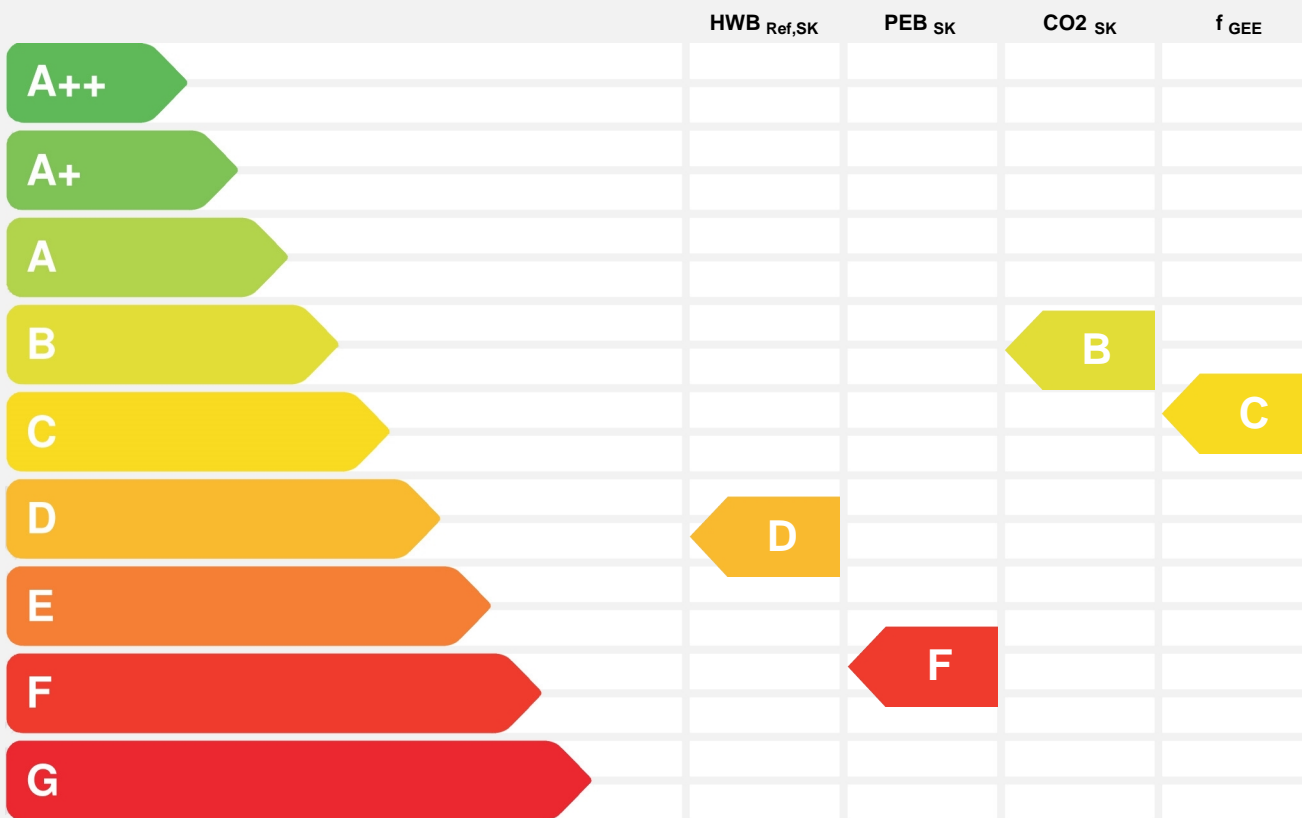


# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

**BEZEICHNUNG** Hauptfeuerwache Villach - LAWZ

Gebäude(-teil)	LAWZ (OG) Südbereich	Baujahr	1993
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	
Straße	Kasernengasse 3	Katastralgemeinde	Villach
PLZ/Ort	9524 Villach-St. Magdalen	KG-Nr.	75454
Grundstücksnr.	747/2	Seehöhe	493 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.**

**BeEB:** 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<sub>ern.</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n.ern.</sub>) Anteil auf.

