

Artmüller Energieberatung GmbH  
Helmut Artmüller  
Steinfeldstraße 13  
3304 St. Georgen am Ybbsfelde  
0676 619 23 59  
helmut@artmueller.org



Bundesgebühr von EUR <sup>7,80</sup> .....  
entrichtet.

Zahl 3-10/2019

NS u. GA v. 15.05.2019

Beschl. v. <sup>01.08.</sup> 7.6.2019

Artmüller



# ENERGIEAUSWEIS

## Planung

**ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung  
05.06.2019**

Hauptstraße 1  
3376 St. Martin-Karlsbach

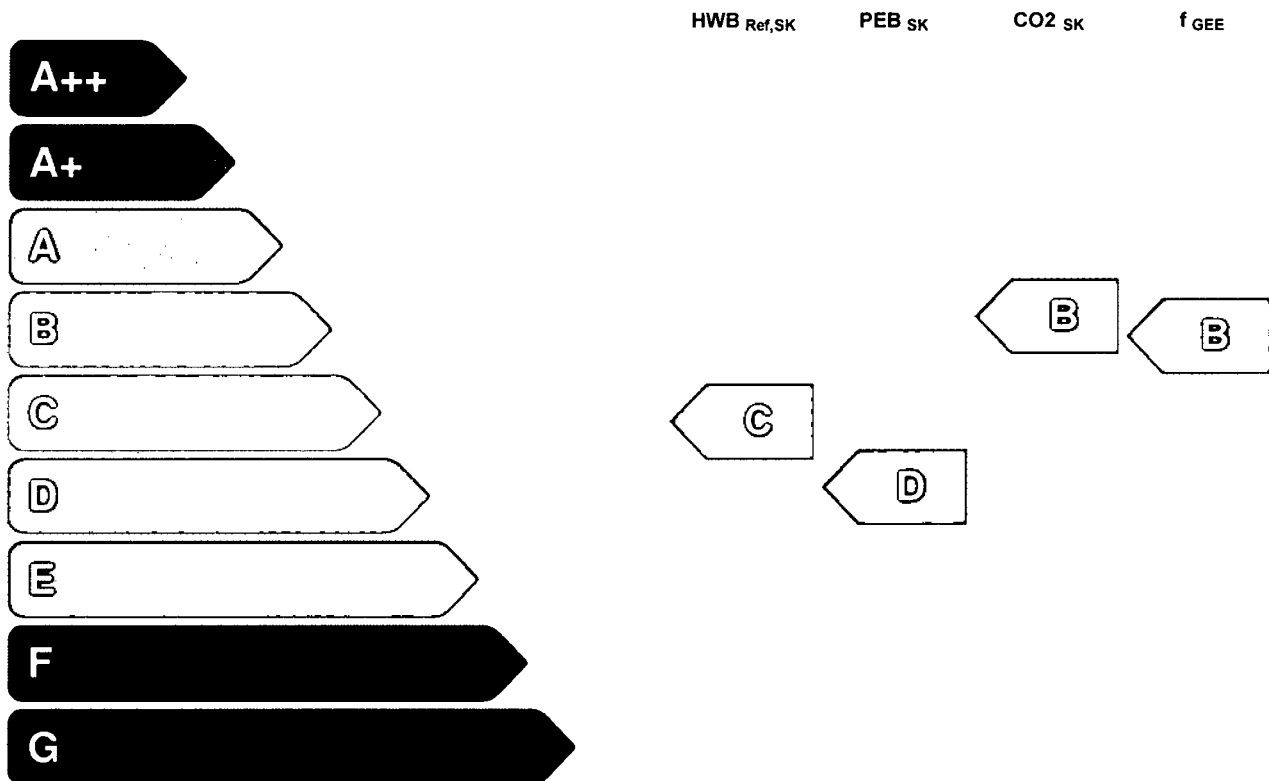


04.06.2019

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

<b>BEZEICHNUNG</b>	ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung 05.06.2019		
Gebäude(-teil)		Baujahr	1978
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	
Straße	Hauptstraße 1	Katastralgemeinde	St. Martin
PLZ/Ort	3376 St. Martin-Karlsbach	KG-Nr.	14417
Grundstücksnr.	210/10	Seehöhe	312 m

## SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR



**HWB<sub>Ref</sub>:** 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<sub>GEE</sub>:** 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 em.) und einen nicht erneuerbaren (PEB n.em.) 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 nach Maßgabe der NÖ BTv 2014. 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	1.160 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	1,74 m	mittlerer U-Wert	0,43 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	928 m <sup>2</sup>	Heiztage	247 d	LEK <sub>T</sub> -Wert	34,8
Brutto-Volumen	4.175 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3609 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	2.401 m <sup>2</sup>	Klimaregion	N	Bauweise	schwer
Kompaktheit (AV)	0,58 1/m	Norm-Außentemperatur	-15,2 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

## ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	73,1 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt	HWB <sub>Ref,RK</sub>	72,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Außeninduzierter Kühlbedarf	2,0 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt	KB <sup>*</sup> <sub>RK</sub>	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB <sub>RK</sub>	133,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	1,05	erfüllt	f <sub>GEE</sub>	0,94
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem			

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	93.038 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub>	80,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	83.874 kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	72,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	5.461 kWh/a	WWWB	4,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	97.681 kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	84,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub>	1,09
Kühlbedarf	23.846 kWh/a	KB <sub>SK</sub>	20,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlenergiebedarf		KEB <sub>SK</sub>	
Energieaufwandszahl Kühlen		e <sub>AWZ,K</sub>	
Befeuchtungsenergiebedarf		BefEB <sub>SK</sub>	
Beleuchtungsenergiebedarf	37.355 kWh/a	BelEB	32,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Betriebsstrombedarf	28.582 kWh/a	BSB	24,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	163.618 kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	141,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	282.363 kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	243,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	114.840 kWh/a	PEB <sub>n.em.,SK</sub>	99,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	167.524 kWh/a	PEB <sub>em.,SK</sub>	144,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen	23.278 kg/a	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	20,1 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE</sub>	0,94
Photovoltaik-Export		PV <sub>Export,SK</sub>	

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Artmüller Energieberatung GmbH
Ausstellungsdatum	04.06.2019		Steinfeldstraße 13
Gültigkeitsdatum	Planung		3304 St. Georgen am Ybbsfelde
		Unterschrift	

**ARTMÜLLER**  
ENERGIEBERATUNG GmbH  
THE MADGRAPHE  
BLOWN-DOOR-TESTERUNGEN  
Schnitzgasse 13  
3304 St. Georgen am Ybbsfelde  
helmut@artmueller.org  
www.artmueller.org  
Mobil: +43 79 476 23 59  
Telefon: +43 79 476 24

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.

## Datenblatt GEQ

### ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf St. Martin-Karlsbach

# HWB<sub>SK</sub> 72      f<sub>GEE</sub> 0,94

#### Gebäudedaten - Größere Renovierung - Planung 3

Brutto-Grundfläche B <sub>GF</sub>	1.160 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>C</sub>	1,74 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	4.175 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,58 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	2.401 m <sup>2</sup>		

#### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan, 18.04.2019, Plannr. 210119
Bauphysikalische Daten:	Einreichplan, 18.04.2019
Haustechnik Daten:	vor Ort erhoben, Mai 2019

#### Ergebnisse Standortklima (St. Martin-Karlsbach)

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>	107.027 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	37.200 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>	19.542 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>	40.100 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>	83.874 kWh/a

schwere Bauweise

#### Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>	97.079 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	33.736 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>	17.442 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>	37.174 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>	75.817 kWh/a

#### Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser:	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden

#### Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH [www.geq.at](http://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 D 8110-1 / ON D 8110-2 / ON B 8110-3 / ON D 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

### ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

BAUTEILE	R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
DD01 4 Außendecke, KIGA	7,09	4,00	0,14		Ja

Einheiten: R-Wert [ $m^2K/W$ ], U-Wert [ $W/m^2K$ ]

U Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max, R-Wert min: NÖ BTV 2014

# OI3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile

## ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

Datum BAUBOOK: 18.05.2019

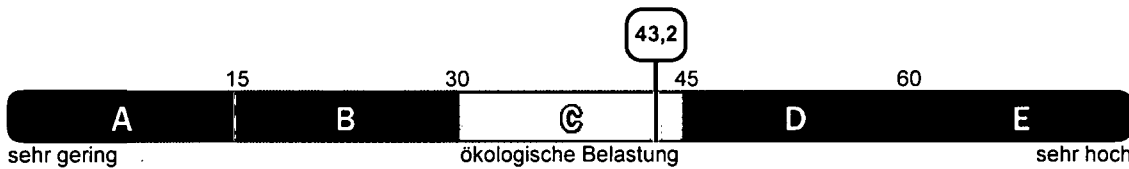
$V_B$  4.174,63 m<sup>3</sup>     $l_c$  1,74 m  
 $A_B$  2.400,75 m<sup>2</sup>    KOF 2.857,66 m<sup>2</sup>  
 $BGF$  1.160,10 m<sup>2</sup>     $U_m$  0,43 W/m<sup>2</sup>K

Bauteile	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	PEI [MJ]	GWP [kg CO <sub>2</sub> ]	AP [kg SO <sub>2</sub> ]	ΔOI3	
AD01	1A Dachbodendecke Sitzungssaal	70,5	18.985,9	-2.564,2	5,6	13,5
AD02	2 Dachbodendecke	531,6	438.870,5	33.049,5	116,1	67,0
AW01	6 Ziegelwand 30/18 cm VWS	222,7	220.705,2	16.891,0	43,0	71,4
AW03	5 AW Neubau 25/18	110,4	88.029,6	5.899,5	17,6	56,8
AW04	6B Ziegelwand 30/12cm hinterlüftet	167,0	151.509,2	8.223,3	37,2	68,2
AW05	AW Musikraum 40	17,8	40.059,4	-6.602,1	19,1	156,1
AW06	6 Ziegelwand 30	30,7	20.911,5	1.879,8	4,4	52,0
DD01	4 Außendecke, KIGA	20,3	32.031,0	2.770,1	7,3	123,1
FD01	1 Flachdach	105,3	173.368,6	12.409,9	36,2	120,3
FD02	Eingang Gemeinde	14,3	32.910,1	2.484,2	9,1	190,6
EB02	erdanliegender Fußboden Proberaum	91,2	75.200,2	8.256,1	28,8	84,7
EC01	Boden UG	325,7	321.536,4	30.851,2	127,3	100,8
EC02	Boden UG neu gedämmt	127,1	122.201,1	12.081,4	42,8	92,8
EW01	erd Wand 30	66,3	94.723,4	-19.531,0	49,7	98,5
EW02	erd Wand 40	83,3	155.856,7	-32.942,2	82,4	128,3
ID01	Decke FF-Einstellraum	157,3	225.705,4	19.820,5	73,4	131,0
IW01	IW FF-Einstellraum 30/30	35,2	69.177,7	-8.655,9	29,7	136,8
IW02	IW FF-Einstellraum 30	39,7	57.782,6	-11.478,9	30,4	102,5
ZW01	Dummywand	20,3	0,0	0,0	0,0	0,0
ZW02	IW KIGA	3,4	2.692,4	228,3	0,7	65,1
ZD01	3 Zwischendecke Neubau/Aufenthaltsraum	85,0	99.749,3	10.283,4	35,0	114,1
ZD02	3a Zwischendecke Gemeinde neu gedämmt	138,4	149.413,1	15.362,8	54,3	106,8
ZD04	3a Zwischendecke Gemeinde	215,1	214.493,4	23.524,1	83,1	102,9
FE/TÜ	Fenster und Türen	184,4	248.196,1	12.658,9	68,3	108,8
<b>Summe</b>			<b>3.054.109</b>	<b>134.900</b>	<b>1.001</b>	

