Gebührenfrei gem. § 2 Abs. 3
Gebührengesetz 1957

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

MARKTGEMEINDE ARDAGGER
Hierauf bezieht sich die Baubewilligung
vom 4. Juli 2024 Zl. B-13-2024
Für den Bürgermeister:

ENERGIEAUSWEIS

Planung

NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024

Am Weinberg 1
3321 Ardagger Markt

15.04.2024

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG	NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024	**Umsetzungsstand**	Planung
Gebäude(-teil)	KIGA- / Schulzubau	Baujahr	2024
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	Letzte Veränderung	
Straße	Am Weinberg 1	Katastralgemeinde	Ardagger Stift
PLZ/Ort	3321 Ardagger Markt	KG-Nr.	3005
Grundstücksnr.	558/2	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.

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 $_{ern.}$) und einen nicht erneuerbaren (PEB $_{n.ern.}$) 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.

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.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK — OIB-Richtlinie 6, Ausgabe: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	1 511,4 m²	Heiztage	243 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	1 209,1 m²	Heizgradtage	3 715 Kd	Solarthermie	- m²
Brutto-Volumen (V_B)	6 539,6 m³	Klimaregion	N	Photovoltaik	98,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	3 210,5 m²	Norm-Außentemperatur	-14,3 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,49 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	2,04 m	mittlerer U-Wert	0,23 W/m²K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m²	LEK_T -Wert	16,98	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V_B	- m³			Kältebereitstellungs-System	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

	Ergebnisse		Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor	Anforderungen
Referenz-Heizwärmebedarf	$HWB_{Ref,RK}$ = 39,4 kWh/m²a	entspricht	$HWB_{Ref,RK,zul}$ = 57,1 kWh/m²a	
Heizwärmebedarf	HWB_{RK} = 43,5 kWh/m²a			
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB^*_{RK} = 0,0 kWh/m³a	entspricht	$KB^*_{RK,zul}$ = 1,0 kWh/m³a	
Endenergiebedarf	EEB_{RK} = 68,6 kWh/m²a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	$f_{GEE,RK}$ = 0,57	entspricht	$f_{GEE,RK,zul}$ = 0,75	
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem	entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	$Q_{h,Ref,SK}$ = 68 768 kWh/a	$HWB_{Ref,SK}$ = 45,5 kWh/m²a	
Heizwärmebedarf	$Q_{h,SK}$ = 75 689 kWh/a	HWB_{SK} = 50,1 kWh/m²a	
Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw} = 4 066 kWh/a	WWWB = 2,7 kWh/m²a	
Heizenergiebedarf	$Q_{HEB,SK}$ = 85 293 kWh/a	HEB_{SK} = 56,4 kWh/m²a	
Energieaufwandszahl Warmwasser		$e_{AWZ,WW}$ = 2,20	
Energieaufwandszahl Raumheizung		$e_{AWZ,RH}$ = 1,11	
Energieaufwandszahl Heizen		$e_{AWZ,H}$ = 1,17	
Betriebsstrombedarf	Q_{BSB} = 3 178 kWh/a	BSB = 2,1 kWh/m²a	
Kühlbedarf	$Q_{KB,SK}$ = 5 508 kWh/a	KB_{SK} = 3,6 kWh/m²a	
Kühlenergiebedarf	$Q_{KEB,SK}$ = - kWh/a	KEB_{SK} = - kWh/m²a	
Energieaufwandszahl Kühlen		$e_{AWZ,K}$ = 0,00	
Befeuchtungsenergiebedarf	$Q_{BefEB,SK}$ = - kWh/a	$BefEB_{SK}$ = - kWh/m²a	
Beleuchtungsenergiebedarf	Q_{BelEB} = 29 986 kWh/a	BelEB = 19,8 kWh/m²a	
Endenergiebedarf	$Q_{EEB,SK}$ = 113 745 kWh/a	EEB_{SK} = 75,3 kWh/m²a	
Primärenergiebedarf	$Q_{PEB,SK}$ = 182 862 kWh/a	PEB_{SK} = 121,0 kWh/m²a	
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	$Q_{PEBn.ern.,SK}$ = 53 315 kWh/a	$PEB_{n.ern.,SK}$ = 35,3 kWh/m²a	
Primärenergiebedarf erneuerbar	$Q_{PEBern.,SK}$ = 129 547 kWh/a	$PEB_{ern.,SK}$ = 85,7 kWh/m²a	
äquivalente Kohlendioxidemissionen	$Q_{CO2eq,SK}$ = 11 585 kg/a	$CO_{2eq,SK}$ = 7,7 kg/m²a	
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		$f_{GEE,SK}$ = 0,57	
Photovoltaik-Export	$Q_{PVE,SK}$ = 83 523 kWh/a	$PVE_{EXPORT,SK}$ = 55,3 kWh/m²a	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Bauwerk Consult Oppenauer GmbH Steinfeldstraße 13, 3304 St. Georgen am Ybbsfelde
Ausstellungsdatum	15.04.2024		
Gültigkeitsdatum	14.04.2034	Unterschrift	BAUWERK CONSULT Oppenauer GmbH
Geschäftszahl			

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.

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

$HWB_{Ref,SK}$ 46 $f_{GEE,SK}$ 0,57

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	1 511 m²	charakteristische Länge l_c	2,04 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	6 540 m³	Kompaktheit A_B / V_B	0,49 m^{-1}
Gebäudehüllfläche A_B	3 211 m²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan, 06.03.2024, Plannr. 0201_00_EP .....
Bauphysikalische Daten:	Einreichplan, 06.03.2024
Haustechnik Daten:	Angabe Planer , März 2024

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Fensterlüftung
Photovoltaik-System:	98kWp; 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 KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW02	B AW Zubau Beton UG-KIGA			0,22	0,35	Ja
AW03	B AW Zubau Ziegel UG-KIGA			0,18	0,35	Ja
AW04	A Massivholzwand			0,17	0,35	Ja
AW05	D AW Zubau Ziegel EG-VS Zubau			0,22	0,35	Ja
AW06	D AW Zubau Beton EG-VS Zubau			0,22	0,35	Ja
DS01	10 Dachschräge			0,15	0,20	Ja
EB01	5 Boden EG Zubau VS	6,51	3,50	0,15	0,40	Ja
EB02	4 Boden UG KIGA-Zubau	6,55	3,50	0,15	0,40	Ja
EW01	G erd Wand EG VS-Zubau			0,17	0,40	Ja
EW02	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)			0,37	0,40	Ja
FD01	8 Flachdach EG VS-Zubau			0,10	0,20	Ja
FD02	7 Flachdach			0,11	0,20	Ja
FD03	3 Flachdach VS-1OG Neubau			0,09	0,20	Ja
ZD01	1 Zwischendecke EG/TBE-GIGA Keller			0,34	0,90	Ja

FENSTER	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	1,00	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)	1,29	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 3 (T3) (gegen Außenluft horizontal oder in Schrägen)	1,59	2,00	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]
Quelle U-Wert max: NÖ BTV 2014

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

OI3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile
NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024

Datum BAUBOOK: 06.04.2024

V_B	6 539,64 m³	l_c	2,04 m
A_B	3 210,50 m²	KOF	4 314,03 m²
BGF	1 511,37 m²	U_m	0,23 W/m²K

Bauteile		Fläche A [m²]	PENRT [MJ]	GWP [kg CO2]	AP [kg SO2]	ΔOI3
AW02	B AW Zubau Beton UG-KIGA	72,6	87 865,7	6 845,4	22,5	97,3
AW03	B AW Zubau Ziegel UG-KIGA	59,0	38 816,5	1 914,6	8,9	47,5
AW04	A Massivholzwand	386,2	265 282,5	-26 595,8	72,3	36,4
AW05	D AW Zubau Ziegel EG-VS Zubau	277,4	335 729,2	26 155,8	85,9	97,3
AW06	D AW Zubau Beton EG-VS Zubau	26,9	32 556,3	2 536,4	8,3	97,3
DS01	10 Dachschräge	34,3	7 248,3	-1 847,2	1,7	4,9
FD01	8 Flachdach EG VS-Zubau	637,1	874 935,1	74 516,6	186,5	104,3
FD02	7 Flachdach	183,8	239 872,1	20 968,9	51,9	100,2
FD03	3 Flachdach VS-1OG Neubau	306,1	461 544,1	-25 902,4	106,0	82,3
EB01	5 Boden EG Zubau VS	680,2	1 045 624	82 316,3	222,5	115,0
EB02	4 Boden UG KIGA-Zubau	183,8	359 739,0	29 742,1	79,4	149,8
EW01	G erd Wand EG VS-Zubau	55,7	87 397,4	6 862,6	19,7	120,0
EW02	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	40,2	63 923,0	-11 618,3	30,8	106,8
ZW02	Wand Bewegungsraum	64,5	92 229,8	-18 911,9	48,2	98,5
ZW03	IW KIGA-Gruppenraum	20,6	21 030,5	2 041,3	5,4	85,7
ZW04	Innenwand Hauptschule Zubau	238,1	171 588,7	12 255,4	40,0	55,0
ZW05	IW Turnsaal	105,3	135 470,8	13 094,3	33,9	106,5
ZD01	1 Zwischendecke EG/TBE-GIGA Keller	306,1	677 589,1	49 625,2	172,0	175,7
ZD02	2 Zwischendecke OG/EG	306,1	762 806,6	-7 986,3	198,2	165,1
ZD03	6 Zwischendecke Stiegenhaus	35,2	25 225,7	3 174,5	6,9	65,0
FE/TÜ	Fenster und Türen	267,2	507 363,7	27 595,3	154,5	142,8
	Summe		**6 293 839**	**266 783**	**1 556**	

PENRT (Primärenergieinhalt nicht ern.)	**[MJ/m² KOF]**	**1 458,91**
Ökoindex PENRT	**OI PENRT Punkte**	**95,89**
GWP (Global Warming Potential)	**[kg CO2/m² KOF]**	**61,84**
Ökoindex GWP	**OI GWP Punkte**	**55,92**
AP (Versäuerung)	**[kg SO2/m² KOF]**	**0,36**
Ökoindex AP	**OI AP Punkte**	**60,23**
OI3-Ic (Ökoindex)		**52,52**

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

OI3-Berechnungsleitfaden Version 4.0, 2018; BG0

OI3-Schichten
NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024

Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
Baumit MPI 26	1 250	EW01, AW02, AW03, ZW03, AW05, ZW05, AW06
Stahlbeton Stahlbeton 160 kg/m³ Armierungsstahl (2 Vol.%)	2 400	EW01, AW02, ZW03, AW05, AW06
Staffel Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) gehobelt, techn. getro.	475	AW02, AW03, AW05, AW06
ISOVER ULTIMATE HBF-039 Holzbaufilz	16	AW02, AW03, AW04, AW05, AW06
Porotherm 25-38 Plan	770	AW03
Gipskartonplatte - Flammschutz (700kg/m³)	700	AW04
Lattung Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) gehobelt, techn. getro.	475	AW02, AW03, AW04, AW05, AW06
Luft steh., W-Fluss horizontal 45 < d <= 50 mm	1	AW04
KLH® - CLT	475	AW04, ZD02, FD03
Gipskartonplatte - Flammschutz (900kg/m³)	900	DS01
Konterlattung Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) rauh,luftgetr.	475	DS01
Luft steh., W-Fluss n. oben 26 < d <= 30 mm	1	DS01
Aufdopplung Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) rauh,luftgetr.	475	DS01
Wolfinger Zellulosedämmung	36	DS01
Sparren Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) rauh,luftgetr.	475	DS01
Kaltdach Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) rauh,luftgetr.	475	DS01
Baumit Estrich **nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden**	**2 000**	**EB01, EB02**
Roll-Jet EPS-W 15 (13.5 kg/m³)	18	EB01, EB02, ZD01, ZD02, ZD03
EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	20	EB01, EB02
Gebundenes EPS-RECYCL. Granulat BEPS-WD 135 kg/m³	135	EB01, EB02, ZD01, ZD02, ZD03
Beton WU-Beton mit 160 kg/m³ Armierungsstahl (2 Vol.%)	2 400	EB01, EB02, ZW05
AUSTROTHERM XPS TOP 50 SF	34	EB01, EB02
AUSTROTHERM XPS TOP 30 SF	30	EW01, EW02

