

amm zt-gmbh
Bmst. Ing. Alexander Sotsas
Wiener Straße 22
4490 St. Florian
07224/4311-6
as@amm.at

ENERGIEAUSWEIS

Planung

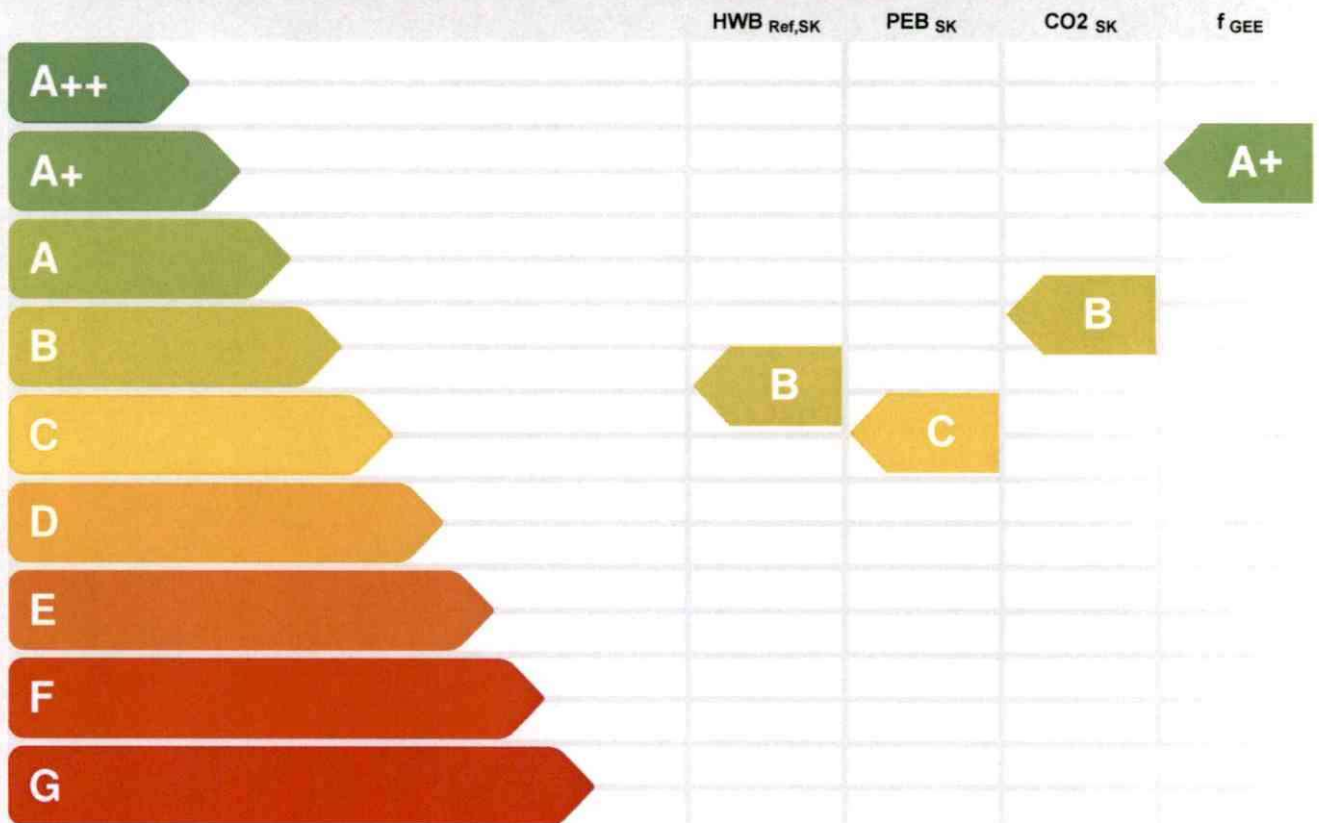
1111 VS Sanierung Rüstorf - Aufstockung Garderobentrakt

Gemeinde Rüstorf
Rüstorf 1
4690 Rüstorf

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

BEZEICHNUNG	1111 VS Sanierung Rüstorf - Aufstockung Garderobentrakt		
Gebäude(-teil)	Aufstockung	Baujahr	2018
Nutzungsprofil	Pflichtschule	Letzte Veränderung	
Straße	Rüstorf 68	Katastralgemeinde	Mitterberg
PLZ/Ort	4690 Rüstorf	KG-Nr.	50205
Grundstücksnr.	835	Seehöhe	385 m

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZFAKTOR



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.

