

Bauwerk Consult Oppenauer GmbH
Artmüller Energieberatung GmbH
Steinfeldstraße 13
3304 St. Georgen am Ybbsfelde
0676 6192359 od. 0664 460 75 0
helmut@artmueller.org; baumeister@oppenauer.at

ENERGIEAUSWEIS

MARKTGEMEINDE ARDAGGER

Planung

Hierauf bezieht sich die Baubewilligung
vom 12. März 2024 Zl. B-2-2024...

Für den Bürgermeister:

NEU FF-Ardagger Stift, Stift 12, Zubau



Stift 12
3321 Ardagger Markt



14.12.2023

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG NEU FF-Ardagger Stift, Stift 12, Zubau

Gebäude(-teil) Umkleide, Fahrzeughalle Neubau

Nutzungsprofil Bürogebäude

Straße Stift 12

PLZ/Ort 3321 Ardagger Markt

Grundstücksnr. 17/1; 17/2; 17/3

Umsetzungsstand Planung

Baujahr 2023

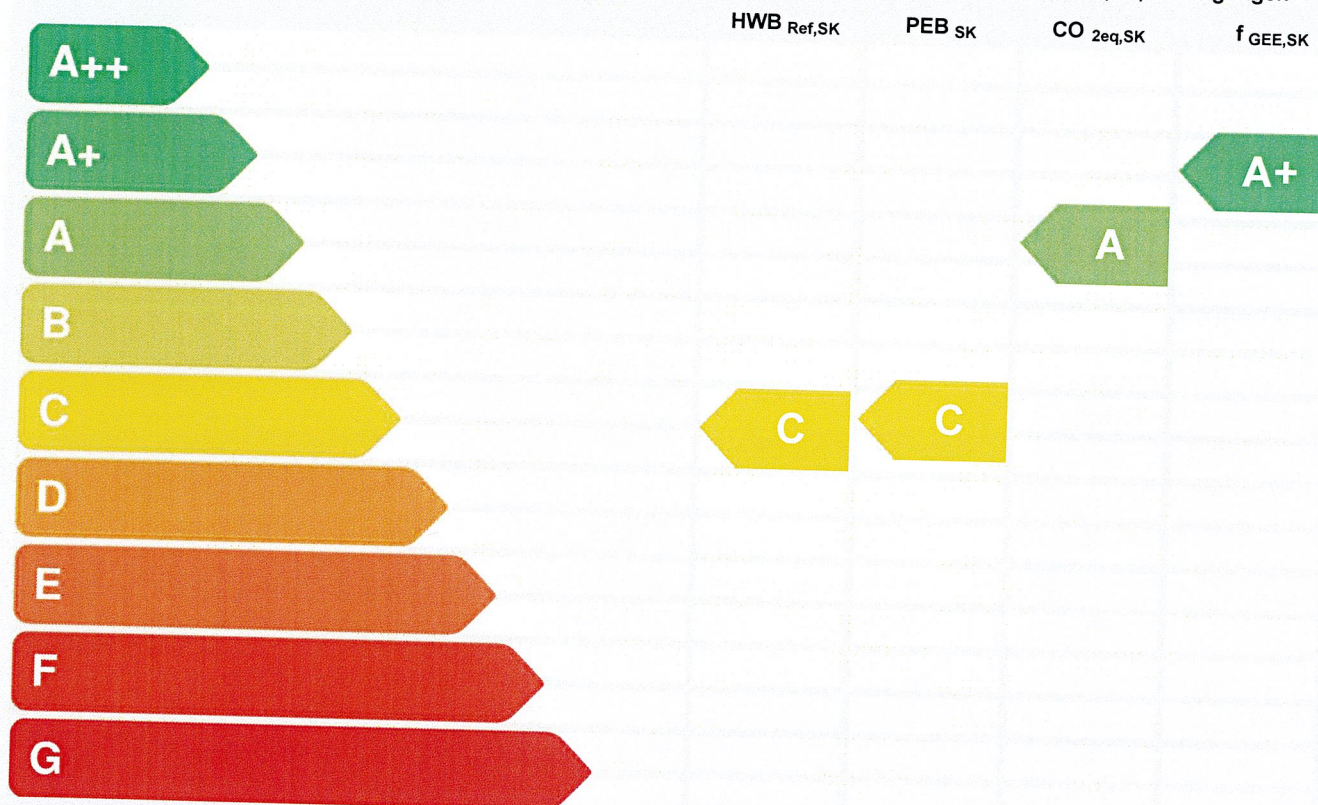
Letzte Veränderung

Katastralgemeinde Ardagger Stift

KG-Nr. 3005

Seehöhe 240 m

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Berechnung: Bauwerk Consult Oppenauer GmbH, 4320 Perg. Vermittlung: Artmüller Energieberatung GmbH, 0676 6192359, GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at

p2023,243701 REPEA19 o1921 - Niederösterreich

14.12.2023

Bearbeiter Artmüller

Seite 1

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	300,4 m ²	Heiztage	291 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	240,3 m ²	Heizgradtage	3 715 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	1 608,3 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	18,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	951,9 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,3 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,59 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,69 m	mittlerer U-Wert	0,22 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	18,28	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³			Kältebereitstellungs-System	

EA-Art:

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

Ergebnisse			Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 64,4 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} = 79,3 kWh/m ² a	
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 61,0 kWh/m ² a			
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB _{RK} = 0,0 kWh/m ³ a	entspricht	KB _{RK,zul} = 1,0 kWh/m ³ a	
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 128,1 kWh/m ² a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,60	entspricht	f _{GEE,RK,zul} = 0,75	
Erneuerbarer Anteil	n.ern. Anteil geringer als 20 % der HEB Anf.	entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 22 273 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 74,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 21 195 kWh/a	HWB _{SK} = 70,6 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 727 kWh/a	WWWB = 2,4 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 33 031 kWh/a	HEB _{SK} = 110,0 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 3,44
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,37
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,44
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} = 5 094 kWh/a	BSB = 17,0 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} = 649 kWh/a	KB _{SK} = 2,2 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	Q _{KEB,SK} = - kWh/a	KEB _{SK} = - kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K} = 0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q _{BefEB,SK} = - kWh/a	BefEB _{SK} = - kWh/m ² a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEB} = 7 738 kWh/a	BelEB = 25,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 42 396 kWh/a	EEB _{SK} = 141,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 54 261 kWh/a	PEB _{SK} = 180,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} = 15 930 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} = 53,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBerm.,SK} = 38 331 kWh/a	PEB _{erm.,SK} = 127,6 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 3 389 kg/a	CO _{2eq,SK} = 11,3 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,61
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = 13 915 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = 46,3 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Bauwerk Consult Oppenauer GmbH
Ausstellungsdatum	14.12.2023		Steinfeldstraße 13, 3304 St. Georgen am Ybbsfelde
Gültigkeitsdatum	13.12.2033	Unterschrift	
Geschäftszahl			

BAUWERK CONSULT
Oppenauer GmbH
Naamtalstr. 7, 3304 St. Georgen
Tel. 02242 2000-0
mailto:office@bauwerk-consult.at

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.

Berechnung: Bauwerk Consult Oppenauer GmbH, 4320 Perg. Vermittlung: Artmüller Energieberatung GmbH, 0676 6192359,

GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at

Bearbeiter Artmüller

p2023,243701 REPEA19 o1921 - Niederösterreich

14.12.2023

Seite 2

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB Ref,SK **74** **f** GEE,SK **0,61**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	300 m ²	charakteristische Länge l _c	1,69 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1 608 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,59 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	952 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan, 20.11.2023, Plannr. 0185-23-EP_1-2
Bauphysikalische Daten:	Einreichplan, 20.11.2023
Haustechnik Daten:	Angaben Planer, Dez. 2023

Haustechniksystem

Raumheizung:	Fester Brennstoff automatisch (Hackgut)
Warmwasser	Stromheizung direkt (Strom)
Lüftung:	Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden
Photovoltaik-System:	12,3kWp; Monokristallines Silicium / 5,7kWp; Monokristallines Silicium

Berechnungsgrundlagen

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

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

Verwendete Normen und Richtlinien:

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

Anmerkung

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

Bauteil Anforderungen

NEU FF-Ardagger Stift, Stift 12, Zubau

BAUTEILE

		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	10 Außenwand 1			0,19	0,35	Ja
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten	5,18	4,00	0,18	0,20	Ja
EB01	1 Boden Fahrzeughalle	3,89	3,50	0,24	0,40	Ja
EB02	2 Boden Zubau	6,29	3,50	0,15	0,40	Ja
EW01	11 erdberührte Wand			0,17	0,40	Ja
FD01	7 Flachdach 1			0,09	0,20	Ja
FD02	8 Flachdach Pflaster			0,09	0,20	Ja
IW01	Wand zu Heizraum			0,17	0,60	Ja

FENSTER

	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
3,00 x 3,00 LPU 42 1,4 W/ (m ² ·K) (Tor)	1,40	2,50	Ja
3,80 x 4,05 LPU 42 1,4 W/ (m ² ·K) (Tor)	1,40	2,50	Ja
1,10 x 3,00 (unverglaste Tür gegen Außenluft)	1,67	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,76	1,70	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: NÖ BTV 2014

Öl3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile NEU FF-Ardagger Stift, Stift 12, Zubau

Datum BAUBOOK: 02.12.2023

V_B 1 608,35 m³ I_c 1,69 m
 A_B 951,89 m² KOF 1 004,09 m²
 BGF 300,39 m² U_m 0,22 W/m²K

Bauteile		Fläche	PENRT	GWP	AP	ΔÖl3
		A [m ²]	[MJ]	[kg CO ₂]	[kg SO ₂]	
AW01	10 Außenwand 1	127,7	186 572,5	15 377,4	43,2	113,9
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten	2,6	3 604,2	307,3	0,8	108,8
FD01	7 Flachdach 1	259,7	287 901,3	19 590,4	52,7	76,6
FD02	8 Flachdach Pflaster	40,7	74 728,4	5 386,4	15,6	134,5
EB01	1 Boden Fahrzeughalle	259,7	373 927,4	30 353,0	86,1	111,7
EB02	2 Boden Zubau	38,1	57 880,4	4 674,4	12,9	116,4
EW01	11 erdberührte Wand	123,6	200 121,0	15 748,1	45,2	124,0
IW01	Wand zu Heizraum	45,9	74 316,8	5 848,2	16,8	124,0
ZW01	Wand zu Bestand	52,2	33 234,4	2 725,7	10,7	57,2
FE/TÜ	Fenster und Türen	53,9	75 416,3	-877,0	16,7	85,1
Summe			1 367 703	99 134	301	