PEI (Primärenergieinhalt nicht erneuerbar)	[MJ/m <sup>2</sup> KOF]	1.068,72
Ökoindikator PEI	OI PEI Punkte	56,87
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> KOF]	47,20
Ökoindikator GWP	OI GWP Punkte	48,60
AP (Versäuerung)	[kg SO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> KOF]	0,35
Ökoindikator AP	OI AP Punkte	56,16

**OI3-Ic (Ökoindikator) 43,23**  
 $OI3-Ic = (PEI + GWP + AP) / (2+Ic)$

OI3-Berechnungslleitfaden Version 1.7, 2006



## OI3-Schichten

### ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
Gipskartonplatte (900 kg/m³)	900	AD01
Konterlattung Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) rauh,luftgetr.	475	AD01
Luftschicht steh., Wärmefluß nach oben 21 - 25 mm Luft steh., W-Fluss n. oben 21 < d <= 25 mm	1	AD01
Zangendecke Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) rauh,luftgetr.	475	AD01
ISOVER UNIROLL-CLASSIC (Feb.2016) ISOVER UNIROLL-CLASSIC	14	AD01
Aufdopplung Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) rauh,luftgetr.	475	AD01
Rauhschalung Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) rauh,luftgetr.	475	AD01
Trägerdecke Bims 20+4 Beton mit Hüttenbims-Zuschlag (1700 kg/m³)	1.500	AD02
"Dämmung" ISOVER WÄRMEDÄMMFILZ	20	AD02, ZD04, EC01, EB02
Gipsfaserplatte (1125 kg/m³)	1.125	AD02
Baunit MPI 26	1.250	AW03
Eder HLZ 25/38 VZ (25/38/23,8) Hochlochziegel 17-38 cm Dünnbett./PUR 1050 kg/m³	780	AW03
<b>Klebe- und Spachtelmasse nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden</b>	<b>1.450</b>	<b>AW01, AW03, DD01, AW05</b>
Wienerberger Klimablock 30er POROTHERM 30 N+F	833	AW01, IW01, AW04, AW06
Staffel Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) gehobelt, techn. getro.	475	AW04
ISOVER FASSADENDÄMMPLATTE LEICHT SV	21	AW04
AGEPAN® DWD protect	565	AW04
EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	20	ZD01, ID01, AD02, DD01, ZD02
Stahlbeton 160 kg/m³ Armierungsstahl (2 Vol.%)	2.400	DD01
EPS-F (15.8 kg/m³)	16	AW01, AW03, DD01, AW05
SH-Strukturputze Synthesa Capatect MK-Strukturputze	1.400	AW01, AW03, DD01, AW05
Estriche Baunit Estriche	2.000	ZD04, EB02
"Dämmung" ISOVER WÄRMEDÄMMFILZ	20	AD02, ZD04, EC01, EB02

## OI3-Schichten

### ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

Sandausgleich Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)	1.800	ZD04, EB02
Bodenbelag Bawart Massiv Parkett - 100% F zertifizierte Hö...	600	EC01
<b>1.202.06 Estrichbeton nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden</b>	<b>2.000</b>	<b>EC01</b>
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt) Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)	1.800	FD01, EC01
steinothan 107 ( 60mm) steinothan 107 / FD PUR-Dämmplatte, <80 ab 01.0...	32	EC02
<b>1.202.01 Kiesbetonsteg (Mantelbeton) nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden</b>	<b>1.940</b>	<b>IW01, IW02, EW01, EW02, AW05</b>
<b>WD XPS-R Polystyrol extrudiert nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden</b>	<b>35</b>	<b>EW01, EW02</b>
Gipskartonplatte - Flammenschutz (900kg/m³)	900	FD01
Luft steh., W-Fluss n. oben 181 < d <= 185 mm	1	FD01
Stahlbeton Stahlbeton 160 kg/m³ Armierungsstahl (2 Vol.%)	2.400	FD01
EPS-W 20 (19.5 kg/m³) im Mittel EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	20	FD01
Bitumenpappe	1.100	FD02
Frigolith swisspor EPS-F	15	FD02
<b>Gefälleestrich nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden</b>	<b>2.000</b>	<b>FD02</b>
Verbundsteinpflaster Fliesen (2300 kg/m³)	2.300	FD02
Baumit Estriche	2.000	ZD01, ID01, DD01, ZD02, EC02
Swisspor VIP Vacupor NT	185	ID01
Gummigranulatmatte	640	ID01
<b>PZ Kalk-Zementputz nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden</b>	<b>1.800</b>	<b>AW01, IW01, IW02, AW04, AD02, EW01, EW02, AW05, AW06, ZW02</b>
Gebundenes EPS-RECYCL. Granulat BEPS-WD 135 kg/m³	135	ZD01, DD01
<b>BE Stahlbeton nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden</b>	<b>2.400</b>	<b>ZD01, ID01, ZD04, EC01, EB02, FD02, ZD02, EC02</b>
Luft steh., W-Fluss horizontal 6 < d <= 10 mm	1	ZW01
2.306.20 Hochlochziegelmauer 38 cm Hochlochziegel 17-38 cm Dünnbett./PUR 675 kg/m³	711	ZW02

# Heizlast Abschätzung

## ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

### Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

#### Bauherr

Marktgemeinde St. Martin - Karlsbach  
 Hauptstraße 1  
 3376 St. Martin-Karlsbach  
 Tel.: 07412 589 02

#### Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -15,2 °C  
 Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C  
 Temperatur-Differenz: 35,2 K

Standort: St. Martin-Karlsbach  
 Brutto-Rauminhalt der  
 beheizten Gebäudeteile: 4.174,63 m³  
 Gebäudehüllfläche: 2.400,75 m²

Bauteile	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AD01 1A Dachbodendecke Sitzungssaal	70,49	0,160	0,90		10,14
AD02 2 Dachbodendecke	531,56	0,104	0,90		49,60
AW01 6 Ziegelwand 30/18 cm VWS	222,74	0,181	1,00		40,26
AW03 5 AW Neubau 25/18	110,41	0,172	1,00		19,04
AW04 6B Ziegelwand 30/12cm hinterlüftet	167,01	0,233	1,00		38,90
AW05 AW Musikraum 40	17,82	0,195	1,00		3,48
AW06 6 Ziegelwand 30	30,68	0,980	1,00		30,05
DD01 4 Außendecke, KIGA	20,27	0,136	1,00	1,43	3,93
FD01 1 Flachdach	105,27	0,101	1,00		10,61
FD02 Eingang Gemeinde	14,28	0,931	1,00		13,29
FE/TÜ Fenster u. Türen	184,40	0,903			166,43
EB02 erdanliegender Fußboden Proberaum	91,25	0,887	0,70		56,63
EC01 Boden UG	325,68	0,884	0,70		201,58
EC02 Boden UG neu gedämmt	127,10	0,343	0,70		30,56
EW01 erd Wand 30	66,28	1,398	0,80		74,14
EW02 erd Wand 40	83,32	1,227	0,80		81,76
ID01 Decke FF-Einstellraum	157,30	0,239	0,90		33,91
IW01 IW FF-Einstellraum 30/30	35,18	0,714	0,90		22,60
IW02 IW FF-Einstellraum 30	39,73	1,695	0,90		60,60
ZW01 Dummywand	20,28	2,443			
ZW02 IW KIGA	3,40	0,493			
Summe OBEN-Bauteile	721,60				
Summe UNTEN-Bauteile	721,60				
Summe Außenwandflächen	698,26				
Summe Innenwandflächen	74,90				
Summe Wandflächen zum Bestand	23,68				
Fensteranteil in Außenwänden 20,5 %	180,00				
Fenster in Innenwänden	4,40				

## Heizlast Abschätzung

### ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

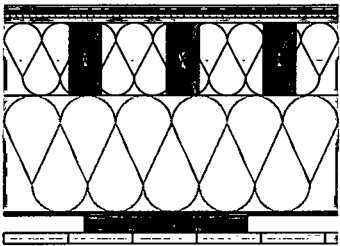
<b>Summe</b>		<b>[W/K]</b>	<b>947</b>
<b>Wärmebrücken (vereinfacht)</b>		<b>[W/K]</b>	<b>95</b>
<b>Transmissions - Leitwert <math>L_T</math></b>		<b>[W/K]</b>	<b>1.042,25</b>
<b>Lüftungs - Leitwert <math>L_V</math></b>		<b>[W/K]</b>	<b>984,50</b>
<b>Gebäude-Heizlast Abschätzung</b>	Luftwechsel = 1,20 1/h	<b>[kW]</b>	<b>71,3</b>
<b>Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1.160 m<sup>2</sup>)</b>		<b>[W/m<sup>2</sup> BGF]</b>	<b>61,50</b>

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

# U-Wert Berechnung

## ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

Projekt: <b>ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung 05.06.2019</b>	Blatt-Nr.: <b>1</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde St. Martin - Karlsbach</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>1A Dachbodendecke Sitzungssaal</b>	Kurzbezeichnung: <b>AD01</b>	 <p style="text-align: center;">A</p> <p style="text-align: right;">I M 1 : 10</p>
Bauteiltyp: neu <b>Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> · berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert      0,16 [W/m²K]</b></p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	Anteil
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	Rauhschalung	0,024	0,120	
2	Aufdopplung dazw. ISOVER UNIROLL-CLASSIC (Feb.2016)	0,100	0,120	13,3
3	Zangendecke dazw. ISOVER UNIROLL-CLASSIC (Feb.2016)	0,160	0,120	13,3
4	Dampfbremse #	0,0006	0,330	
5	Konterlattung dazw. Luftschicht steh., Wärmefluß nach oben 21 - 25 mm	0,024	0,120	50,0
6	Gipskartonplatte (900 kg/m³)	0,015	0,250	50,0
Dicke des Bauteils [m]		0,324		
<b>Zusammengesetzter Bauteil</b> (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)				
Konterlattung: Achsabstand [m]: 0,300    Breite [m]: 0,150		$R_{si} + R_{se} = 0,200$		
Zangendecke: Achsabstand [m]: 0,600    Breite [m]: 0,080				
Aufdopplung: Achsabstand [m]: 0,600    Breite [m]: 0,080				
Oberer Grenzwert: $R_{T0} = 6,5657$ Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 5,9424$		$R_T = 6,2541 [m^2K/W]$		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1 / R_T$		<b>0,16 [W/m²K]</b>		

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

## U-Wert Berechnung

### ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

Projekt: <b>ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung 05.06.2019</b>	Blatt-Nr.: <b>2</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde St. Martin - Karlsbach</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>2 Dachbodendecke</b>	Kurzbezeichnung: <b>AD02</b>	
Bauteiltyp: renoviert <b>Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert</b> <b>0,10 [W/m²K]</b>		

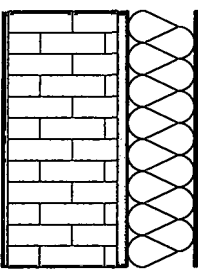
Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Gipsfaserplatte (1125 kg/m³)	0,010	0,400	0,025
2	EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	0,120	0,038	3,158
3	"Dämmung" B	0,240	0,040	6,000
4	Dampfbremse B #	0,0006	0,500	0,001
5	Trägerdecke Bims 20+4 B	0,240	0,956	0,251
6	PZ Kalk-Zementputz B	0,010	1,000	0,010
Dicke des Bauteils [m]		0,621		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,200	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			9,645	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1 / R_T$			<b>0,10</b>	<b>[W/m²K]</b>

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

## U-Wert Berechnung

### ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

Projekt: <b>ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung 05.06.2019</b>	Blatt-Nr.: <b>3</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde St. Martin - Karlsbach</b>	Bearbeitungsnr.:

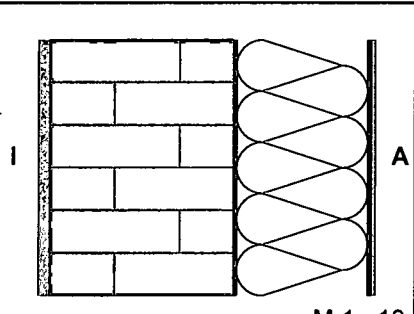
Bauteilbezeichnung: <b>6 Ziegelwand 30/18 cm VWS</b>	Kurzbezeichnung: <b>AW01</b>	
Bauteiltyp: renoviert <b>Außenwand</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert</b> <b>0,18 [W/m²K]</b>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung						
	Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ	
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]	
<input type="checkbox"/>	1 PZ Kalk-Zementputz	B	0,015	1,000	0,015	
<input type="checkbox"/>	2 Wienerberger Klimablock 30er	B	0,300	0,370	0,811	
<input type="checkbox"/>	3 PZ Kalk-Zementputz	B	0,025	1,000	0,025	
<input type="checkbox"/>	4 Klebe- und Spachtelmasse		0,004	1,000	0,004	
<input type="checkbox"/>	5 EPS-F (15.8 kg/m³)		0,180	0,040	4,500	
<input type="checkbox"/>	6 Klebe- und Spachtelmasse		0,004	1,000	0,004	
<input type="checkbox"/>	7 SH-Strukturputze		0,003	0,780	0,004	
Dicke des Bauteils [m]			0,531			
Summe der Wärmeübergangswiderstände				$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand				$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	5,533	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>				$U = 1 / R_T$	<b>0,18</b>	<b>[W/m²K]</b>

## U-Wert Berechnung

### ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

Projekt: <b>ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung 05.06.2019</b>	Blatt-Nr.: <b>4</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde St. Martin - Karlsbach</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>5 AW Neubau 25/18</b>	Kurzbezeichnung: <b>AW03</b>	
Bauteiltyp: neu <b>Außenwand</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert</b> <b>0,17 [W/m²K]</b>		

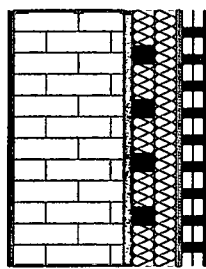
#### Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	d	$\lambda$	R = d / $\lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
<input type="checkbox"/>	1 Baunit MPI 26	0,015	0,600	0,025
<input type="checkbox"/>	2 Eder HLZ 25/38 VZ (25/38/23,8)	0,250	0,229	1,092
<input type="checkbox"/>	3 Klebe- und Spachtelmasse	0,004	1,000	0,004
<input type="checkbox"/>	4 EPS-F (15.8 kg/m³)	0,180	0,040	4,500
<input type="checkbox"/>	5 Klebe- und Spachtelmasse	0,004	1,000	0,004
<input type="checkbox"/>	6 SH-Strukturputze	0,003	0,780	0,004
	Dicke des Bauteils [m]	0,456		
	Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$		0,170	[m²K/W]
	Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$		5,799	[m²K/W]
	Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$		0,17	[W/m²K]

## U-Wert Berechnung

### ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

Projekt: <b>ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung 05.06.2019</b>	Blatt-Nr.: <b>5</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde St. Martin - Karlsbach</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>6B Ziegelwand 30/12cm hinterlüftet</b>	Kurzbezeichnung: <b>AW04</b>	
Bauteiltyp: renoviert <b>Außenwand hinterlüftet</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert</b> <b>0,23 [W/m²K]</b>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	$\lambda$	Anteil
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	PZ Kalk-Zementputz B	0,015	1,000	
2	Wienerberger Klimablock 30er B	0,300	0,370	
3	PZ Kalk-Zementputz B	0,025	1,000	
4	Staffel dazw. ISOVER FASSADENDÄMMPLATTE LEICHT SV	0,060	0,120	10,0
			0,034	90,0
5	Staffel dazw. ISOVER FASSADENDÄMMPLATTE LEICHT SV	0,060	0,120	10,0
			0,034	90,0
6	AGEPAN® DWD protect	0,016	0,090	
7	Staffel dazw. # *	0,030	0,120	16,7
	Luft steh., W-Fluss horizontal 30 < d <= 35 mm # *		0,194	83,3
8	Staffel dazw. # *	0,030	0,120	16,7
	Luft steh., W-Fluss horizontal 30 < d <= 35 mm # *		0,194	83,3
9	Hochdruck-Schichtpressstoffplatte (HPL-Platten) # *	0,006	0,240	
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,476		
Dicke des Bauteils [m]		0,542		
<b>Zusammengesetzter Bauteil</b> (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)				
Staffel:	Achsabstand [m]: 0,500	Breite [m]: 0,050	$R_{si} + R_{se} = 0,260$	
Staffel:	Achsabstand [m]: 0,500	Breite [m]: 0,050		
Staffel:	Achsabstand [m]: 0,300	Breite [m]: 0,050		
Staffel:	Achsabstand [m]: 0,300	Breite [m]: 0,050		
Oberer Grenzwert: $R_{To} = 4,4814$			Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 4,1055$	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>			$R_T = 4,2934 [m^2K/W]$	
$U = 1 / R_T$			<b>0,23 [W/m²K]</b>	

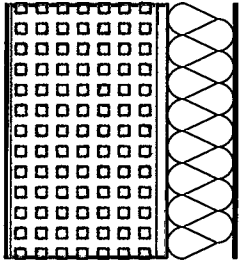
\*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

## U-Wert Berechnung

### ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

Projekt: <b>ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung 05.06.2019</b>	Blatt-Nr.: <b>6</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde St. Martin - Karlsbach</b>	Bearbeitungsnr.:

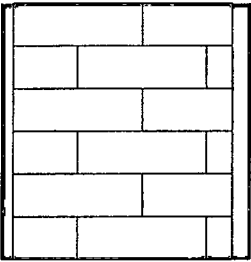
Bauteilbezeichnung: <b>AW Musikraum 40</b>	Kurzbezeichnung: <b>AW05</b>	
Bauteiltyp: renoviert <b>Außenwand</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert            0,20 [W/m²K]</b></p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung					
	Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
<input type="checkbox"/> 1	PZ Kalk-Zementputz	B	0,015	1,000	0,015
<input type="checkbox"/> 2	1.202.01 Kiesbetonsteg (Mantelbeton)	B	0,400	1,000	0,400
<input type="checkbox"/> 3	PZ Kalk-Zementputz	B	0,025	1,000	0,025
<input type="checkbox"/> 4	Klebe- und Spachtelmasse		0,004	1,000	0,004
	5 EPS-F (15.8 kg/m³)		0,180	0,040	4,500
<input type="checkbox"/> 6	Klebe- und Spachtelmasse		0,004	1,000	0,004
<input type="checkbox"/> 7	SH-Strukturputze		0,003	0,780	0,004
Dicke des Bauteils [m]			0,631		
Summe der Wärmeübergangswiderstände			$R_{si} + R_{se}$		0,170 [m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand			$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$		5,122 [m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient			$U = 1 / R_T$		0,20 [W/m²K]

## U-Wert Berechnung

### ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

Projekt: <b>ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung 05.06.2019</b>	Blatt-Nr.: <b>7</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde St. Martin - Karlsbach</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>6 Ziegelwand 30</b>	Kurzbezeichnung: <b>AW06</b>	
Bauteiltyp: bestehend <b>Außenwand</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert            0,98 [W/m²K]</b></p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung					
Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ	
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]	
<input type="checkbox"/>	1 PZ Kalk-Zementputz	B	0,015	1,000	0,015
<input type="checkbox"/>	2 Wienerberger Klimablock 30er	B	0,300	0,370	0,811
<input type="checkbox"/>	3 PZ Kalk-Zementputz	B	0,025	1,000	0,025
Dicke des Bauteils [m]		0,340			
Summe der Wärmeübergangswiderstände			$R_{si} + R_{se}$		0,170 [m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand			$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$		1,021 [m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>			$U = 1 / R_T$		<b>0,98 [W/m²K]</b>

## U-Wert Berechnung

### ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

Projekt: <b>ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung 05.06.2019</b>	Blatt-Nr.: <b>8</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde St. Martin - Karlsbach</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>4 Außendecke, KIGA</b>	Kurzbezeichnung: <b>DD01</b>	
Bauteiltyp: neu <b>Außendecke, Wärmestrom nach unten</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert</b> <b>0,14 [W/m²K]</b>		
		A M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Bodenbelag #	0,010	1,000	0,010
2	Baumit Estriche F	0,070	1,400	0,050
3	EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	0,050	0,038	1,316
4	Gebundenes EPS-RECYCL. Granulat BEPS-WD 135 kg/m³	0,070	0,060	1,167
5	Stahlbeton 160 kg/m³ Armierungsstahl (2 Vol.%)	0,250	2,500	0,100
6	Klebe- und Spachtelmasse	0,004	1,000	0,004
7	EPS-F (15.8 kg/m³)	0,180	0,040	4,500
8	Klebe- und Spachtelmasse	0,004	1,000	0,004
9	SH-Strukturputze	0,003	0,780	0,004
Dicke des Bauteils [m]		0,641		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,210	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			7,365	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,14	[W/m²K]

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

## U-Wert Berechnung

### ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

Projekt: <b>ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung 05.06.2019</b>	Blatt-Nr.: <b>9</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde St. Martin - Karlsbach</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>erdanliegender Fußboden Proberaum</b>	Kurzbezeichnung: <b>EB02</b>	
Bauteiltyp: bestehend <b>erdanliegender Fußboden (&lt;=1,5m unter Erdreich)</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert</b> <b>0,89 [W/m²K]</b>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	$\lambda$	R = d / $\lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Bodenbelag B #	0,010	1,000	0,010
2	Estriche B	0,060	1,400	0,043
3	"Dämmung" B	0,030	0,038	0,789
4	Sandausgleich B	0,020	0,700	0,029
5	BE Stahlbeton B	0,200	2,300	0,087
Dicke des Bauteils [m]		0,320		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			1,128	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1 / R_T$			<b>0,89</b>	<b>[W/m²K]</b>

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

## U-Wert Berechnung

### ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

Projekt: <b>ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung 05.06.2019</b>	Blatt-Nr.: <b>10</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde St. Martin - Karlsbach</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>Boden UG</b>	Kurzbezeichnung: <b>EC01</b>	
Bauteiltyp: bestehend <b>erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (&lt;=1,5m unter</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert</b> <b>0,88 [W/m²K]</b>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung					
	Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Bodenbelag	B	0,015	1,000	0,015
2	1.202.06 Estrichbeton	B	0,050	1,480	0,034
3	"Dämmung"	B	0,030	0,038	0,789
4	1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B	0,025	0,700	0,036
5	BE Stahlbeton	B	0,200	2,300	0,087
Dicke des Bauteils [m]			0,320		
Summe der Wärmeübergangswiderstände			$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand			$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	1,131	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>			$U = 1 / R_T$	<b>0,88</b>	<b>[W/m²K]</b>

## U-Wert Berechnung

### ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

Projekt: <b>ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung 05.06.2019</b>	Blatt-Nr.: <b>11</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde St. Martin - Karlsbach</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>Boden UG neu gedämmt</b>	Kurzbezeichnung: <b>EC02</b>	<p style="text-align: center;">A M 1 : 10</p>
Bauteiltyp: renoviert <b>erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (&lt;=1,5m unter</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert</b> <b>0,34 [W/m²K]</b>		

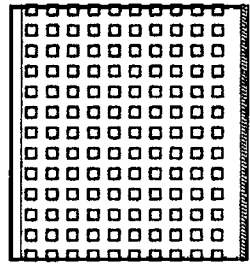
Konstruktionsaufbau und Berechnung				
Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Bodenbelag #	0,010	1,000	0,010
2	Baumit Estriche	0,050	1,400	0,036
3	steinothan 107 ( 60mm)	0,060	0,023	2,609
4	BE Stahlbeton B	0,200	2,300	0,087
Dicke des Bauteils [m]		0,320		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			2,912	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1 / R_T$			<b>0,34</b>	<b>[W/m²K]</b>

