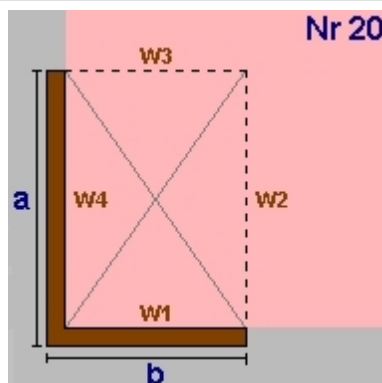
Nr 18

$a = 8,35$ $b = 2,10$
 lichte Raumhöhe = $6,86 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 7,28\text{m}$
 BGF $17,54\text{m}^2$ BRI $127,58\text{m}^3$

Wand W1 $15,28\text{m}^2$ AW02 Außenwand 25+12WD
 Wand W2 $-60,75\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $15,28\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $34,92\text{m}^2$ AW02
 Teilung $3,55 \times 7,28$ (Länge x Höhe)
 $25,83\text{m}^2$ ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum

Decke $17,54\text{m}^2$ FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
 Boden $-17,54\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke 22+18FBA

EG Rechteck im Eck

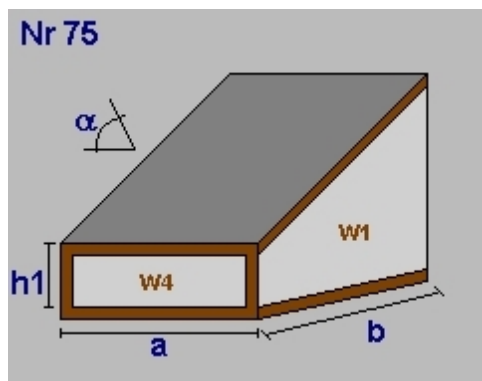


Nr 20

$a = 2,10$ $b = 3,48$
 lichte Raumhöhe = $3,15 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,57\text{m}$
 BGF $7,31\text{m}^2$ BRI $26,06\text{m}^3$

Wand W1 $12,41\text{m}^2$ AW02 Außenwand 25+12WD
 Wand W2 $-7,49\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $-12,41\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $7,49\text{m}^2$ ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum
 Decke $7,31\text{m}^2$ FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
 Boden $-7,31\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke 22+18FBA

EG Pultdach

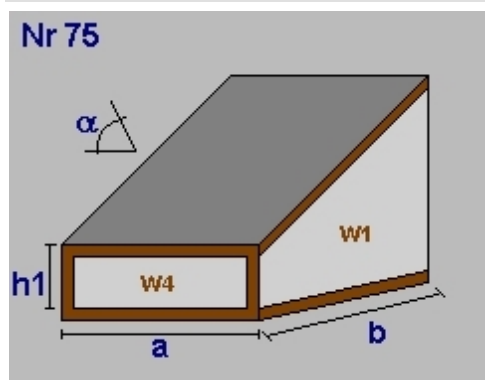


Nr 75

Dachneigung $a(^{\circ})$ $7,26$
 $a = 14,23$ $b = 12,56$
 $h1 = 5,69$
 lichte Raumhöhe = $7,04 + \text{obere Decke: } 0,25 \Rightarrow 7,29\text{m}$
 BGF $178,73\text{m}^2$ BRI $1.159,96\text{m}^3$

Dachfl. $180,17\text{m}^2$
 Wand W1 $81,51\text{m}^2$ AW02 Außenwand 25+12WD
 Wand W2 $-103,74\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $81,51\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $80,97\text{m}^2$ AW01 Außenwand 42+12WD
 Dach $180,17\text{m}^2$ DS01 Dachschräge hinterlüftet
 Boden $178,73\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter

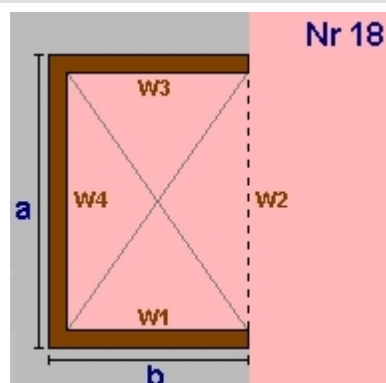
EG Pulldach



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 7,26
 $a = 10,34$ $b = 11,34$
 $h1 = 5,69$
 lichte Raumhöhe = 6,88 + obere Decke: 0,25 => 7,13m
 BGF 117,26m² BRI 751,88m³