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

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

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 dem Endenergiebedarf und 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.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Vorketten.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	167 m ²	charakteristische Länge	2,14 m	mittlerer U-Wert	0,31 W/m ² K
Bezugsfläche	134 m ²	Heiztage	199 d	LEK _T -Wert	22,4
Brutto-Volumen	807 m ³	Heizgradtage	3574 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	376 m ²	Klimaregion	NF	Bauweise	leicht
Kompaktheit (A/V)	0,47 1/m	Norm-Außentemperatur	-14,9 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	61,7 kWh/m ² a	erfüllt	HWB _{Ref,RK}	45,0 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	1,0 kWh/m ² a	erfüllt	KB [*] _{RK}	0,4 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB _{RK}	123,6 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	0,85	erfüllt	f _{GEE}	0,61
Erneuerbarer Anteil	n.ern. Anteil geringer als 50 % der HEB Anf.	erfüllt		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	8.217 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	49,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	7.583 kWh/a	HWB _{SK}	45,4 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	787 kWh/a	WWWB	4,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	13.373 kWh/a	HEB _{SK}	80,0 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,60
Kühlbedarf	4.490 kWh/a	KB _{SK}	26,9 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf		KEB _{SK}	
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K}	
Befeuchtungsenergiebedarf		BefEB _{SK}	
Beleuchtungsenergiebedarf	4.146 kWh/a	BelEB	24,8 kWh/m ² a
Betriebsstrombedarf	4.119 kWh/a	BSB	24,6 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	21.639 kWh/a	EEB _{SK}	129,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	31.506 kWh/a	PEB _{SK}	188,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	13.649 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	81,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	17.857 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	106,8 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	2.753 kg/a	CO ₂ _{SK}	16,5 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,61
Photovoltaik-Export		PV _{Export,SK}	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	amm zt-gmbh Wiener Straße 22 4490 St. Florian
Ausstellungsdatum	06.04.2018		
Gültigkeitsdatum	Planung		

Unterschrift



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.

HWB_{SK} 45 **f_{GEE} 0,61****Gebäudedaten - Neubau - Planung 1**

Brutto-Grundfläche B _{GF}	167 m ²	charakteristische Länge l _C	2,14 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	807 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,47 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	376 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	amm zt-gmbh, 06.04.2018, Plannr. 1111.114 33
Bauphysikalische Daten:	amm zt-gmbh, 06.04.2018
Haustechnik Daten:	amm zt-gmbh, 06.04.2018

Ergebnisse Standortklima (Rüstorf)

Transmissionswärmeverluste Q _T		11.883 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		5.339 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s		5.081 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i	leichte Bauweise	4.377 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		7.583 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T		10.824 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		4.862 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s		4.497 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i		4.058 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		6.949 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Fester Brennstoff automatisch (Hackschnitzel)
Warmwasser:	Stromheizung (Strom)
Lüftung:	Fensterlüftung

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at
 Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Unkonditionierte
 Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

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 Ausgabe: März 2015

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.