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

## U-Wert Berechnung

### ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

Projekt: <b>ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung 05.06.2019</b>	Blatt-Nr.: <b>12</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde St. Martin - Karlsbach</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>erd Wand 30</b>	Kurzbezeichnung: <b>EW01</b>	
Bauteiltyp: bestehend <b>erdanliegende Wand (&lt;=1,5m unter Erdreich)</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert</b>                      <b>1,40 [W/m²K]</b></p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung						
Baustoffschichten			d	λ	R = d / λ	
Nr	von innen nach außen	Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]	
<input type="checkbox"/> 1		PZ Kalk-Zementputz	0,015	1,000	0,015	
<input type="checkbox"/> 2		1.202.01 Kiesbetonsteg (Mantelbeton)	0,300	1,000	0,300	
<input type="checkbox"/> 3		WD XPS-R Polystyrol extrudiert	0,010	0,037	0,270	
Dicke des Bauteils [m]			0,325			
Summe der Wärmeübergangswiderstände				$R_{si} + R_{se}$	0,130	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand				$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	0,715	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>				$U = 1 / R_T$	<b>1,40</b>	<b>[W/m²K]</b>

## U-Wert Berechnung

### ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

Projekt: <b>ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung 05.06.2019</b>	Blatt-Nr.: <b>13</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde St. Martin - Karlsbach</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>erd Wand 40</b>	Kurzbezeichnung: <b>EW02</b>	
Bauteiltyp: bestehend <b>erdanliegende Wand (&lt;=1,5m unter Erdreich)</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert</b> <b>1,23 [W/m²K]</b>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung					
Baustoffschichten		d	$\lambda$	R = d / $\lambda$	
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]	
<input type="checkbox"/> 1	PZ Kalk-Zementputz	B	0,015	1,000	0,015
<input type="checkbox"/> 2	1.202.01 Kiesbetonsteg (Mantelbeton)	B	0,400	1,000	0,400
<input type="checkbox"/> 3	WD XPS-R Polystyrol extrudiert	B	0,010	0,037	0,270
Dicke des Bauteils [m]		0,425			
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$		0,130	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$		0,815	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		$U = 1 / R_T$		<b>1,23</b>	<b>[W/m²K]</b>

## U-Wert Berechnung

### ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

Projekt: <b>ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung 05.06.2019</b>	Blatt-Nr.: <b>14</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde St. Martin - Karlsbach</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>1 Flachdach</b>	Kurzbezeichnung: <b>FD01</b>	
Bauteiltyp: neu <b>Außendecke, Wärmestrom nach oben</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert</b> <b>0,10 [W/m²K]</b>		

#### Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt) # *	0,060	0,700	0,086
2	Vlies PE # *	0,003	0,500	0,005
3	EPDM Baufolie, Gummi # *	0,003	0,170	0,015
4	EPS-W 20 (19.5 kg/m³) im Mittel	0,360	0,038	9,474
5	Dampfsperre #	0,001	221,0	
6	Stahlbeton	0,220	2,500	0,088
7	Luft steh., W-Fluss n. oben 181 < d <= 185 mm	0,185	1,156	0,160
8	Gipskartonplatte - Flammschutz (900kg/m³)	0,015	0,250	0,060
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,781		
Dicke des Bauteils [m]		0,846		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			9,922	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,10	[W/m²K]

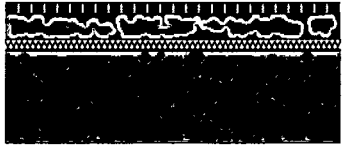
\*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

## U-Wert Berechnung

### ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

Projekt: <b>ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung 05.06.2019</b>	Blatt-Nr.: <b>15</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde St. Martin - Karlsbach</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>Eingang Gemeinde</b>	Kurzbezeichnung: <b>FD02</b>	<b>A</b>    <b>I</b> M 1 : 20
Bauteiltyp: bestehend <b>Außendecke, Wärmestrom nach oben</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert</b> <b>0,93 [W/m²K]</b>		

#### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Verbundsteinpflaster B	0,030	2,300	0,013
2	Gefälleestrich B	0,070	1,700	0,041
3	Frigolith B	0,030	0,040	0,750
4	Bitumenpappe B	0,005	0,230	0,022
5	BE Stahlbeton B	0,250	2,300	0,109
Dicke des Bauteils [m]		0,385		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			1,075	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1 / R_T$			<b>0,93</b>	<b>[W/m²K]</b>

## U-Wert Berechnung

### ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

Projekt: <b>ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung 05.06.2019</b>	Blatt-Nr.: <b>16</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde St. Martin - Karlsbach</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>Decke FF-Einstellraum</b>	Kurzbezeichnung: <b>ID01</b>	
Bauteiltyp: renoviert <b>Decke zu geschlossener Garage</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert</b> <b>0,24 [W/m²K]</b>		

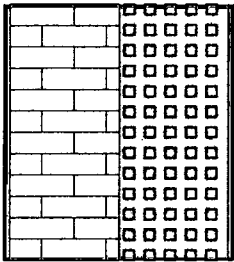
Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
<input checked="" type="checkbox"/>	1 Bodenbelag #	0,015	1,000	0,015
<input type="checkbox"/>	2 Baunit Estriche	0,050	1,400	0,036
<input type="checkbox"/>	3 EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	0,030	0,038	0,789
<input type="checkbox"/>	4 Swisspor VIP	0,020	0,007	2,857
<input type="checkbox"/>	5 Gummigranulatmatte	0,005	0,170	0,029
<input type="checkbox"/>	6 BE Stahlbeton B	0,250	2,300	0,109
Dicke des Bauteils [m]		0,370		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,340	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			4,175	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1 / R_T$			<b>0,24</b>	<b>[W/m²K]</b>

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

## U-Wert Berechnung

### ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

Projekt: <b>ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung 05.06.2019</b>	Blatt-Nr.: <b>17</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde St. Martin - Karlsbach</b>	Bearbeitungsnr.:

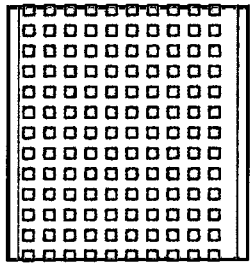
Bauteilbezeichnung: <b>IW FF-Einstellraum 30/30</b>	Kurzbezeichnung: <b>IW01</b>	
Bauteiltyp: bestehend <b>Wand zu geschlossener Garage</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert            0,71 [W/m²K]</b></p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung						
Baustoffschichten			d	λ	R = d / λ	
Nr	von innen nach außen	Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]	
<input type="checkbox"/>	1	PZ Kalk-Zementputz	B	0,015	1,000	0,015
<input type="checkbox"/>	2	Wienerberger Klimablock 30er	B	0,300	0,370	0,811
<input type="checkbox"/>	3	1.202.01 Kiesbetonsteg (Mantelbeton)	B	0,300	1,000	0,300
<input type="checkbox"/>	4	PZ Kalk-Zementputz	B	0,015	1,000	0,015
Dicke des Bauteils [m]			0,630			
Summe der Wärmeübergangswiderstände				$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand				$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	1,401	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>				$U = 1 / R_T$	<b>0,71</b>	<b>[W/m²K]</b>

## U-Wert Berechnung

### ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

Projekt: <b>ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung 05.06.2019</b>	Blatt-Nr.: <b>18</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde St. Martin - Karlsbach</b>	Bearbeitungsnr.:


Bauteilbezeichnung: <b>IW FF-Einstellraum 30</b>	Kurzbezeichnung: <b>IW02</b>	
Bauteiltyp: bestehend <b>Wand zu unconditioniertem geschlossenen Dachraum</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert</b>                      <b>1,69 [W/m²K]</b></p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
<input type="checkbox"/> 1	PZ Kalk-Zementputz B	0,015	1,000	0,015
<input type="checkbox"/> 2	1.202.01 Kiesbetonsteg (Mantelbeton) B	0,300	1,000	0,300
<input type="checkbox"/> 3	PZ Kalk-Zementputz B	0,015	1,000	0,015
Dicke des Bauteils [m]		0,330		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			0,590	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1 / R_T$			<b>1,69</b>	<b>[W/m²K]</b>

## U-Wert Berechnung

### ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

Projekt: <b>ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung 05.06.2019</b>	Blatt-Nr.: <b>19</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde St. Martin - Karlsbach</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>3 Zwischendecke Neubau/Aufenthaltsraum</b>	Kurzbezeichnung: <b>ZD01</b>	
Bauteiltyp: renoviert <b>warme Zwischendecke</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert</b> <b>0,34 [W/m²K]</b>		
		<b>A</b> M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Bodenbelag #	0,010	1,000	0,010
2	Baumit Estriche	0,070	1,400	0,050
3	EPS-W 20 (19,5 kg/m³)	0,050	0,038	1,316
4	Gebundenes EPS-RECYCL. Granulat BEPS-WD 135 kg/m³	0,070	0,060	1,167
5	BE Stahlbeton B	0,250	2,300	0,109
Dicke des Bauteils [m]		0,450		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			2,912	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient <math>U = 1 / R_T</math></b>			<b>0,34</b>	<b>[W/m²K]</b>

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

## U-Wert Berechnung

### ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

Projekt: <b>ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung 05.06.2019</b>	Blatt-Nr.: <b>20</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde St. Martin - Karlsbach</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>3a Zwischendecke Gemeinde neu gedämmt</b>	Kurzbezeichnung: <b>ZD02</b>	<p style="text-align: center;">A M 1 : 10</p>
Bauteiltyp: renoviert <b>warme Zwischendecke</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert            0,50 [W/m²K]</b></p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
<input checked="" type="checkbox"/>	1 Bodenbelag #	0,010	1,000	0,010
<input type="checkbox"/>	2 Baunit Estriche	0,050	1,400	0,036
<input type="checkbox"/>	3 EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	0,060	0,038	1,579
<input type="checkbox"/>	4 BE Stahlbeton B	0,250	2,300	0,109
Dicke des Bauteils [m]		0,370		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			1,994	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient <math>U = 1 / R_T</math></b>			<b>0,50</b>	<b>[W/m²K]</b>

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

## U-Wert Berechnung

### ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

Projekt: <b>ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung 05.06.2019</b>	Blatt-Nr.: <b>21</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde St. Martin - Karlsbach</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>3a Zwischendecke Gemeinde</b>	Kurzbezeichnung: <b>ZD04</b>	
Bauteiltyp: bestehend <b>warme Zwischendecke</b>		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert 1,01 [W/m²K]</b>		


Konstruktionsaufbau und Berechnung					
Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ	
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]	
<input checked="" type="checkbox"/>	1 Bodenbelag B #	0,010	1,000	0,010	
<input type="checkbox"/>	2 Estriche B	0,060	1,400	0,043	
<input type="checkbox"/>	3 "Dämmung" B	0,020	0,038	0,526	
<input type="checkbox"/>	4 Sandausgleich B	0,030	0,700	0,043	
<input type="checkbox"/>	5 BE Stahlbeton B	0,250	2,300	0,109	
Dicke des Bauteils [m]		0,370			
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,260	[m²K/W]	
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			0,991	[m²K/W]	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient <math>U = 1 / R_T</math></b>			<b>1,01</b>	<b>[W/m²K]</b>	

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

## U-Wert Berechnung

### ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

Projekt: <b>ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung 05.06.2019</b>	Blatt-Nr.: <b>22</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde St. Martin - Karlsbach</b>	Bearbeitungsnr.:

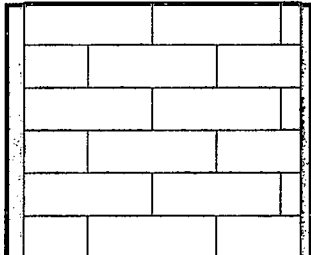
Bauteilbezeichnung: <b>Dummywand</b>	Kurzbezeichnung: <b>ZW01</b>	
Bauteiltyp: bestehend <b>Zwischenwand zu konditioniertem Raum</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert            2,44 [W/m²K]</b></p>		
		M 1 : 10

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	$\lambda$	R = d / $\lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Luft steh., W-Fluss horizontal 6 < d <= 10 mm	0,010	0,067	0,149
	Dicke des Bauteils [m]	0,010		
	Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$		0,260	[m²K/W]
	Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$		0,409	[m²K/W]
	Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$		2,44	[W/m²K]

## U-Wert Berechnung

### ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

Projekt: <b>ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung 05.06.2019</b>	Blatt-Nr.: <b>23</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde St. Martin - Karlsbach</b>	Bearbeitungsnr.:

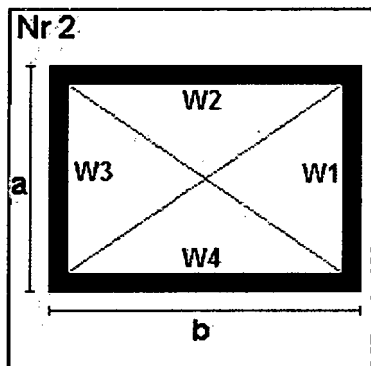
Bauteilbezeichnung: <b>IW KIGA</b>	Kurzbezeichnung: <b>ZW02</b>	
Bauteiltyp: bestehend <b>Zwischenwand zu konditioniertem Raum</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert</b> <b>0,49 [W/m²K]</b>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung						
Baustoffschichten			d	λ	R = d / λ	
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]	
<input type="checkbox"/> 1	PZ Kalk-Zementputz	B	0,025	1,000	0,025	
<input type="checkbox"/> 2	2.306.20 Hochlochziegelmauer 38 cm	B	0,380	0,220	1,727	
<input type="checkbox"/> 3	PZ Kalk-Zementputz	B	0,015	1,000	0,015	
Dicke des Bauteils [m]			0,420			
Summe der Wärmeübergangswiderstände				$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand				$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	2,027	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient				$U = 1 / R_T$	0,49	[W/m²K]

# Geometrieausdruck

## ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

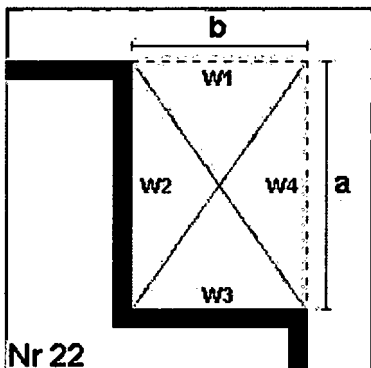
### KG Grundform



a = 19,90	b = 21,42
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,37 => 2,97m	
BGF	426,26m <sup>2</sup> BRI 1.265,99m <sup>3</sup>
Wand W1	59,10m <sup>2</sup> IW01 IW FF-Einstellraum 30/30
Wand W2	63,62m <sup>2</sup> EW02 erd Wand 40
Wand W3	31,77m <sup>2</sup> EW02
Teilung	Eingabe Fläche
	7,50m <sup>2</sup> AW01 6 Ziegelwand 30/18 cm VWS
Teilung	9,10 x 2,18 (Länge x Höhe)
	19,84m <sup>2</sup> EW01 erd Wand 30
Wand W4	63,62m <sup>2</sup> AW01 6 Ziegelwand 30/18 cm VWS
Decke	273,61m <sup>2</sup> ZD04 3a Zwischendecke Gemeinde
Teilung	14,28m <sup>2</sup> FD02
Teilung	138,37m <sup>2</sup> ZD02 70,4914,61 14,61 38,66 138,37
Boden	299,16m <sup>2</sup> EC01 Boden UG
Teilung	127,10m <sup>2</sup> EC02 6,44 16,14 13,88 15,07 15,09 41,28

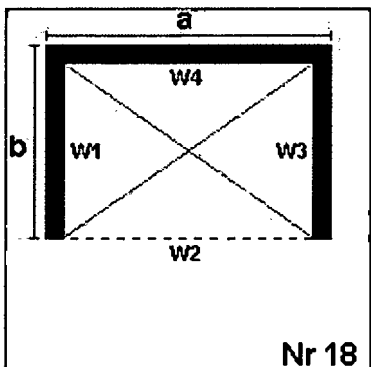
19

### KG rück Innenhof



a = 8,60	b = 6,80
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,37 => 2,97m	
BGF	-58,48m <sup>2</sup> BRI -173,69m <sup>3</sup>
Wand W1	-20,20m <sup>2</sup> EW02 erd Wand 40
Wand W2	7,72m <sup>2</sup> AW01 6 Ziegelwand 30/18 cm VWS
Teilung	6,00 x 2,97 (Länge x Höhe)
	17,82m <sup>2</sup> AW05 AW Musikraum 40
Wand W3	20,20m <sup>2</sup> AW01
Wand W4	-25,54m <sup>2</sup> IW01 IW FF-Einstellraum 30/30
Decke	-58,48m <sup>2</sup> ZD04 3a Zwischendecke Gemeinde
Boden	-58,48m <sup>2</sup> EC01 Boden UG

### KG Aufenthalt, Dusche, WC Feuerwehr



a = 12,50	b = 6,80
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,45 => 3,05m	
BGF	85,00m <sup>2</sup> BRI 259,25m <sup>3</sup>
Wand W1	18,61m <sup>2</sup> AW01 6 Ziegelwand 30/18 cm VWS
Teilung	0,70 x 3,05 (Länge x Höhe)
	2,14m <sup>2</sup> EW01 erd Wand 30
Wand W2	38,13m <sup>2</sup> IW02 IW FF-Einstellraum 30
Wand W3	20,74m <sup>2</sup> AW06 6 Ziegelwand 30
Wand W4	38,13m <sup>2</sup> EW01 erd Wand 30
Decke	85,00m <sup>2</sup> ZD01 3 Zwischendecke Neubau/Aufenthaltsrau
Boden	85,00m <sup>2</sup> EC01 Boden UG

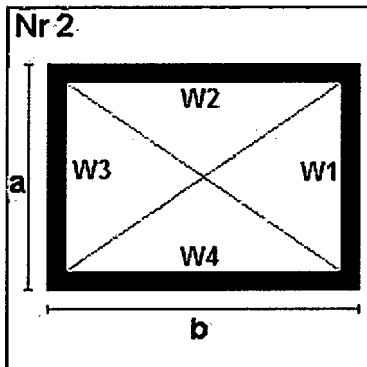
KG Summe

KG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 452,78  
 KG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 1.351,55

# Geometrieausdruck

## ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

### EG Grundform

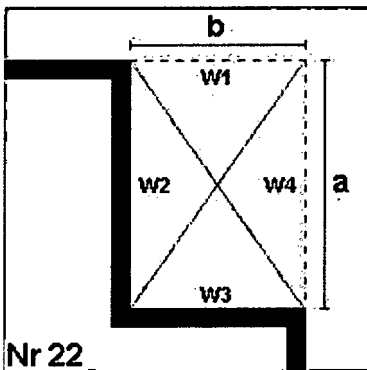


a = 19,90    b = 21,42  
 lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,62 => 3,62m  
 BGF 426,26m<sup>2</sup>    BRI 1.543,31m<sup>3</sup>

Wand W1 72,05m<sup>2</sup>    AW04 6B Ziegelwand 30/12cm hinterlüftet  
 Wand W2 77,55m<sup>2</sup>    AW04  
 Wand W3 72,05m<sup>2</sup>    AW04  
 Wand W4 77,55m<sup>2</sup>    AW04  
 Decke 355,77m<sup>2</sup>    AD02 2 Dachbodendecke  
 Teilung 70,49m<sup>2</sup>    AD01

Boden -287,89m<sup>2</sup>    ZD04 3a Zwischendecke Gemeinde  
 Teilung -138,37m<sup>2</sup>    ZD02 70,4914,61 14,61 38,66 138,37

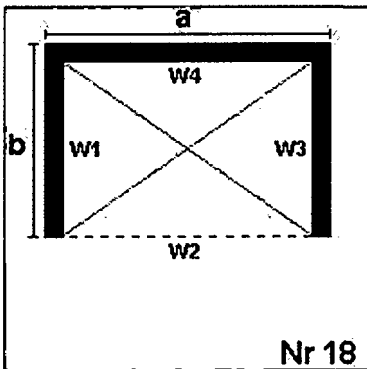
### EG Rechteck einspringend am Eck



a = 8,60    b = 6,80  
 lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,62 => 3,62m  
 BGF -58,48m<sup>2</sup>    BRI -211,73m<sup>3</sup>

Wand W1 -24,62m<sup>2</sup>    AW04 6B Ziegelwand 30/12cm hinterlüftet  
 Wand W2 31,14m<sup>2</sup>    AW01 6 Ziegelwand 30/18 cm VWS  
 Wand W3 24,62m<sup>2</sup>    AW01  
 Wand W4 -31,14m<sup>2</sup>    AW04 6B Ziegelwand 30/12cm hinterlüftet  
 Decke -58,48m<sup>2</sup>    AD02 2 Dachbodendecke  
 Boden 58,48m<sup>2</sup>    ZD04 3a Zwischendecke Gemeinde

### EG Proberaum, Büro



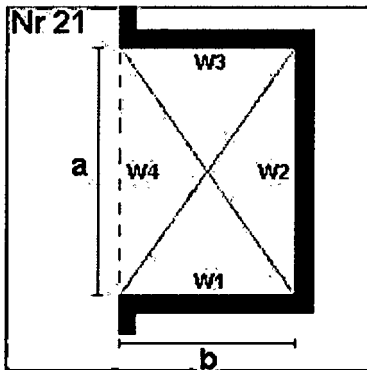
a = 21,42    b = 4,26  
 lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,62 => 3,62m  
 BGF 91,25m<sup>2</sup>    BRI 330,38m<sup>3</sup>

Wand W1 15,42m<sup>2</sup>    AW01 6 Ziegelwand 30/18 cm VWS  
 Wand W2 -77,55m<sup>2</sup>    AW04 6B Ziegelwand 30/12cm hinterlüftet  
 Wand W3 15,42m<sup>2</sup>    AW01 6 Ziegelwand 30/18 cm VWS  
 Wand W4 77,55m<sup>2</sup>    AW01  
 Decke 91,25m<sup>2</sup>    AD02 2 Dachbodendecke  
 Boden 91,25m<sup>2</sup>    EB02 erdanliegender Fußboden Proberaum

# Geometrieausdruck

## ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

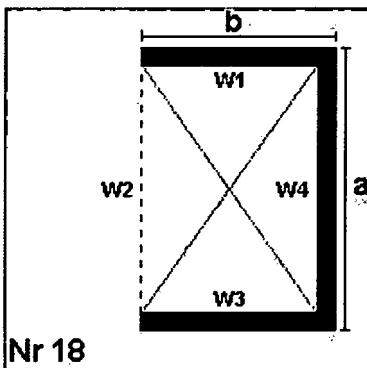
### EG eingang



$a = 4,08$      $b = 3,50$   
 lichte Raumhöhe =  $3,00 + \text{obere Decke: } 0,62 \Rightarrow 3,62\text{m}$   
 BGF     $-14,28\text{m}^2$     BRI     $-51,70\text{m}^3$