Dachfl. 118,20m²
 Wand W1 72,72m² AW02 Außenwand 25+12WD
 Wand W2 73,77m² AW02
 Wand W3 -72,72m² AW02
 Wand W4 58,83m² AW01 Außenwand 42+12WD
 Dach 118,20m² DS01 Dachschräge hinterlüftet
 Boden 117,26m² EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

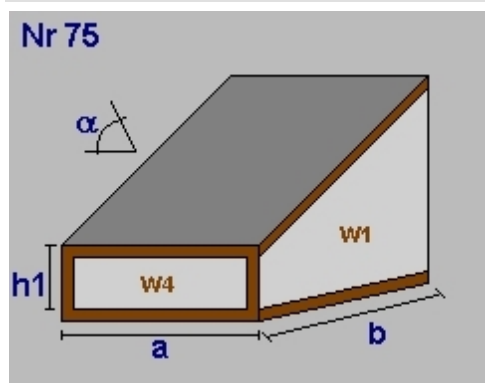
EG Rechteck



$a = 11,34$ $b = 4,42$
 lichte Raumhöhe = 3,20 + obere Decke: 0,42 => 3,62m
 BGF 50,12m² BRI 181,24m³

Wand W1 15,98m² AW01 Außenwand 42+12WD
 Wand W2 -41,01m² AW02 Außenwand 25+12WD
 Wand W3 15,98m² AW01 Außenwand 42+12WD
 Wand W4 41,01m² AW01
 Decke 50,12m² FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
 Boden 50,12m² EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

EG Pulldach



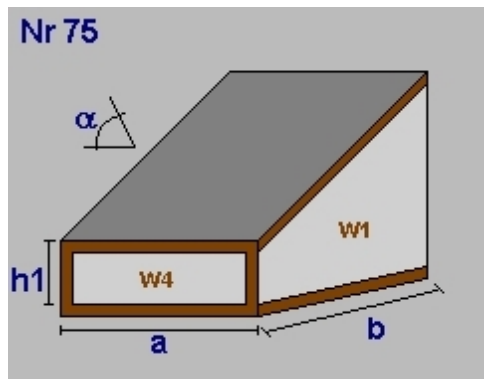
Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 1,72
 $a = 10,63$ $b = 12,80$
 $h1 = 3,00$
 lichte Raumhöhe = 2,97 + obere Decke: 0,42 => 3,38m
 BGF 136,06m² BRI 434,34m³

Dachfl. 136,13m²
 Wand W1 40,86m² AW02 Außenwand 25+12WD
 Wand W2 -35,98m² AW02
 Wand W3 -40,86m² AW01 Außenwand 42+12WD
 Wand W4 31,89m² AW02 Außenwand 25+12WD
 Dach 136,13m² FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
 Boden 136,06m² EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

Geometrieausdruck

2024-10-29_Volksschule Wartberg ob der Aist Turn- und

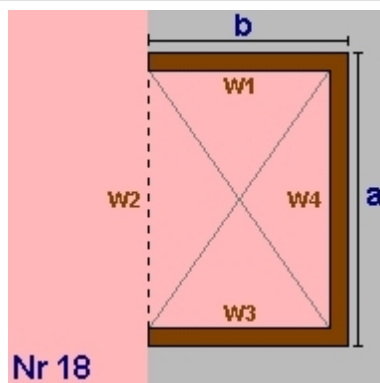
EG Pulldach



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 1,72
 $a = 5,35$ $b = 10,70$
 $h1 = 3,00$
 lichte Raumhöhe = 2,91 + obere Decke: 0,42 => 3,32m
 BGF 57,25m² BRI 180,93m³

Dachfl. 57,27m²
 Wand W1 33,82m² AW02 Außenwand 25+12WD
 Wand W2 -17,77m² AW02
 Wand W3 -33,82m² AW02
 Wand W4 16,05m² AW02
 Dach 57,27m² FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
 Boden 57,25m² EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

