

energie & bauen
Reinhard Hutter
Hauptplatz 1, 2.Stock
9754 Steinfeld/Drau
0680 / 30 30 320
office@energie-bauen.at



energie & bauen
dipl.ing reinhard hutter

energieausweis
neubau & sanierung
technisches büro
für maschinenbau

9754 steinfeld / drau
hauptplatz 1 / 2.stock
tel/fax: +43 / 4717 / 20523
mobil: +43 / 680 / 3030320
email: office@energie-bauen.at

ENERGIEAUSWEIS

Bestand - Ist-Zustand

Gem. Hopfgarten VS+KG (12/2024)

Dorf 79
9961 Hopfgarten in Deferegggen

19.12.2024

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

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

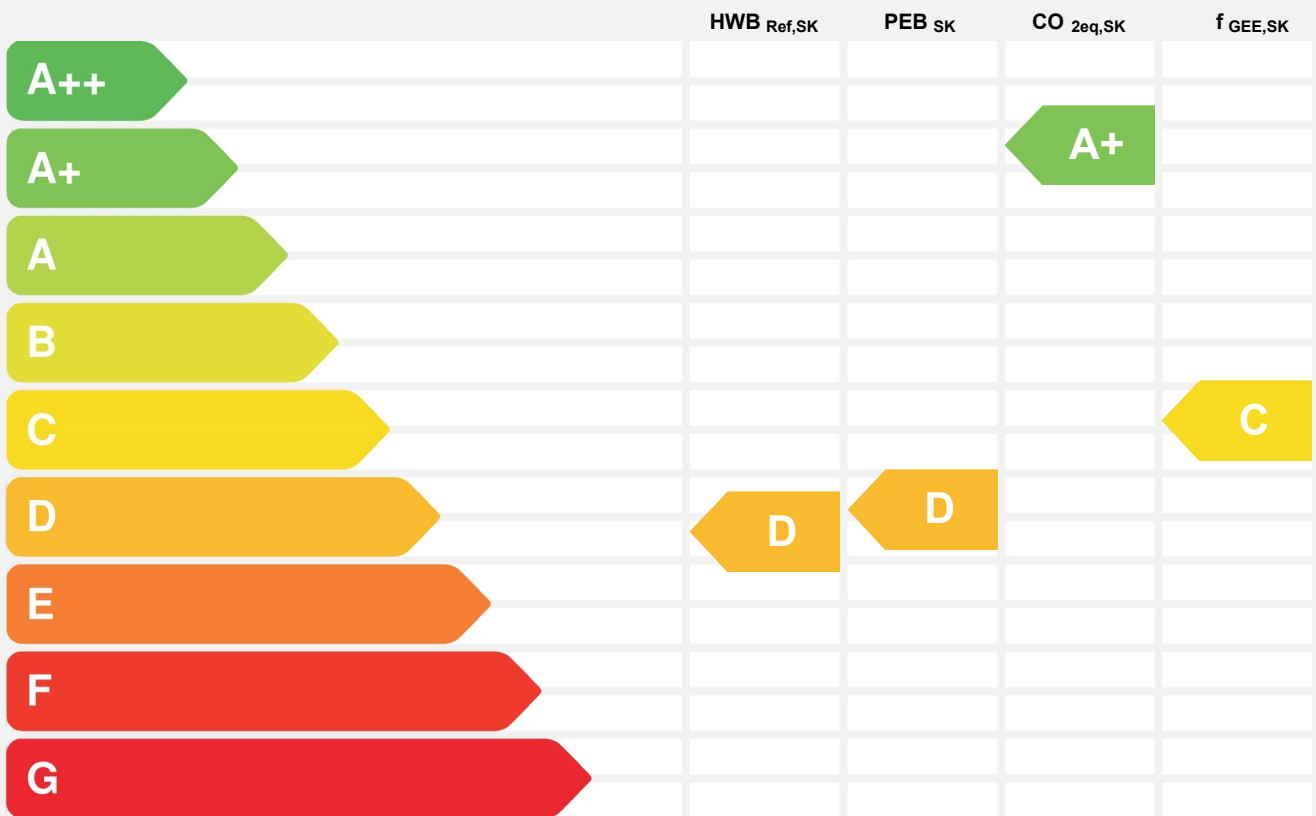
BEZEICHNUNG Gem. Hopfgarten VS+KG (12/2024)