Wand W1     $12,67\text{m}^2$     AW04    6B Ziegelwand 30/12cm hinterlüftet  
 Wand W2     $14,77\text{m}^2$     AW04  
 Wand W3     $12,67\text{m}^2$     AW04  
 Wand W4     $-14,77\text{m}^2$     AW04  
 Decke     $-14,28\text{m}^2$     AD02    2 Dachbodendecke  
 Boden     $14,28\text{m}^2$     ZD04    3a Zwischendecke Gemeinde

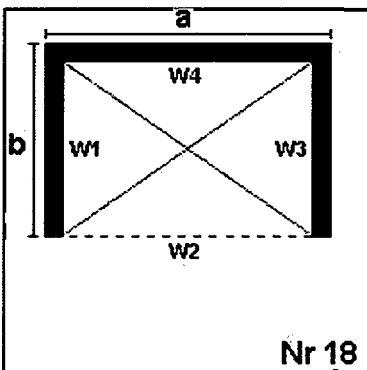
### EG Teeküche bis Bürgermeister



$a = 8,80$      $b = 14,30$   
 lichte Raumhöhe =  $3,00 + \text{obere Decke: } 0,62 \Rightarrow 3,62\text{m}$   
 BGF     $125,84\text{m}^2$     BRI     $455,62\text{m}^3$

Wand W1     $51,77\text{m}^2$     AW04    6B Ziegelwand 30/12cm hinterlüftet  
 Wand W2     $-31,86\text{m}^2$     AW04  
 Wand W3     $51,77\text{m}^2$     AW04  
 Wand W4     $19,55\text{m}^2$     AW04  
 Teilung     $3,40 \times 3,62$  (Länge x Höhe)  
            $12,31\text{m}^2$     ZW01    Dummywand  
 Decke     $125,84\text{m}^2$     AD02    2 Dachbodendecke  
 Boden     $125,84\text{m}^2$     ID01    Decke FF-Einstellraum

### EG Teeküche bis Archiv



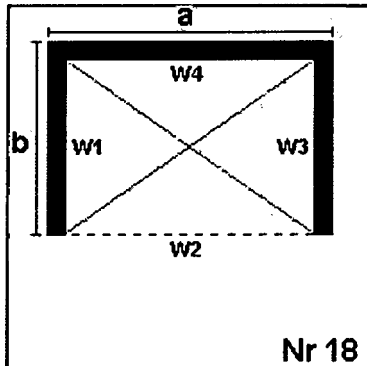
$a = 14,30$      $b = 2,20$   
 lichte Raumhöhe =  $3,00 + \text{obere Decke: } 0,62 \Rightarrow 3,62\text{m}$   
 BGF     $31,46\text{m}^2$     BRI     $113,90\text{m}^3$

Wand W1     $7,97\text{m}^2$     AW04    6B Ziegelwand 30/12cm hinterlüftet  
 Wand W2     $-51,77\text{m}^2$     AW04  
 Wand W3     $7,97\text{m}^2$     ZW01    Dummywand  
 Wand W4     $51,77\text{m}^2$     AW06    6 Ziegelwand 30  
 Decke     $31,46\text{m}^2$     AD02    2 Dachbodendecke  
 Boden     $31,46\text{m}^2$     ID01    Decke FF-Einstellraum

# Geometrieausdruck

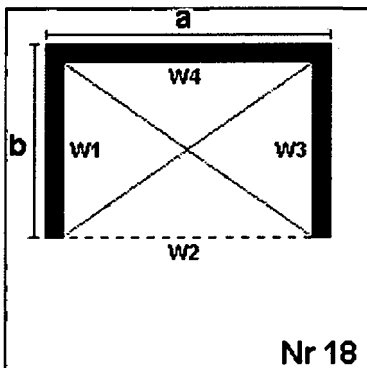
## ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

### EG Bewegungsraum, Lager, WC



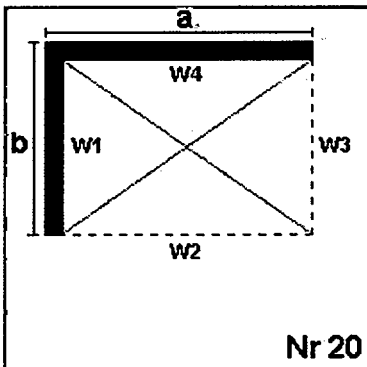
a = 12,50	b = 6,80
lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,78 => 3,78m	
BGF	85,00m <sup>2</sup> BRI 321,39m <sup>3</sup>
Wand W1	25,71m <sup>2</sup> AW03 5 AW Neubau 25/18
Wand W2	-47,26m <sup>2</sup> AW06 6 Ziegelwand 30
Wand W3	25,71m <sup>2</sup> AW03 5 AW Neubau 25/18
Wand W4	47,26m <sup>2</sup> AW03
Decke	85,00m <sup>2</sup> FD01 1 Flachdach
Boden	-85,00m <sup>2</sup> ZD01 3 Zwischendecke Neubau/Aufenthaltsraum

### EG Vorraum KIGA



a = 3,00	b = 1,20
lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,78 => 3,78m	
BGF	3,60m <sup>2</sup> BRI 13,61m <sup>3</sup>
Wand W1	4,54m <sup>2</sup> AW03 5 AW Neubau 25/18
Wand W2	-11,34m <sup>2</sup> AW03
Wand W3	4,54m <sup>2</sup> AW03
Wand W4	11,34m <sup>2</sup> AW03
Decke	3,60m <sup>2</sup> FD01 1 Flachdach
Boden	3,60m <sup>2</sup> DD01 4 Außendecke, KIGA

### EG Windfang NEU KIGA

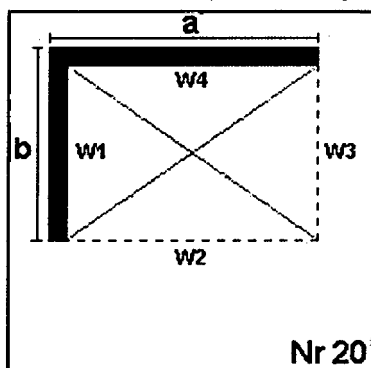


a = 2,10	b = 2,50
lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,78 => 3,78m	
BGF	5,25m <sup>2</sup> BRI 19,85m <sup>3</sup>
Wand W1	9,45m <sup>2</sup> ZW02 IW KIGA
Wand W2	7,94m <sup>2</sup> ZW02
Wand W3	9,45m <sup>2</sup> ZW02
Wand W4	7,94m <sup>2</sup> AW03 5 AW Neubau 25/18
Decke	5,25m <sup>2</sup> FD01 1 Flachdach
Boden	5,25m <sup>2</sup> DD01 4 Außendecke, KIGA

# Geometrieausdruck

## ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

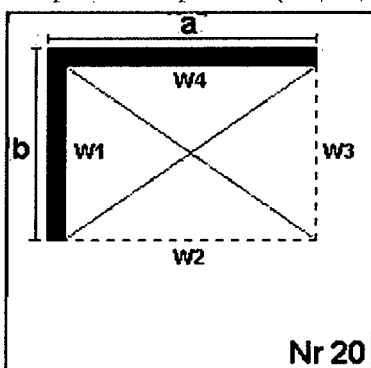
### EG Windfang NEU KIGA



a = 1,40      b = 3,10  
 lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,78 => 3,78m  
 BGF            4,34m<sup>2</sup>    BRI            16,41m<sup>3</sup>

Wand W1    11,72m<sup>2</sup>    AW03 5 AW Neubau 25/18  
 Wand W2    -5,29m<sup>2</sup>    ZW02 IW KIGA  
 Wand W3    -11,72m<sup>2</sup>    ZW02  
 Wand W4    5,29m<sup>2</sup>    AW03 5 AW Neubau 25/18  
 Decke       4,34m<sup>2</sup>    FD01 1 Flachdach  
 Boden       4,34m<sup>2</sup>    DD01 4 Außendecke, KIGA

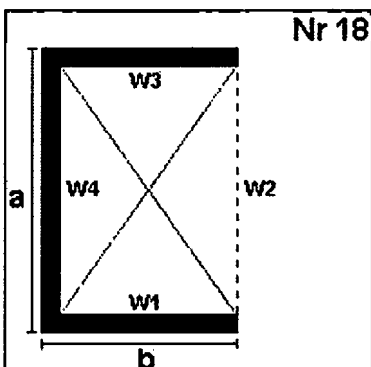
### EG Windfang NEU KIGA



a = 0,80      b = 2,10  
 lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,78 => 3,78m  
 BGF            1,68m<sup>2</sup>    BRI            6,35m<sup>3</sup>

Wand W1    7,94m<sup>2</sup>    ZW02 IW KIGA  
 Wand W2    -3,02m<sup>2</sup>    ZW02  
 Wand W3    -7,94m<sup>2</sup>    AW03 5 AW Neubau 25/18  
 Wand W4    3,02m<sup>2</sup>    AW03  
 Decke       1,68m<sup>2</sup>    FD01 1 Flachdach  
 Boden       1,68m<sup>2</sup>    DD01 4 Außendecke, KIGA

### EG Windfang NEU KIGA



a = 3,00      b = 1,80  
 lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,78 => 3,78m  
 BGF            5,40m<sup>2</sup>    BRI            20,42m<sup>3</sup>

Wand W1    6,81m<sup>2</sup>    AW03 5 AW Neubau 25/18  
 Wand W2    -11,34m<sup>2</sup>    ZW02 IW KIGA  
 Wand W3    6,81m<sup>2</sup>    AW03 5 AW Neubau 25/18  
 Wand W4    -11,34m<sup>2</sup>    AW03  
 Decke       5,40m<sup>2</sup>    FD01 1 Flachdach  
 Boden       5,40m<sup>2</sup>    DD01 4 Außendecke, KIGA

### EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:            707,32  
 EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:            2.577,80

### Deckenvolumen ID01

Fläche      157,30 m<sup>2</sup>    x Dicke 0,37 m =      58,20 m<sup>3</sup>

### Deckenvolumen DD01

Fläche      20,27 m<sup>2</sup>    x Dicke 0,64 m =      12,99 m<sup>3</sup>

### Deckenvolumen EC01

Fläche      325,68 m<sup>2</sup>    x Dicke 0,32 m =      104,22 m<sup>3</sup>

# Geometrieausdruck

## ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

### Deckenvolumen EB02

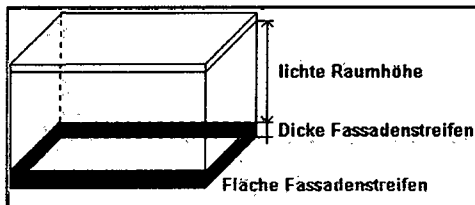
Fläche 91,25 m<sup>2</sup> x Dicke 0,32 m = 29,20 m<sup>3</sup>

### Deckenvolumen EC02

Fläche 127,10 m<sup>2</sup> x Dicke 0,32 m = 40,67 m<sup>3</sup>

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 245,28**

### Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EC01	0,320m	36,92m	11,81m <sup>2</sup>
AW01	- EB02	0,320m	29,94m	9,58m <sup>2</sup>
IW01	- EC01	0,320m	11,30m	3,62m <sup>2</sup>
IW02	- EC01	0,320m	12,50m	4,00m <sup>2</sup>
AW04	- ID01	0,370m	13,10m	4,85m <sup>2</sup>
AW04	- EB02	0,320m	-21,42m	-6,85m <sup>2</sup>
AW03	- DD01	0,641m	8,30m	5,32m <sup>2</sup>
EW01	- EC01	0,320m	22,30m	7,14m <sup>2</sup>
EW02	- EC01	0,320m	25,42m	8,13m <sup>2</sup>
AW05	- EC01	0,320m	6,00m	1,92m <sup>2</sup>
AW06	- ID01	0,370m	14,30m	5,29m <sup>2</sup>
AW06	- EC01	0,320m	6,80m	2,18m <sup>2</sup>