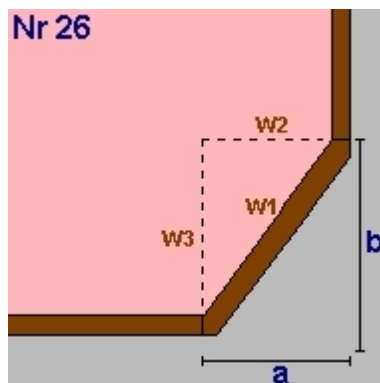
EG Rechteck



$a = 4,51$ $b = 3,13$
 lichte Raumhöhe = 2,65 + obere Decke: 0,42 => 3,07m
 BGF 14,12m² BRI 43,28m³

Wand W1 9,60m² AW02 Außenwand 25+12WD
 Wand W2 -13,83m² AW02
 Wand W3 9,60m² AW02
 Wand W4 13,83m² AW02
 Decke 14,12m² FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
 Boden 14,12m² EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

EG Dreieck im Eck



$a = 3,13$ $b = 1,53$
 lichte Raumhöhe = 2,65 + obere Decke: 0,42 => 3,07m
 BGF 2,39m² BRI 7,34m³

Wand W1 10,68m² AW02 Außenwand 25+12WD
 Wand W2 -9,60m² AW02
 Wand W3 -4,69m² AW02
 Decke 2,39m² FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
 Boden 2,39m² EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

EG Summe

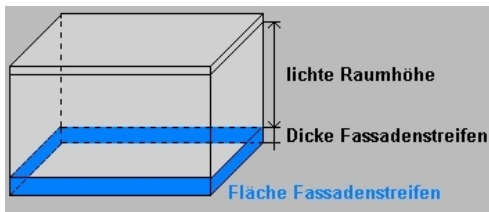
EG Bruttogrundfläche [m²]: 1.086,01
 EG Bruttorauminhalt [m³]: 5.623,55

Deckenvolumen EB01

Fläche 1.086,03 m² x Dicke 0,34 m = 371,42 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 371,42

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,342m	31,95m	10,93m ²
EW01	- EB01	0,342m	35,90m	12,28m ²
AW02	- EB01	0,342m	82,67m	28,27m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 1.616,11
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 7.903,33

Fenster und Türen

2024-10-29_Volksschule Wartberg ob der Aist Turn- und

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	gtot	amsc
NO																
B	KG	AW02	1	6,40 x 2,88	6,40	2,88	18,43			12,90	1,90	35,02	0,67	0,40	1,00	0,00
B	KG	AW02	1	1,20 x 1,75	1,20	1,75	2,10			1,47	1,90	3,99	0,67	0,40	1,00	0,00
B	KG	AW02	1	2,00 x 2,66	2,00	2,66	5,32			3,72	1,90	10,11	0,67	0,40	1,00	0,00
B	KG	AW02	2	2,42 x 1,40	2,42	1,40	6,78			4,74	1,90	12,87	0,67	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW02	1	4,51 x 2,65	4,51	2,65	11,95			8,37	1,90	22,71	0,67	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW02	1	3,48 x 2,65	3,48	2,65	9,22			6,46	1,90	17,52	0,67	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW02	1	12,10 x 2,82	12,10	2,82	34,12			23,89	1,90	64,83	0,67	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW02	1	0,81 x 2,82	0,81	2,82	2,28			1,60	1,90	4,34	0,67	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW02	5	2,04 x 1,04	2,04	1,04	10,61			7,43	1,90	20,16	0,67	0,40	1,00	0,00
14				100,81						70,58		191,55				
NW																
B	KG	EW01	1	1,00 x 0,60	1,00	0,60	0,60			0,42	1,90	1,14	0,67	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW01	5	3,77 x 0,90	3,77	0,90	16,97			11,88	1,90	32,23	0,67	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW01	1	1,39 x 4,73	1,39	4,73	6,57			4,60	1,90	12,49	0,67	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW02	1	5,14 x 3,05	5,14	3,05	15,68			10,97	1,90	29,79	0,67	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW02	1	3,13 x 2,65	3,13	2,65	8,29			5,81	1,90	15,76	0,67	0,40	1,00	0,00
9				48,11						33,68		91,41				
SO																
B	KG	AW02	1	3,60 x 2,00	3,60	2,00	7,20			5,04	1,90	13,68	0,67	0,40	1,00	0,00
B	KG	AW02	1	1,20 x 2,00	1,20	2,00	2,40			1,68	1,90	4,56	0,67	0,40	1,00	0,00
B	KG	AW02	1	1,14 x 2,57	1,14	2,57	2,93			2,05	1,90	5,57	0,67	0,40	1,00	0,00
B	KG	AW02	2	1,25 x 2,00	1,25	2,00	5,00			3,50	1,90	9,50	0,67	0,40	1,00	0,00
B	KG	AW02	1	3,16 x 2,00	3,16	2,00	6,32			4,42	1,90	12,01	0,67	0,40	1,00	0,00
B	KG	AW02	1	2,98 x 2,80	2,98	2,80	8,34			5,84	1,90	15,85	0,67	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW01	2	3,77 x 1,25	3,77	1,25	9,43			6,60	1,90	17,91	0,67	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW01	2	3,77 x 1,20	3,77	1,20	9,05			6,33	1,90	17,19	0,67	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW01	1	1,59 x 1,20	1,59	1,20	1,91			1,34	1,90	3,63	0,67	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW01	1	1,59 x 1,25	1,59	1,25	1,99			1,39	1,90	3,78	0,67	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW02	4	3,16 x 1,70	3,16	1,70	21,49			15,04	1,90	40,83	0,67	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW02	1	2,98 x 3,05	2,98	3,05	9,09			6,36	1,90	17,27	0,67	0,40	1,00	0,00
18				85,15						59,59		161,78				
SW																
B	KG	AW02	1	2,46 x 2,00	2,46	2,00	4,92			3,44	1,90	9,35	0,67	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW01	4	2,36 x 0,62	2,36	0,62	5,85			4,10	1,90	11,12	0,67	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW02	1	0,96 x 1,75	0,96	1,75	1,68			1,18	1,90	3,19	0,67	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW02	1	7,13 x 0,60	7,13	0,60	4,28			2,99	1,90	8,13	0,67	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW02	1	1,46 x 2,60	1,46	2,60	3,80			2,66	1,90	7,21	0,67	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW02	1	1,30 x 2,28	1,30	2,28	2,96			2,07	1,90	5,63	0,67	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW02	3	2,04 x 1,04	2,04	1,04	6,36			4,46	1,90	12,09	0,67	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW02	1	1,50 x 1,04	1,50	1,04	1,56			1,09	1,90	2,96	0,67	0,40	1,00	0,00
13				31,41						21,99		59,68				
Summe				54	265,48					185,84		504,42				