OI3-Schichten

NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024

Kalk-Zementputz **nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden**	**1 800**	**EW02, ZW02, ZW04**
1.202.01 Kiesbetonsteg (Mantelbeton) **nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden**	**1 940**	**EW02, ZW02**
Stahlbetondecke **nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden**	**2 400**	**FD01, FD02, ZD01, ZD03**
EPS-W 25 EPS-W 25 (23 kg/m³)	23	FD01, FD02, FD03
EPS-W 25 2-28 cm EPS-W 25 (23 kg/m³)	23	FD01
EPS-W 25 2-22 cm EPS-W 25 (23 kg/m³)	23	FD02, FD03
Baumit Estriche	2 000	ZD01, ZD02, ZD03
Luft steh., W-Fluss n. oben 126 < d < 130 mm Luft steh., W-Fluss n. oben 126 < d <= 130 mm	1	ZD01, ZD02
C-Profil **nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden**	**7 800**	**ZD01, ZD02**
Luft steh., W-Fluss horizontal 100 < d < = 105 mm Luft steh., W-Fluss horizontal 100 < d <= 105 mm	1	ZD01, ZD02
Gipskartonplatte (900 kg/m³)	900	ZD01, ZD02
2.304.50 Hochlochziegelmauer 30 cm **nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden**	**783**	**ZW04**
EPS-F **nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden**	**16**	**ZW04**
Sto Armierungsputz RÖFIX 700 Edelputz weiss	1 000	ZW04
EdelPutz Kleber - Kunstharzkleber	900	ZW04

Heizlast Abschätzung

NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Marktgemeinde Ardagger
Markt 55
3321 Ardagger
Tel.: 07479 73 12

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Tel.:

Norm-Außentemperatur:	-14,3 °C	Standort: Ardagger Markt	
Berechnungs-Raumtemperatur:	22 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	36,3 K	beheizten Gebäudeteile:	6 539,64 m³
		Gebäudehüllfläche:	3 210,50 m²

Bauteile		Fläche A [m²]	Wärmed.-koeffizient U [W/m² K]	Korr.-faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW02	B AW Zubau Beton UG-KIGA	72,65	0,218	1,00	15,87
AW03	B AW Zubau Ziegel UG-KIGA	58,96	0,183	1,00	10,79
AW04	A Massivholzwand	386,20	0,171	1,00	66,03
AW05	D AW Zubau Ziegel EG-VS Zubau	277,39	0,218	1,00	60,58
AW06	D AW Zubau Beton EG-VS Zubau	26,92	0,218	1,00	5,88
DS01	10 Dachschräge	34,34	0,150	1,00	5,14
FD01	8 Flachdach EG VS-Zubau	637,08	0,100	1,00	63,95
FD02	7 Flachdach	183,77	0,110	1,00	20,13
FD03	3 Flachdach VS-1OG Neubau	306,11	0,092	1,00	28,18
FE/TÜ	Fenster u. Türen	267,24	1,032		275,75
EB01	5 Boden EG Zubau VS	680,17	0,148	0,70	70,48
EB02	4 Boden UG KIGA-Zubau	183,77	0,147	0,70	18,93
EW01	G erd Wand EG VS-Zubau	55,69	0,173	0,80	7,69
EW02	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	40,23	0,374	0,80	12,05
ZD01	1 Zwischendecke EG/TBE-GIGA Keller	306,11	0,343		
ZW02	Wand Bewegungsraum	64,47	1,639		
ZW03	IW KIGA-Gruppenraum	20,65	2,655		
ZW04	Innenwand Hauptschule Zubau	238,09	0,360		
ZW05	IW Turnsaal	105,30	2,521		
	Summe OBEN-Bauteile	1 170,18			
	Summe UNTEN-Bauteile	863,94			
	Summe Zwischendecken	306,11			
	Summe Außenwandflächen	918,02			
	Summe Wandflächen zum Bestand	428,51			
	Fensteranteil in Außenwänden 22,0 %	258,36			
	Fenster in Deckenflächen	8,88			

Heizlast Abschätzung
NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024

Summe		**[W/K]**	**661**
Wärmebrücken (vereinfacht)		**[W/K]**	**72**
Transmissions - Leitwert		**[W/K]**	**747,86**
Lüftungs - Leitwert		**[W/K]**	**1 229,17**
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 1,15 1/h	**[kW]**	**71,8**
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1 511 m²)		**[W/m² BGF]**	**47,48**

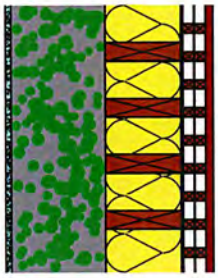
Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.
Für die Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung gemäß ÖNORM H 7500 erforderlich.

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

U-Wert Berechnung
NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024

Projekt: **NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024**	Blatt-Nr.: **1**
Auftraggeber **Marktgemeinde Ardagger**	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: **B AW Zubau Beton UG-KIGA**	Kurzbezeichnung: **AW02**
Bauteiltyp: **Außenwand**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert **0,22** [W/m²K]	

I  A

M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten		**d**	**λ**	**Anteil**
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	Baumit MPI 26		0,015	0,600	
2	Stahlbeton		0,250	2,500	
3	Staffel dazw.		0,200	0,120	10,0
	ISOVER ULTIMATE HBF-039 Holzbaufilz			0,039	90,0
4	Winddichtung	#	0,0006	0,220	
5	Lattung dazw.	# *	0,030	0,120	16,7
	Luft steh., W-Fluss horizontal 30 < d <= 35 mm	# *		0,194	83,3
6	Lattung dazw.	# *	0,030	0,120	16,7
	Luft steh., W-Fluss horizontal 30 < d <= 35 mm	# *		0,194	83,3
7	Lärchenschalung	# *	0,020	0,180	
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]			0,466		
Dicke des Bauteils [m]			0,546		

Zusammengesetzter Bauteil (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)

Staffel:	Achsabstand [m]:	0,500	Breite [m]:	0,050
Lattung:	Achsabstand [m]:	0,300	Breite [m]:	0,050
Lattung:	Achsabstand [m]:	0,300	Breite [m]:	0,050

$R_{si} + R_{se} =$ 0,170

Oberer Grenzwert: $R_{To} =$ 4,6130	Unterer Grenzwert: $R_{Tu} =$ 4,5440	$R_T =$ 4,5785 [m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**0,22 [W/m²K]**

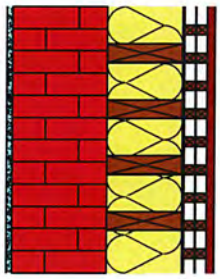
*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

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

U-Wert Berechnung
NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024

Projekt: **NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024**	Blatt-Nr.: **2**
Auftraggeber **Marktgemeinde Ardagger**	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: **B AW Zubau Ziegel UG-KIGA**	Kurzbezeichnung: **AW03**
Bauteiltyp: **Außenwand**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert **0,18** [W/m²K]	

I  A

M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten (von innen nach außen) Bezeichnung		d Dicke [m]	λ Leitfähigkeit [W/mK]	Anteil [%]
1	Baumit MPI 26		0,015	0,600	
2	Porotherm 25-38 Plan		0,250	0,270	
3	Staffel dazw.		0,200	0,120	10,0
	ISOVER ULTIMATE HBF-039 Holzbaufilz			0,039	90,0
4	Winddichtung	#	0,0006	0,220	
5	Lattung dazw.	# *	0,030	0,120	16,7
	Luft steh., W-Fluss horizontal 30 < d <= 35 mm	# *		0,194	83,3
6	Lattung dazw.	# *	0,030	0,120	16,7
	Luft steh., W-Fluss horizontal 30 < d <= 35 mm	# *		0,194	83,3
7	Lärchenschalung	# *	0,020	0,180	
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]			0,466		
Dicke des Bauteils [m]			0,546		

Zusammengesetzter Bauteil (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)

Staffel:	Achsabstand [m]:	0,500	Breite [m]:	0,050
Lattung:	Achsabstand [m]:	0,300	Breite [m]:	0,050
Lattung:	Achsabstand [m]:	0,300	Breite [m]:	0,050

$R_{si} + R_{se} =$ 0,170

Oberer Grenzwert: $R_{To} =$ 5,5619	Unterer Grenzwert: $R_{Tu} =$ 5,3699	$R_T =$ 5,4659 [m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**0,18 [W/m²K]**

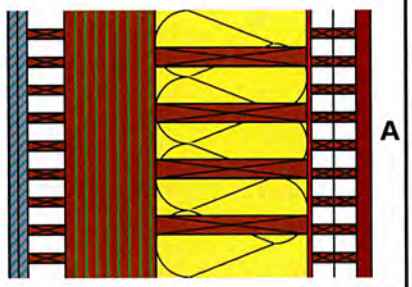
*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

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

U-Wert Berechnung
NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024

Projekt:	**NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024**	Blatt-Nr.:	**3**
Auftraggeber	**Marktgemeinde Ardagger**	Bearbeitungsnr.:	

Bauteilbezeichnung: **A Massivholzwand**	Kurzbezeichnung: **AW04**
Bauteiltyp: **Außenwand**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert	**0,17** [W/m²K]



M 1 : 10

Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten (von innen nach außen) Bezeichnung		d Dicke [m]	λ Leitfähigkeit [W/mK]	Anteil [%]
1	Gipskartonplatte - Flammschutz (700kg/m³)		0,013	0,210	
2	Gipskartonplatte - Flammschutz (700kg/m³)		0,013	0,210	
3	Lattung dazw.		0,050	0,120	10,0
	Luft steh., W-Fluss horizontal 45 < d <= 50 mm			0,278	90,0
4	KLH® - CLT		0,120	0,120	
5	Lattung dazw.		0,200	0,120	10,0
	ISOVER ULTIMATE HBF-039 Holzbaufilz			0,039	90,0
6	Winddichtung	#	0,0006	0,220	
7	Holzlattung dazw.	# *	0,030	0,120	10,0
	Luft steh., W-Fluss horizontal 30 < d <= 35 mm	# *		0,194	90,0
8	Holzlattung dazw.	# *	0,030	0,120	10,0
	Luft steh., W-Fluss horizontal 30 < d <= 35 mm	# *		0,194	90,0
9	Lärchenschalung	# *	0,020	0,180	
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]			0,396		
Dicke des Bauteils [m]			0,476		

Zusammengesetzter Bauteil (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)

Lattung:	Achsabstand [m]:	0,500	Breite [m]:	0,050
Lattung:	Achsabstand [m]:	0,500	Breite [m]:	0,050
Holzlattung:	Achsabstand [m]:	0,500	Breite [m]:	0,050
Holzlattung:	Achsabstand [m]:	0,500	Breite [m]:	0,050

$R_{si} + R_{se} =$ 0,170

Oberer Grenzwert: $R_{To} =$ 5,9689 Unterer Grenzwert: $R_{Tu} =$ 5,7288 $R_T =$ 5,8488 [m²K/W]

Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$ **0,17 [W/m²K]**

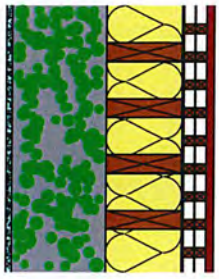
*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