Bauteil Anforderungen 1111 VS Sanierung Rüstorf - Aufstockung Garderobentrakt

BAUTEILE		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand	0,12	0,35	Ja
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben	0,11	0,20	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		1,03	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)		0,96	1,70	Ja

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

Heizlast Abschätzung

1111 VS Sanierung Rüstorf - Aufstockung Garderobentrakt

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Gemeinde Rüstorf

Rüstorf 1

4690 Rüstorf

Tel.: 07673/2455

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14,9 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C

Temperatur-Differenz: 34,9 K

Standort: Rüstorf

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 806,73 m³

Gebäudehüllfläche: 376,12 m²

Bauteile	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand	144,22	0,124	1,00		17,95
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben	167,20	0,110	1,00		18,44
FE/TÜ Fenster u. Türen	64,70	1,071			69,26
ZD01 warme Zwischendecke	167,20	0,237		1,33	
ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum	38,58	1,036			
Summe OBEN-Bauteile	167,20				
Summe Zwischendecken	167,20				
Summe Außenwandflächen	144,22				
Summe Wandflächen zum Bestand	38,58				
Fensteranteil in Außenwänden 31,0 %	64,70				
Summe				[W/K]	106
Wärmebrücken (vereinfacht)				[W/K]	11
Transmissions - Leitwert L_T				[W/K]	116,22
Lüftungs - Leitwert L_V				[W/K]	141,89
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 1,20 1/h			[kW]	9,0
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (167 m²)				[W/m² BGF]	53,88

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

Bauteile

1111 VS Sanierung Rüstorf - Aufstockung Garderobentrakt

AW01 Außenwand		von Innen nach Außen				Dicke	λ	d / λ
GKF-Platte						0,0150	0,210	0,071
Lattung dazw.					8,6 %		0,120	0,033
Dämmung					91,4 %	0,0500	0,040	1,051
OSB-Platte						0,0180	0,130	0,138
Riegel dazw.					8,0 %		0,120	0,146
Dämmung					92,0 %	0,2400	0,040	5,044
MDF Platte						0,0160	0,120	0,133
Holzfaserdämmplatte						0,0600	0,055	1,091
Dünnputz + Armierung					*	0,0060	0,900	0,007
						Dicke 0,3990		
	RT _o 8,2229	RT _u 7,8427	RT 8,0328			Dicke gesamt 0,4050	U-Wert	0,12
Riegel:	Achsabstand	1,000	Breite	0,080	Dicke	0,240	R _{se} +R _{si} 0,17	
Lattung:	Achsabstand	0,580	Breite	0,050	Dicke	0,050		
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben		von Außen nach Innen				Dicke	λ	d / λ
Kies						0,0600	0,700	0,086
Schutzmatte						0,0050	0,170	0,029
EPDM Abdichtung sd>100m						0,0030	0,170	0,018
Schutzvlies						0,0020	0,500	0,004
Gefälledämmung EPS W25 3-13cm						0,0800	0,036	2,222
Grunddämmung EPS W25						0,1800	0,036	5,000
Abdichtungsbahn Bitumen sd>500m						0,0050	0,170	0,029
KLH®-Massivholzplatte						0,2000	0,130	1,538
						R_{se}+R_{si} = 0,14		
						Dicke gesamt 0,5350	U-Wert	0,11
ZD01 warme Zwischendecke		von Innen nach Außen				Dicke	λ	d / λ
Linoleum						0,0080	0,170	0,047
Heizestrich			F			0,0800	1,400	0,057
Trittschalldämmung (33/30mm)						0,0300	0,044	0,682
PE- Folie					*	0,0002	0,230	0,001
Beschüttung						0,0620	0,060	1,033
KLH®-Massivholzplatte						0,1800	0,130	1,385
Luftschicht ruhend						0,5600	0,778	0,720
(B) Betonrippendecke						0,0700	2,300	0,030
						Dicke 0,9900		
						R_{se}+R_{si} = 0,26	Dicke gesamt 0,9902	U-Wert 0,24
ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum		von Innen nach Außen				Dicke	λ	d / λ
(B) Außenputz						0,0250	1,000	0,025
(B) Ziegelmwk.						0,3800	0,577	0,659
(B) Innenputz						0,0150	0,700	0,021
						R_{se}+R_{si} = 0,26		
						Dicke gesamt 0,4200	U-Wert	1,04