Gebäude(-teil) 2.UG bis 1.OG
Nutzungsprofil Bildungseinrichtungen
Straße Dorf 79
PLZ/Ort 9961 Hopfgarten in Deferegggen
Grundstücksnr. 510/3

Umsetzungsstand Ist-Zustand

Baujahr 1986
Letzte Veränderung
Katastralgemeinde Hopfgarten in Deferegggen
KG-Nr. 85101
Seehöhe 1107 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_{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.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude



ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6

Ausgabe: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	1.611,8 m ²	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	1.289,4 m ²	Heizgradtage	5.245 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	6.121,5 m ³	Klimaregion	SB	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	2.568,1 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,4 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,42 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	2,38 m	mittlerer U-Wert	0,63 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	43,20	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³			Kältebereitstellungs-System	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

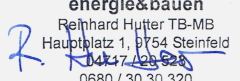
Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 86,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 94,4 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* _{RK} = 0,0 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 143,1 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 1,24

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 215.047 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 133,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 231.652 kWh/a	HWB _{SK} = 143,7 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 4.336 kWh/a	WWWB = 2,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 308.540 kWh/a	HEB _{SK} = 191,4 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 1,86
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,40
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,41
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} = 3.389 kWh/a	BSB = 2,1 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} = 0 kWh/a	KB _{SK} = 0,0 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} = 20.497 kWh/a	BelEB = 12,7 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 332.426 kWh/a	EEB _{SK} = 206,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 394.329 kWh/a	PEB _{SK} = 244,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} = 67.628 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} = 42,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} = 326.701 kWh/a	PEB _{em.,SK} = 202,7 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 13.500 kg/a	CO _{2eq,SK} = 8,4 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 1,29
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	energie & bauen Hauptplatz 1, 2.Stock, 9754 Steinfeld/Drau
Ausstellungsdatum	19.12.2024	Unterschrift	 Reinhard Hutter TB-MB Hauptplatz 1, 9754 Steinfeld 04747 426 820 0680 / 30 30 320 office@energie-bauen.at
Gültigkeitsdatum	18.12.2034		
Geschäftszahl	24003		

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

Datenblatt GEQ

Gem. Hopfgarten VS+KG (12/2024)

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 133 f_{GEE,SK} 1,29

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	1.612 m ²	charakteristische Länge l _c	2,38 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	6.122 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,42 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	2.568 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Einreichungen, 1986 + 2021
Bauphysikalische Daten:	lt. Einreichungen, 1986 + 2021
Haustechnik Daten:	lt. Eigentümer, 2024

Haustechniksystem

Raumheizung:	Fester Brennstoff automatisch (Hackgut)
Warmwasser	Stromheizung direkt (Strom)
Lüftung:	Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden

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 detailliert nach ON EN ISO 13370 / 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.

Empfehlungen zur Verbesserung Gem. Hopfgarten VS+KG (12/2024)



energie & bauen
dipl.ing reinhard hutter

**energieausweis
neubau & sanierung** 9754 steinfeld / drau
hauptplatz 1 / 2.stock
tel./fax: +43 / 4717 / 20523
technisches büro mobil: +43 / 680 / 3030320
für maschinenbau email: office@energie-bauen.at

Gebäudehülle

- Dämmung Außen- / Innenwand / erdber. Wand
- Fenstertausch

Haustechnik

- Errichtung einer Photovoltaikanlage
- Optimierung der Beleuchtung

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2019): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.



Projektanmerkungen Gem. Hopfgarten VS+KG (12/2024)

Allgemein

Energieausweis BESTAND

- + Einreichungen 1986 + 2021
- + Begehung vor Ort
- + Angaben des Eigentümers

Bauteile

Alle Bauteile wurden anhand der Besichtigung vor Ort, den Auskünften des Eigentümers und der üblichen Bauweise zum Zeitpunkt der Errichtung ermittelt.

Bauteilöffnungen oder Kernbohrungen wurden keine vorgenommen.