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

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

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	179 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	1,87 m	mittlerer U-Wert	0,75 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	143 m <sup>2</sup>	Heiztage	250 d	LEK <sub>T</sub> -Wert	57,9
Brutto-Volumen	716 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3793 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	382 m <sup>2</sup>	Klimaregion	SB	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,53 1/m	Norm-Außentemperatur	-12,2 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

## ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	<b>k.A.</b>	HWB <sub>Ref,RK</sub>	119,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Außeninduzierter Kühlbedarf	<b>k.A.</b>	KB* <sub>RK</sub>	0,0 kWh/m <sup>3</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf	<b>k.A.</b>	E/LEB <sub>RK</sub>	190,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	<b>k.A.</b>	f <sub>GEE</sub>	1,21
Erneuerbarer Anteil	<b>k.A.</b>		

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	24 245 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub>	135,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	22 905 kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	128,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	841 kWh/a	WWWB	4,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	27 013 kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	151,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub>	1,14
Kühlbedarf	2 402 kWh/a	KB <sub>SK</sub>	13,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlenergiebedarf		KEB <sub>SK</sub>	
Energieaufwandszahl Kühlen		e <sub>AWZ,K</sub>	
Befeuchtungsenergiebedarf		BefEB <sub>SK</sub>	
Beleuchtungsenergiebedarf	5 751 kWh/a	BelEB	32,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Betriebsstrombedarf	4 400 kWh/a	BSB	24,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	37 164 kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	208,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	62 646 kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	350,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	21 088 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub>	118,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	41 558 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub>	232,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen	4 206 kg/a	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	23,6 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE</sub>	1,21
Photovoltaik-Export		PV <sub>Export,SK</sub>	

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	AEE Energiedienstleistungen GmbH
Ausstellungsdatum	28.08.2018		Unterer Heidenweg 7
Gültigkeitsdatum	27.08.2028		9500 Villach
		Unterschrift	

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

## Datenblatt GEQ

### Hauptfeuerwache Villach - LAWZ

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Villach-St. Magdalen

# HWB<sub>SK</sub> 128    f<sub>GEE</sub> 1,21

#### Gebäudedaten - Ist-Zustand

Brutto-Grundfläche BGF	179 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>C</sub>	1,87 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	716 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,53 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	382 m <sup>2</sup>	mittlere Raumhöhe	4,00 m

#### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Planunterlagen, 1992
Bauphysikalische Daten:	lt. Baubeschreibungen, Hr. Lassnig (Elektriker), 06.08.2018
Haustechnik Daten:	lt. Hr. Lassnig (Elektriker) u. Aufnahme vor Ort, 06.08.2018

#### Ergebnisse Standortklima (Villach-St. Magdalen)

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>	30 501 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	5 951 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>	7 274 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>	schwere Bauweise 6 077 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>	22 905 kWh/a

#### Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>	26 625 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	5 193 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>	5 938 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>	5 699 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>	20 040 kWh/a

#### Haustechniksystem

<b>Raumheizung:</b>	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
<b>Warmwasser:</b>	Kombiniert mit Raumheizung
<b>Lüftung:</b>	0m <sup>2</sup> Fensterlüftung; hygienisch erforderlicher Luftwechsel = 0,4 ; 178,59m <sup>2</sup> Fensterlüftung

#### 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 B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON H 5057 / ON H 5058 / ON H 5059 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: März 2015

#### Anmerkung:

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

# Heizlast Abschätzung

## Hauptfeuerwache Villach - LAWZ

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

Berechnungsblatt

#### Bauherr

Magistrat Villach  
Rathausplatz 1  
9500 Villach

#### Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -12,2 °C  
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C  
Temperatur-Differenz: 32,2 K

Standort: Villach-St. Magdalen  
Brutto-Rauminhalt der  
beheizten Gebäudeteile: 716,31 m<sup>3</sup>  
Gebäudehüllfläche: 382,40 m<sup>2</sup>