Fenster und Türen

2024-10-29_Volksschule Wartberg ob der Aist Turn- und

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

gtot ... Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

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

Kühlbedarf Standort

2024-10-29_Volksschule Wartberg ob der Aist Turn- und

Kühlbedarf Standort (Wartberg ob der Aist)

BGF 1.616,11 m² L_T 1.291,84 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,21
BRI 7.903,33 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transm.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-1,67	26.590	18.251	44.842	12.883	2.280	15.164	1,00	0
Februar	28	0,00	22.574	15.495	38.069	11.637	3.498	15.135	1,00	0
März	31	4,04	21.108	14.489	35.597	12.883	5.244	18.127	1,00	0
April	30	8,88	15.926	10.931	26.857	12.468	6.964	19.431	0,98	0
Mai	31	13,35	12.160	8.346	20.506	12.883	8.684	21.568	0,86	3.586
Juni	30	16,72	8.631	5.924	14.556	12.468	8.579	21.047	0,68	8.184
Juli	31	18,66	7.053	4.841	11.895	12.883	8.831	21.714	0,55	11.958
August	31	18,05	7.644	5.247	12.891	12.883	8.291	21.174	0,60	10.165
September	30	14,58	10.623	7.292	17.915	12.468	6.210	18.678	0,87	3.009
Oktober	31	9,06	16.281	11.176	27.457	12.883	4.290	17.174	0,99	0
November	30	3,33	21.086	14.473	35.559	12.468	2.401	14.869	1,00	0
Dezember	31	-0,69	25.655	17.610	43.265	12.883	1.799	14.683	1,00	0
Gesamt	365		195.333	134.075	329.408	151.692	67.071	218.763		36.901