PENRT (Primärenergieinhalt nicht ern.)	[MJ/m ² KOF]	1 362,06
Ökoindex PENRT	OI PENRT Punkte	86,21
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO ₂ /m ² KOF]	98,72
Ökoindex GWP	OI GWP Punkte	74,36
AP (Versäuerung)	[kg SO ₂ /m ² KOF]	0,30
Ökoindex AP	OI AP Punkte	35,80
Öl3-Ic (Ökoindex)		53,22

$$OI3-Ic = (PENRT + GWP + AP) / (2+Ic)$$

Öl3-Berechnungsleitfaden Version 4.0, 2018; BGO



OI3-Schichten

NEU FF-Ardagger Stift, Stift 12, Zubau

Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
Baumit MPI 26	1 250	ZW01, IW01, EW01, AW01
Stahlbeton Stahlbeton 160 kg/m³ Armierungsstahl (2 Vol.%)	2 400	IW01, EB02, EW01, DD01, AW01, FD02, EB01
Haftmörtel Synthesa Capatect Haftmörtel FEIN	1 450	IW01, EW01, DD01, AW01
EPS-F (15.8 kg/m³)	16	DD01, AW01
Minera Carbon Synthesa Capatect Minera Carbon Extra Staubarm	1 550	DD01, AW01
SH-Strukturputze Synthesa Capatect PrimaPor K	1 800	DD01, AW01
Baumit Estriche	2 000	EB02, DD01
Gebundenes EPS-RECYCL. Granulat BEPS-WD 135 kg/m³	135	EB02, DD01
AUSTROTHERM XPS TOP 50 SF	34	EB02, EB01
Roll-Jet EPS-W 15 (13.5 kg/m³)	18	EB02
EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	20	EB02
AUSTROTHERM XPS TOP 30 SF	30	IW01, EW01
Betonhohldielendecke Betonhohldielendecke ohne Bewehrung (1400 kg/m³)	1 400	FD01
EPS-W 25 EPS-W 25 (23 kg/m³)	23	FD01, FD02
EPS-W 25 Gefälledämmung 2-24 cm EPS-W 25 (23 kg/m³)	23	FD01, FD02
POROTHERM 25-38 Plan POROTHERM 25-38 Plan (bis Dez. 2023)	798	ZW01
Trennfugen KI Trennfugen-Dämmplatte TPE	130	ZW01

Heizlast Abschätzung

NEU FF-Ardagger Stift, Stift 12, Zubau

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Marktgemeinde Ardagger

Markt 33

3321 Ardagger

Tel.: 0650 301 14 87

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14,3 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C

Temperatur-Differenz: 36,3 K

Standort: Ardagger Markt

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 1 608,35 m³

Gebäudehüllfläche: 951,89 m²

Bauteile

	Fläche	Wärmed.- koeffizient	Korr.- faktor	Leitwert
	A	U	f	
	[m ²]	[W/m ² K]	[1]	[W/K]
AW01 10 Außenwand 1	127,66	0,188	1,00	24,05
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	2,55	0,183	1,00	0,47
FD01 7 Flachdach 1	259,72	0,094	1,00	24,30
FD02 8 Flachdach Pflaster	40,67	0,095	1,00	3,86
FE/TÜ Fenster u. Türen	53,93	1,298		70,02
EB01 1 Boden Fahrzeughalle	259,72	0,240	0,70	43,72
EB02 2 Boden Zubau	38,12	0,153	0,70	4,09
EW01 11 erdberührte Wand	123,62	0,172	0,80	17,01
IW01 Wand zu Heizraum	45,91	0,168	0,70	5,41
ZW01 Wand zu Bestand	52,20	0,352		
Summe OBEN-Bauteile	300,39			
Summe UNTEN-Bauteile	300,39			
Summe Außenwandflächen	251,28			
Summe Innenwandflächen	45,91			
Summe Wandflächen zum Bestand	52,20			
Fensteranteil in Außenwänden 17,7 %	53,93			

Summe [W/K] **193**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **21**

Transmissions - Leitwert [W/K] **221,84**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **223,06**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 1,05 1/h [kW] **16,1**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (300 m²) [W/m² BGF] **53,76**

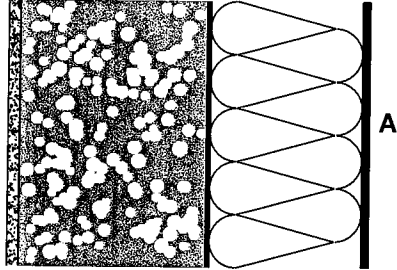
Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.
Für die Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung gemäß ÖNORM H 7500 erforderlich.