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

U-Wert Berechnung
NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024

Projekt:	**NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024**	Blatt-Nr.:	**4**
Auftraggeber	**Marktgemeinde Ardagger**	Bearbeitungsnr.:	

Bauteilbezeichnung: **D AW Zubau Ziegel EG-VS Zubau**	Kurzbezeichnung: **AW05**
Bauteiltyp: **Außenwand**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert **0,22** [W/m²K]	



M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten (von innen nach außen) Bezeichnung		d Dicke [m]	λ Leitfähigkeit [W/mK]	Anteil [%]
1	Baumit MPI 26		0,015	0,600	
2	Stahlbeton		0,250	2,500	
3	Staffel dazw.		0,200	0,120	10,0
	ISOVER ULTIMATE HBF-039 Holzbaufilz			0,039	90,0
4	Winddichtung	#	0,0006	0,220	
5	Lattung dazw.	# *	0,030	0,120	16,7
	Luft steh., W-Fluss horizontal 30 < d <= 35 mm	# *		0,194	83,3
6	Lattung dazw.	# *	0,030	0,120	16,7
	Luft steh., W-Fluss horizontal 30 < d <= 35 mm	# *		0,194	83,3
7	Lärchenschalung	# *	0,020	0,180	
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]			0,466		
Dicke des Bauteils [m]			0,546		

Zusammengesetzter Bauteil (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)

Staffel:	Achsabstand [m]:	0,500	Breite [m]:	0,050
Lattung:	Achsabstand [m]:	0,300	Breite [m]:	0,050
Lattung:	Achsabstand [m]:	0,300	Breite [m]:	0,050

$R_{si} + R_{se} =$ 0,170

Oberer Grenzwert: $R_{To} =$ 4,6130 Unterer Grenzwert: $R_{Tu} =$ 4,5440 $R_T =$ 4,5785 [m²K/W]

Wärmedurchgangskoeffizient **$U = 1 / R_T$** **0,22 [W/m²K]**

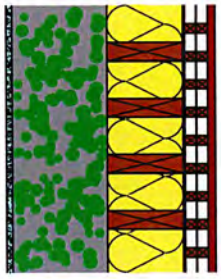
*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

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

U-Wert Berechnung
NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024

Projekt: **NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024**	Blatt-Nr.: **5**
Auftraggeber **Marktgemeinde Ardagger**	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: **D AW Zubau Beton EG-VS Zubau**	Kurzbezeichnung: **AW06**
Bauteiltyp: **Außenwand**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert **0,22** [W/m²K]	

I  A

M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten		**d**	**λ**	**Anteil**
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	Baumit MPI 26		0,015	0,600	
2	Stahlbeton		0,250	2,500	
3	Staffel dazw.		0,200	0,120	10,0
	ISOVER ULTIMATE HBF-039 Holzbaufilz			0,039	90,0
4	Winddichtung	#	0,0006	0,220	
5	Lattung dazw.	# *	0,030	0,120	16,7
	Luft steh., W-Fluss horizontal 30 < d <= 35 mm	# *		0,194	83,3
6	Lattung dazw.	# *	0,030	0,120	16,7
	Luft steh., W-Fluss horizontal 30 < d <= 35 mm	# *		0,194	83,3
7	Lärchenschalung	# *	0,020	0,180	
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]			0,466		
Dicke des Bauteils [m]			0,546		

Zusammengesetzter Bauteil (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)

Staffel:	Achsabstand [m]:	0,500	Breite [m]:	0,050
Lattung:	Achsabstand [m]:	0,300	Breite [m]:	0,050
Lattung:	Achsabstand [m]:	0,300	Breite [m]:	0,050

$R_{si} + R_{se} =$ 0,170

Oberer Grenzwert: $R_{To} =$ 4,6130 Unterer Grenzwert: $R_{Tu} =$ 4,5440 $R_T =$ 4,5785 [m²K/W]

Wärmedurchgangskoeffizient **$U = 1 / R_T$** **0,22 [W/m²K]**

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

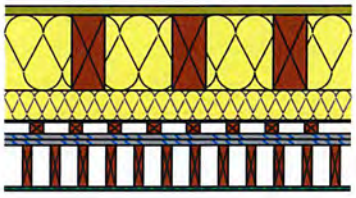
#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

U-Wert Berechnung
NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024

Projekt:	**NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024**	Blatt-Nr.:	**6**
Auftraggeber	**Marktgemeinde Ardagger**	Bearbeitungsnr.:	

Bauteilbezeichnung: **10 Dachschräge**	Kurzbezeichnung: **DS01**
Bauteiltyp: **Dachschräge nicht hinterlüftet**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert **0,15** [W/m²K]	

A



I M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten		**d**	**λ**	**Anteil**
Nr	von außen nach innen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	Kaltdach		0,024	0,120	
2	Sparren dazw.		0,200	0,120	13,3
	Wolfinger Zellulosedämmung			0,039	86,7
3	Aufdopplung dazw.		0,080	0,120	8,3
	Wolfinger Zellulosedämmung			0,039	91,7
4	Dampfbremse	#	0,001	0,330	
5	Konterlattung dazw.		0,030	0,120	50,0
	Luft steh., W-Fluss n. oben 26 < d <= 30 mm			0,200	50,0
6	Gipskartonplatte - Flammschutz (900kg/m³)		0,015	0,250	
7	Gipskartonplatte - Flammschutz (900kg/m³)		0,015	0,250	
8	Luft steh., W-Fluss n. oben	# *	0,110	0,813	
9	Abhängedecke	# *	0,010	0,250	
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]			0,365		
Dicke des Bauteils [m]			0,485		

Zusammengesetzter Bauteil (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)

Konterlattung:	Achsabstand [m]:	0,300	Breite [m]:	0,150
Aufdopplung:	Achsabstand [m]:	0,600	Breite [m]:	0,050
Sparren:	Achsabstand [m]:	0,600	Breite [m]:	0,080

$R_{si} + R_{se} =$ 0,140

Oberer Grenzwert: $R_{To} =$ 6,9397	Unterer Grenzwert: $R_{Tu} =$ 6,4152	$R_T =$ 6,6774 [m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**0,15 [W/m²K]**

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

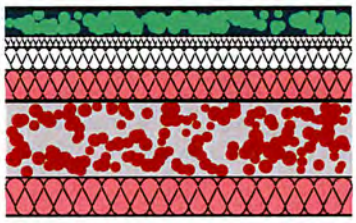
#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

U-Wert Berechnung
NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024

Projekt: **NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024**	Blatt-Nr.: **7**
Auftraggeber **Marktgemeinde Ardagger**	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: **5 Boden EG Zubau VS**	Kurzbezeichnung: **EB01**
Bauteiltyp: **erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert **0,15** [W/m²K]	

I



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	Linoleum	#	0,005	0,170	0,029
2	Baumit Estrich	F	0,070	1,400	0,050
3	Roll-Jet		0,030	0,042	0,714
4	EPS-W 20 (19.5 kg/m³)		0,060	0,038	1,579
5	Gebundenes EPS-RECYCL. Granulat BEPS-WD 135 kg/m³		0,080	0,060	1,333
6	Dichtungsbahn	#	0,005	0,230	0,022
7	Beton		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	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	6,755	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**0,15**	**[W/m²K]**

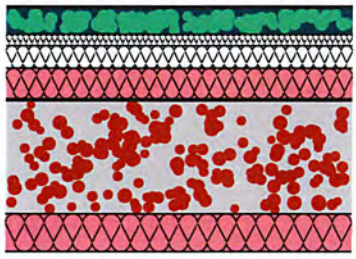
#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung
F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung
NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024

Projekt:	**NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024**	Blatt-Nr.:	**8**
Auftraggeber	**Marktgemeinde Ardagger**	Bearbeitungsnr.:	

Bauteilbezeichnung: **4 Boden UG KIGA-Zubau**	Kurzbezeichnung: **EB02**
Bauteiltyp: **erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert **0,15** [W/m²K]	

I



A M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten (von innen nach außen) Bezeichnung		d Dicke [m]	λ Leitfähigkeit [W/mK]	R = d / λ Durchlaßw. [m²K/W]
1	Linoleum (1200 kg/m³)	#	0,005	0,170	0,029
2	Baumit Estrich	F	0,070	1,400	0,050
3	Roll-Jet		0,030	0,042	0,714
4	EPS-W 20 (19.5 kg/m³)		0,060	0,038	1,579
5	Gebundenes EPS-RECYCL. Granulat BEPS-WD 135 kg/m³		0,080	0,060	1,333
6	Dichtungsbahn	#	0,005	0,230	0,022
7	Beton		0,300	2,500	0,120
8	AUSTROTHERM XPS TOP 50 SF		0,100	0,036	2,778
Dicke des Bauteils [m]			0,650		

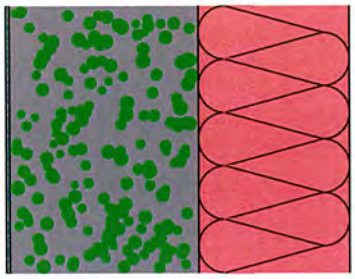
Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	6,795	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**0,15**	**[W/m²K]**

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung
F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung
NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024

Projekt: **NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024**	Blatt-Nr.: **9**
Auftraggeber **Marktgemeinde Ardagger**	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: **G erd Wand EG VS-Zubau**	Kurzbezeichnung: **EW01**
Bauteiltyp: **erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert **0,17** [W/m²K]	



M 1 : 10

Konstruktionsaufbau und Berechnung

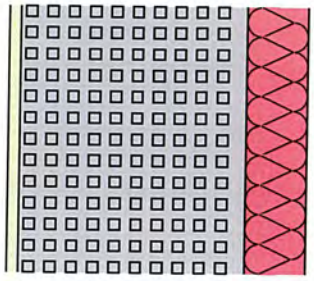
	Baustoffschichten	**d**	λ	**R = d / λ**
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Baumit MPI 26	0,005	0,600	0,008
2	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100
3	AUSTROTHERM XPS TOP 30 SF	0,200	0,036	5,556
Dicke des Bauteils [m]		0,455		

Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,130	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	5,794	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**0,17**	**[W/m²K]**

U-Wert Berechnung
NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024

Projekt: **NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024** Auftraggeber **Marktgemeinde Ardagger**	Blatt-Nr.: **10** Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: **erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)**	Kurzbezeichnung: **EW02**
Bauteiltyp: **erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 **U - Wert** **0,37** [W/m²K]	



M 1 : 10

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	**d**	**λ**	**R = d / λ**
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Kalk-Zementputz	0,015	0,800	0,019
2	1.202.01 Kiesbetonsteg (Mantelbeton)	0,300	1,000	0,300
3	AUSTROTHERM XPS TOP 30 SF	0,080	0,036	2,222
Dicke des Bauteils [m]		0,395		

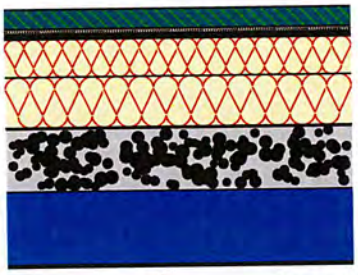
Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,130	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	2,671	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**0,37**	**[W/m²K]**

U-Wert Berechnung
NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024

Projekt:	**NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024**	Blatt-Nr.:	**11**
Auftraggeber	**Marktgemeinde Ardagger**	Bearbeitungsnr.:	

Bauteilbezeichnung: **8 Flachdach EG VS-Zubau**	Kurzbezeichnung: **FD01**
Bauteiltyp: **Außendecke, Wärmestrom nach oben**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert **0,10** [W/m²K]	