KB = 22,83 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

2024-10-29_Volksschule Wartberg ob der Aist Turn- und

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 1.616,11 m² L_T 1.291,84 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,00
 BRI 7.903,33 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transm.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	0,47	24.538	3.256	27.794	0	2.382	2.382	1,00	0
Februar	28	2,73	20.201	2.681	22.882	0	3.773	3.773	1,00	0
März	31	6,81	18.444	2.448	20.892	0	5.495	5.495	1,00	0
April	30	11,62	13.375	1.775	15.150	0	6.880	6.880	1,00	0
Mai	31	16,20	9.419	1.250	10.669	0	8.783	8.783	0,98	0
Juni	30	19,33	6.204	823	7.027	0	8.781	8.781	0,79	1.880
Juli	31	21,12	4.690	622	5.313	0	9.062	9.062	0,59	3.755
August	31	20,56	5.229	694	5.922	0	8.010	8.010	0,73	2.143
September	30	17,03	8.343	1.107	9.450	0	6.310	6.310	1,00	0
Oktober	31	11,64	13.802	1.832	15.633	0	4.519	4.519	1,00	0
November	30	6,16	18.454	2.449	20.903	0	2.461	2.461	1,00	0
Dezember	31	2,19	22.884	3.037	25.921	0	1.922	1.922	1,00	0
Gesamt	365		165.582	21.974	187.556	0	68.379	68.379		7.778

KB* = 0,98 kWh/m³a

RH-Eingabe

2024-10-29_Volksschule Wartberg ob der Aist Turn- und

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	2/3	Ja	69,56	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	129,29	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Ja	905,02	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen

Standort nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage

Baujahr Ab 1994 Anschlussteile gedämmt

Nennvolumen 2373 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 6,10 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Fester Brennstoff automatisch

Energieträger Hackgut

Modulierung ohne Modulierungsfähigkeit

Baujahr Kessel ab 2014

Nennwärmeleistung 94,92 kW Defaultwert

Standort nicht konditionierter Bereich

Heizgerät Niedertemperaturkessel

Beschickung durch Förderschnecke

Heizkreis gleitender Betrieb

☒ Heizkessel mit Gebläseunterstützung

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems $k_r = 1,50\%$ Fixwert

Kessel bei Volllast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%} = 87,5\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,100\%} = 87,5\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb} = 1,4\%$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

		Umwälzpumpe	187,22 W	Defaultwert
		Speicherladepumpe	142,26 W	Defaultwert
Förderschnecke	1.898,34 W	Gebläse für Brenner	142,38 W	Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

2024-10-29_Volksschule Wartberg ob der Aist Turn- und

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	23,81	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	64,64	100
Stichleitungen				38,79	Material Stahl 2,42 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

			konditioniert [%]		
Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	22,81	0
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	64,64	100

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Vor 1978
Nennvolumen 2.263 l Defaultwert
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 13,2 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 41,22 W Defaultwert
Speicherladepumpe 142,26 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Lüftung für Gebäude
2024-10-29_Volksschule Wartberg ob der Aist Turn- und
Veranstaltungssaal (NordOst-Trakt)

Lüftung

energetisch wirksamer Luftwechsel	0,776 1/h
Infiltrationsrate	0,11 1/h
Luftwechselrate Blower Door Test	1,50 1/h
Art der Lüftung	Abluftanlage (keine Wärmerückgewinnung)
energetisch wirksames Luftvolumen	
Gesamtes Gebäude Vv	3.361,51 m ³

Art der Lüftung	Lufterneuerung
Lüftungsanlage	ohne Heiz- und ohne Kühlfunktion

tägl. Betriebszeit der Anlage	9 h
--------------------------------------	-----

Zuluftventilator spez. Leistung	0,83 Wh/m ³
Abluftventilator spez. Leistung	0,83 Wh/m ³
NERLTh	0 kWh/a (nur Lufterneuerung)
NERLTk	0 kWh/a (nur Lufterneuerung)
NERLTd	0 kWh/a (nur Lufterneuerung)
LFEB	42.330 kWh/a

Legende

NERLTh	... spezifischer, jährlicher Nutzenergiebedarf für das Heizen des Luftvolumenstroms
NERLTk	... spezifischer, jährlicher Nutzenergiebedarf für das Kühlen des Luftvolumenstroms
NERLTd	... spezifischer, jährlicher Nutzenergiebedarf für das Dampfbefeuchten des Luftvolumenstroms
LFEB	... spezifischer, jährlicher Luftförderungsenergiebedarf