Fenster

Internorm 3-fach, Kindergarten
Kunststoff 3-fach, OG-Süd, EG und UG-Turnsaal
ALU 2-fach

Geometrie

2.UG bis 1.OG inkl. Kindergarten

Haustechnik

Hackgutanlage 2014



Heizlast Abschätzung

Gem. Hopfgarten VS+KG (12/2024)

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Gemeinde Hopfgarten
Dorf 46
9961 Hopfgarten i.D.
Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14,4 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
Temperatur-Differenz: 36,4 K

Standort: Hopfgarten in Deferegggen
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 6.121,50 m³
Gebäudehüllfläche: 2.568,10 m²

Bauteile		Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01	Decke zum Dachraum	311,60	0,578	0,90	162,10
AD02	Decke im Stgh.	35,70	0,591	0,90	18,99
AW01	Außenwände Putz	301,83	0,810	1,00	244,43
AW02	Außenwände Schalung	65,36	0,769	1,00	50,25
AW03	Außenwände Turnsaal	36,96	1,206	1,00	44,57
AW04	Außenwände Süd	82,11	0,810	1,00	66,49
AW05	Außenwände Kinderg-Zubau	170,88	0,178	1,00	30,39
DS01	Dachschräge Kinderg-Zubau	120,70	0,147	1,00	17,69
DS02	Dachschräge	98,60	0,266	1,00	26,19
FD01	Flachdach Verbindung Kinderg-Zubau	17,60	0,125	1,00	2,21
FE/TÜ	Fenster u. Türen	197,76	1,414		279,71
EB01	Fußboden UG Turnsaal	203,40	0,681		46,58 *)
EB02	Fußboden UG Gang, Nebenräume	165,80	0,937		63,38 *)
EB03	Fußboden UG Kellerräume	68,90	2,986		56,43 *)
EB04	Fußboden Kinderg-Zubau	136,40	0,177		18,89 *)
EW01	Erdwände	367,49	1,285		213,67 *)
EW02	Erdwände Turnsaal	93,70	1,285		54,48 *)
EW03	Sockel Kinderg-Zubau	28,60	0,244		5,36 *)
IW01	Wände zum Dachraum	28,80	0,769	0,90	19,93
IW02	Wände UG zum Hackgutlager	35,90	2,074	0,70	52,11
	Summe OBEN-Bauteile	584,20			
	Summe UNTEN-Bauteile	574,50			
	Summe Außenwandflächen	1.146,94			
	Summe Innenwandflächen	64,70			
	Fensteranteil in Außenwänden 14,7 %	197,76			



Heizlast Abschätzung Gem. Hopfgarten VS+KG (12/2024)

Summe		[W/K]	1.474
Wärmebrücken (vereinfacht)		[W/K]	147
Transmissions - Leitwert		[W/K]	1.621,24
Lüftungs - Leitwert		[W/K]	1.310,84
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 1,15 1/h	[kW]	106,7
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1.612 m²)		[W/m² BGF]	66,22

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmereizgerers.

Für die Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung gemäß ÖNORM H 7500 erforderlich.

*) detaillierte Berechnung des Leitwertes gemäß ÖNORM EN ISO 13370

Dem Lüftungsleitwert liegt eine Nutzung von 24 Stunden mal 365 Tage zugrunde.

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.



Bauteile

Gem. Hopfgarten VS+KG (12/2024)

AD01 Decke zum Dachraum					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
Zement- und Zementfließestrich	B	0,0500	1,330	0,038	
Dichtungsbahn Polyethylen (PE)	B	0,0002	0,500	0,000	
Dämmplatte	B	0,0300	0,044	0,682	
Dämmplatte	B	0,0300	0,044	0,682	
Normalbeton mit Bewehrung 1 % (2300 kg/m ³)	B	0,2400	2,300	0,104	
Putz	B	0,0200	0,830	0,024	
	Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt 0,3702	U-Wert 0,58		

AD02 Decke im Stgh.					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
Dämmplatte	B	0,0300	0,044	0,682	
Dämmplatte	B	0,0300	0,044	0,682	
Normalbeton mit Bewehrung 1 % (2300 kg/m ³)	B	0,2400	2,300	0,104	
Putz	B	0,0200	0,830	0,024	
	Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt 0,3200	U-Wert 0,59		