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

U-Wert Berechnung

NEU FF-Ardagger Stift, Stift 12, Zubau

Projekt: NEU FF-Ardagger Stift, Stift 12, Zubau	Blatt-Nr.: 1
Auftraggeber Marktgemeinde Ardagger	Bearbeitungsnr.:

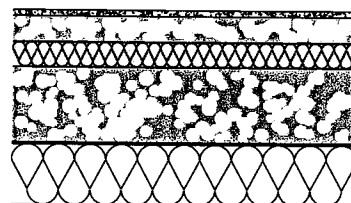
Bauteilbezeichnung: 10 Außenwand 1	Kurzbezeichnung: AW01	 M 1 : 10
Bauteiltyp: Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,19 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Baumit MPI 26	0,015	0,600	0,025
2	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100
3	Haftmörtel	0,004	1,000	0,004
4	EPS-F (15.8 kg/m³)	0,200	0,040	5,000
5	Minera Carbon	0,004	1,000	0,004
6	SH-Strukturputze	0,003	0,700	0,004
Dicke des Bauteils [m]		0,476		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$				
			0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			5,307	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,19	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

NEU FF-Ardagger Stift, Stift 12, Zubau

Projekt: NEU FF-Ardagger Stift, Stift 12, Zubau	Blatt-Nr.: 2
Auftraggeber Marktgemeinde Ardagger	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Außendecke, Wärmestrom nach unten		Kurzbezeichnung: DD01	
Bauteiltyp: Außendecke, Wärmestrom nach unten			
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,18 [W/m²K]			
			A M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

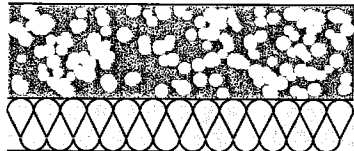
Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Bodenbelag #	0,015	1,000	0,015
2	Baumit Estriche F	0,070	1,400	0,050
3	Gebundenes EPS-RECYCL. Granulat BEPS-WD 135 kg/m³	0,065	0,060	1,083
4	Stahlbeton	0,200	2,500	0,080
5	Haftmörtel	0,004	1,000	0,004
6	EPS-F (15.8 kg/m³)	0,160	0,040	4,000
7	Minera Carbon	0,004	1,000	0,004
8	SH-Strukturputze	0,003	0,700	0,004
Dicke des Bauteils [m]		0,521		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$				
			0,210	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			5,450	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,18	[W/m²K]

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

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung

NEU FF-Ardagger Stift, Stift 12, Zubau

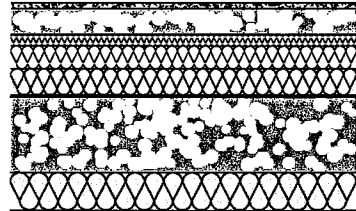
Projekt: NEU FF-Ardagger Stift, Stift 12, Zubau		Blatt-Nr.: 3
Auftraggeber Marktgemeinde Ardagger		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: 1 Boden Fahrzeughalle	Kurzbezeichnung: EB01	 A M 1 : 20
Bauteiltyp: erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdoberfläche)		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,24 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Stahlbeton F	0,250	2,500	0,100
2	AUSTROTHERM XPS TOP 50 SF	0,140	0,036	3,889
Dicke des Bauteils [m]		0,390		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			4,159	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,24	[W/m²K]

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung

NEU FF-Ardagger Stift, Stift 12, Zubau

Projekt: NEU FF-Ardagger Stift, Stift 12, Zubau		Blatt-Nr.: 4
Auftraggeber Marktgemeinde Ardagger		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: 2 Boden Zubau	Kurzbezeichnung: EB02	
Bauteiltyp: erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdober)		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,15 [W/m²K]		
		A M 1 : 20

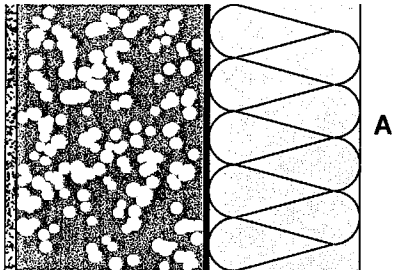
Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Bodenbelag #	0,015	1,000	0,015
2	Baumit Estriche F	0,070	1,400	0,050
3	Roll-Jet	0,030	0,045	0,667
4	EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	0,060	0,038	1,579
5	Gebundenes EPS-RECYCL. Granulat BEPS-WD 135 kg/m³	0,070	0,060	1,167
6	Polymerbitumen-Dichtungsbahn #	0,005	0,230	0,022
7	Stahlbeton	0,200	2,500	0,080
8	AUSTROTHERM XPS TOP 50 SF	0,100	0,036	2,778
Dicke des Bauteils [m]		0,550		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			6,528	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,15	[W/m²K]

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

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung

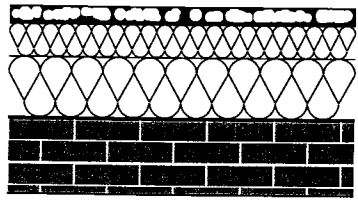
NEU FF-Ardagger Stift, Stift 12, Zubau

Projekt: NEU FF-Ardagger Stift, Stift 12, Zubau		Blatt-Nr.: 5
Auftraggeber Marktgemeinde Ardagger		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: 11 erdberührte Wand	Kurzbezeichnung: EW01	
Bauteiltyp: erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdoberfläche)		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,17 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Baumit MPI 26	0,015	0,600	0,025
2	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100
3	Haftmörtel	0,004	1,000	0,004
4	AUSTROTHERM XPS TOP 30 SF	0,200	0,036	5,556
Dicke des Bauteils [m]		0,469		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,130	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			5,815	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,17	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