**Gesamtsumme Bruttogeschosßfläche [m<sup>2</sup>]: 1.160,10**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 4.174,63**

# Fenster und Türen

## ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

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>4,05</b>																
<b>N</b>																
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,60	1,00	0,050	1,23	0,85		0,51			
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	0,60	1,00	0,050	0,36	1,00		0,51			
B	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)			1,23	1,48	1,82	1,10	1,00	0,050	1,23	1,19		0,63			
B	Prüfnormmaß Typ 4 (T4)			1,23	1,48	1,82	1,50	2,00	0,090	1,23	1,88		0,61			
<b>8</b>																
				<b>11,40</b>							<b>5,56</b>		<b>12,23</b>			
<b>O</b>																
T1	KG AW05	2	1,60 x 0,60	1,60	0,60	1,92	0,60	1,00	0,050	0,98	0,98	1,87	0,51	0,75	1,00	0,00
T1	KG AW06	2	1,20 x 0,85	1,20	0,85	2,04	0,60	1,00	0,050	1,17	0,92	1,88	0,51	0,75	1,00	0,00
	KG IW01	1	1,00 x 2,00 IT	1,00	2,00	2,00					1,70	3,06				
B T3	EG AW01	2	1,60 x 0,60 neu 2-fach	1,60	0,60	1,92	1,10	1,00	0,050	0,98	1,23	2,36	0,63	0,75	1,00	0,00
T1	EG AW01	1	1,60 x 2,20	1,60	2,20	3,52	0,60	1,00	0,050	2,43	0,87	3,06	0,51	0,75	1,00	0,00
<b>16</b>																
				<b>92,62</b>							<b>65,64</b>		<b>81,75</b>			
<b>S</b>																
T1	KG AW01	1	1,20 x 0,85	1,20	0,85	1,02	0,60	1,00	0,050	0,59	0,92	0,94	0,51	0,75	1,00	0,00
T1	KG AW01	3	0,60 x 0,60	0,60	0,60	1,08	0,60	1,00	0,050	0,39	1,06	1,14	0,51	0,75	1,00	0,00
B T4	KG EW01	1	0,60 x 0,50	0,60	0,50	0,30	1,50	2,00	0,090	0,09	2,22	0,66	0,61	0,75	1,00	0,00
B T4	KG EW01	1	1,30 x 0,50	1,30	0,50	0,65	1,50	2,00	0,090	0,28	2,15	1,40	0,61	0,75	1,00	0,00
T1	EG AW01	1	1,50 x 2,00	1,50	2,00	3,00	0,60	1,00	0,050	2,01	0,89	2,66	0,51	0,75	1,00	0,00
T1	EG AW03	2	0,95 x 1,80	0,95	1,80	3,42	0,60	1,00	0,050	2,04	0,93	3,17	0,51	0,75	1,00	0,00
T1	EG AW04	1	2,00 x 2,20	2,00	2,20	4,40	0,60	1,00	0,050	2,98	0,90	3,95	0,51	0,75	1,00	0,00
<b>10</b>																
				<b>13,87</b>							<b>8,38</b>		<b>13,92</b>			
<b>W</b>																
T2	KG AW01	1	0,95 x 2,17	0,95	2,17	2,06	0,60	1,00	0,050	0,75	0,94	1,94	0,51	0,75	1,00	0,00
T1	KG AW01	1	1,60 x 0,60	1,60	0,60	0,96	0,60	1,00	0,050	0,49	0,98	0,94	0,51	0,75	1,00	0,00
T1	KG AW01	1	3,12 x 0,60	3,12	0,60	1,87	0,60	1,00	0,050	0,99	0,97	1,82	0,51	0,75	1,00	0,00
T1	EG AW01	6	3,15 x 2,00	3,15	2,00	37,80	0,60	1,00	0,050	27,45	0,85	32,13	0,51	0,75	1,00	0,00
T1	EG AW03	2	3,00 x 1,80	3,00	1,80	10,80	0,60	1,00	0,050	7,60	0,87	9,40	0,51	0,75	1,00	0,00
T1	EG AW03	1	2,00 x 1,80	2,00	1,80	3,60	0,60	1,00	0,050	2,36	0,91	3,27	0,51	0,75	1,00	0,00
T1	EG AW03	2	0,95 x 1,80	0,95	1,80	3,42	0,60	1,00	0,050	2,04	0,93	3,17	0,51	0,75	1,00	0,00
T1	EG AW03	1	1,70 x 2,20	1,70	2,20	3,74	0,60	1,00	0,050	2,63	0,86	3,22	0,51	0,75	1,00	0,00
	EG AW04	1	1,10 x 2,05 EGT	1,10	2,05	2,26					1,10	2,48				
<b>16</b>																
				<b>66,51</b>							<b>44,31</b>		<b>58,37</b>			
<b>Summe</b>																
		<b>50</b>		<b>184,40</b>							<b>123,89</b>		<b>166,27</b>			

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche  
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.  
Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

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

# Rahmen

## ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

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)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								aluplast IDEAL 8000 flächenversetzt
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	1,000	80								aluplast IDEAL 8000 flächenversetzt
Typ 3 (T3)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								aluplast IDEAL 8000 flächenversetzt
Typ 4 (T4)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Kunststoff-Hohlprofil (d <= 58 mm)
3,15 x 2,00	0,120	0,120	0,120	0,120	27			1	0,120	1		0,120	aluplast IDEAL 8000 flächenversetzt
2,00 x 2,20	0,120	0,120	0,120	0,120	32			2	0,120				aluplast IDEAL 8000 flächenversetzt
1,60 x 0,60 neu 2-fach	0,120	0,120	0,120	0,120	49								aluplast IDEAL 8000 flächenversetzt
1,60 x 2,20	0,120	0,120	0,120	0,120	31			1	0,120				aluplast IDEAL 8000 flächenversetzt
1,50 x 2,00	0,120	0,120	0,120	0,120	33			1	0,120				aluplast IDEAL 8000 flächenversetzt
0,95 x 1,80	0,120	0,120	0,120	0,120	40					1		0,120	aluplast IDEAL 8000 flächenversetzt
3,00 x 1,80	0,120	0,120	0,120	0,120	30			1	0,120	1		0,120	aluplast IDEAL 8000 flächenversetzt
2,00 x 1,80	0,120	0,120	0,120	0,120	34			1	0,120	1		0,120	aluplast IDEAL 8000 flächenversetzt
1,70 x 2,20	0,120	0,120	0,120	0,120	30			1	0,120				aluplast IDEAL 8000 flächenversetzt
1,20 x 0,85	0,120	0,120	0,120	0,120	43								aluplast IDEAL 8000 flächenversetzt
0,60 x 0,60	0,120	0,120	0,120	0,120	64								aluplast IDEAL 8000 flächenversetzt
0,95 x 2,17	0,120	0,120	0,120	1,000	64								aluplast IDEAL 8000 flächenversetzt
1,60 x 0,60	0,120	0,120	0,120	0,120	49								aluplast IDEAL 8000 flächenversetzt
3,12 x 0,60	0,120	0,120	0,120	0,120	47			1	0,120				aluplast IDEAL 8000 flächenversetzt
3,15 x 1,50	0,120	0,120	0,120	0,120	26			1	0,120				aluplast IDEAL 8000 flächenversetzt
3,20 x 2,60	0,120	0,120	0,120	0,120	30	2	0,120	1	0,120	1		0,120	aluplast IDEAL 8000 flächenversetzt
0,60 x 0,50	0,120	0,120	0,120	0,120	69								Kunststoff-Hohlprofil (d <= 58 mm)
1,30 x 0,50	0,120	0,120	0,120	0,120	58								Kunststoff-Hohlprofil (d <= 58 mm)

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

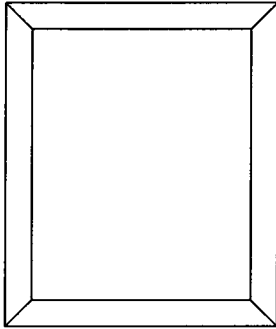
V-Sp. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen

% ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. .... Sprossenbreite [m]

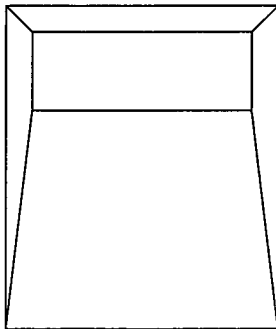
## Fensterdruck

### ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung



Fenster	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)		
Abmessung	1,23 m x 1,48 m		
U <sub>w</sub> -Wert	0,85 W/m <sup>2</sup> K		
g-Wert	0,51		
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben 0,12 m
	rechts	0,12 m	unten 0,12 m

Glas	Gaulhofer 3-S GM06 Ug=0,6 Wärmeschutzglas	U <sub>g</sub> 0,60 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	aluplast IDEAL 8000 flächenversetzt	U <sub>f</sub> 1,00 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf 1,4 - 2,1)	Psi 0,050 W/mK

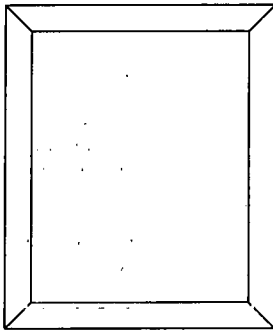


Fenster	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)		
Abmessung	1,23 m x 1,48 m		
U <sub>w</sub> -Wert	1,00 W/m <sup>2</sup> K		
g-Wert	0,51		
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben 0,12 m
	rechts	0,12 m	unten 1,00 m

Glas	Gaulhofer 3-S GM06 Ug=0,6 Wärmeschutzglas	U <sub>g</sub> 0,60 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	aluplast IDEAL 8000 flächenversetzt	U <sub>f</sub> 1,00 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf 1,4 - 2,1)	Psi 0,050 W/mK

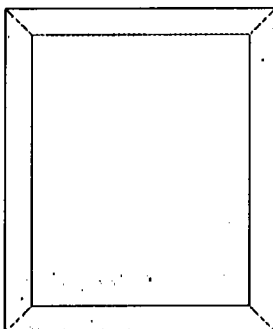
## Fensterdruck

### ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung



Fenster	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)		
Abmessung	1,23 m x 1,48 m		
U <sub>w</sub> -Wert	1,19 W/m <sup>2</sup> K		
g-Wert	0,63		
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben 0,12 m
	rechts	0,12 m	unten 0,12 m

Glas	ACTUAL 2-fach Energiesparglas Ug 1,1	U <sub>g</sub> 1,10 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	aluplast IDEAL 8000 flächenversetzt	U <sub>f</sub> 1,00 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf 1,4 - 2,1)	Psi 0,050 W/mK



Fenster	Prüfnormmaß Typ 4 (T4)		
Abmessung	1,23 m x 1,48 m		
U <sub>w</sub> -Wert	1,88 W/m <sup>2</sup> K		
g-Wert	0,61		
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben 0,12 m
	rechts	0,12 m	unten 0,12 m

Glas	2-fach-Wärmeschutzglas beschichtet (4-16-4 Luft)	U <sub>g</sub> 1,50 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Kunststoff-Hohlprofil (d ≤ 58 mm)	U <sub>f</sub> 2,00 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	Aluminium (2-IV; Ug 1,4 - 1,9; Uf >2,1)	Psi 0,090 W/mK

Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert), berechnet nach ÖNORM EN ISO 10077-1