#### Bauteile

	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffizient U [W/m <sup>2</sup> K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Decke zu Dachraum	178,59	0,188	0,90		30,20
AW01 Außenwand	109,22	1,123	1,00		122,65
DD01 Decke über Außenluft	45,53	0,600	1,00		27,32
FE/TÜ Fenster u. Türen	49,06	1,625			79,71
ZD01 Zwischendecke EG/OG	133,06				
ZW01 Wand zu Bürobereich	67,79				
Summe OBEN-Bauteile	178,59				
Summe UNTEN-Bauteile	45,53				
Summe Zwischendecken	133,06				
Summe Außenwandflächen	109,22				
Summe Wandflächen zum Bestand	67,79				
Fensteranteil in Außenwänden 31,0 %	49,06				

**Summe** [W/K] **260**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **26**

**Transmissions - Leitwert L<sub>T</sub>** [W/K] **285,87**

**Lüftungs - Leitwert L<sub>V</sub>** [W/K] **151,56**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 1,20 1/h [kW] **14,1**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (179 m<sup>2</sup>)** [W/m<sup>2</sup> BGF] **78,87**

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

## Bauteile

### Hauptfeuerwache Villach - LAWZ

<b>AD01 Decke zu Dachraum</b>					Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
bestehend	von Außen nach Innen						
Tellwolle	B			0,2000	0,040	5,000	
Stahlbeton	B			0,2000	2,300	0,087	
Innenputz	B			0,0100	0,290	0,034	
Abgehängte Decke dazw.	B	*	13,3 %	0,3500	0,120	0,389	
Luft	B	*	86,7 %		1,563	0,194	
Gipskartonplatte	B	*		0,0125	0,250	0,050	
				<b>Dicke 0,4100</b>			
Abgehängte Decke:	RT <sub>o</sub> 5,3214	RT <sub>u</sub> 5,3214	RT 5,3214	<b>Dicke gesamt 0,7725</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,19</b>	
	Achsabstand 0,600	Breite 0,080		R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub>	0,2		
<b>AW01 Außenwand</b>					Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
bestehend	von Innen nach Außen						
Innenputz	B			0,0100	0,290	0,034	
Heraklith	B			0,0500	0,090	0,556	
Sichtbeton	B			0,3000	2,300	0,130	
				R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,3600</b>	<b>U-Wert 1,12</b>	
<b>DD01 Decke über Außenluft</b>					Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
bestehend	von Innen nach Außen						
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,600)	B			0,4000	0,275	1,457	
				R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> = 0,21	<b>Dicke gesamt 0,4000</b>	<b>U-Wert ** 0,60</b>	
<b>ZD01 Zwischendecke EG/OG</b>					Dicke gesamt	U-Wert	0,00
bestehend					<b>0,2000</b>	<b>0,00</b>	
<b>ZW01 Wand zu Bürobereich</b>					Dicke gesamt	U-Wert	0,00
bestehend					<b>0,1800</b>	<b>0,00</b>	

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

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

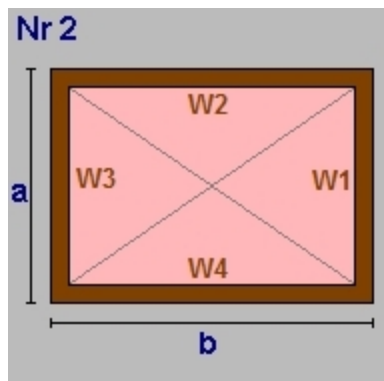
\*\*...Defaultwert lt. OIB

RT<sub>u</sub> ... unterer Grenzwert RT<sub>o</sub> ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

# Geometrieausdruck

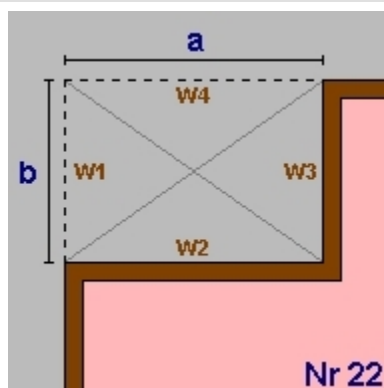
## Hauptfeuerwache Villach - LAWZ

### OG1 Grundform



a = 10,50	b = 18,50
lichte Raumhöhe = 3,35 + obere Decke: 0,41 => 3,76m	
BGF	194,25m <sup>2</sup> BRI 730,38m <sup>3</sup>
Wand W1	39,48m <sup>2</sup> AW01 Außenwand
Wand W2	69,56m <sup>2</sup> AW01
Wand W3	39,48m <sup>2</sup> ZW01 Wand zu Bürobereich
Wand W4	69,56m <sup>2</sup> AW01 Außenwand
Decke	194,25m <sup>2</sup> AD01 Decke zu Dachraum
Boden	-148,72m <sup>2</sup> ZD01 Zwischendecke EG/OG
Teilung	45,53m <sup>2</sup> DD01