AW01 Außenwände Putz					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Putz	B	0,0200	0,830	0,024	
Heraklith	B	0,0350	0,100	0,350	
Hochlochziegel	B	0,3000	0,450	0,667	
Putz	B	0,0200	0,830	0,024	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,3750	U-Wert 0,81		

AW02 Außenwände Schalung					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Putz	B	0,0200	0,830	0,024	
Heraklith	B	0,0350	0,100	0,350	
Hochlochziegel	B	0,3000	0,450	0,667	
Lattung, Hinterlüftung dazw.	B *	10,0 %	0,0200	0,120	0,017
stehende Luftschicht (Installationsebene)	B *	90,0 %		0,222	0,081
Schalung	B *		0,0200	0,120	0,167
		Dicke 0,3550			
	RT _o 1,3008 RT _u 1,3008 RT 1,3008	Dicke gesamt 0,3950	U-Wert 0,77		
			Rse+Rsi 0,26		

AW03 Außenwände Turnsaal					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Putz	B	0,0200	0,830	0,024	
Heraklith	B	0,0350	0,090	0,389	
Normalbeton	B	0,3000	1,350	0,222	
Putz	B	0,0200	0,830	0,024	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,3750	U-Wert 1,21		

AW04 Außenwände Süd					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Putz	B	0,0200	0,830	0,024	
Heraklith	B	0,0350	0,100	0,350	
Hochlochziegel	B	0,3000	0,450	0,667	
Putz	B	0,0200	0,830	0,024	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,3750	U-Wert 0,81		



Bauteile

Gem. Hopfgarten VS+KG (12/2024)

AW05 Außenwände Kinderg-Zubau		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
bestehend						
Brettsper Holz	B			0,1200	0,120	1,000
Lattung dazw.	B	10,0 %		0,1000	0,120	0,083
STEICO flex	B	90,0 %			0,039	2,308
Lattung dazw.	B	10,0 %		0,1000	0,120	0,083
STEICO flex	B	90,0 %			0,039	2,308
Z-Profil, Hinterlüftung dazw.	B	*	10,0 %	0,0600	0,120	0,050
Luft steh., W-Fluss horizontal 55 < d <= 60 mm	B	*	90,0 %		0,333	0,162
Blechfassade	B	*		0,0220	50,000	0,000
				Dicke 0,3200		
RT _o 5,8295		RT _u 5,4163		RT 5,6229		Dicke gesamt 0,4020
						U-Wert 0,18
						R _{se} +R _{si} 0,17

DS01 Dachschräge Kinderg-Zubau		von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
bestehend						
Blecheindeckung	B	*		0,0005	50,000	0,000
Vlies PE	B	*		0,0020	0,500	0,004
Rauschalung	B	*		0,0240	0,120	0,200
Lattung, Hinterlüftung dazw.	B	*	10,0 %	0,0800	0,120	0,067
Luft steh., W-Fluss n. oben 76 < d <= 80 mm	B	*	90,0 %		0,500	0,144
ISOCELL OMEGA Schalungsbahn	B			0,0006	0,220	0,003
STEICOspecial dry	B			0,1000	0,045	2,222
STEICOspecial dry	B			0,1000	0,045	2,222
Villas Elastovill ALGV-45 E	B			0,0038	0,230	0,017
Brettsper Holz	B			0,2200	0,120	1,833
Lattung dazw.	B		10,0 %	0,0300	0,120	0,025
Luft steh., W-Fluss n. oben 26 < d <= 30 mm	B		90,0 %		0,200	0,135
Massivholzplatten (3-Schicht, 5-Schicht) 475 kg/m ³	B			0,0200	0,120	0,167
				Dicke 0,4744		
RT _o 6,8236		RT _u 6,8199		RT 6,8218		Dicke gesamt 0,5809
						U-Wert 0,15
						R _{se} +R _{si} 0,2