A



I M 1 : 30

Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten (von außen nach innen) Bezeichnung		d Dicke [m]	λ Leitfähigkeit [W/mK]	R = d / λ Durchlaßw. [m²K/W]
1	Erde feucht	# *	0,080	3,000	0,027
2	Dränplatte	# *	0,020	1,000	0,020
3	Villaverde WS-I	# *	0,005	0,170	0,026
4	Villaverde E-KV	# *	0,005	0,170	0,026
5	Villaself SU WF durchwurzelungsfeste Bitumenbahn	# *	0,003	0,170	0,018
6	EPDM-Folie	# *	0,005	0,230	0,022
7	EPS-W 25 2-28 cm		0,150	0,036	4,167
8	EPS-W 25		0,200	0,036	5,556
9	Dampfsperre	# *	0,001	221,0	
10	Stahlbetondecke		0,250	2,500	0,100
11	Luft steh., W-Fluss n. oben	# *	0,290	0,813	0,357
12	Abhängedecke	# *	0,010	0,250	0,040
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]			0,600		
Dicke des Bauteils [m]			1,018		

Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	9,963	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**0,10**	**[W/m²K]**

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

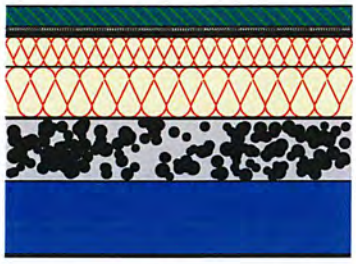
#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

U-Wert Berechnung
NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024

Projekt:	**NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024**	Blatt-Nr.:	**12**
Auftraggeber	**Marktgemeinde Ardagger**	Bearbeitungsnr.:	

Bauteilbezeichnung: **7 Flachdach**	Kurzbezeichnung: **FD02**
Bauteiltyp: **Außendecke, Wärmestrom nach oben**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert **0,11** [W/m²K]	

A



I M 1 : 30

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten		**d**	**λ**	**R = d / λ**
Nr	von außen nach innen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Erde feucht	# *	0,080	3,000	0,027
2	Dränplatte	# *	0,020	1,000	0,020
3	Villaverde WS-I	# *	0,005	0,170	0,026
4	Villaverde E-KV	# *	0,005	0,170	0,026
5	Villaself SU WF durchwurzelungsfeste Bitumenbahn	# *	0,003	0,170	0,018
6	EPDM-Folie	# *	0,005	0,230	0,022
7	EPS-W 25 2-22 cm		0,120	0,036	3,333
8	EPS-W 25		0,200	0,036	5,556
9	Dampfsperre	# *	0,001	221,0	
10	Stahlbetondecke		0,250	2,500	0,100
11	Luft steh., W-Fluss n. oben	# *	0,290	0,813	0,357
12	Abhängedecke	# *	0,010	0,250	0,040
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]			0,570		
Dicke des Bauteils [m]			0,988		

Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	9,129	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**0,11**	**[W/m²K]**

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

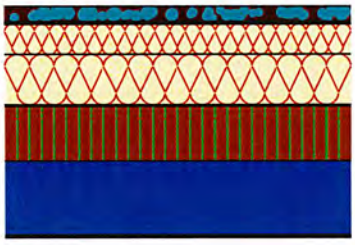
#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

U-Wert Berechnung
NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024

Projekt:	**NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024**	Blatt-Nr.:	**13**
Auftraggeber	**Marktgemeinde Ardagger**	Bearbeitungsnr.:	

Bauteilbezeichnung: **3 Flachdach VS-1OG Neubau**	Kurzbezeichnung: **FD03**
Bauteiltyp: **Außendecke, Wärmestrom nach oben**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert	**0,09** [W/m²K]

A



I M 1 : 30

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-Folie	# *	0,005	0,230	0,022
4	EPS-W 25 2-22 cm		0,120	0,036	3,333
5	EPS-W 25		0,200	0,036	5,556
6	Dampfsperre	# *	0,001	221,0	
7	KLH® - CLT		0,220	0,120	1,833
8	Luft steh., W-Fluss n. oben	# *	0,290	0,813	0,357
9	Abhängedecke	# *	0,010	0,250	0,040
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]			0,540		
Dicke des Bauteils [m]			0,909		

Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	10,86	[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 KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024

Projekt:	**NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024**	Blatt-Nr.:	**14**
Auftraggeber	**Marktgemeinde Ardagger**	Bearbeitungsnr.:	

Bauteilbezeichnung: **1 Zwischendecke EG/TBE-GIGA Keller**	Kurzbezeichnung: **ZD01**
Bauteiltyp: **warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert **0,34** [W/m²K]	

I

A M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten (von innen nach außen) Bezeichnung		d Dicke [m]	λ Leitfähigkeit [W/mK]	Anteil [%]
1	Linoleum	#	0,005	0,170	
2	Baumit Estriche	F	0,070	1,400	
3	Roll-Jet		0,030	0,042	
4	Gebundenes EPS-RECYCL. Granulat BEPS-WD 135 kg/m³		0,090	0,060	
5	Abdichtung	# *	0,005	221,0	
6	Stahlbetondecke		0,220	2,500	
7	Luft steh., W-Fluss n. oben 126 < d < 130 mm		0,130	0,813	
8	C-Profil dazw.		0,050	60,00	16,7
	Luft steh., W-Fluss horizontal 100 < d < = 105 mm			0,583	83,3
9	Gipskartonplatte (900 kg/m³)		0,010	0,250	
10	Gipskartonplatte (900 kg/m³)		0,010	0,250	
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]			0,615		
Dicke des Bauteils [m]			0,620		

Zusammengesetzter Bauteil (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)

C-Profil: Achsabstand [m]: 0,300 Breite [m]: 0,050 $R_{si} + R_{se} =$ 0,260

Oberer Grenzwert: $R_{To} =$ 2,9529 Unterer Grenzwert: $R_{Tu} =$ 2,8864 $R_T =$ 2,9196 [m²K/W]

Wärmedurchgangskoeffizient **$U = 1 / R_T$** **0,34 [W/m²K]**

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

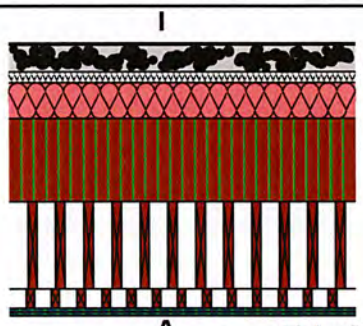
#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung
NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024

Projekt:	**NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024**	Blatt-Nr.:	**15**
Auftraggeber	**Marktgemeinde Ardagger**	Bearbeitungsnr.:	

Bauteilbezeichnung: **2 Zwischendecke OG/EG**	Kurzbezeichnung: **ZD02**
Bauteiltyp: **warme Zwischendecke**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert **0,21** [W/m²K]	



M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten		**d**	**λ**	**Anteil**
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	Linoleum	#	0,005	0,170	
2	Baumit Estriche	F	0,070	1,400	
3	Roll-Jet		0,030	0,042	
4	Gebundenes EPS-RECYCL. Granulat BEPS-WD 135 kg/m³		0,095	0,060	
5	KLH® - CLT		0,220	0,120	
6	Luft steh., W-Fluss n. oben 126 < d < 130 mm		0,230	0,813	
7	C-Profil dazw.		0,050	60,00	16,7
	Luft steh., W-Fluss horizontal 100 < d < = 105 mm			0,583	83,3
8	Gipskartonplatte (900 kg/m³)		0,010	0,250	
9	Gipskartonplatte (900 kg/m³)		0,010	0,250	
Dicke des Bauteils [m]			0,720		

Zusammengesetzter Bauteil (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)

C-Profil: Achsabstand [m]: 0,300 Breite [m]: 0,050 $R_{si} + R_{se} =$ 0,260

Oberer Grenzwert: $R_{To} =$ 4,9047 Unterer Grenzwert: $R_{Tu} =$ 4,8380 $R_T =$ 4,8714 [m²K/W]

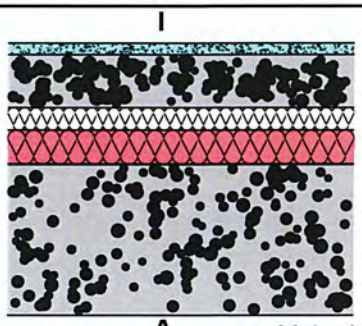
Wärmedurchgangskoeffizient **$U = 1 / R_T$** **0,21 [W/m²K]**

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung
F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung
NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024

Projekt:	**NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024**	Blatt-Nr.:	**16**
Auftraggeber	**Marktgemeinde Ardagger**	Bearbeitungsnr.:	

Bauteilbezeichnung: **6 Zwischendecke Stiegenhaus**	Kurzbezeichnung: **ZD03**
Bauteiltyp: **warme Zwischendecke**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert **0,54** [W/m²K]	



M 1 : 10

Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten (von innen nach außen) Bezeichnung		d Dicke [m]	λ Leitfähigkeit [W/mK]	R = d / λ Durchlaßw. [m²K/W]
1	Fliesen (2300 kg/m³)	#	0,015	1,300	0,012
2	Baumit Estriche	F	0,070	1,400	0,050
3	Roll-Jet		0,030	0,042	0,714
4	Gebundenes EPS-RECYCL. Granulat BEPS-WD 135 kg/m³		0,045	0,060	0,750
5	Stahlbetondecke		0,200	2,500	0,080
	Dicke des Bauteils [m]		0,360		

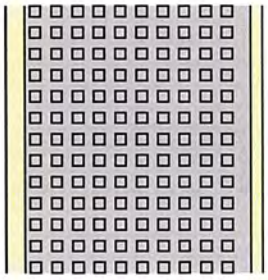
Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	1,866	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**0,54**	**[W/m²K]**

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung
F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung
NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024

Projekt: **NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024**	Blatt-Nr.: **17**
Auftraggeber **Marktgemeinde Ardagger**	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: **Wand Bewegungsraum**	Kurzbezeichnung: **ZW02**
Bauteiltyp: **Zwischenwand zu konditioniertem Raum**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert **1,64** [W/m²K]	



M 1 : 10

Konstruktionsaufbau und Berechnung

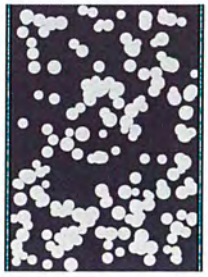
	Baustoffschichten	**d**	λ	**R = d / λ**
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Kalk-Zementputz	0,025	0,800	0,031
2	1.202.01 Kiesbetonsteg (Mantelbeton)	0,300	1,000	0,300
3	Kalk-Zementputz	0,015	0,800	0,019
Dicke des Bauteils [m]		0,340		

Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	0,610	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**1,64**	**[W/m²K]**

U-Wert Berechnung
NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024

Projekt:	**NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024**	Blatt-Nr.:	**18**
Auftraggeber	**Marktgemeinde Ardagger**	Bearbeitungsnr.:	

Bauteilbezeichnung: **IW KIGA-Gruppenraum**	Kurzbezeichnung: **ZW03**
Bauteiltyp: **Zwischenwand zu konditioniertem Raum**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert **2,65** [W/m²K]	

I  A

M 1 : 10

Konstruktionsaufbau und Berechnung

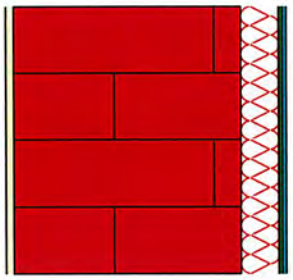
	Baustoffschichten	**d**	λ	**R = d / λ**
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Baumit MPI 26	0,005	0,600	0,008
2	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100
3	Baumit MPI 26	0,005	0,600	0,008
Dicke des Bauteils [m]		0,260		

Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	0,376	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**2,65**	**[W/m²K]**

U-Wert Berechnung
NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024

Projekt:	**NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024**	Blatt-Nr.:	**19**
Auftraggeber	**Marktgemeinde Ardagger**	Bearbeitungsnr.:	

Bauteilbezeichnung: **Innenwand Hauptschule Zubau**	Kurzbezeichnung: **ZW04**
Bauteiltyp: **Zwischenwand zu konditioniertem Raum**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert	**0,36** [W/m²K]



M 1 : 10

Konstruktionsaufbau und Berechnung

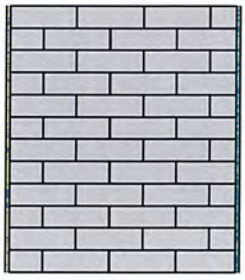
	Baustoffschichten	**d**	**λ**	**R = d / λ**
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Kalk-Zementputz	0,010	0,800	0,013
2	2.304.50 Hochlochziegelmauer 30 cm	0,300	0,240	1,250
3	EPS-F	0,050	0,040	1,250
4	Sto Armierungsputz	0,004	0,700	0,006
5	EdelPutz	0,002	0,800	0,003
Dicke des Bauteils [m]		0,366		

Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	2,782	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**0,36**	**[W/m²K]**

U-Wert Berechnung
NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024

Projekt:	**NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024**	Blatt-Nr.:	**20**
Auftraggeber	**Marktgemeinde Ardagger**	Bearbeitungsnr.:	

Bauteilbezeichnung: **IW Turnsaal**	Kurzbezeichnung: **ZW05**
Bauteiltyp: **Zwischenwand zu konditioniertem Raum**	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	
U - Wert	**2,52** [W/m²K]



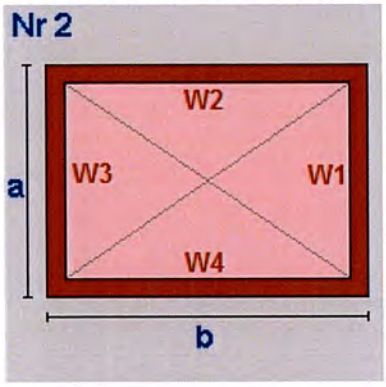
M 1 : 10

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	0,005	0,600	0,008
2	Beton	0,300	2,500	0,120
3	Baumit MPI 26	0,005	0,600	0,008
Dicke des Bauteils [m]		0,310		

Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	0,396	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient	**$U = 1 / R_T$**	**2,52**	**[W/m²K]**

KG KIGA-Gruppenraum

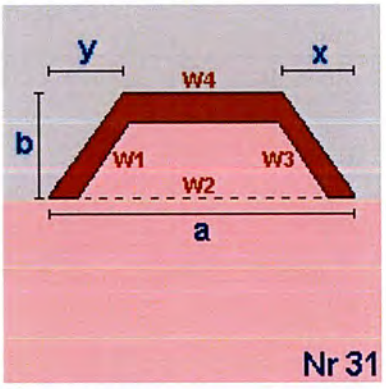



```
a =  6,91      b  = 19,24
lichte Raumhöhe  =  3,30 + obere Decke: 0,57 => 3,87m
BGF       132,95m² BRI     514,51m³

Wand W1    26,74m² AW02 B AW Zubau Beton UG-KIGA
Wand W2    40,02m² ZW02 Wand Bewegungsraum
          Teilung  8,90 x 3,87 (Länge x Höhe)
            34,44m² EW02 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
Wand W3    26,74m² AW03 B AW Zubau Ziegel UG-KIGA
Wand W4    25,97m² AW03
          Teilung 12,53 x 3,87 (Länge x Höhe)
            48,49m² AW02 B AW Zubau Beton UG-KIGA

Decke     132,95m² FD02 7 Flachdach
Boden     132,95m² EB02 4 Boden UG KIGA-Zubau
```

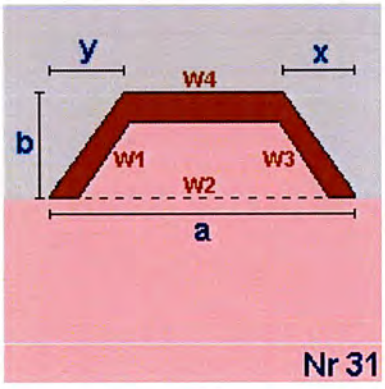
KG Rückzug Windfang, Vorraum




```
a =  8,40      b  =  5,10
x =  1,20      y  =  0,00
lichte Raumhöhe  =  3,30 + obere Decke: 0,57 => 3,87m
BGF        39,78m² BRI     153,95m³

Wand W1    19,74m² ZW03 IW KIGA-Gruppenraum
Wand W2    32,51m² AW03 B AW Zubau Ziegel UG-KIGA
Wand W3   -20,28m² AW03
Wand W4    27,86m² AW03
Decke      39,78m² FD02 7 Flachdach
Boden      39,78m² EB02 4 Boden UG KIGA-Zubau
```

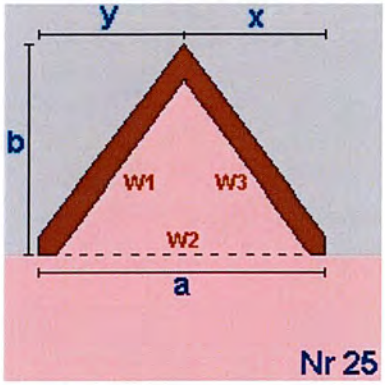
KG Rückzugsraum Vorraum




```
a =  7,20      b  =  0,70
x =  0,20      y  =  0,00
lichte Raumhöhe  =  3,30 + obere Decke: 0,57 => 3,87m
BGF         4,97m² BRI      19,23m³

Wand W1     2,71m² ZW03 IW KIGA-Gruppenraum
Wand W2   -27,86m² AW03 B AW Zubau Ziegel UG-KIGA
Wand W3     2,82m² AW03
Wand W4    27,09m² AW03
Decke       4,97m² FD02 7 Flachdach
Boden       4,97m² EB02 4 Boden UG KIGA-Zubau
```

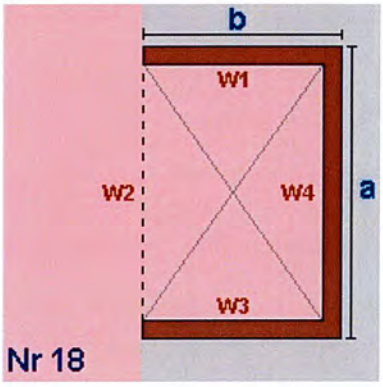
KG Rückzugsraum Vorraum




```
a =  7,00      b  =  1,60
x =  0,40      y  =  6,60
lichte Raumhöhe  =  3,30 + obere Decke: 0,57 => 3,87m
BGF         5,60m² BRI      21,67m³

Wand W1    26,28m² ZW02 Wand Bewegungsraum
Wand W2   -27,09m² AW03 B AW Zubau Ziegel UG-KIGA
Wand W3     6,38m² AW03
Decke       5,60m² FD02 7 Flachdach
Boden       5,60m² EB02 4 Boden UG KIGA-Zubau
```

KG Vorraum



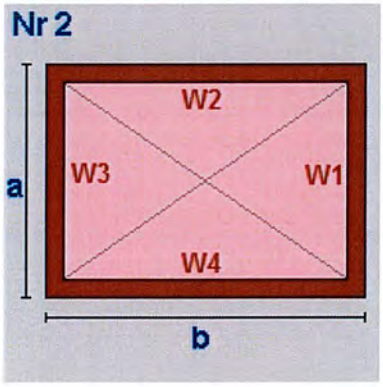

```
a =  2,38      b  =  0,20
lichte Raumhöhe  =  3,30 + obere Decke: 0,57 => 3,87m
BGF         0,48m² BRI       1,84m³

Wand W1     0,77m² ZW02 Wand Bewegungsraum
Wand W2    -9,21m² AW03 B AW Zubau Ziegel UG-KIGA
Wand W3    -0,77m² ZW02 Wand Bewegungsraum
Wand W4     9,21m² ZW02
Decke       0,48m² FD02 7 Flachdach
Boden       0,48m² EB02 4 Boden UG KIGA-Zubau
```

KG Summe

KG Bruttogrundfläche [m²]:	**183,77**
KG Bruttorauminhalt [m³]:	**711,21**

EG Klassse 9, Garderobe Werkraum

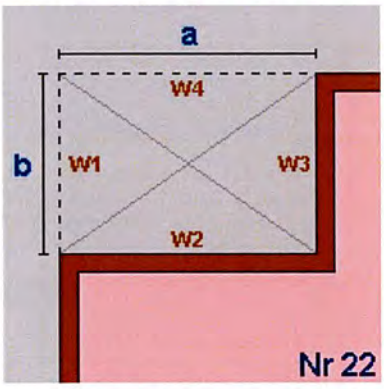



```
a = 13,30      b  = 20,65
lichte Raumhöhe  =  3,30 + obere Decke: 0,60 => 3,90m
BGF       274,65m² BRI  1 071,12m³

Wand W1    51,87m² ZW05 IW Turnsaal
Wand W2    80,54m² AW05 D AW Zubau Ziegel EG-VS Zubau
Wand W3    51,87m² AW05
Wand W4    15,49m² AW05
          Teilung 20,65 x 3,15 (Länge x Höhe)
           65,05m² ZW04 Innenwand Hauptschule Zubau

Decke     274,65m² FD01 8 Flachdach EG VS-Zubau
Boden     274,65m² EB01 5 Boden EG Zubau VS
```

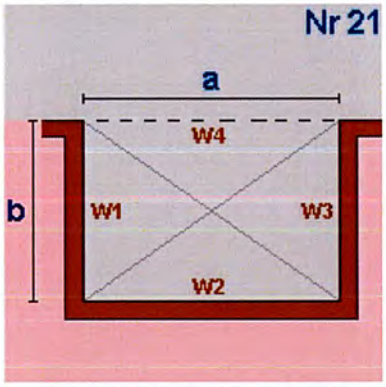
EG rück Klasse 9, Werkraum




```
a = 10,80      b  =  1,45
lichte Raumhöhe  =  3,30 + obere Decke: 0,60 => 3,90m
BGF       -15,66m² BRI     -61,07m³

Wand W1    -5,66m² AW05 D AW Zubau Ziegel EG-VS Zubau
Wand W2    42,12m² AW05
Wand W3     5,66m² AW05
Wand W4   -42,12m² AW05
Decke     -15,66m² FD01 8 Flachdach EG VS-Zubau
Boden     -15,66m² EB01 5 Boden EG Zubau VS
```

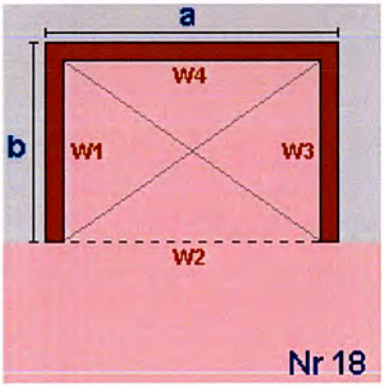
EG rück Nebeneingang




```
a =  2,60      b  =  3,10
lichte Raumhöhe  =  3,30 + obere Decke: 0,60 => 3,90m
BGF        -8,06m² BRI     -31,43m³

Wand W1    12,09m² AW05 D AW Zubau Ziegel EG-VS Zubau
Wand W2    10,14m² AW05
Wand W3    12,09m² AW05
Wand W4   -10,14m² AW05
Decke      -8,06m² FD01 8 Flachdach EG VS-Zubau
Boden      -8,06m² EB01 5 Boden EG Zubau VS
```