### OG1 RS



a = 7,53	b = 2,08
lichte Raumhöhe = 3,35 + obere Decke: 0,41 => 3,76m	
BGF	-15,66m <sup>2</sup> BRI -58,89m <sup>3</sup>
Wand W1	-7,82m <sup>2</sup> ZW01 Wand zu Bürobereich
Wand W2	28,31m <sup>2</sup> ZW01
Wand W3	7,82m <sup>2</sup> ZW01
Wand W4	-28,31m <sup>2</sup> AW01 Außenwand
Decke	-15,66m <sup>2</sup> AD01 Decke zu Dachraum
Boden	15,66m <sup>2</sup> ZD01 Zwischendecke EG/OG

### OG1 Summe

<b>OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:</b>	<b>178,59</b>
<b>OG1 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:</b>	<b>671,49</b>

### Deckenvolumen ZD01

Fläche 133,06 m<sup>2</sup> x Dicke 0,20 m = 26,61 m<sup>3</sup>

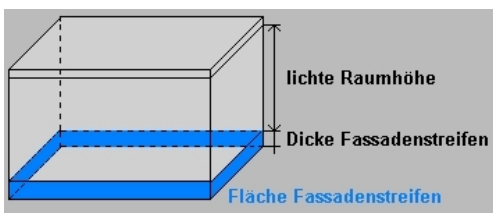
### Deckenvolumen DD01

Fläche 45,53 m<sup>2</sup> x Dicke 0,40 m = 18,21 m<sup>3</sup>

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 44,82**

### Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche	
AW01	-	ZD01	0,200m	39,97m	7,99m <sup>2</sup>



**Geometrieausdruck**  
**Hauptfeuerwache Villach - LAWZ**

---

<b>Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]:</b>	<b>178,59</b>
<b>Gesamtsumme Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]:</b>	<b>716,31</b>

## Fenster und Türen

### Hauptfeuerwache Villach - LAWZ

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	Uw W/m <sup>2</sup> K	AxUxf W/K	g	fs	z	amsc		
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	1,30	1,80	0,070	1,23	1,63		0,60					
<b>1,23</b>																		
<b>O</b>																		
B	T1	OG1	AW01	1	1,85 x 1,75	1,85	1,75	3,24	1,30	1,80	0,070	2,25	1,65	5,34	0,60	0,75	0,15	0,39
B	T1	OG1	AW01	1	4,00 x 1,75	4,00	1,75	7,00	1,30	1,80	0,070	5,13	1,62	11,35	0,60	0,75	0,15	0,39
B	T1	OG1	AW01	1	4,15 x 1,75	4,15	1,75	7,26	1,30	1,80	0,070	5,36	1,62	11,74	0,60	0,75	0,15	0,39
				<b>3</b>		<b>17,50</b>					<b>12,74</b>		<b>28,43</b>					
<b>S</b>																		
B	T1	OG1	AW01	2	1,00 x 1,65	1,00	1,65	3,30	1,30	1,80	0,070	2,14	1,66	5,47	0,60	0,75	0,15	0,67
				<b>2</b>		<b>3,30</b>					<b>2,14</b>		<b>5,47</b>					
<b>W</b>																		
B	T1	OG1	AW01	3	4,00 x 1,75	4,00	1,75	21,00	1,30	1,80	0,070	15,40	1,62	34,06	0,60	0,75	0,15	0,39
B	T1	OG1	AW01	1	4,15 x 1,75	4,15	1,75	7,26	1,30	1,80	0,070	5,36	1,62	11,74	0,60	0,75	0,15	0,39
				<b>4</b>		<b>28,26</b>					<b>20,76</b>		<b>45,80</b>					
<b>Summe</b>				<b>9</b>		<b>49,06</b>					<b>35,64</b>		<b>79,70</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 0,15 ... Außenjalousie