DS02 Dachschräge		von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
bestehend						
Zementdachstein / Betondachstein (2100 kg/m ³)	B	*		0,0300	1,500	0,020
Lattung, Hinterlüftung dazw.	B	*	10,0 %	0,0800	0,120	0,067
Luft steh., W-Fluss n. oben 76 < d <= 80 mm	B	*	90,0 %		0,500	0,144
Rauschalung	B	*		0,0240	0,120	0,200
Sparren dazw.	B		15,0 %	0,1600	0,120	0,200
Glaswolle	B		85,0 %		0,038	3,579
Dampfbremse	B			0,0002	0,500	0,000
Lattung dazw.	B		10,0 %	0,0300	0,120	0,025
Luft steh., W-Fluss n. oben 26 < d <= 30 mm	B		90,0 %		0,200	0,135
Holzschalung	B			0,0190	0,120	0,158
				Dicke 0,2092		
RT _o 3,8351		RT _u 3,6959		RT 3,7655		Dicke gesamt 0,3432
						U-Wert 0,27
						R _{se} +R _{si} 0,2



Bauteile

Gem. Hopfgarten VS+KG (12/2024)

EB01 Fußboden UG Turnsaal	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
bestehend					
Mehrschichtparkett	B		0,0120	0,160	0,075
Unterlage	B		0,0050	0,210	0,024
Massivholzplatte 3-lagig	B		0,0210	0,130	0,162
Schwingboden UK dazw.	B	10,0 %	0,0300	0,120	0,025
Luft steh., W-Fluss n. unten 26 < d <= 30 mm	B	90,0 %		0,146	0,185
Dämmplatte	B		0,0300	0,044	0,682
Bitumenpappe	B		0,0040	0,230	0,017
Normalbeton mit Bewehrung 1 % (2300 kg/m ³)	B		0,3000	2,300	0,130
Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m ³)	B	*	0,2500	0,700	0,357
			Dicke 0,4020		
	RT _o 1,4698	RT _u 1,4692	RT 1,4695	Dicke gesamt 0,6520	U-Wert 0,68
				R _{se} +R _{si} 0,17	

EB02 Fußboden UG Gang, Nebenräume	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
bestehend					
Belag	B		0,0200	1,300	0,015
Zement- und Zementfließestrich	B		0,0500	1,330	0,038
Dichtungsbahn Polyethylen (PE)	B		0,0002	0,500	0,000
Dämmplatte	B		0,0300	0,044	0,682
Splittschüttung	B		0,0400	0,700	0,057
Bitumenpappe	B		0,0040	0,230	0,017
Normalbeton mit Bewehrung 1 % (2300 kg/m ³)	B		0,2000	2,300	0,087
Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m ³)	B	*	0,2500	0,700	0,357
			Dicke 0,3442		
		R _{se} +R _{si} = 0,17	Dicke gesamt 0,5942	U-Wert 0,94	

EB03 Fußboden UG Kellerräume	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
bestehend					
Zement- und Zementfließestrich	B		0,0800	1,330	0,060
Dichtungsbahn Polyethylen (PE)	B		0,0002	0,500	0,000
Bitumenpappe	B		0,0040	0,230	0,017
Normalbeton mit Bewehrung 1 % (2300 kg/m ³)	B		0,2000	2,300	0,087
Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m ³)	B	*	0,2500	0,700	0,357
			Dicke 0,2842		
		R _{se} +R _{si} = 0,17	Dicke gesamt 0,5342	U-Wert 2,99	

EB04 Fußboden Kinderg-Zubau	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
bestehend					
Belag	B		0,0100	0,160	0,063
Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m ³)	F B		0,0850	1,330	0,064
Dichtungsbahn Polyethylen (PE)	B		0,0002	0,500	0,000
steinokust EPS-T 1000	B		0,0300	0,038	0,789
EPS-W 30	B		0,0800	0,035	2,286
Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m ³)	B		0,1000	0,047	2,128
Villas Elastovill ALGV-45 E	B		0,0038	0,230	0,017
Stahlbeton 80 kg/m ³ Armierungsstahl (1 Vol.%)	B		0,3000	2,300	0,130
			Dicke gesamt 0,6090	U-Wert 0,18	
		R _{se} +R _{si} = 0,17			

EW01 Erdwände	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
bestehend					
Putz	B		0,0200	0,830	0,024
Heraklith	B		0,0350	0,090	0,389
Normalbeton	B		0,3000	1,350	0,222
Bitumenabdichtung	B		0,0030	0,230	0,013
			Dicke gesamt 0,3580	U-Wert 1,28	
		R _{se} +R _{si} = 0,13			



Bauteile

Gem. Hopfgarten VS+KG (12/2024)