EG Speisesaal, Aufwärmküche Lager



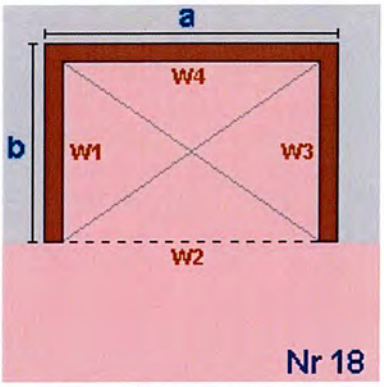

```
a = 14,00      b  = 13,20
lichte Raumhöhe  =  3,30 + obere Decke: 0,60 => 3,90m
BGF       184,80m² BRI     720,72m³

Wand W1    51,48m² ZW05 IW Turnsaal
Wand W2    10,50m² AW05 D AW Zubau Ziegel EG-VS Zubau
          Teilung 14,00 x 3,15 (Länge x Höhe)
           44,10m² ZW04 Innenwand Hauptschule Zubau
Wand W3    51,48m² EW01 G erd Wand EG VS-Zubau
Wand W4    54,60m² AW05 D AW Zubau Ziegel EG-VS Zubau

Decke     179,13m² FD01 8 Flachdach EG VS-Zubau
Teilung     5,67m² ZD03 0,70 8,10   5,67

Boden     184,80m² EB01 5 Boden EG Zubau VS
```

EG Aufwärmküche

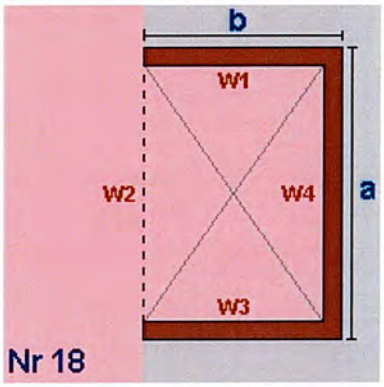



```
a =  5,50      b  =  1,80
lichte Raumhöhe  =  3,30 + obere Decke: 0,60 => 3,90m
BGF         9,90m² BRI      38,61m³

Wand W1     7,02m² AW06 D AW Zubau Beton EG-VS Zubau
Wand W2   -21,45m² AW05 D AW Zubau Ziegel EG-VS Zubau
Wand W3     7,02m² EW01 G erd Wand EG VS-Zubau
Wand W4    14,82m² AW06 D AW Zubau Beton EG-VS Zubau
          Teilung  1,70 x 3,90 (Länge x Höhe)
            6,63m² EW01 G erd Wand EG VS-Zubau

Decke       9,90m² FD01 8 Flachdach EG VS-Zubau
Boden       9,90m² EB01 5 Boden EG Zubau VS
```

EG Stiegenhaus

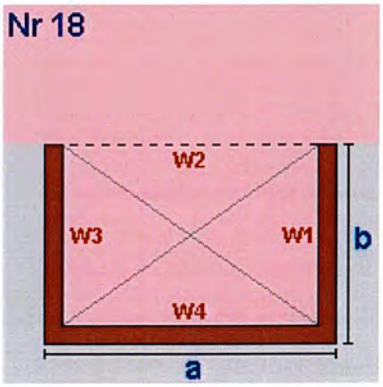



```
a =  8,10      b  =  3,60
lichte Raumhöhe  =  3,23 + obere Decke: 0,36 => 3,59m
BGF        29,16m² BRI     104,68m³

Wand W1    12,92m² EW01 G erd Wand EG VS-Zubau
Wand W2   -29,08m² EW01
Wand W3     1,58m² AW05 D AW Zubau Ziegel EG-VS Zubau
          Teilung  3,60 x 3,15 (Länge x Höhe)
           11,34m² ZW04 Innenwand Hauptschule Zubau
Wand W4    29,08m² ZW04 Innenwand Hauptschule Zubau

Decke      29,16m² ZD03 6 Zwischendecke Stiegenhaus
Boden      29,16m² EB01 5 Boden EG Zubau VS
```

EG Stiegenhaus



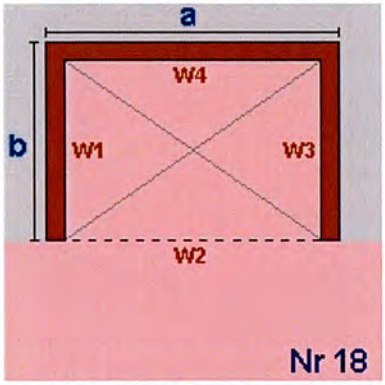

```
a =  1,90      b  =  0,20
lichte Raumhöhe  =  3,23 + obere Decke: 0,36 => 3,59m
BGF         0,38m² BRI       1,36m³

Wand W1     0,72m² ZW04 Innenwand Hauptschule Zubau
Wand W2    -0,84m² AW05 D AW Zubau Ziegel EG-VS Zubau
          Teilung  1,90 x 3,15 (Länge x Höhe)
            5,99m² ZW04 Innenwand Hauptschule Zubau
Wand W3     0,09m² AW05
          Teilung  0,20 x 3,15 (Länge x Höhe)
            0,63m² ZW04 Innenwand Hauptschule Zubau
Wand W4     0,84m² AW05
          Teilung  1,90 x 3,15 (Länge x Höhe)
            5,99m² ZW04 Innenwand Hauptschule Zubau

Decke       0,38m² ZD03 6 Zwischendecke Stiegenhaus
Boden       0,38m² EB01 5 Boden EG Zubau VS
```

Geometrieausdruck
NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024

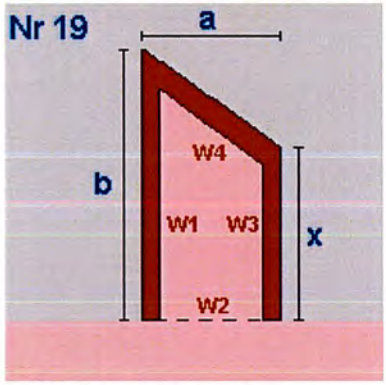
EG Mehrzweck, Nachmittagsbetreuung




```
a = 20,50      b  = 10,00
lichte Raumhöhe  =  3,30 + obere Decke: 0,60 => 3,90m
BGF       205,00m² BRI     799,50m³

Wand W1  -39,00m² ZW05 IW Turnsaal
Wand W2   79,95m² ZW05
Wand W3  -39,00m² ZW05
Wand W4   79,95m² AW05 D AW Zubau Ziegel EG-VS Zubau
Decke     205,00m² FD01 8 Flachdach EG VS-Zubau
Boden     205,00m² EB01 5 Boden EG Zubau VS
```

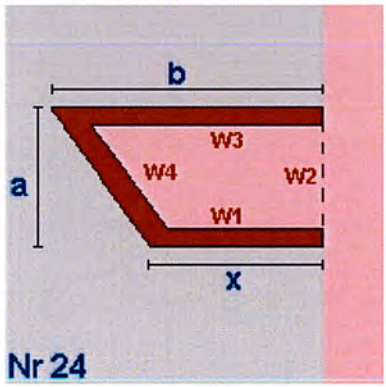
EG Klasse 3/4, Gruppenraum 1, Aula




```
Von EG bis DG
a = 13,65      b  = 17,15
x =  9,95
lichte Raumhöhe  =  3,30 + obere Decke: 0,72 => 4,02m
BGF       184,96m² BRI     743,53m³

Wand W1   68,94m² AW04 A Massivholzwand
Wand W2   54,87m² AW04
Wand W3   40,00m² AW04
Wand W4   62,04m² AW04
Decke    184,96m² ZD02 2 Zwischendecke OG/EG
Boden   -184,96m² ZD01 1 Zwischendecke EG/TBE-GIGA Keller
```

EG Aula, Lehrmittel



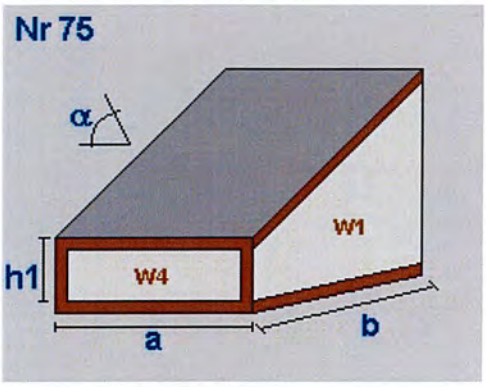

```
Von EG bis DG
a = 10,05      b  = 17,91
x =  6,20
lichte Raumhöhe  =  3,30 + obere Decke: 0,72 => 4,02m
BGF       121,15m² BRI     487,03m³

Wand W1   24,92m² AW04 A Massivholzwand
Wand W2   40,40m² ZW04 Innenwand Hauptschule Zubau
Wand W3   72,00m² AW04 A Massivholzwand
Wand W4  -62,03m² AW04
Decke    121,15m² ZD02 2 Zwischendecke OG/EG
Boden   -121,15m² ZD01 1 Zwischendecke EG/TBE-GIGA Keller
```

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]:	**986,28**
EG Bruttorauminhalt [m³]:	**3 874,05**

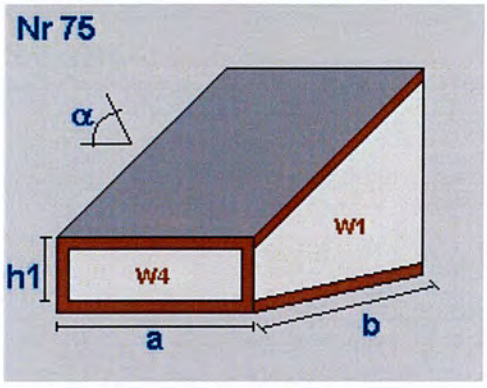
DG Stiegenhaus




```
Dachneigung a(°)  5,00
a =  4,30     b  =  8,10
h1=  2,40
lichte Raumhöhe  =  2,74 + obere Decke: 0,37 => 3,11m
BGF        34,83m² BRI      95,93m³

Dachfl.    34,96m²
Wand W1    22,31m² AW05 D AW Zubau Ziegel EG-VS Zubau
Wand W2    13,37m² AW05
Wand W3    22,31m² ZW04 Innenwand Hauptschule Zubau
Wand W4    10,32m² AW06 D AW Zubau Beton EG-VS Zubau
Dach       34,96m² DS01 10 Dachschräge
Boden     -34,83m² ZD03 6 Zwischendecke Stiegenhaus
```

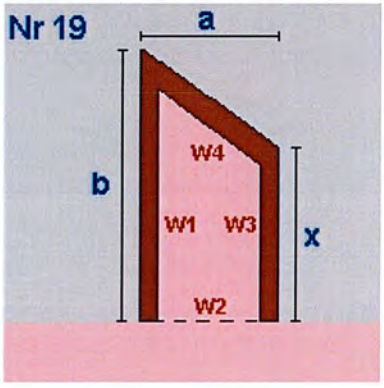
DG Pultdach




```
Dachneigung a(°)  5,00
a =  1,90     b  =  0,20
h1=  3,11
lichte Raumhöhe  =  2,76 + obere Decke: 0,37 => 3,13m
BGF         0,38m² BRI       1,19m³

Dachfl.     0,38m²
Wand W1     0,62m² AW05 D AW Zubau Ziegel EG-VS Zubau
Wand W2     5,94m² AW05
Wand W3     0,62m² ZW04 Innenwand Hauptschule Zubau
Wand W4    -5,91m² AW05 D AW Zubau Ziegel EG-VS Zubau
Dach        0,38m² DS01 10 Dachschräge
Boden      -0,38m² ZD03 6 Zwischendecke Stiegenhaus
```