NEU FF-Ardagger Stift, Stift 12, Zubau

Projekt: NEU FF-Ardagger Stift, Stift 12, Zubau		Blatt-Nr.: 6
Auftraggeber Marktgemeinde Ardagger		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: 7 Flachdach 1	Kurzbezeichnung: FD01	 A I M 1 : 30
Bauteiltyp: Außendecke, Wärmestrom nach oben		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,09 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung

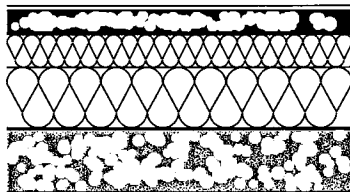
Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³) # *	0,060	0,700	0,086
2	Vlies PE # *	0,003	0,500	0,005
3	EPDM Baufolie, Gummi # *	0,003	0,170	0,015
4	EPS-W 25 Gefälledämmung 2-24 cm	0,130	0,036	3,611
5	EPS-W 25	0,240	0,036	6,667
6	Dampfsperre #	0,005	0,230	0,022
7	Betonhohldielendecke	0,300	1,200	0,250
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,675		
Dicke des Bauteils [m]		0,740		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$				
			0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			10,69	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,09	[W/m²K]

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

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

U-Wert Berechnung

NEU FF-Ardagger Stift, Stift 12, Zubau

Projekt: NEU FF-Ardagger Stift, Stift 12, Zubau		Blatt-Nr.: 7
Auftraggeber Marktgemeinde Ardagger		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: 8 Flachdach Pflaster	Kurzbezeichnung: FD02	A  I M 1 : 30
Bauteiltyp: Außendecke, Wärmestrom nach oben		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,09 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung

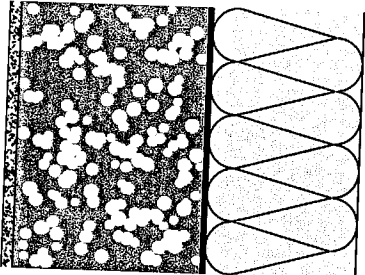
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Pflasterbelag # *	0,020	2,300	0,009
2	Kies 2-15 cm # *	0,085	0,700	0,121
3	Vlies PE # *	0,003	0,500	0,005
4	EPDM Baufoleie, Gummi # *	0,003	0,170	0,015
5	EPS-W 25 Gefälledämmung 2-24 cm	0,130	0,036	3,611
6	EPS-W 25	0,240	0,036	6,667
7	Dampfsperre #	0,005	0,230	0,022
8	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,625		
Dicke des Bauteils [m]		0,735		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$				
			0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			10,54	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,09	[W/m²K]

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

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

U-Wert Berechnung

NEU FF-Ardagger Stift, Stift 12, Zubau

Projekt: NEU FF-Ardagger Stift, Stift 12, Zubau		Blatt-Nr.: 8
Auftraggeber Marktgemeinde Ardagger		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: Wand zu Heizraum	Kurzbezeichnung: IW01	
Bauteiltyp: Wand zu sonstigem Pufferraum		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,17 [W/m²K]		

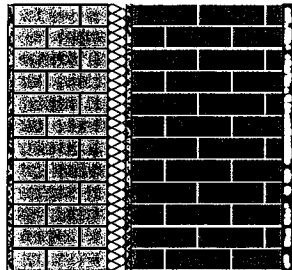
M 1 : 10

Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten				
Nr	von innen nach außen	d	λ	R = d / λ
	Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Baumit MPI 26			
2	Stahlbeton	0,015	0,600	0,025
3	Haftmörtel	0,250	2,500	0,100
4	AUSTROTHERM XPS TOP 30 SF	0,004	1,000	0,004
Dicke des Bauteils [m]		0,200	0,036	5,556
		0,469		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$				
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			5,945	[m²K/W]
			0,17	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

NEU FF-Ardagger Stift, Stift 12, Zubau

Projekt: NEU FF-Ardagger Stift, Stift 12, Zubau		Blatt-Nr.: 9
Auftraggeber Marktgemeinde Ardagger		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: Wand zu Bestand	Kurzbezeichnung: ZW01	
Bauteiltyp: Zwischenwand zu konditioniertem Raum		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,35 [W/m²K]		

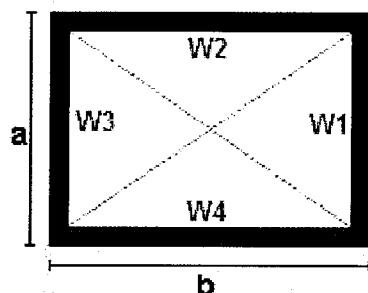
Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Baumit MPI 26	0,015	0,600	0,025
2	POROTHERM 25-38 Plan	0,250	0,237	1,055
3	Trennfugen	0,050	0,042	1,190
4	PZ Kalk-Zementputz #	0,015	1,000	0,015
5	2.102.19 Stege mit Kiesbeton #	0,400	1,500	0,267
6	PZ Kalk-Zementputz #	0,025	1,000	0,025
Dicke des Bauteils [m]		0,755		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			2,837	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,35	[W/m²K]