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

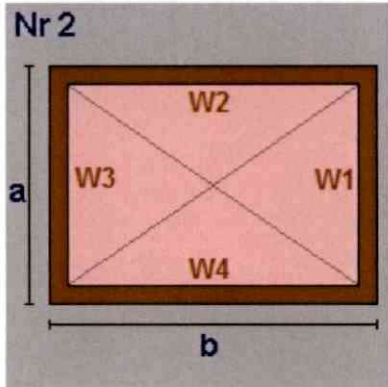
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

RT_u ... unterer Grenzwert RT_o ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

1111 VS Sanierung Rüstorf - Aufstockung Garderobentrakt

OG1 Grundform



$a = 16,62$ $b = 10,06$
 lichte Raumhöhe = $3,30 + \text{obere Decke: } 0,54 \Rightarrow 3,84\text{m}$
 BGF $167,20\text{m}^2$ BRI $641,20\text{m}^3$

Wand W1 $63,74\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $38,58\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $63,74\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $38,58\text{m}^2$ ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum
 Decke $167,20\text{m}^2$ FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
 Boden $-167,20\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m^2]: **167,20**
 OG1 Bruttorauminhalt [m^3]: **641,20**

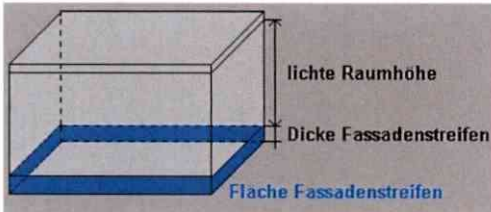
Deckenvolumen ZD01

Fläche $167,20 \text{ m}^2$ x Dicke $0,99 \text{ m} = 165,53 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m^3]: **165,53**

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- ZD01	$0,990\text{m}$	$43,30\text{m}$	$42,87\text{m}^2$



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m^2]: **167,20**
 Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m^3]: **806,73**

Fenster und Türen

1111 VS Sanierung Rüstorf - Aufstockung Garderobentrakt

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _{xf} W/K	g	fs	z	amsc
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,71	1,20	0,071	1,32	1,03		0,50			
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	0,71	1,20	0,071	2,53	0,96		0,50			
								3,85								
N																
T2	OG1	AW01	1 2,50 x 3,07	2,50	3,07	7,68	0,71	1,20	0,071	5,96	1,00	7,68	0,50	0,75	1,00	0,00
1				7,68				5,96				7,68				
O																
T1	OG1	AW01	5 2,88 x 2,20	2,88	2,20	31,68	0,71	1,20	0,071	22,82	1,08	34,28	0,50	0,75	0,15	0,70
5				31,68				22,82				34,28				
W																
T1	OG1	AW01	4 2,88 x 2,20	2,88	2,20	25,34	0,71	1,20	0,071	18,25	1,08	27,42	0,50	0,75	0,15	0,70
4				25,34				18,25				27,42				
Summe		10		64,70				47,03				69,38				

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

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

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

Abminderungsfaktor 0,15 ... Außenjalousie

Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

Rahmen

1111 VS Sanierung Rüstorf - Aufstockung Garderobentrakt

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 200 (Uf 1,2)
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,100	0,100	21								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 200 (Uf 1,2)
2,88 x 2,20	0,100	0,100	0,100	0,100	28			2	0,100	1		0,160	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 200 (Uf 1,2)
2,50 x 3,07	0,100	0,100	0,100	0,100	22			1	0,100	1		0,160	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 200 (Uf 1,2)

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

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

Heizwärmebedarf Standortklima 1111 VS Sanierung Rüstorf - Aufstockung Garderobentrakt

Heizwärmebedarf Standortklima (Rüstorf)