Endenergiebedarf

2024-10-29_Volksschule Wartberg ob der Aist Turn- und

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	288.440 kWh/a
Kühlenergiebedarf	Q_{KEB}	=	0 kWh/a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q_{BelEB}	=	35.037 kWh/a
Betriebsstrombedarf	Q_{BSB}	=	3.281 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	326.758 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	288.440 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	106.104 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw}	=	18.876 kWh/a
-----------------------	-----------------	---	--------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	353 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	8.542 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	5.052 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	10.406 kWh/a

$$Q_{\text{TW}} = 24.352 \text{ kWh/a}$$

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	361 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	71 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a

$$Q_{\text{TW,HE}} = 432 \text{ kWh/a}$$

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	24.172 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	--------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	43.048 kWh/a
-------------------------------------	---------------------------------------	---	---------------------

Endenergiebedarf

2024-10-29_Volksschule Wartberg ob der Aist Turn- und

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	158.498 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	103.005 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	261.503 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	23.077 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	68.800 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	91.877 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	163.460 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	3.724 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	11.955 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	1.050 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	41.573 kWh/a
	Q_H	=	58.301 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	32.455 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	298 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	4.278 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	37.032 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	44.468 kWh/a
--------------------------------------	--------------	---	--------------

Heizenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	207.928 kWh/a
--------------------------------------	-------------------------------	---	----------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	14.168 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	6.039 kWh/a

Beleuchtung
2024-10-29_Volksschule Wartberg ob der Aist Turn- und
Veranstaltungssaal (NordOst-Trakt)

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

BeIEB **21,68 kWh/m²a**

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

2024-10-29_Volksschule Wartberg ob der Aist Turn- und Veranstaltungssaal (NordOst-Trakt)

Brutto-Grundfläche	1.616 m ²
Brutto-Volumen	7.903 m ³
Gebäude-Hüllfläche	3.419 m ²
Kompaktheit	0,43 1/m
charakteristische Länge (l _c)	2,31 m

HEB _{RK}	146,1 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK} 80,2 kWh/m ² a)
HEB _{RK,26}	129,9 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK,26} 79,0 kWh/m ² a)

KEB _{RK}	0,0 kWh/m ² a	
KEB _{RK,26}	0,0 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BeIEB	21,7 kWh/m ² a	
BeIEB ₂₆	35,3 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BSB	2,0 kWh/m ² a	
BSB ₂₆	3,3 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

EEB _{RK}	169,8 kWh/m ² a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + KEB_{RK} + BeIEB + BSB - PVE$
EEB _{RK,26}	168,5 kWh/m ² a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + KEB_{RK,26} + BeIEB_{26} + BSB_{26}$

f_{GEE,RK}	1,01	$f_{GEE,RK} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$
---------------------------	-------------	---------------------------------------

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

2024-10-29_Volksschule Wartberg ob der Aist Turn- und Veranstaltungssaal (NordOst-Trakt)

Brutto-Grundfläche	1.616 m ²
Brutto-Volumen	7.903 m ³
Gebäude-Hüllfläche	3.419 m ²
Kompaktheit	0,43 1/m
charakteristische Länge (lc)	2,31 m

HEB _{SK}	178,5 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK} 104,1 kWh/m ² a)
HEB _{SK,26}	160,3 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK,26} 79,0 kWh/m ² a)

KEB _{SK}	0,0 kWh/m ² a	
KEB _{SK,26}	0,0 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BeIEB	21,7 kWh/m ² a	
BeIEB ₂₆	35,3 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BSB	2,0 kWh/m ² a	
BSB ₂₆	3,3 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

EEB _{SK}	202,2 kWh/m ² a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + KEB_{SK} + BeIEB + BSB - PVE$
EEB _{SK,26}	198,9 kWh/m ² a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + KEB_{SK,26} + BeIEB_{26} + BSB_{26}$

f_{GEE,SK}	1,02	$f_{GEE,SK} = EEB_{SK} / EEB_{SK,26}$
---------------------------	-------------	---------------------------------------

Energiekennzahlen für die Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

Bezeichnung	2024-10-29_Volksschule Wartberg ob der Aist Turn- und Veranstaltungssaal (NordOst-Trakt)		
Gebäudeteil	Nordosttrakt		
Nutzungsprofil	Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude	Baujahr	1971
Straße	Schulstraße 5	Katastralgemeinde	Wartberg ob der Aist
PLZ/Ort	4224 Wartberg ob der Aist	KG-Nr.	41116
Grundstücksnr.	284/19	Seehöhe	477 m