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

KG Fahrzeughalle

Nr 2



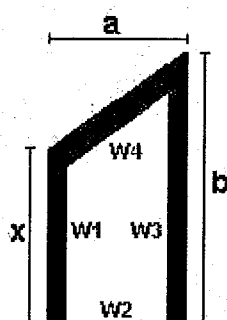
$a = 11,50$ $b = 15,10$
lichte Raumhöhe = $4,50 + \text{obere Decke: } 0,68 \Rightarrow 5,18\text{m}$
BGF $173,65\text{m}^2$ BRI $898,64\text{m}^3$

Wand W1 $16,82\text{m}^2$ EW01 11 erdberührte Wand
Teilung $8,25 \times 5,18$ (Länge x Höhe)
 $42,69\text{m}^2$ IW01 Wand zu Heizraum
Wand W2 $78,14\text{m}^2$ AW01 10 Außenwand 1
Wand W3 $59,51\text{m}^2$ AW01
Wand W4 $78,14\text{m}^2$ AW01

Decke $173,65\text{m}^2$ FD01 7 Flachdach 1
Boden $173,65\text{m}^2$ EB01 1 Boden Fahrzeughalle

KG Stiege, Schmutz, Lager

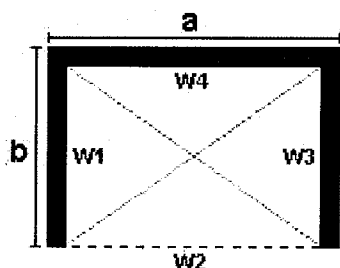
Nr 24



$a = 12,60$ $b = 4,25$
 $x = 1,80$
lichte Raumhöhe = $4,00 + \text{obere Decke: } 0,63 \Rightarrow 4,63\text{m}$
BGF $38,12\text{m}^2$ BRI $176,28\text{m}^3$

Wand W1 $8,33\text{m}^2$ AW01 10 Außenwand 1
Wand W2 $-58,28\text{m}^2$ AW01
Wand W3 $19,66\text{m}^2$ EW01 11 erdberührte Wand
Wand W4 $59,37\text{m}^2$ ZW01 Wand zu Bestand
Decke $38,12\text{m}^2$ FD02 8 Flachdach Pflaster
Boden $38,12\text{m}^2$ EB02 2 Boden Zubau

KG Umkleide Herren/Damen



$a = 10,60$ $b = 8,12$
lichte Raumhöhe = $4,00 + \text{obere Decke: } 0,68 \Rightarrow 4,68\text{m}$
BGF $86,07\text{m}^2$ BRI $402,39\text{m}^3$

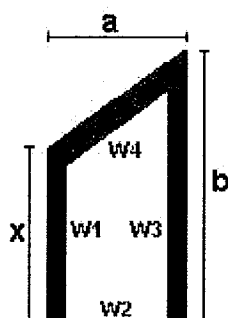
Wand W1 $37,96\text{m}^2$ ZW01 Wand zu Bestand
Wand W2 $-49,56\text{m}^2$ ZW01
Wand W3 $37,96\text{m}^2$ EW01 11 erdberührte Wand
Wand W4 $40,74\text{m}^2$ EW01
Teilung $2,10 \times 1,40 \times 3$ (Länge x Höhe x Anzahl)
 $8,82\text{m}^2$ AW01 10 Außenwand 1

Decke $86,07\text{m}^2$ FD01 7 Flachdach 1
Boden $86,07\text{m}^2$ EB01 1 Boden Fahrzeughalle

Nr 18

KG Stiegenhaus

Nr 24



$a = 1,50$ $b = 1,80$
 $x = 1,60$
 lichte Raumhöhe = $2,30 + \text{obere Decke: } 0,63 \Rightarrow 2,93\text{m}$
 BGF $2,55\text{m}^2$ BRI $7,46\text{m}^3$

 Wand W1 $4,68\text{m}^2$ AW01 10 Außenwand 1
 Wand W2 $-4,39\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $-5,27\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $4,43\text{m}^2$ ZW01 Wand zu Bestand
 Decke $2,55\text{m}^2$ FD02 8 Flachdach Pflaster
 Boden $2,55\text{m}^2$ DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten

KG Summe

KG Bruttogrundfläche [m^2]: **300,39**
 KG Bruttorauminhalt [m^3]: **1 484,77**

Deckenvolumen EB02

Fläche $38,12 \text{ m}^2$ x Dicke $0,55 \text{ m} = 20,96 \text{ m}^3$

Deckenvolumen DD01

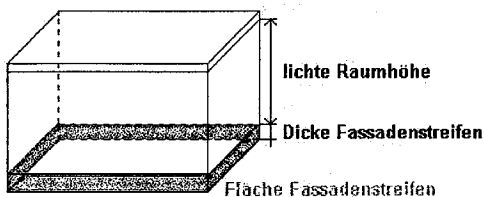
Fläche $2,55 \text{ m}^2$ x Dicke $0,52 \text{ m} = 1,33 \text{ m}^3$

Deckenvolumen EB01

Fläche $259,72 \text{ m}^2$ x Dicke $0,39 \text{ m} = 101,29 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m^3]: **123,58**