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

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



# Rahmen

## Hauptfeuerwache Villach - LAWZ

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								Kunststoff-Hohlprofile
1,85 x 1,75	0,120	0,120	0,120	0,120	31	1	0,120						Kunststoff-Hohlprofile
4,00 x 1,75	0,120	0,120	0,120	0,120	27	3	0,120						Kunststoff-Hohlprofile
1,00 x 1,65	0,120	0,120	0,120	0,120	35								Kunststoff-Hohlprofile
4,15 x 1,75	0,120	0,120	0,120	0,120	26	3	0,120						Kunststoff-Hohlprofile

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

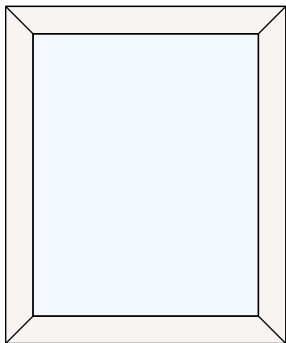
V-Sp. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen

% ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. .... Sprossenbreite [m]

## Fensterdruck

### Hauptfeuerwache Villach - LAWZ



Fenster	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)		
Abmessung	1,23 m x 1,48 m		
U <sub>w</sub> -Wert	1,63 W/m²K		
g-Wert	0,60		
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben 0,12 m
	rechts	0,12 m	unten 0,12 m

Glas	Zweischeibenverglasung	U <sub>g</sub> 1,30 W/m²K
Rahmen	Kunststoff-Hohlprofile	U <sub>f</sub> 1,80 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Alu-Abstandhalter	Psi 0,070 W/mK

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

## Heizwärmebedarf Standortklima Hauptfeuerwache Villach - LAWZ

### Heizwärmebedarf Standortklima (Villach-St. Magdalen)

BGF 178,59 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 285,87 W/K Innentemperatur 20 °C  
 BRI 716,31 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 55,77 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	-3,98	1,000	5 100	1 003	644	359	1,000	5 100
Februar	28	28	-0,96	0,999	4 028	763	573	589	1,000	3 627
März	31	31	3,42	0,996	3 526	693	642	891	1,000	2 686
April	30	30	8,24	0,973	2 421	471	604	990	1,000	1 298
Mai	31	21	12,96	0,811	1 498	295	522	1 002	0,662	177
Juni	30	0	16,22	0,492	778	151	306	608	0,000	0
Juli	31	0	18,08	0,248	409	80	160	329	0,000	0
August	31	0	17,37	0,356	560	110	229	438	0,000	0
September	30	17	14,00	0,795	1 234	240	494	780	0,568	114
Oktober	31	31	8,39	0,990	2 469	486	638	647	1,000	1 670
November	30	30	2,22	0,999	3 659	711	621	372	1,000	3 378
Dezember	31	31	-2,66	1,000	4 819	948	644	268	1,000	4 854
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>250</b>			<b>30 501</b>	<b>5 951</b>	<b>6 077</b>	<b>7 274</b>		<b>22 905</b>

**HWB<sub>SK</sub> = 128,25 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima Hauptfeuerwache Villach - LAWZ

### Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Villach-St. Magdalen)

BGF 178,59 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 285,87 W/K Innentemperatur 20 °C  
 BRI 716,31 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 50,52 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	-3,98	1,000	5 100	901	399	359	1,000	5 244
Februar	28	28	-0,96	1,000	4 028	712	360	589	1,000	3 790
März	31	31	3,42	0,998	3 526	623	398	893	1,000	2 858
April	30	30	8,24	0,985	2 421	428	380	1 002	1,000	1 466
Mai	31	26	12,96	0,863	1 498	265	344	1 067	0,824	290
Juni	30	0	16,22	0,550	778	138	212	680	0,000	0
Juli	31	0	18,08	0,278	409	72	111	370	0,000	0
August	31	0	17,37	0,401	560	99	160	495	0,000	0
September	30	20	14,00	0,857	1 234	218	331	841	0,669	188
Oktober	31	31	8,39	0,996	2 469	436	397	651	1,000	1 858
November	30	30	2,22	1,000	3 659	647	386	373	1,000	3 548
Dezember	31	31	-2,66	1,000	4 819	852	399	268	1,000	5 004
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>258</b>			<b>30 501</b>	<b>5 390</b>	<b>3 875</b>	<b>7 587</b>		<b>24 245</b>

**HWB<sub>Ref,SK</sub> = 135,76 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Heizwärmebedarf Referenzklima Hauptfeuerwache Villach - LAWZ

### Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 178,59 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 285,87 W/K Innentemperatur 20 °C  
 BRI 716,31 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 55,76 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	4 579	901	644	293	1,000	4 542
Februar	28	28	0,73	0,999	3 702	701	573	478	1,000	3 351
März	31	31	4,81	0,996	3 231	635	642	757	1,000	2 468
April	30	30	9,62	0,961	2 137	415	597	930	1,000	1 025
Mai	31	12	14,20	0,715	1 234	243	461	891	0,381	47
Juni	30	0	17,33	0,351	550	107	218	436	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,115	187	37	74	150	0,000	0
August	31	0	18,56	0,203	306	60	131	236	0,000	0
September	30	14	15,03	0,739	1 023	199	459	645	0,474	56
Oktober	31	31	9,64	0,987	2 203	433	636	595	1,000	1 406
November	30	30	4,16	0,999	3 260	634	621	303	1,000	2 970
Dezember	31	31	0,19	1,000	4 213	829	644	224	1,000	4 174
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>238</b>			<b>26 625</b>	<b>5 193</b>	<b>5 699</b>	<b>5 938</b>		<b>20 040</b>

**HWB<sub>RK</sub> = 112,22 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima Hauptfeuerwache Villach - LAWZ

### Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 178,59 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 285,87 W/K Innentemperatur 20 °C  
 BRI 716,31 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 50,52 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	4 579	809	399	293	1,000	4 697
Februar	28	28	0,73	1,000	3 702	654	360	478	1,000	3 518
März	31	31	4,81	0,998	3 231	571	398	758	1,000	2 645
April	30	30	9,62	0,979	2 137	378	377	946	1,000	1 190
Mai	31	17	14,20	0,777	1 234	218	310	969	0,548	95
Juni	30	0	17,33	0,395	550	97	152	491	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,129	187	33	51	169	0,000	0
August	31	0	18,56	0,231	306	54	92	268	0,000	0
September	30	16	15,03	0,814	1 023	181	314	710	0,547	98
Oktober	31	31	9,64	0,995	2 203	389	396	600	1,000	1 597
November	30	30	4,16	1,000	3 260	576	386	303	1,000	3 147
Dezember	31	31	0,19	1,000	4 213	745	399	224	1,000	4 336
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>245</b>			<b>26 625</b>	<b>4 705</b>	<b>3 634</b>	<b>6 210</b>		<b>21 322</b>

**HWB<sub>Ref,RK</sub> = 119,39 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## RH-Eingabe

### Hauptfeuerwache Villach - LAWZ

## Raumheizung

### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

### Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 70°/55°

Regelfähigkeit Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	14,36	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	14,29	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	100,01	

### Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

### Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Heizkreis gleitender Betrieb

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 54,86 W Defaultwert

## WWB-Eingabe

### Hauptfeuerwache Villach - LAWZ

## Warmwasserbereitung

### Allgemeine Daten

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral  
kombiniert mit Raumheizung

### Abgabe

**Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	8,86	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	7,14	100
<b>Stichleitungen</b>				8,57	<b>Material</b> Stahl 2,42 W/m

### Speicher

**Art des Speichers** indirekt beheizter Speicher  
**Standort** nicht konditionierter Bereich  
**Baujahr** 1986-1993  
**Nennvolumen** 250 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 2,31 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Speicherladepumpe** 54,86 W Defaultwert



Verluste und Gewinne