## Heizwärmebedarf Standortklima ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

### Heizwärmebedarf Standortklima (St. Martin-Karlsbach)

BGF 1.160,10 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 1.042,25 W/K      Innentemperatur 20 °C  
 BRI 4.174,63 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 362,27 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	-2,24	1,000	17.246	6.043	4.186	771	1,000	18.332
Februar	28	28	-0,31	1,000	14.228	4.800	3.727	1.301	1,000	14.001
März	31	31	3,56	0,999	12.745	4.466	4.183	2.141	1,000	10.888
April	30	30	8,31	0,988	8.774	3.039	3.984	2.825	1,000	5.004
Mai	31	18	13,00	0,833	5.426	1.901	3.488	3.091	0,586	438
Juni	30	0	16,11	0,509	2.922	1.012	2.054	1.856	0,000	0
Juli	31	0	17,81	0,289	1.699	596	1.208	1.087	0,000	0
August	31	0	17,34	0,366	2.064	723	1.534	1.251	0,000	0
September	30	17	13,81	0,847	4.644	1.608	3.418	2.127	0,563	398
Oktober	31	31	8,60	0,995	8.843	3.099	4.166	1.688	1,000	6.089
November	30	30	3,27	1,000	12.558	4.349	4.033	822	1,000	12.052
Dezember	31	31	-0,47	1,000	15.876	5.563	4.186	582	1,000	16.671
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>247</b>			<b>107.027</b>	<b>37.200</b>	<b>40.166</b>	<b>19.542</b>		<b>83.874</b>

**HWB<sub>SK</sub> = 72,30 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

### Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (St. Martin-Karlsbach)

BGF 1.160,10 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 1.042,25 W/K      Innentemperatur 20 °C  
 BRI 4.174,63 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 328,17 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	Vorhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-2,24	1,000	17.246	5.430	2.589	771	1,000	19.316
Februar	28	28	-0,31	1,000	14.228	4.480	2.339	1.301	1,000	15.069
März	31	31	3,56	1,000	12.745	4.013	2.589	2.142	1,000	12.027
April	30	30	8,31	0,997	8.774	2.762	2.498	2.851	1,000	6.187
Mai	31	27	13,00	0,918	5.426	1.708	2.376	3.405	0,871	1.178
Juni	30	0	16,11	0,614	2.922	920	1.540	2.240	0,000	0
Juli	31	0	17,81	0,351	1.699	535	910	1.324	0,000	0
August	31	0	17,34	0,451	2.064	650	1.167	1.540	0,000	0
September	30	22	13,81	0,939	4.644	1.462	2.353	2.357	0,735	1.027
Oktober	31	31	8,60	0,999	8.843	2.785	2.587	1.695	1,000	7.346
November	30	30	3,27	1,000	12.558	3.954	2.506	822	1,000	13.184
Dezember	31	31	-0,47	1,000	15.876	4.999	2.589	582	1,000	17.703
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>261</b>			<b>107.027</b>	<b>33.699</b>	<b>26.043</b>	<b>21.028</b>		<b>93.038</b>

**HWB<sub>Ref,SK</sub> = 80,20 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Heizwärmebedarf Referenzklima ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

### Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1.160,10 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 1.042,34 W/K      Innentemperatur 20 °C  
 BRI 4.174,63 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 362,22 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	-1,53	1,000	16.696	5.850	4.186	862	1,000	17.498
Februar	28	28	0,73	1,000	13.498	4.553	3.727	1.405	1,000	12.919
März	31	31	4,81	0,998	11.780	4.127	4.180	2.209	1,000	9.518
April	30	30	9,62	0,978	7.790	2.698	3.945	2.751	1,000	3.791
Mai	31	9	14,20	0,738	4.498	1.576	3.091	2.679	0,288	88
Juni	30	0	17,33	0,352	2.004	694	1.421	1.275	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,115	682	239	483	439	0,000	0
August	31	0	18,56	0,200	1.117	391	836	672	0,000	0
September	30	9	15,03	0,728	3.730	1.292	2.938	1.852	0,293	68
Oktober	31	31	9,64	0,991	8.034	2.815	4.149	1.747	1,000	4.953
November	30	30	4,16	1,000	11.888	4.117	4.032	892	1,000	11.081
Dezember	31	31	0,19	1,000	15.363	5.383	4.186	659	1,000	15.900
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>230</b>			<b>97.079</b>	<b>33.736</b>	<b>37.174</b>	<b>17.442</b>		<b>75.817</b>

$$\text{HWB}_{\text{RK}} = 65,35 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

## Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

### Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1.160,10 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 1.042,34 W/K      Innentemperatur 20 °C  
 BRI 4.174,63 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 328,17 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	1,000	16.696	5.257	2.589	862	1,000	18.502
Februar	28	28	0,73	1,000	13.498	4.250	2.339	1.405	1,000	14.004
März	31	31	4,81	1,000	11.780	3.709	2.589	2.212	1,000	10.688
April	30	30	9,62	0,994	7.790	2.453	2.491	2.796	1,000	4.956
Mai	31	18	14,20	0,848	4.498	1.416	2.195	3.075	0,577	372
Juni	30	0	17,33	0,429	2.004	631	1.076	1.554	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,140	682	215	363	534	0,000	0
August	31	0	18,56	0,247	1.117	352	638	830	0,000	0
September	30	16	15,03	0,857	3.730	1.174	2.148	2.180	0,539	311
Oktober	31	31	9,64	0,998	8.034	2.529	2.585	1.759	1,000	6.219
November	30	30	4,16	1,000	11.888	3.743	2.506	892	1,000	12.232
Dezember	31	31	0,19	1,000	15.363	4.837	2.589	659	1,000	16.951
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>246</b>			<b>97.079</b>	<b>30.564</b>	<b>24.108</b>	<b>18.759</b>		<b>84.233</b>

**HWB<sub>Ref,RK</sub> = 72,61 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Kühlbedarf Standort ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

### Kühlbedarf Standort (St. Martin-Karlsbach)

BGF 1.160,10 m<sup>2</sup> L<sub>T1</sub>) 920,74 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,33  
BRI 4.174,63 m<sup>3</sup>

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	-2,24	19.346	7.674	27.019	8.373	1.028	9.401	1,00	0
Februar	28	-0,31	16.282	6.218	22.500	7.455	1.734	9.189	1,00	0
März	31	3,56	15.370	6.097	21.466	8.373	2.857	11.229	1,00	0
April	30	8,31	11.728	4.598	16.326	8.067	3.813	11.880	0,97	0
Mai	31	13,00	8.903	3.532	12.435	8.373	4.947	13.319	0,84	2.751
Juni	30	16,11	6.559	2.572	9.131	8.067	4.860	12.927	0,69	5.341
Juli	31	17,81	5.611	2.226	7.837	8.373	5.022	13.395	0,58	7.468
August	31	17,34	5.934	2.354	8.287	8.373	4.554	12.927	0,63	6.326
September	30	13,81	8.080	3.168	11.248	8.067	3.346	11.413	0,87	1.960
Oktober	31	8,60	11.923	4.729	16.652	8.373	2.261	10.634	0,98	0
November	30	3,27	15.071	5.909	20.980	8.067	1.096	9.163	1,00	0
Dezember	31	-0,47	18.135	7.194	25.329	8.373	777	9.149	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>142.942</b>	<b>56.268</b>	<b>199.211</b>	<b>98.330</b>	<b>36.296</b>	<b>134.626</b>		<b>23.846</b>

**KB = 20,56 kWh/m<sup>2</sup>a**

L<sub>T1</sub>) Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

## Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

### Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 1.160,10 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub>1) 920,74 W/K Innentemperatur 26 °C f<sub>corr</sub> 1,10  
BRI 4.174,63 m<sup>3</sup>

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	18.859	2.521	21.380	0	1.150	1.150	1,00	0
Februar	28	0,73	15.636	2.090	17.725	0	1.873	1.873	1,00	0
März	31	4,81	14.516	1.940	16.456	0	2.950	2.950	1,00	0
April	30	9,62	10.859	1.451	12.310	0	3.750	3.750	1,00	0
Mai	31	14,20	8.083	1.080	9.164	0	4.837	4.837	1,00	0
Juni	30	17,33	5.748	768	6.516	0	4.825	4.825	0,98	0
Juli	31	19,12	4.713	630	5.343	0	5.073	5.073	0,92	0
August	31	18,56	5.097	681	5.778	0	4.488	4.488	0,97	0
September	30	15,03	7.272	972	8.244	0	3.391	3.391	1,00	0
Oktober	31	9,64	11.207	1.498	12.705	0	2.350	2.350	1,00	0
November	30	4,16	14.478	1.935	16.414	0	1.190	1.190	1,00	0
Dezember	31	0,19	17.681	2.363	20.044	0	879	879	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>134.149</b>	<b>17.930</b>	<b>152.078</b>	<b>0</b>	<b>36.756</b>	<b>36.756</b>		<b>0</b>

**KB\* = 0,00 kWh/m<sup>3</sup>a**

L<sub>T</sub>1) Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

## RH-Eingabe

### ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

#### Raumheizung

##### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

##### Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer    **zus. Wärmeabgabe** Flächenheizung  
Systemtemperatur 55°/45°    **Systemtemperatur** 40°/30°  
Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät  
Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

##### Verteilung

kein Leitungstausch    Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	52,05	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	92,81	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	643,98	

##### Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

##### Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Heizkreis    gleitender Betrieb

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise    gleitender Betrieb

##### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe    149,08 W Defaultwert

## WWB-Eingabe

ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

### Warmwasserbereitung

#### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral  
kombiniert mit Raumheizung

#### Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

**Wärmeverteilung ohne Zirkulation**  Leitungstausch Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	19,06	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	46,40	100
Stichleitungen				55,68	<b>Material Kunststoff 1 W/m</b>

#### Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher  
Standort nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage  
Baujahr 1986-1993 Anschlusssteile gedämmt  
Nennvolumen 1.624 l Defaultwert  
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 4,44 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

#### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 114,53 W Defaultwert

## Endenergiebedarf

ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

### Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	$Q_{\text{HEB}}$	=	97.681 kWh/a
Kühlenergiebedarf	$Q_{\text{KEB}}$	=	0 kWh/a
Beleuchtungsenergiebedarf	$Q_{\text{BelEB}}$	=	37.355 kWh/a
Betriebsstrombedarf	$Q_{\text{BSB}}$	=	28.582 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
<b>Endenergiebedarf</b>	<b><math>Q_{\text{EEB}}</math></b>	=	<b>163.618 kWh/a</b>

### Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	$Q_{\text{HEB}}$	=	97.681 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	$Q_{\text{HTEB}}$	=	9.388 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf  $Q_{\text{TW}}$  = 5.461 kWh/a

### Warmwasserbereitung

#### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	290 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	2.110 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	2.030 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	198 kWh/a

$Q_{\text{TW}}$  = 4.628 kWh/a

#### Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	28 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a

$Q_{\text{TW,HE}}$  = 28 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser  $Q_{\text{HTEB,TW}}$  = 4.628 kWh/a

**Heizenergiebedarf Warmwasser  $Q_{\text{HEB,TW}}$  = 10.089 kWh/a**

## Endenergiebedarf

### ALT Gemeindeamt/Kindergarten St. Martin nach Sanierung

---

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	107.027 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	37.200 kWh/a
<b>Wärmeverluste</b>	<b><math>Q_I</math></b>	=	<b>144.227 kWh/a</b>

Solare Wärmegewinne	$Q_s$	=	19.404 kWh/a
Innere Wärmegewinne	$Q_i$	=	39.994 kWh/a
<b>Wärmegewinne</b>	<b><math>Q_g</math></b>	=	<b>59.398 kWh/a</b>

<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h</math></b>	=	<b>82.831 kWh/a</b>
------------------------	-------------------------	---	---------------------

---

### Raumheizung

#### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	2.027 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	16.703 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	1.709 kWh/a
	<b><math>Q_H</math></b>	=	<b>20.439 kWh/a</b>

#### Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	407 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	<b><math>Q_{H,HE}</math></b>	=	<b>407 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	4.326 kWh/a
--------------------------------------	--------------	---	-------------

<b>Heizenergiebedarf Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H}</math></b>	=	<b>87.157 kWh/a</b>
--------------------------------------	-------------------------------	---	---------------------

---

#### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	16.893 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	1.608 kWh/a