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche	
IW01	-	EB01	$0,390\text{m}$	$8,25\text{m}$	$3,22\text{m}^2$
EW01	-	EB02	$0,550\text{m}$	$4,25\text{m}$	$2,34\text{m}^2$
EW01	-	EB01	$0,390\text{m}$	$15,67\text{m}$	$6,11\text{m}^2$
AW01	-	EB02	$0,550\text{m}$	$-10,80\text{m}$	$-5,94\text{m}^2$
AW01	-	DD01	$0,521\text{m}$	$-1,70\text{m}$	$-0,89\text{m}^2$
AW01	-	EB01	$0,390\text{m}$	$48,00\text{m}$	$18,72\text{m}^2$

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m^2]: **300,39**
 Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m^3]: **1 608,35**

Fenster und Türen

NEU FF-Ardagger Stift, Stift 12, Zubau

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung				Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs	gtot	amsc
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)				1,23	1,48	1,82	0,50	0,92	0,050	1,23	0,76		0,60			
1,23																	
N																	
T1	KG	AW01	3	2,00 x 0,75	2,00	0,75	4,50	0,50	0,92	0,050	2,69	0,82	3,69	0,60	0,50	1,00	0,00
3				4,50				2,69				3,69					
SW																	
	KG	AW01	1	Tor - 3,00 x 3,00 LPU 42 1,4 W/ (m²·K)	3,00	3,00	9,00					1,40	12,60				
	KG	AW01	2	Tor - 3,80 x 4,05 LPU 42 1,4 W/ (m²·K)	3,80	4,05	30,78					1,40	43,09				
3				39,78				0,00				55,69					
W																	
T1	KG	AW01	1	1,00 x 1,15	1,00	1,15	1,15	0,50	0,92	0,050	0,69	0,81	0,93	0,60	0,50	1,00	0,00
T1	KG	AW01	1	1,00 x 1,30	1,00	1,30	1,30	0,50	0,92	0,050	0,81	0,80	1,04	0,60	0,50	1,00	0,00
T1	KG	AW01	1	3,00 x 1,30	3,00	1,30	3,90	0,50	0,92	0,050	2,29	0,81	3,16	0,60	0,50	1,00	0,00
	KG	AW01	1	1,10 x 3,00	1,10	3,00	3,30					1,67	5,51				
4				9,65				3,79				10,64					
Summe		10		53,93				6,48				70,02					

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
Typ... Prüfnormmaßtyp
gtot... Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

Rahmen

NEU FF-Ardagger Stift, Stift 12, Zubau

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								Internorm Kunststoff-Fensterr. KF410 (Uf 0,92)
2,00 x 0,75	0,120	0,120	0,120	0,120	40								Internorm Kunststoff-Fensterr. KF410 (Uf 0,92)
1,00 x 1,15	0,120	0,120	0,120	0,120	40								Internorm Kunststoff-Fensterr. KF410 (Uf 0,92)
1,00 x 1,30	0,120	0,120	0,120	0,120	38								Internorm Kunststoff-Fensterr. KF410 (Uf 0,92)
3,00 x 1,30	0,120	0,120	0,120	0,120	41			2	0,300				Internorm Kunststoff-Fensterr. KF410 (Uf 0,92)

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

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ. Prüfnormmaßtyp

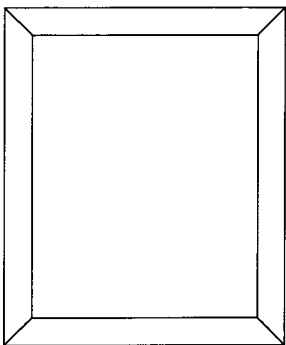
H-Sp. Anz. Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz. Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

Fensterdruck
NEU FF-Ardagger Stift, Stift 12, Zubau



Fenster	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			
Abmessung	1,23 m x 1,48 m			
U _w -Wert	0,76 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. ECLAZ® (U _g 0,5)	U _g	0,50 W/m²K
Rahmen	Internorm Kunststoff-Fensterrr. KF410 (U _f 0,92)	U _f	0,92 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Edelstahl (3-IV; U _g <0,9; U _f <1,4)	Psi	0,050 W/mK

Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert): berechnet nach ONORM EN ISO 10077-1

Kühlbedarf Standort

NEU FF-Ardagger Stift, Stift 12, Zubau

Kühlbedarf Standort (Ardagger Markt)

BGF 300,39 m² L T 214,04 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,02
 BRI 1 608,35 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transm.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-0,66	4 246	3 205	7 451	1 708	51	1 759	1,00	0
Februar	28	1,08	3 584	2 604	6 188	1 520	88	1 608	1,00	0
März	31	5,27	3 301	2 491	5 792	1 708	141	1 848	1,00	0
April	30	10,33	2 415	1 801	4 216	1 645	196	1 841	1,00	0
Mai	31	14,78	1 787	1 349	3 137	1 708	263	1 970	0,99	0
Juni	30	18,17	1 207	901	2 108	1 645	267	1 912	0,94	0
Juli	31	20,08	943	712	1 655	1 708	270	1 978	0,80	394
August	31	19,49	1 037	783	1 820	1 708	230	1 938	0,87	256
September	30	15,75	1 579	1 178	2 757	1 645	170	1 815	0,99	0
Oktober	31	10,04	2 542	1 918	4 460	1 708	112	1 820	1,00	0
November	30	4,48	3 316	2 474	5 790	1 645	54	1 699	1,00	0
Dezember	31	0,65	4 037	3 047	7 084	1 708	38	1 745	1,00	0
Gesamt	365		29 995	22 465	52 459	20 053	1 880	21 933		649