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

HWB_{Ref,SK} 88 **f_{GEE,SK} 1,02**

Energieausweis Ausstellungsdatum 29.10.2024

Gültigkeitsdatum 28.10.2034

Der Energieausweis besteht aus

- den ersten zwei Seiten (im Falle von Sonstigen konditionierten Gebäuden auch aus mehr Seiten, denn ab der 3. Seite strukturierte Auflistung der U-Werte) gemäß dem im Anhang dieser Richtlinie festgelegten Layout und
- einem technischen Anhang

HWB _{Ref}	Der Referenz-Heizwärmebedarf ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.
f _{GEE}	Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).
SK	Das Standortklima ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.
EAVG §3	Wird ein Gebäude oder ein Nutzungsobjekt in einem Druckwerk oder einem elektronischen Medium zum Kauf oder zur In-Bestand-Nahme angeboten, so sind in der Anzeige der Heizwärmebedarf und der Gesamtenergieeffizienz-Faktor des Gebäudes oder des Nutzungsobjekts anzugeben. Diese Pflicht gilt sowohl für den Verkäufer oder Bestandgeber als auch für den von diesem beauftragten Immobilienmakler.
EAVG §4	(1) Beim Verkauf eines Gebäudes hat der Verkäufer dem Käufer, bei der In-Bestand-Gabe eines Gebäudes der Bestandgeber dem Bestandnehmer rechtzeitig vor Abgabe der Vertragserklärung des Käufers oder Bestandnehmers einen zu diesem Zeitpunkt höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen und ihm diesen oder eine vollständige Kopie desselben binnen 14 Tagen nach Vertragsabschluss auszuhändigen.
EAVG §6	Wird dem Käufer oder Bestandnehmer vor Abgabe seiner Vertragserklärung ein Energieausweis vorgelegt, so gilt die darin angegebene Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes als bedungene Eigenschaft im Sinn des § 922 Abs. 1 ABGB.
EAVG §7	(1) Wird dem Käufer oder Bestandnehmer entgegen § 4 nicht bis spätestens zur Abgabe seiner Vertragserklärung ein Energieausweis vorgelegt, so gilt zumindest eine dem Alter und der Art des Gebäudes entsprechende Gesamtenergieeffizienz als vereinbart. (2) Wird dem Käufer oder Bestandnehmer entgegen § 4 nach Vertragsabschluss kein Energieausweis ausgehändigt, so kann er entweder sein Recht auf Ausweisaushändigung gerichtlich geltend machen oder selbst einen Energieausweis einholen und die ihm daraus entstandenen Kosten vom Verkäufer oder Bestandgeber ersetzt begehren.
EAVG §8	Vereinbarungen, die die Vorlage- und Aushändigungspflicht nach § 4, die Rechtsfolge der Ausweisvorlage nach § 6, die Rechtsfolge unterlassener Vorlage nach § 7 Abs. 1 einschließlich des sich daraus ergebenden Gewährleistungsanspruchs oder die Rechtsfolge unterlassener Aushändigung nach § 7 Abs. 2 ausschließen oder einschränken, sind unwirksam.
EAVG §9	(1) Ein Verkäufer, Bestandgeber oder Immobilienmakler, der es entgegen § 3 unterlässt, in der Verkaufs- oder In-Bestand-Gabe-Anzeige den Heizwärmebedarf und den Gesamtenergieeffizienz-Faktor des Gebäudes oder des Nutzungsobjekts anzugeben, begeht, sofern die Tat nicht den Tatbestand einer gerichtlich strafbaren Handlung erfüllt oder nach anderen Verwaltungsstrafbestimmungen mit strengerer Strafe bedroht ist, eine Verwaltungsübertretung und ist mit einer Geldstrafe bis zu 1 450 Euro zu bestrafen. Der Verstoß eines Immobilienmaklers gegen § 3 ist entschuldigt, wenn er seinen Auftraggeber über die Informationspflicht nach dieser Bestimmung aufgeklärt und ihn zur Bekanntgabe der beiden Werte beziehungsweise zur Einholung eines Energieausweises aufgefordert hat, der Auftraggeber dieser Aufforderung jedoch nicht nachgekommen ist. (2) Ein Verkäufer oder Bestandgeber, der es entgegen § 4 unterlässt, 1. dem Käufer oder Bestandnehmer rechtzeitig einen höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen oder 2. dem Käufer oder Bestandnehmer nach Vertragsabschluss einen Energieausweis oder eine vollständige Kopie desselben auszuhändigen, begeht, sofern die Tat nicht den Tatbestand einer gerichtlich strafbaren Handlung erfüllt oder nach anderen Verwaltungsstrafbestimmungen mit strengerer Strafe bedroht ist, eine Verwaltungsübertretung und ist mit einer Geldstrafe bis zu 1450 Euro zu bestrafen.