BGF 167,20 m² L_T 116,22 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 806,73 m³ L_V 52,21 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,89	0,994	1.892	857	547	285	1,000	1.918
Februar	28	28	-0,01	0,982	1.563	681	482	449	1,000	1.313
März	31	31	3,83	0,932	1.398	633	513	699	1,000	819
April	30	21	8,25	0,778	984	440	413	755	0,703	180
Mai	31	0	12,83	0,480	620	281	264	608	0,000	0
Juni	30	0	15,90	0,281	343	154	149	345	0,000	0
Juli	31	0	17,67	0,156	201	91	86	206	0,000	0
August	31	0	17,16	0,205	246	111	113	244	0,000	0
September	30	0	13,96	0,494	505	226	262	443	0,000	0
Oktober	31	27	8,88	0,870	962	436	479	519	0,880	352
November	30	30	3,36	0,982	1.392	623	521	305	1,000	1.189
Dezember	31	31	-0,56	0,994	1.778	805	547	222	1,000	1.813
Gesamt	365	199			11.883	5.339	4.377	5.081		7.583

HWB_{SK} = 45,35 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima 1111 VS Sanierung Rüstorf - Aufstockung Garderobentrakt

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Rüstorf)

BGF 167,20 m² L_T 116,22 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 806,73 m³ L_V 47,30 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,89	0,997	1.892	770	372	286	1,000	2.005
Februar	28	28	-0,01	0,990	1.563	636	334	453	1,000	1.412
März	31	31	3,83	0,954	1.398	569	356	715	1,000	895
April	30	24	8,25	0,818	984	400	296	794	0,807	237
Mai	31	0	12,83	0,512	620	252	191	649	0,000	0
Juni	30	0	15,90	0,302	343	140	109	371	0,000	0
Juli	31	0	17,67	0,167	201	82	62	220	0,000	0
August	31	0	17,16	0,221	246	100	82	263	0,000	0
September	30	0	13,96	0,539	505	206	195	484	0,001	0
Oktober	31	31	8,88	0,911	962	391	340	543	1,000	470
November	30	30	3,36	0,992	1.392	567	358	308	1,000	1.292
Dezember	31	31	-0,56	0,998	1.778	723	372	223	1,000	1.906
Gesamt	365	206			11.883	4.836	3.068	5.310		8.217

HWB_{Ref,SK} = 49,15 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Heizwärmebedarf Referenzklima 1111 VS Sanierung Rüstorf - Aufstockung Garderobentrakt

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 167,20 m² L_T 116,22 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 806,73 m³ L_V 52,20 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	0,993	1.862	843	547	289	1,000	1.869
Februar	28	28	0,73	0,978	1.505	656	480	467	1,000	1.214
März	31	31	4,81	0,917	1.313	595	505	700	1,000	704
April	30	16	9,62	0,716	869	389	380	713	0,526	86
Mai	31	0	14,20	0,387	502	227	213	505	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,175	223	100	93	230	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,057	76	34	31	79	0,000	0
August	31	0	18,56	0,103	125	56	57	124	0,000	0
September	30	0	15,03	0,416	416	186	221	370	0,000	0
Oktober	31	23	9,64	0,845	896	406	465	509	0,748	245
November	30	30	4,16	0,980	1.325	593	520	294	1,000	1.105
Dezember	31	31	0,19	0,994	1.713	776	547	216	1,000	1.726
Gesamt	365	190			10.824	4.862	4.058	4.497		6.949

$$HWB_{RK} = 41,56 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima 1111 VS Sanierung Rüstorf - Aufstockung Garderobentrakt

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 167,20 m² L_T 116,22 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 806,73 m³ L_V 47,30 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	0,997	1.862	758	372	290	1,000	1.957
Februar	28	28	0,73	0,987	1.505	612	333	472	1,000	1.313
März	31	31	4,81	0,942	1.313	535	352	720	1,000	777
April	30	18	9,62	0,759	869	353	274	757	0,605	116
Mai	31	0	14,20	0,413	502	204	154	540	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,187	223	91	68	247	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,061	76	31	23	84	0,000	0
August	31	0	18,56	0,112	125	51	42	134	0,000	0
September	30	0	15,03	0,456	416	169	165	406	0,000	0
Oktober	31	26	9,64	0,891	896	365	333	536	0,845	331
November	30	30	4,16	0,991	1.325	539	358	297	1,000	1.210
Dezember	31	31	0,19	0,998	1.713	697	372	217	1,000	1.821
Gesamt	365	195			10.824	4.405	2.844	4.699		7.524