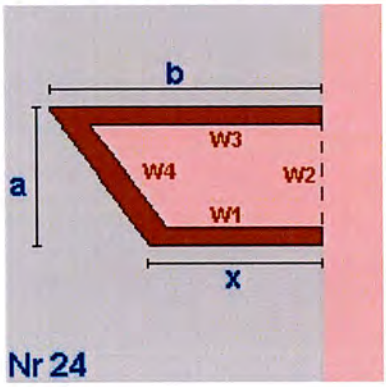
DG Klasse 3/4, Gruppenraum 1, Aula




```
Von EG bis DG
a = 13,65     b  = 17,15
x =  9,95
lichte Raumhöhe  =  3,30 + obere Decke: 0,54 => 3,84m
BGF       184,96m² BRI     710,24m³

Wand W1    65,86m² AW04 A Massivholzwand
Wand W2    52,42m² AW04
Wand W3    38,21m² AW04
Wand W4    59,26m² AW04
Decke     184,96m² FD03 3 Flachdach VS-10G Neubau
Boden    -184,96m² ZD02 2 Zwischendecke OG/EG
```

DG Aula, Lehrmittel




```
Von EG bis DG
a = 10,05      b  = 17,91
x =  6,20
lichte Raumhöhe  =  3,30 + obere Decke: 0,54 => 3,84m
BGF       121,15m² BRI     465,23m³

Wand W1    23,81m² AW04 A Massivholzwand
Wand W2    38,59m² ZW04 Innenwand Hauptschule Zubau
Wand W3    68,77m² AW04 A Massivholzwand
Wand W4   -59,26m² AW04
Decke     121,15m² FD03 3 Flachdach VS-10G Neubau
Boden    -121,15m² ZD02 2 Zwischendecke OG/EG
```

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 341,32
DG Bruttorauminhalt [m³]: 1 272,58

Deckenvolumen EB01

Fläche 680,17 m² x Dicke 0,55 m = 374,09 m³

Deckenvolumen EB02

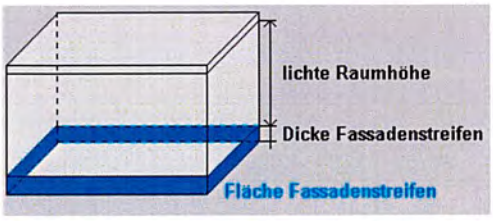
Fläche 183,77 m² x Dicke 0,65 m = 119,45 m³

Deckenvolumen ZD01

Fläche 306,11 m² x Dicke 0,62 m = 188,26 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 681,80

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand		Boden	Dicke	Länge	Fläche
EW01	-	EB01	0,550m	12,20m	6,71m²
AW02	-	EB02	0,650m	19,44m	12,64m²
AW03	-	EB02	0,650m	16,78m	10,91m²
EW02	-	EB02	0,650m	8,90m	5,79m²
AW05	-	EB01	0,550m	69,15m	38,03m²
AW06	-	EB01	0,550m	5,60m	3,08m²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 1 511,37
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 6 539,64

Fenster und Türen

NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024

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	0,70	1,10	0,070	1,23	1,00		0,50			
				Prüfnormmaß Typ 2 (T2)	1,23	1,48	1,82	0,70	2,00	0,070	1,23	1,29		0,50			
				Prüfnormmaß Typ 3 (T3)	1,23	1,48	1,82	1,50	0,60	0,060	1,66	1,59		0,60			
											4,12						
horiz.																	
T3	EG	FD01	2	1,20 x 1,20 Oberlichte	1,20	1,20	2,88	1,50	0,60	0,060	2,60	1,60	4,61	0,60	0,40	1,00	0,00
T3	EG	FD01	5	1,00 x 1,00 Oberlichte	1,00	1,00	5,00	1,50	0,60	0,060	4,42	1,62	8,10	0,60	0,40	1,00	0,00
T3	DG	DS01	1	1,00 x 1,00 Oberlichte	1,00	1,00	1,00	1,50	0,60	0,060	0,88	1,62	1,62	0,60	0,40	1,00	0,00
			8				**8,88**				**7,90**		**14,33**				
NO																	
	KG	ZW02	2	IT Bewegungsraum	2,76	2,00	11,04					2,00	0,00				
T1	EG	AW04	1	2,00 x 1,90	2,00	1,90	3,80	0,70	1,10	0,070	2,53	1,07	4,06	0,50	0,40	0,07	0,80
T1	EG	AW04	1	1,10 x 1,90	1,10	1,90	2,09	0,70	1,10	0,070	1,43	1,00	2,08	0,50	0,40	0,07	0,80
T2	EG	AW04	1	3,00 x 2,80 Tür	3,00	2,80	8,40	0,70	2,00	0,070	6,44	1,17	9,85	0,50	0,40	1,00	0,00
T2	EG	AW05	1	2,47 x 2,80 Tür	2,47	2,80	6,92	0,70	2,00	0,070	5,15	1,22	8,41	0,50	0,40	1,00	0,00
T1	EG	AW05	1	1,00 x 1,90	1,00	1,90	1,90	0,70	1,10	0,070	1,26	1,01	1,92	0,50	0,40	0,07	0,80
T1	EG	AW05	3	3,50 x 2,50	3,50	2,50	26,25	0,70	1,10	0,070	21,29	0,90	23,58	0,50	0,40	0,07	0,80
T1	EG	AW05	3	3,50 x 1,90	3,50	1,90	19,95	0,70	1,10	0,070	15,04	0,97	19,29	0,50	0,40	0,07	0,80
T1	EG	AW05	1	5,50 x 2,50	5,50	2,50	13,75	0,70	1,10	0,070	11,62	0,86	11,83	0,50	0,40	0,07	0,80
T2	EG	AW05	1	1,90 x 2,80 Tür	1,90	2,80	5,32	0,70	2,00	0,070	3,76	1,29	6,87	0,50	0,40	1,00	0,00
T1	EG	AW06	1	0,92 x 1,90	0,92	1,90	1,75	0,70	1,10	0,070	1,13	1,03	1,80	0,50	0,40	0,07	0,80
T2	DG	AW04	1	2,00 x 2,80 Tür	2,00	2,80	5,60	0,70	2,00	0,070	4,00	1,28	7,14	0,50	0,40	1,00	0,00
T1	DG	AW04	1	1,10 x 1,40	1,10	1,40	1,54	0,70	1,10	0,070	1,00	1,02	1,58	0,50	0,40	0,07	0,80
T1	DG	AW04	1	2,00 x 1,90	2,00	1,90	3,80	0,70	1,10	0,070	2,53	1,07	4,06	0,50	0,40	0,07	0,80
T1	DG	AW06	1	2,10 x 2,00	2,10	2,00	4,20	0,70	1,10	0,070	3,06	0,98	4,13	0,50	0,40	0,07	0,80
			20				**116,31**				**80,24**		**106,60**				
NW																	
	KG	ZW03	1	IT KIGA Gruppenraum	0,90	2,00	1,80					2,00	0,00				
T1	EG	AW04	1	2,20 x 1,90	2,20	1,90	4,18	0,70	1,10	0,070	2,83	1,06	4,41	0,50	0,40	0,07	0,80
T1	EG	AW04	2	2,00 x 1,90	2,00	1,90	7,60	0,70	1,10	0,070	5,05	1,07	8,12	0,50	0,40	0,07	0,80
T1	EG	AW04	1	3,50 x 2,50	3,50	2,50	8,75	0,70	1,10	0,070	7,10	0,90	7,86	0,50	0,40	0,07	0,80
T1	EG	AW05	1	1,00 x 1,90	1,00	1,90	1,90	0,70	1,10	0,070	1,26	1,01	1,92	0,50	0,40	0,07	0,80
T1	EG	AW05	2	3,50 x 1,90	3,50	1,90	13,30	0,70	1,10	0,070	10,03	0,97	12,86	0,50	0,40	0,07	0,80
T1	EG	AW05	1	1,02 x 1,90	1,02	1,90	1,94	0,70	1,10	0,070	1,29	1,01	1,96	0,50	0,40	0,07	0,80
T1	EG	AW06	1	1,25 x 1,90	1,25	1,90	2,38	0,70	1,10	0,070	1,68	0,98	2,32	0,50	0,40	0,07	0,80
T1	DG	AW04	1	3,50 x 2,50	3,50	2,50	8,75	0,70	1,10	0,070	7,10	0,90	7,86	0,50	0,40	0,07	0,80
T1	DG	AW04	2	2,00 x 1,90	2,00	1,90	7,60	0,70	1,10	0,070	5,05	1,07	8,12	0,50	0,40	0,07	0,80
T1	DG	AW04	1	2,20 x 1,90	2,20	1,90	4,18	0,70	1,10	0,070	2,83	1,06	4,41	0,50	0,40	0,07	0,80
T1	DG	AW05	1	2,00 x 1,55	2,00	1,55	3,10	0,70	1,10	0,070	2,15	1,02	3,15	0,50	0,40	0,07	0,80
			15				**65,48**				**46,37**		**62,99**				
SO																	
T1	EG	AW04	2	2,20 x 1,90	2,20	1,90	8,36	0,70	1,10	0,070	5,67	1,06	8,82	0,50	0,40	0,07	0,80
T1	EG	AW04	1	2,00 x 1,90	2,00	1,90	3,80	0,70	1,10	0,070	2,53	1,07	4,06	0,50	0,40	0,07	0,80
	EG	ZW04	1	5,90 x 2,50	5,90	2,50	14,75					2,00	0,00				
T1	DG	AW04	2	2,20 x 1,90	2,20	1,90	8,36	0,70	1,10	0,070	5,67	1,06	8,82	0,50	0,40	0,07	0,80

Fenster und Türen

NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024

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
T1	DG	AW04	1	2,00 x 1,90	2,00	1,90	3,80	0,70	1,10	0,070	2,53	1,07	4,06	0,50	0,40	0,07	0,80
			7				**39,07**				**16,40**		**25,76**				
SW																	
T1	KG	AW02	1	2,20 x 0,70	2,20	0,70	1,54	0,70	1,10	0,070	0,90	1,09	1,67	0,50	0,40	0,07	0,80
T1	KG	AW02	1	3,60 x 1,60	3,60	1,60	5,76	0,70	1,10	0,070	4,24	0,98	5,65	0,50	0,40	0,07	0,80
T1	KG	AW02	1	3,60 x 2,20	3,60	2,20	7,92	0,70	1,10	0,070	6,35	0,91	7,17	0,50	0,40	0,07	0,80
T1	KG	AW03	1	1,10 x 1,60	1,10	1,60	1,76	0,70	1,10	0,070	1,17	1,01	1,78	0,50	0,40	0,07	0,80
T1	KG	AW03	1	1,10 x 2,20	1,10	2,20	2,42	0,70	1,10	0,070	1,69	0,98	2,38	0,50	0,40	0,07	0,80
T2	KG	AW03	1	3,80 x 2,50 Tür	3,80	2,50	9,50	0,70	2,00	0,070	6,85	1,28	12,19	0,50	0,40	1,00	0,00
T1	KG	AW03	1	2,00 x 1,60	2,00	1,60	3,20	0,70	1,10	0,070	2,03	1,10	3,51	0,50	0,40	0,07	0,80
T1	EG	AW04	1	5,00 x 1,90	5,00	1,90	9,50	0,70	1,10	0,070	7,50	0,92	8,78	0,50	0,40	0,07	0,80
T1	EG	AW04	1	5,00 x 1,40	5,00	1,40	7,00	0,70	1,10	0,070	5,10	0,99	6,92	0,50	0,40	0,07	0,80
T1	DG	AW04	1	5,00 x 1,40	5,00	1,40	7,00	0,70	1,10	0,070	5,10	0,99	6,92	0,50	0,40	0,07	0,80
T1	DG	AW04	1	5,00 x 1,90	5,00	1,90	9,50	0,70	1,10	0,070	7,50	0,92	8,78	0,50	0,40	0,07	0,80
			11				**65,10**				**48,43**		**65,75**				
Summe			**61**				**294,84**				**199,34**		**275,43**				