Vorlagebestätigung

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

Bezeichnung	2024-10-29_Volksschule Wartberg ob der Aist Turn- und Veranstaltungssaal (NordOst-Trakt)		
Gebäudeteil	Nordosttrakt		
Nutzungsprofil	Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude	Baujahr	1971
Straße	Schulstraße 5	Katastralgemeinde	Wartberg ob der Aist
PLZ/Ort	4224 Wartberg ob der Aist	KG-Nr.	41116
Grundstücksnr.	284/19	Seehöhe	477 m

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

HWB_{Ref,SK} 88 **f_{GEE,SK} 1,02**

Der Energieausweis besteht aus

- den ersten zwei Seiten (im Falle von Sonstigen konditionierten Gebäuden auch aus mehr Seiten, denn ab der 3. Seite strukturierte Auflistung der U-Werte) gemäß dem im Anhang dieser Richtlinie festgelegten Layout und
- einem technischen Anhang

Der Vorlegende bestätigt, dass der Energieausweis vorgelegt wurde.

Ort, Datum

Name Vorlegender

Unterschrift Vorlegender

Der Interessent bestätigt, dass ihm der Energieausweis vorgelegt wurde.

Ort, Datum

Name Interessent

Unterschrift Interessent

HWB _{Ref}	Der Referenz-Heizwärmebedarf ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.
f _{GEE}	Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).
SK	Das Standortklima ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.
EAVG §4	(1) Beim Verkauf eines Gebäudes hat der Verkäufer dem Käufer, bei der In-Bestand-Gabe eines Gebäudes der Bestandgeber dem Bestandnehmer rechtzeitig vor Abgabe der Vertragserklärung des Käufers oder Bestandnehmers einen zu diesem Zeitpunkt höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen und ihm diesen oder eine vollständige Kopie desselben binnen 14 Tagen nach Vertragsabschluss auszuhändigen.

Aushändigungsbestätigung

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

Bezeichnung	2024-10-29_Volksschule Wartberg ob der Aist Turn- und Veranstaltungssaal (NordOst-Trakt)		
Gebäudeteil	Nordosttrakt		
Nutzungsprofil	Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude	Baujahr	1971
Straße	Schulstraße 5	Katastralgemeinde	Wartberg ob der Aist
PLZ/Ort	4224 Wartberg ob der Aist	KG-Nr.	41116
Grundstücksnr.	284/19	Seehöhe	477 m

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

HWB_{Ref,SK} 88 f_{GEE,SK} 1,02

Der Energieausweis besteht aus

- den ersten zwei Seiten (im Falle von Sonstigen konditionierten Gebäuden auch aus mehr Seiten, denn ab der 3. Seite strukturierte Auflistung der U-Werte) gemäß dem im Anhang dieser Richtlinie festgelegten Layout und
- einem technischen Anhang

Der Verkäufer/Bestandgeber bestätigt, dass der Energieausweis ausgehändigt wurde.

Ort, Datum

Name Verkäufer/Bestandgeber

Unterschrift Verkäufer/Bestandgeber

Der Käufer/Bestandnehmer bestätigt, dass ihm der Energieausweis ausgehändigt wurde.

Ort, Datum

Name Käufer/Bestandnehmer

Unterschrift Käufer/Bestandnehmer

HWB _{Ref}	Der Referenz-Heizwärmebedarf ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.
f _{GEE}	Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).
SK	Das Standortklima ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.
EAVG §4	(1) Beim Verkauf eines Gebäudes hat der Verkäufer dem Käufer, bei der In-Bestand-Gabe eines Gebäudes der Bestandgeber dem Bestandnehmer rechtzeitig vor Abgabe der Vertragserklärung des Käufers oder Bestandnehmers einen zu diesem Zeitpunkt höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen und ihm diesen oder eine vollständige Kopie desselben binnen 14 Tagen nach Vertragsabschluss auszuhändigen.