HWB_{Ref,RK} = 45,00 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Kühlbedarf Standort

1111 VS Sanierung Rüstorf - Aufstockung Garderobentrakt

Kühlbedarf Standort (Rüstorf)

BGF 167,20 m² L_{T1}) 116,22 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
BRI 806,73 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-1,89	2.411	1.092	3.503	1.101	247	1.348	0,99	0
Februar	28	-0,01	2.031	886	2.917	982	394	1.377	0,97	0
März	31	3,83	1.917	868	2.785	1.101	645	1.746	0,94	0
April	30	8,25	1.486	665	2.151	1.061	584	1.646	0,89	0
Mai	31	12,83	1.139	516	1.655	1.101	768	1.869	0,75	659
Juni	30	15,90	845	378	1.224	1.061	749	1.811	0,62	956
Juli	31	17,67	720	326	1.046	1.101	800	1.901	0,53	1.261
August	31	17,16	764	346	1.111	1.101	712	1.813	0,58	1.077
September	30	13,96	1.007	451	1.458	1.061	540	1.601	0,76	536
Oktober	31	8,88	1.481	671	2.151	1.101	513	1.614	0,90	0
November	30	3,36	1.894	848	2.742	1.061	269	1.330	0,97	0
Dezember	31	-0,56	2.296	1.040	3.336	1.101	193	1.294	0,99	0
Gesamt	365		17.992	8.087	26.078	12.934	6.415	19.349		4.490

KB = 26,86 kWh/m²a

L_{T1}) Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima 1111 VS Sanierung Rüstorf - Aufstockung Garderobentrakt

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 167,20 m² L_{T1}) 116,22 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,40
BRI 806,73 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-1,53	2.380	363	2.744	0	253	253	1,00	0
Februar	28	0,73	1.974	301	2.275	0	415	415	1,00	0
März	31	4,81	1.832	280	2.112	0	657	657	1,00	0
April	30	9,62	1.371	209	1.580	0	600	600	0,99	0
Mai	31	14,20	1.020	156	1.176	0	792	792	0,94	0
Juni	30	17,33	725	111	836	0	804	804	0,84	0
Juli	31	19,12	595	91	686	0	839	839	0,73	313
August	31	18,56	643	98	742	0	716	716	0,84	0
September	30	15,03	918	140	1.058	0	536	536	0,98	0
Oktober	31	9,64	1.415	216	1.631	0	520	520	1,00	0
November	30	4,16	1.828	279	2.106	0	260	260	1,00	0
Dezember	31	0,19	2.232	341	2.572	0	189	189	1,00	0
Gesamt	365		16.933	2.584	19.517	0	6.581	6.581		313

KB* = 0,39 kWh/m³a

L_{T1}) Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

RH-Eingabe

1111 VS Sanierung Rüstorf - Aufstockung Garderobentrakt

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 35°/28°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	13,92	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	13,38	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	46,82	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen

Standort nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage

Baujahr ab 1994 Anschlusssteile gedämmt

Nennvolumen 147 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 2,34 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Fester Brennstoff automatisch

Energieträger Hackschnitzel

Modulierung mit Modulierungsfähigkeit

Baujahr Kessel ab 2005

Nennwärmeleistung 5,89 kW Defaultwert

Standort nicht konditionierter Bereich

Beschickung durch Fördergebläse

Heizkreis gleitender Betrieb

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems $k_r = 3,00\%$ Fixwert

Kessel bei Vollast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%} = 78,0\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,100\%} = 75,0\%$

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{30\%} = 76,0\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,30\%} = 73,0\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb} = 2,4\%$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

	Umwälzpumpe	106,08 W	Defaultwert
	Speicherladepumpe	54,17 W	Defaultwert
Fördergebläse		353,59 W	Defaultwert

WWB-Eingabe

1111 VS Sanierung Rüstorf - Aufstockung Garderobentrakt

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
getrennt von Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	8,74	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	6,69	100
Stichleitungen				8,03	Material Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt
Nennvolumen 5 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 0,36 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung