Firma architektur mugrauer zt gmbh
arch. di. jochen mugrauer
Maierhof 38
4971 Aurolzmünster
+43 (0) 7752 86658
office@mugrauer.at

ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand
Pflichtschule

Umbau Wohnungen der HS St. Martin in Nachmittagsbetreuung

Marktgemeinde St. Martin im Innkreis / Joachim Langmaier,
Amtsleiter
Diesseits 184
4973 St. Martin im Innkreis

von Gemeindeverwaltungsabgaben

und von Bundesgebühren befreit!

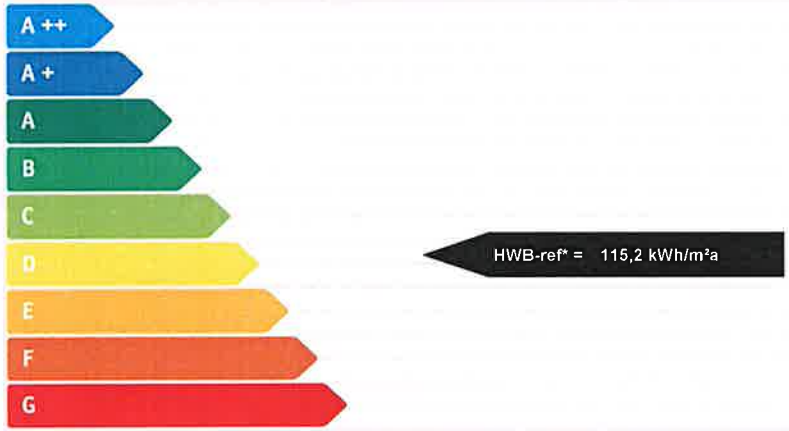
Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055 und Richtlinie 2002/91/EG

OIB Österreichisches Institut für Bautechnik

Gebäude	Umbau Wohnungen der HS St. Martin in Nachmittagsbetreuung		
Gebäudeart	Pflichtschule	**Erbaut im Jahr**	1966
Gebäudezone	ehemalige Wohnungen	**Katastralgemeinde**	St. Martin im Innkreis
Straße	Diesseits 184	**KG - Nummer**	46029
PLZ/Ort	4973 St. Martin im Innkreis	**Einlagezahl**	440
		Grundstücksnr.	1/3
EigentümerIn	Marktgemeinde St. Martin im Innkreis Diesseits 184 4973 St. Martin im Innkreis		

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn	hm	**Organisation**	Firma architektur mugrauer zt gmbh
ErstellerIn-Nr.		**Ausstellungsdatum**	17.01.2013
GWR-Zahl		**Gültigkeitsdatum**	16.01.2023
Geschäftszahl	764_06		

architektur mugrauer ZT GmbH
Architekt DI(FH) Ing. Jochen Mugrauer
A-4971 Aurolzmünster Maierhof 38
tel 07752/86658 fax DW 90 www.mugrauer.at

Unterschrift _____

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055 und Richtlinie 2002/91/EG

OIB Österreichisches Institut für Bautechnik

architektur mugrauer

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	339 m²
konditioniertes Brutto-Volumen	1.113 m³
charakteristische Länge (lc)	1,73 m
Kompaktheit (A/V)	0,58 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	0,69 W/m²K
LEK - Wert	56

KLIMADATEN

Klimaregion	N
Seehöhe	385 m
Heizgradtage	3686 Kd
Heiztage	350 d
Norm - Außentemperatur	-15,9 °C
Soll - Innentemperatur	20 °C

	Referenzklima zonenbezogen	Referenzklima spezifisch	Standortklima zonenbezogen	Standortklima spezifisch
HWB*	39.080 kWh/a	35,10 kWh/m²a		
HWB	39.978 kWh/a	117,87 kWh/m²a	45.786 kWh/a	134,99 kWh/m²a
WWWB			1.597 kWh/a	4,71 kWh/m²a
NERLT-h				
KB*	6 kWh/a	0,01 kWh/m²a		
KB			614 kWh/a	1,81 kWh/m²a
NERLT-k				
NERLT-d				
NE				
HTEB-RH			25.855 kWh/a	76,23 kWh/m²a
HTEB-WW			751 kWh/a	2,21 kWh/m²a
HTEB			26.812 kWh/a	79,05 kWh/m²a
KTEB				
HEB			74.195 kWh/a	218,75 kWh/m²a
KEB				
RLTEB				
BelEB			k.A.* kWh/a	k.A.* kWh/m²a
EEB			74.809 kWh/a	220,56 kWh/m²a
PEB				
CO2				

* k.A. = keine Angabe, die Teile für die Berechnung wurden nicht ausgeführt

ERLÄUTERUNGEN

Endenergiebedarf (EEB): Energiemenge die dem Energiesystem des Gebäudes für Heizung und Warmwasserversorgung inklusive notwendiger Energiemengen für die Hilfsbetriebe bei einer typischen Standardnutzung zugeführt werden muss.

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

EA-01-2007-SW-a
EA-NWG
25.04.2007

architektur mugrauer zt gmbh

Datenblatt GEQ
Umbau Wohnungen der HS St. Martin in

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf St. Martin im Innkreis

HWB 135 fGEE 1,82

Gebäudedaten - Ist-Zustand

Brutto-Grundfläche BGF	339	m²	charakteristische Länge l_C	1,73	m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.113	m³	Kompaktheit A_B / V_B	0,58	m⁻¹
Gebäudehüllfläche A_B	645	m²			

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:
Bauphysikalische Daten:
Haustechnik Daten:

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: St. Martin im Innkreis

Transmissionswärmeverluste Q_T	47.192	kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V	11.238	kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	4.152	kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$ schwere Bauweise	8.492	kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h	45.786	kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q_T	41.427	kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V	9.863	kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	3.613	kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	7.699	kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h	39.978	kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme)
Warmwasser:	Kombiniert mit Raumheizung
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
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

Anmerkung:
Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche klimatische, 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.

Heizlast

Umbau Wohnungen der HS St. Martin in

Vereinfachte Berechnung des zeitbezogenen Wärmeverlustes (Heizlast) von Gebäuden gemäß OÖ Energieausweis

Berechnungsblatt

Bauherr	Planer / Baumeister / Baufirma
Marktgemeinde St. Martin im Innkreis	architektur mugrauer ZT GmbH
Diesseits 184	Maierhof 38
4973 St. Martin im Innkreis	4971 Aurolzmünster
Tel.: 07751825511	Tel.: 0775286658

Norm-Außentemperatur:	-15,9 °C	Standort: St. Martin im Innkreis	
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der beheizten Gebäudeteile:	1.113,25 m³
Temperatur-Differenz:	35,9 K	Gebäudehüllfläche:	644,75 m²

Bauteile		Fläche A [m²]	Wärmed.-koeffiz. U [W/m² K]	Korr.-faktor f [1]	Korr.-faktor ffh [1]	A x U x f [W/K]
AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	218,16	0,300	0,90		58,89
AW01	Außenwand Bestand 50cm	200,93	0,985	1,00		197,86
AW02	Außenwand Bestand 30cm	47,73	1,422	1,00		67,89
AW03	Außenwand Bestand 10cm	5,07	2,561	1,00		12,98
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten	24,78	0,222	1,00		5,49
FE/TÜ	Fenster u. Türen	27,06	1,138			30,79
EB01	erdanlieg. Fußboden	121,02	0,396	0,70		33,51
ZD02	warme Zwischendecke gegen geräteraum	72,36	0,550			
ZW01	Zwischenwand zu bestehender Hauptschule	39,70	0,684			
ZW02	Zwischenwand zu Geraeteraum	32,94	1,620			
	Summe OBEN-Bauteile	218,16				
	Summe UNTEN-Bauteile	145,80				
	Summe Zwischendecken	72,36				
	Summe Außenwandflächen	253,73				
	Summe Wandflächen zum Bestand	72,64				
	Fensteranteil in Außenwänden 9,6 %	27,06				

Summe		[W/K]	**407**
Wärmebrücken (vereinfacht)		[W/K]	**37**
Transmissions - Leitwert L_T		[W/K]	**444,80**
Lüftungs - Leitwert L_V		[W/K]	**106,04**
Gebäude - Heizlast P_{tot}		[kW]	**19,78**
Flächenbez. Heizlast P_1 bei einer BGF von	**339 m²**	**[W/m² BGF]**	**58,30**
Gebäude - Heizlast P_{tot} (EN 12831 vereinfacht)	Luftwechsel = 2,00 1/h	[kW]	**37,71**

Die berechnete Heizlast kann von jener gemäß ONORM H 7500 bzw. EN ISO 12831 abweichen und ersetzt nicht den Nachweis der Gebäude-Normheizlast gemäß ONORM H 7500 bzw. EN ISO 12831. Die vereinfachte Heizlast EN 12831 berücksichtigt nicht die Aufheizleistung und gilt nur für Standardteile

architektur mugrauer ZT GmbH
A 4971 Aurolzmünster, Maierhof 38, tel 07752/86658 fax DW 50
office@mugrauer.at, www.mugrauer.at

Bauteile

Umbau Wohnungen der HS St. Martin in

AW01 Außenwand Bestand 50cm (bestehend)	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Kalk-Gipsputz	B		0,0150	0,700	0,021
1.102.02 Vollziegelmauerwerk	B		0,5000	0,640	0,781
1.228.12 Armierungsputz + Stolit	B		0,0300	0,700	0,043
	Rse+Rsi = 0,17		**Dicke gesamt**	**0,5450**	**U-Wert** **0,98**

ZW01 Zwischenwand zu bestehender Hauptschule (bestehend)	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
1.102.04 Vollziegelmauerwerk	B		0,2500	0,700	0,357
1.104.04 Hohlziegelmauerwerk	B		0,3800	0,450	0,844
	Rse+Rsi = 0,26		**Dicke gesamt**	**0,6300**	**U-Wert** **0,68**

EB01 erdanlieg. Fußboden (bestehend)	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Belag	B		0,0100	0,170	0,059
Zementestrich	B		0,0700	1,700	0,041
Polyethylenbahn, -folie (PE)	B		0,0002	0,500	0,000
EPS W-20	B		0,0800	0,038	2,105
Splitt	B		0,0500	0,700	0,071
Feuchtigkeitsabdichtung	B		0,0030	0,190	0,016
Unterbeton	B		0,1500	2,300	0,065
	Rse+Rsi = 0,17		**Dicke gesamt**	**0,3632**	**U-Wert** **0,40**

AW02 Außenwand Bestand 30cm (bestehend)	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Kalk-Gipsputz	B		0,0150	0,700	0,021
1.102.02 Vollziegelmauerwerk	B		0,3000	0,640	0,469
1.228.12 Armierungsputz + Stolit	B		0,0300	0,700	0,043
	Rse+Rsi = 0,17		**Dicke gesamt**	**0,3450**	**U-Wert** **1,42**

AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum (bestehend)	von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Holzbalkendecke	B		0,2600	0,960	0,271
Dämmung	B		0,1400	0,053	2,642
Spanplatte V100	B		0,0220	0,135	0,163
Bodenbelag	B		0,0100	0,170	0,059
	Rse+Rsi = 0,2		**Dicke gesamt**	**0,4320**	**U-Wert** **0,30**

ZD01 warme Zwischendecke (bestehend)					
			Dicke gesamt	**0,3500**	**U-Wert** **0,00**

ZW02 Zwischenwand zu Geraeteraum (bestehend)	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
1.102.04 Vollziegelmauerwerk	B		0,2500	0,700	0,357
	Rse+Rsi = 0,26		**Dicke gesamt**	**0,2500**	**U-Wert** **1,62**

AW03 Außenwand Bestand 10cm (bestehend)	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Kalk-Gipsputz	B		0,0150	0,700	0,021
1.102.02 Vollziegelmauerwerk	B		0,1000	0,640	0,156
1.228.12 Armierungsputz + Stolit	B		0,0300	0,700	0,043
	Rse+Rsi = 0,17		**Dicke gesamt**	**0,1450**	**U-Wert** **2,56**

Bauteile

Umbau Wohnungen der HS St. Martin in

DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Belag	B		0,0100	0,170	0,059
Zementestrich	B		0,0700	1,700	0,041
Polyethylenbahn, -folie (PE)	B		0,0002	0,500	0,000
EPS-F	B		0,0400	0,038	1,053
Gebundene Schüttung (Liapor-Thermobeton)	B		0,0800	0,150	0,533
Stahlbeton-Decke	B		0,2500	2,300	0,109
EPS-F	B		0,1000	0,040	2,500
Spachtelung	B		0,0050	1,400	0,004
Kunstharzputz	B		0,0030	0,700	0,004
	Rse+Rsi = 0,21		**Dicke gesamt 0,5582**	**U-Wert**	**0,22**
ZD02 warme Zwischendecke gegen geräteraum **bestehend**					
			Dicke gesamt 0,3500	**U-Wert**	**0,55**

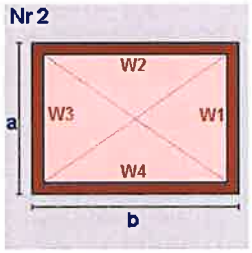
Einheiten: Dicke [m] Achsabstand [m] Breite [m] U-Wert [W/m²K] Dichte [kg/m³] λ [W/mK]
* Schicht zählt nicht zum U-Wert F erhöht Flächenbezug B Bestandsschicht ** Defaultwert n. OIB
RTu unterer Grenzwert RTo oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

architektur mugrauer ZT GmbH
A 4971 Aurolmünster, Haiderhof 38, tel 07752/86658, fax DW 50
office@mugrauer.at, www.mugrauer.at

Geometrieausdruck

Umbau Wohnungen der HS St. Martin in

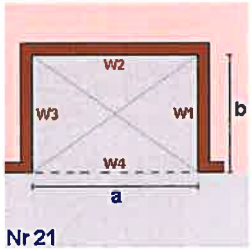
EG Grundform




```
a = 10,80     b  = 11,40
lichte Raumhöhe  =  2,70 + obere Decke: 0,35 => 3,05m
BGF      123,12m²  BRI     375,52m³

Wand W1   32,94m²  ZW02 Zwischenwand zu Geraeteraum
Wand W2   34,77m²  AW01 Außenwand Bestand 50cm
Wand W3   32,94m²  AW02 Außenwand Bestand 30cm
Wand W4   34,77m²  AW01 Außenwand Bestand 50cm
Decke    123,12m²  ZD01 warme Zwischendecke
Boden    123,12m²  EB01 erdanlieg. Fußboden
```

EG Rechteck einspringend



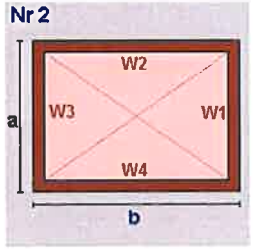

```
a =  1,40     b  =  1,50
lichte Raumhöhe  =  2,70 + obere Decke: 0,56 => 3,26m
BGF       -2,10m²  BRI      -6,84m³

Wand W1    4,89m²  AW02 Außenwand Bestand 30cm
Wand W2    4,56m²  AW03 Außenwand Bestand 10cm
Wand W3    4,89m²  AW02 Außenwand Bestand 30cm
Wand W4   -4,56m²  AW01 Außenwand Bestand 50cm
Decke      2,10m²  DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten
Boden     -2,10m²  EB01 erdanlieg. Fußboden
```

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]:	**121,02**
EG Bruttorauminhalt [m³]:	**368,67**

OG1 Grundform

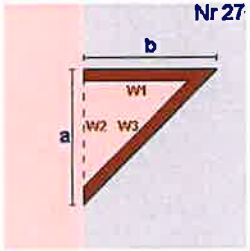



```
a = 10,80     b  = 16,50
lichte Raumhöhe  =  2,60 + obere Decke: 0,43 => 3,03m
BGF      178,20m²  BRI     540,30m³

Wand W1   32,75m²  AW01 Außenwand Bestand 50cm
Wand W2   50,03m²  AW01
Wand W3   32,75m²  AW01
Wand W4   50,03m²  AW01
Decke    178,20m²  AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden   -123,12m²  ZD01 warme Zwischendecke
Teilung   22,68m²  DD01 Auskragung über EG
Teilung  -32,40m²  ZD02 zwischendecke zu geräteraum
```

Geometrieausdruck
Umbau Wohnungen der HS St. Martin in

OG1 Dreieck rechtwinkelig



a = 10,80 b = 7,40
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,43 => 3,03m
BGF 39,96m² BRI 121,16m³

Wand W1	22,44m²	AW01	Außenwand Bestand 50cm
Wand W2	-32,75m²	AW01	
Wand W3	39,69m²	ZW01	Zwischenwand zu bestehender Hauptschu
Decke	39,96m²	AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	-39,96m²	ZD02	warme Zwischendecke gegen geräteraum

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]:	**218,16**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]:	**661,46**

Deckenvolumen EB01

Fläche 121,02 m² x Dicke 0,36 m = 43,95 m³

Deckenvolumen DD01

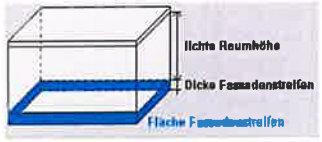
Fläche 24,78 m² x Dicke 0,56 m = 13,83 m³

Deckenvolumen ZD02

Fläche 72,36 m² x Dicke 0,35 m = 25,33 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 83,11

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01 -	EB01	0,363m	21,40m	7,77m²
AW02 -	EB01	0,363m	13,80m	5,01m²
AW03 -	EB01	0,363m	1,40m	0,51m²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]:	**339,18**
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]:	**1.113,25**

Fenster und Türen
Umbau Wohnungen der HS St. Martin in

Typ		Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	PSI [W/mK]	Ag [m²]	Uw [W/m²K]	AxUxf [W/K]	g	fs	z	amsc
B				Prüfnormmaß Typ 1 (T1)	1,23	1,48	1,82	0,95	1,20	0,030	1,46	1,08		0,55			
											1,46						
NW																	
B	T1	EG	AW01	9 1,15 x 1,20	1,15	1,20	12,42	0,95	1,20	0,030	9,64	1,10	13,61	0,55	0,75	1,00	0,13
B		EG	AW01	1 0,80 x 0,80	0,80	0,80	0,64				0,45	1,10	0,70	0,62	0,75	1,00	0,13
				10			13,06				10,09		14,31				
SO																	
B	T1	EG	AW01	8 1,15 x 1,20	1,15	1,20	11,04	0,95	1,20	0,030	8,56	1,10	12,10	0,55	0,75	1,00	0,56
B		EG	AW01	1 0,80 x 1,00	0,80	1,00	0,80				0,56	1,10	0,88	0,62	0,75	1,00	0,56
B		EG	AW01	1 0,60 x 0,60	0,60	0,60	0,36				0,25	1,10	0,40	0,62	0,75	1,00	0,56
B		EG	AW01	1 0,90 x 2,00	0,90	2,00	1,80					1,67	3,01				
				11			14,00				9,37		16,39				
Summe				21			27,06				20,92		30,70				

Ug Uwert Glas Uf Uwert Rahmen PSI Linearer Korrekturkoeffizient Ag Glasfläche
g Energiedurchlassgrad Verglasung fs Verschattungsfaktor
Typ Prüfnormmaßtyp B Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes
z Abminderungsgrad für bewegliche Sonnenschutzelemente amsc Parameter zur Bewertung der Absorption von Sonnenschutzelement Sommer
Abminderungsfaktor 1,00 keine Verschattung

Rahmenbreiten - Rahmenanteil

Umbau Wohnungen der HS St. Martin in

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
1,15 x 1,20	0,070	0,070	0,070	0,070	22								Internorm Verbund-Fenster Dim 4 (Ug 0,95; Edelst)
Typ 1 (T1)	0,070	0,070	0,070	0,070	20								Internorm Verbund-Fenster Dim 4 (Ug 0,95; Edelst)

Rb re,li,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]
Ptb Pfostenbreite [m] V-Spr Anz Anzahl der vertikalen Sprossen
Typ Prüfrahmentyp

architektur mugrauer ZT GmbH
A-4971 Aurolzmünster Meierhof 38 tel 07752/86658 fax DW 50
office@mugrauer.at www.mugrauer.at

Monatsbilanz Standort HWB

Umbau Wohnungen der HS St. Martin in

Standort: St. Martin im Innkreis

BGF [m²] = 339,18 L_T [W/K] = 444,80 Innentemp.[°C] = 20
BRI [m³] = 1.113,25 L_V [W/K] = 106,04 qih [W/m²] = 3,75

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen [°C]	Transmissions-wärme-verluste [kWh/a]	Lüftungs-wärme-verluste [kWh/a]	Wärme-verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt-Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Wärme-bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-2,55	7.462	1.791	9.254	757	152	909	0,10	1,00	8.344
Februar	28	-0,65	6.172	1.426	7.599	684	236	920	0,12	1,00	6.679
März	31	3,18	5.565	1.336	6.901	757	352	1.109	0,16	1,00	5.792
April	30	7,86	3.888	922	4.810	733	462	1.195	0,25	1,00	3.616
Mai	31	12,56	2.461	591	3.052	757	576	1.333	0,44	0,99	1.733
Juni	30	15,66	1.390	330	1.720	733	571	1.304	0,76	0,92	521
Juli	31	17,37	870	209	1.078	757	584	1.341	1,24	0,73	104
August	31	16,90	1.028	247	1.274	757	548	1.305	1,02	0,82	208
September	30	13,45	2.098	498	2.595	733	414	1.146	0,44	0,99	1.462
Oktober	31	8,29	3.874	930	4.804	757	292	1.049	0,22	1,00	3.755
November	30	2,91	5.473	1.299	6.772	733	161	894	0,13	1,00	5.878
Dezember	31	-0,89	6.912	1.659	8.572	757	120	877	0,10	1,00	7.694
Gesamt	**365**		**47.192**	**11.238**	**58.430**	**8.914**	**4.469**	**13.383**	0,00	0,00	**45.786**
				nutzbare Gewinne:		**8.492**	**4.152**	**12.644**			

EKZ = 134,99 kWh/m²a
EKZ = 41,13 kWh/m³a

Ende Heizperiode: 04.08.
Beginn Heizperiode: 16.08.

Monatsbilanz Referenzklima HWB
Umbau Wohnungen der HS St. Martin in

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 339,18 L_T [W/K] = 444,80 Innentemp.[°C] = 20
BRI [m³] = 1.113,25 L_V [W/K] = 106,04 qih [W/m²] = 3,75

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen [°C]	Transmissions-wärme-verluste [kWh/a]	Lüftungs-wärme-verluste [kWh/a]	Wärme-verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt-Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Wärme-bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,53	7.125	1.710	8.835	757	161	918	0,10	1,00	7.917
Februar	28	0,73	5.760	1.331	7.091	684	254	938	0,13	1,00	6.153
März	31	4,81	5.027	1.207	6.234	757	367	1.124	0,18	1,00	5.110
April	30	9,62	3.324	789	4.113	733	454	1.186	0,29	1,00	2.929
Mai	31	14,20	1.919	461	2.380	757	575	1.332	0,56	0,97	1.086
Juni	30	17,33	855	203	1.058	733	571	1.303	1,23	0,73	105
Juli	31	19,12	291	70	361	757	597	1.354	3,75	0,27	0
August	31	18,56	477	114	591	757	530	1.287	2,18	0,45	8
September	30	15,03	1.592	378	1.969	733	418	1.151	0,58	0,97	857
Oktober	31	9,64	3.428	823	4.251	757	303	1.060	0,25	1,00	3.193
November	30	4,16	5.073	1.204	6.277	733	166	899	0,14	1,00	5.378
Dezember	31	0,19	6.556	1.574	8.130	757	129	887	0,11	1,00	7.243
Gesamt	**365**		**41.427**	**9.863**	**51.290**	**8.914**	**4.525**	**13.439**	0,00	0,00	**39.978**
				nutzbare Gewinne:		**7.699**	**3.613**	**11.312**			

EKZ = 117,87 kWh/m²a
EKZ = 35,91 kWh/m³a

Kühlbedarf Standort
Umbau Wohnungen der HS St. Martin in

Standort: St. Martin im Innkreis

BGF [m²] = 339,18 L_T [W/K] = 444,80 Innentemp.[°C] = 26
BRI [m³] = 1.113,25 qic [W/m²] = 7,50 fcorr = 1,40

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen [°C]	Transmissions-wärme-verluste [kWh/a]	Lüftungs-wärme-verluste [kWh/a]	Wärme-verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt-Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Kühl-bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-2,55	8.197	2.268	10.465	1.514	203	1.717	0,16	1,00	0
Februar	28	-0,65	6.911	1.841	8.752	1.368	315	1.682	0,19	1,00	1
März	31	3,18	6.551	1.813	8.364	1.514	470	1.984	0,24	1,00	2
April	30	7,86	5.040	1.378	6.418	1.465	616	2.081	0,32	1,00	9
Mai	31	12,56	3.858	1.067	4.925	1.514	768	2.282	0,46	0,99	44
Juni	30	15,66	2.873	786	3.659	1.465	761	2.226	0,61	0,96	120
Juli	31	17,37	2.477	685	3.163	1.514	779	2.293	0,73	0,93	225
August	31	16,90	2.614	723	3.338	1.514	731	2.245	0,67	0,95	172
September	30	13,45	3.487	954	4.441	1.465	552	2.017	0,45	0,99	35
Oktober	31	8,29	5.084	1.407	6.490	1.514	389	1.903	0,29	1,00	5
November	30	2,91	6.415	1.755	8.170	1.465	215	1.680	0,21	1,00	1
Dezember	31	-0,89	7.720	2.136	9.856	1.514	160	1.675	0,17	1,00	0
Gesamt	**365**		**61.227**	**16.813**	**78.040**	**17.827**	**5.959**	**23.787**	0,00		**614**

KB = 1,81 kWh/m²a
KB = 1.810 Wh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf
Umbau Wohnungen der HS St. Martin in

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 339,18 L_T [W/K] = 444,80 Innentemp.[°C] = 26

BRI [m³] = 1.113,25 qic [W/m²] = 7,50 fcorr = 1,40

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen [°C]	Transmissions-wärme-verluste [kWh/a]	Lüftungs-wärme-verluste [kWh/a]	Wärme-verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt-Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Kühl-bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,53	7.904	737	8.641	0	215	215	0,02	1,00	0
Februar	28	0,73	6.553	611	7.164	0	339	339	0,05	1,00	0
März	31	4,81	6.084	567	6.651	0	489	489	0,07	1,00	0
April	30	9,62	4.551	424	4.976	0	605	605	0,12	1,00	0
Mai	31	14,20	3.388	316	3.704	0	767	767	0,21	1,00	0
Juni	30	17,33	2.409	225	2.634	0	761	761	0,29	1,00	1
Juli	31	19,12	1.975	184	2.160	0	796	796	0,37	1,00	3
August	31	18,56	2.136	199	2.335	0	707	707	0,30	1,00	1
September	30	15,03	3.048	284	3.332	0	558	558	0,17	1,00	0
Oktober	31	9,64	4.697	438	5.135	0	404	404	0,08	1,00	0
November	30	4,16	6.068	566	6.634	0	222	222	0,03	1,00	0
Dezember	31	0,19	7.411	691	8.101	0	173	173	0,02	1,00	0
Gesamt	**365**		**56.226**	**5.242**	**61.468**	**0**	**6.034**	**6.034**	0,00		**6**

KB* = 0,01 kWh/m³a
KB* = 5,23 Wh/m³a

RH-Eingabe
Umbau Wohnungen der HS St. Martin in

Raumheizung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Raumheizung gebäudezentral

Wärmeabgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer
Systemtemperatur 70°/55°
Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen-Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Nein		20,0	Nein	20,52	0
Steigleitungen	Nein		20,0	Nein	27,13	0
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	189,94	

Wärmespeicher kein Wärmespeicher vorhanden

Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Heizkreis konstanter Betrieb

Betriebsweise konstanter Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 64,62 W Defaultwert

WWB-Eingabe
Umbau Wohnungen der HS St. Martin in

Warmwasserbereitung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb.	gebäudezentral
Warmwasserbereitung	kombiniert mit Raumheizung

Wärmeabgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	10,53	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	13,57	0
Stichleitungen	Ja	2/3		16,28	**Material** Kunststoff 1 W/m

Wärmespeicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Heizenergiebedarf
Umbau Wohnungen der HS St. Martin in

Heizenergiebedarf - HEB - GESAMT

Heizenergiebedarf (HEB)	Q_{HEB}	=	**74.195 kWh/a**
Heiztechnikenergiebedarf (HTEB)	Q_{HTEB}	=	26.812 kWh/a

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	47.192 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	11.238 kWh/a
Wärmeverluste	Q_l	=	**58.430 kWh/a**
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	4.152 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	8.492 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	**12.644 kWh/a**
Heizwärmebedarf	Q_h	=	**45.786 kWh/a**

Warmwasserbereitung - WWB

Wärmeenergie

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	**1.597 kWh/a**
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA}$	=	85 kWh/a
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV}$	=	620 kWh/a
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS}$	=	0 kWh/a
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	46 kWh/a
Verluste Warmwasserbereitung	Q_{TW}	=	**751 kWh/a**

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV,HE}$	=	0 kWh/a
Energiebedarf Wärmespeicherung	$Q_{TW,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Energiebedarf Wärmebereitstellung	$Q_{TW,WB,HE}$	=	0 kWh/a
Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE}$	=	**0 kWh/a**
HEB-WW (Warmwasser)	$Q_{HEB,TW}$	=	**2.348 kWh/a**
HTEB-WW (Warmwasser)	$Q_{HTEB,TW}$	=	**751 kWh/a**

Heizenergiebedarf
Umbau Wohnungen der HS St. Martin in

Raumheizung - RH

Wärmeenergie

Heizwärmebedarf (HWB)	Q_h	=	**45.786 kWh/a**
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA}$	=	1.994 kWh/a
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV}$	=	47.762 kWh/a
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	1.405 kWh/a
Verluste Raumheizung	Q_H	=	**51.161 kWh/a**

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeabgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Energiebedarf Wärmeverteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	205 kWh/a
Energiebedarf Wärmespeicherung	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Energiebedarf Wärmebereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	**205 kWh/a**
HEB-RH (Raumheizung)	$Q_{HEB,H}$	=	**71.642 kWh/a**
HTEB-RH (Raumheizung)	$Q_{HTEB,H}$	=	**25.855 kWh/a**

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	28.585 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	106 kWh/a