KB = 2,16 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

NEU FF-Ardagger Stift, Stift 12, Zubau

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 300,39 m² L T 214,04 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,00
BRI 1 608,35 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transm.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	0,47	4 065	605	4 671	0	58	58	1,00	0
Februar	28	2,73	3 347	498	3 845	0	95	95	1,00	0
März	31	6,81	3 056	455	3 511	0	146	146	1,00	0
April	30	11,62	2 216	330	2 546	0	192	192	1,00	0
Mai	31	16,20	1 561	232	1 793	0	257	257	1,00	0
Juni	30	19,33	1 028	153	1 181	0	261	261	1,00	0
Juli	31	21,12	777	116	893	0	271	271	1,00	0
August	31	20,56	866	129	995	0	227	227	1,00	0
September	30	17,03	1 382	206	1 588	0	172	172	1,00	0
Oktober	31	11,64	2 287	340	2 627	0	116	116	1,00	0
November	30	6,16	3 057	455	3 513	0	59	59	1,00	0
Dezember	31	2,19	3 792	564	4 356	0	43	43	1,00	0
Gesamt	365		27 434	4 084	31 519	0	1 898	1 898		0

KB* = 0,00 kWh/m³a

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung
Systemtemperatur 30°/25°
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	Ja	19,03	50
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	24,03	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Ja	84,11	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt
Nennvolumen 1000 l freie Eingabe
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 4,46 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Fester Brennstoff automatisch
Energieträger Hackgut
Modulierung mit Modulierungsfähigkeit
Baujahr Kessel ab 2014
Nennwärmeleistung 11,06 kW Defaultwert
Standort nicht konditionierter Bereich
Heizgerät Niedertemperaturkessel
Beschickung durch Förderschnecke
Heizkreis gleitender Betrieb

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems	k_r	=	3,00%	Fixwert
Kessel bei Volllast 100%				
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht	$\eta_{100\%}$	=	80,3%	Defaultwert
Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen	$\eta_{be,100\%}$	=	80,3%	
Kessel bei Teillast 30%				
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht	$\eta_{30\%}$	=	78,3%	Defaultwert
Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen	$\eta_{be,30\%}$	=	78,3%	
Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung	$q_{bb,Pb}$	=	2,2%	Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 126,86 W Defaultwert
Speicherladepumpe 62,26 W Defaultwert
Förderschnecke 221,13 W Defaultwert

¹⁾ Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

NEU FF-Ardagger Stift, Stift 12, Zubau

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung dezentral **Anzahl Einheiten** 2,4 Defaultwert
getrennt von Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslänge [m]	
Verteilleitungen			0,00	
Steigleitungen			0,00	
Stichleitungen*			6,00	Material Stahl 2,42 W/m

Speicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher

Standort konditionierter Bereich

Baujahr Ab 1994

Anschlussteile gedämmt

Nennvolumen* 150 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher* $q_{b,WS} = 1,34 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung direkt

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls Monokristallines Silicium
Peakleistung 12,30 kWp ☒ freie Eingabe

Ausrichtung 10 Grad
Neigungswinkel 25 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Gebäudeintegration Stark belüftete, saugbelüftete oder freistehende Module
Systemwirkungsgrad 0,82
Geländewinkel 0 Grad

Stromspeicher -

Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls Monokristallines Silicium
Peakleistung 5,70 kWp ☒ freie Eingabe

Ausrichtung 35 Grad
Neigungswinkel 25 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Gebäudeintegration Stark belüftete, saugbelüftete oder freistehende Module
Systemwirkungsgrad 0,82
Geländewinkel 0 Grad

Stromspeicher -

Erzeugter Strom 17 383 kWh/a
Peakleistung 18 kWp

Endenergiebedarf

NEU FF-Ardagger Stift, Stift 12, Zubau

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	33 031 kWh/a
Kühlenergiebedarf	Q_{KEB}	=	0 kWh/a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q_{BelEB}	=	7 738 kWh/a
Betriebsstrombedarf	Q_{BSB}	=	5 094 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	3 468 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	42 396 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	33 031 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	10 928 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw}	=	303 kWh/a
-----------------------	-----------------	---	-----------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	31 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	55 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	647 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB}}$	=	5 kWh/a
	Q_{TW}	=	738 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

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

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	753 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	-----------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	2 501 kWh/a
-------------------------------------	---------------------	---	--------------------

Endenergiebedarf

NEU FF-Ardagger Stift, Stift 12, Zubau

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	23 316 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	8 626 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	31 942 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	782 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	9 017 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	9 799 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	21 376 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	2 117 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	437 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	733 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB}$	=	8 086 kWh/a
	Q_H	=	11 373 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	288 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	122 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	432 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	842 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	8 312 kWh/a
--------------------------------------	--------------	---	-------------

Heizenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	29 689 kWh/a
--------------------------------------	-------------	---	---------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	2 377 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	1 654 kWh/a

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

BelEB **25,76 kWh/m²a**