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

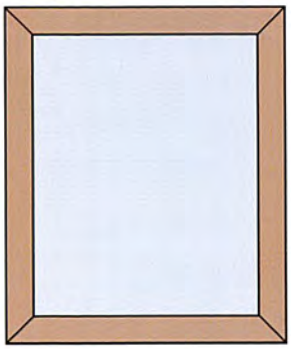
Rahmen

NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024

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								TROCAL 88+
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Schüco ASS 70.HI
Typ 3 (T3)	0,030	0,030	0,030	0,030	9								Dachkuppelfensterrahmen
1,00 x 1,00 Oberlichte	0,030	0,030	0,030	0,030	12								Dachkuppelfensterrahmen
2,00 x 1,55	0,120	0,120	0,120	0,120	31			1	0,120				TROCAL 88+
2,10 x 2,00	0,120	0,120	0,120	0,120	27			1	0,120				TROCAL 88+
2,00 x 2,80 Tür	0,120	0,120	0,120	0,120	29			1	0,120	1		0,120	Schüco ASS 70.HI
1,10 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	35								TROCAL 88+
2,00 x 1,90	0,120	0,120	0,120	0,120	34			1	0,120	1		0,120	TROCAL 88+
3,50 x 2,50	0,120	0,120	0,120	0,120	19			1	0,120				TROCAL 88+
2,20 x 1,90	0,120	0,120	0,120	0,120	32			1	0,120	1		0,120	TROCAL 88+
5,00 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	27	2	0,120	1	0,120				TROCAL 88+
5,00 x 1,90	0,120	0,120	0,120	0,120	21			2	0,120				TROCAL 88+
1,10 x 1,90	0,120	0,120	0,120	0,120	32								TROCAL 88+
3,00 x 2,80 Tür	0,120	0,120	0,120	0,120	23			1	0,120	1		0,120	Schüco ASS 70.HI
2,47 x 2,80 Tür	0,120	0,120	0,120	0,120	26			1	0,120	1		0,120	Schüco ASS 70.HI
1,00 x 1,90	0,120	0,120	0,120	0,120	34								TROCAL 88+
3,50 x 1,90	0,120	0,120	0,120	0,120	25			2	0,120				TROCAL 88+
1,02 x 1,90	0,120	0,120	0,120	0,120	33								TROCAL 88+
5,50 x 2,50	0,120	0,120	0,120	0,120	16			1	0,120				TROCAL 88+
1,25 x 1,90	0,120	0,120	0,120	0,120	29								TROCAL 88+
0,92 x 1,90	0,120	0,120	0,120	0,120	35								TROCAL 88+
1,90 x 2,80 Tür	0,120	0,120	0,120	0,120	29			1	0,120	1		0,120	Schüco ASS 70.HI
1,20 x 1,20 Oberlichte	0,030	0,030	0,030	0,030	10								Dachkuppelfensterrahmen
2,20 x 0,70	0,120	0,120	0,120	0,120	41								TROCAL 88+
3,60 x 1,60	0,120	0,120	0,120	0,120	26			2	0,120				TROCAL 88+
3,60 x 2,20	0,120	0,120	0,120	0,120	20			1	0,120				TROCAL 88+
1,10 x 1,60	0,120	0,120	0,120	0,120	34								TROCAL 88+
1,10 x 2,20	0,120	0,120	0,120	0,120	30								TROCAL 88+
3,80 x 2,50 Tür	0,120	0,120	0,120	0,120	28	2	0,120	1	0,120	1		0,120	Schüco ASS 70.HI
2,00 x 1,60	0,120	0,120	0,120	0,120	36			1	0,120	1		0,120	TROCAL 88+

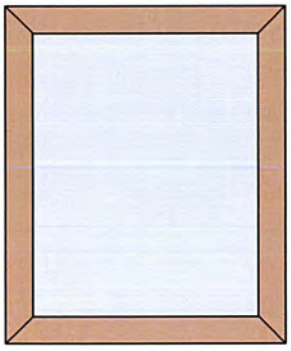
Rb.li,re,o,u ..... Rahmenbreite links,rechts,oben, unten [m]
Stb. ..... Stulpbreite [m]
Pfb. ..... Pfostenbreite [m]
Typ ..... Prüfnormmaßtyp
H-Sp. Anz ..... Anzahl der horizontalen Sprossen
V-Sp. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen
% ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters
Spb. .... Sprossenbreite [m]

Fensterdruck
NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024



Fenster	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			
Abmessung	1,23 m x 1,48 m			
U_W-Wert	1,00 W/m²K			
g-Wert	0,50			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

Glas	Bayerwald Wärmeschutzverglasung 3-fach 0,7 W/m²K	U_g	0,70 W/m²K
Rahmen	TROCAL 88+	U_f	1,10 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Aluminium (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	Psi	0,070 W/mK

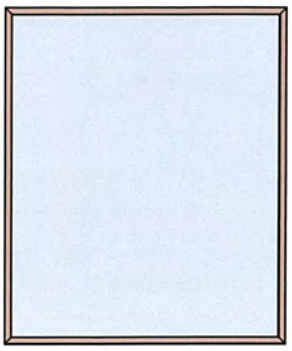


Fenster	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			
Abmessung	1,23 m x 1,48 m			
U_W-Wert	1,29 W/m²K			
g-Wert	0,50			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

Glas	Bayerwald Wärmeschutzverglasung 3-fach 0,7 W/m²K	U_g	0,70 W/m²K
Rahmen	Schüco ASS 70.HI	U_f	2,00 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Aluminium (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	Psi	0,070 W/mK

Fensterdruck

NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024



Fenster	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)			
Abmessung	1,23 m x 1,48 m			
U_W-Wert	1,59 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,03 m	oben	0,03 m
	rechts	0,03 m	unten	0,03 m

Glas	Plexiglas für Dachkuppelfenster	U_g	1,50 W/m²K
Rahmen	Dachkuppelfensterrahmen	U_f	0,60 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Psi 0,06	Psi	0,060 W/mK

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

Kühlbedarf Standort
NEU KIGA-/Schulzubau Ardagger, Am Weinberg 15.04.2024

Kühlbedarf Standort (Ardagger Markt)

BGF 1 511,37 m² L_T 733,41 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,06

BRI 6 539,64 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	14 549	16 911	31 460	5 937	699	6 636	1,00	0
Februar	28	1,08	12 281	13 743	26 024	5 276	1 184	6 460	1,00	0
März	31	5,27	11 310	13 146	24 456	5 937	1 862	7 799	1,00	0
April	30	10,33	8 274	9 506	17 780	5 717	2 561	8 278	1,00	0
Mai	31	14,78	6 125	7 119	13 244	5 937	3 373	9 310	0,99	0
Juni	30	18,17	4 137	4 753	8 889	5 717	3 414	9 131	0,89	1 105
Juli	31	20,08	3 232	3 757	6 990	5 937	3 425	9 362	0,73	2 678
August	31	19,49	3 555	4 132	7 687	5 937	2 998	8 935	0,82	1 726
September	30	15,75	5 412	6 217	11 629	5 717	2 232	7 949	0,99	0
Oktober	31	10,04	8 709	10 123	18 833	5 937	1 497	7 434	1,00	0
November	30	4,48	11 363	13 055	24 418	5 717	753	6 470	1,00	0
Dezember	31	0,65	13 833	16 079	29 912	5 937	543	6 480	1,00	0
Gesamt	**365**		**102 780**	**118 542**	**221 322**	**69 704**	**24 540**	**94 245**		**5 508**

KB = 3,64 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 1 511,37 m² L_T 733,41 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,00

BRI 6 539,64 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	13 931	3 045	16 976	0	794	794	1,00	0
Februar	28	2,73	11 469	2 507	13 976	0	1 285	1 285	1,00	0
März	31	6,81	10 471	2 289	12 760	0	1 926	1 926	1,00	0
April	30	11,62	7 593	1 660	9 253	0	2 510	2 510	1,00	0
Mai	31	16,20	5 347	1 169	6 516	0	3 296	3 296	1,00	0
Juni	30	19,33	3 522	770	4 292	0	3 340	3 340	0,99	0
Juli	31	21,12	2 663	582	3 245	0	3 436	3 436	0,91	322
August	31	20,56	2 968	649	3 617	0	2 956	2 956	0,99	0
September	30	17,03	4 737	1 035	5 772	0	2 255	2 255	1,00	0
Oktober	31	11,64	7 836	1 713	9 549	0	1 550	1 550	1,00	0
November	30	6,16	10 477	2 290	12 767	0	821	821	1,00	0
Dezember	31	2,19	12 992	2 840	15 832	0	625	625	1,00	0
Gesamt	**365**		**94 006**	**20 550**	**114 556**	**0**	**24 794**	**24 794**		**322**

KB* = 0,05 kWh/m³a

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung
Systemtemperatur 30°/25°
Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät
Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	65,54	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	120,91	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Ja	423,18	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)
Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 315,77 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	22,72	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	60,45	100
Stichleitungen				72,55	**Material** Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen 2 116 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS}$ = 4,68 kWh/d Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 135,89 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls	Monokristallines Silicium
Peakleistung	98,00 kWp ☑ freie Eingabe
Ausrichtung	55 Grad
Neigungswinkel	25 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Gebäudeintegration	Mäßig belüftete oder auf Dach aufgesetzte Module
Systemwirkungsgrad	0,80
Geländewinkel	0 Grad

Stromspeicher

-

Erzeugter Strom 88 234 kWh/a
Peakleistung 98 kWp

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	85 293 kWh/a
Kühlenergiebedarf	Q_{KEB}	=	0 kWh/a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q_{BelEB}	=	29 986 kWh/a
Betriebsstrombedarf	Q_{BSB}	=	3 178 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	4 711 kWh/a
Endenergiebedarf	$\mathbf{Q_{EEB}}$	**=**	**113 745 kWh/a**

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	$\mathbf{Q_{HEB}}$	**=**	**85 293 kWh/a**
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	7 154 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	$\mathbf{Q_{tw}}$	**=**	**4 066 kWh/a**

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{TW,WA}$	=	378 kWh/a
Verteilung	$Q_{TW,WV}$	=	2 628 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS}$	=	1 662 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	175 kWh/a
	$\mathbf{Q_{TW}}$	**=**	**4 842 kWh/a**

Hilfsenergiebedarf

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

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{HTEB,TW}$	=	4 842 kWh/a
Heizenergiebedarf Warmwasser	$\mathbf{Q_{HEB,TW}}$	**=**	**8 908 kWh/a**

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	78 600 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	47 535 kWh/a
Wärmeverluste	$\mathbf{Q_l}$	=	**126 136 kWh/a**
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	15 799 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	32 040 kWh/a
Wärmegewinne	$\mathbf{Q_g}$	=	**47 839 kWh/a**
Heizwärmebedarf	$\mathbf{Q_h}$	=	**74 073 kWh/a**

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	3 657 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	1 453 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	1 487 kWh/a
	$\mathbf{Q_H}$	=	**6 597 kWh/a**

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	529 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$\mathbf{Q_{H,HE}}$	=	**529 kWh/a**
Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	1 755 kWh/a
Heizenergiebedarf Raumheizung	$\mathbf{Q_{HEB,H}}$	=	**75 828 kWh/a**

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	5 024 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	4 537 kWh/a

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf	BelEB	**19,84** kWh/m²a