EW02 Erdwände Turnsaal					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Putz	B	0,0200	0,830	0,024	
Heraklith	B	0,0350	0,090	0,389	
Normalbeton	B	0,3000	1,350	0,222	
Bitumenabdichtung	B	0,0030	0,230	0,013	
	Rse+Rsi = 0,13	Dicke gesamt 0,3580	U-Wert	1,28	

EW03 Sockel Kinderg-Zubau					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Stahlbeton 80 kg/m ³ Armierungsstahl (1 Vol.%)	B	0,1500	2,300	0,065	
Villas Elastovill E-KV-4	B	0,0040	0,230	0,017	
AUSTROTHERM XPS TOP P GK	B	0,1400	0,036	3,889	
Noppenmatte	B *	0,0010	0,140	0,007	
	Rse+Rsi = 0,13	Dicke gesamt 0,2940	U-Wert	0,24	

FD01 Flachdach Verbindung Kinderg-Zubau					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
Villas Elastovill E-KV-5S	B	0,0052	0,230	0,023	
Villas Elastovill E-KV-5	B	0,0050	0,230	0,022	
EPS-W 30 (i. Gef. 4-12 cm)	B	0,0800	0,035	2,286	
EPS-W 30	B	0,1400	0,035	4,000	
Villas Elastovill ALGV-45 E	B	0,0038	0,230	0,017	
Brettsper Holz	B	0,1400	0,120	1,167	
Lattung dazw.	B	0,0300	0,120	0,025	
Luft steh., W-Fluss n. oben 26 < d <= 30 mm	B		0,200	0,135	
Massivholzplatten (3-Schicht, 5-Schicht) 475 kg/m ³	B	0,0200	0,120	0,167	
	RT _o 7,9798 RT _u 7,9762 RT 7,9780	Dicke gesamt 0,4240	U-Wert	0,13	
			Rse+Rsi 0,14		

IW01 Wände zum Dachraum					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Putz	B	0,0200	0,830	0,024	
Heraklith	B	0,0350	0,100	0,350	
Hochlochziegel	B	0,3000	0,450	0,667	
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,3550	U-Wert	0,77	

IW02 Wände UG zum Hackgutlager					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Normalbeton	B	0,3000	1,350	0,222	
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,3000	U-Wert	2,07	

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

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

RT_u ... unterer Grenzwert RT_o ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946



Geometrieausdruck Gem. Hopfgarten VS+KG (12/2024)

Brutto-Geschoßfläche					1.611,80m²
Länge [m]	Breite [m]		BGF [m ²]	Anmerkung	
1611,800	x	1,000	=	1.611,80	

Brutto-Rauminhalt					6.121,50m³	
Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	BRI [m ³]	Anmerkung		
6121,500	x	1,000	x	1,000	=	6.121,50

Brutto-Lüftungsvolumen (BGF x 3)					4.835,40m³
---	--	--	--	--	------------------------------

AD01 - Decke zum Dachraum					311,60m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
311,600	x	1,000	=	311,60	

AD02 - Decke im Stgh.					35,70m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
35,700	x	1,000	=	35,70	

AW01 - Außenwände Putz					367,60m²
Länge [m]	Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
367,600	x	1,000	=	367,60	
abzüglich Fenster-/Türenflächen				65,770m²	
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen				301,830m²	

AW02 - Außenwände Schalung					71,70m²
Länge [m]	Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
71,700	x	1,000	=	71,70	
abzüglich Fenster-/Türenflächen				6,340m²	
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen				65,360m²	

AW03 - Außenwände Turnsaal					62,50m²
Länge [m]	Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
62,500	x	1,000	=	62,50	
abzüglich Fenster-/Türenflächen				25,540m²	
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen				36,960m²	

AW04 - Außenwände Süd					135,10m²
Länge [m]	Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
135,100	x	1,000	=	135,10	
abzüglich Fenster-/Türenflächen				53,000m²	
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen				82,100m²	

AW05 - Außenwände Kinderg-Zubau					206,60m²
Länge [m]	Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
206,600	x	1,000	=	206,60	



Geometrieausdruck Gem. Hopfgarten VS+KG (12/2024)

energieausweis
neubau & sanierung
technisches büro
für maschinenbau
9754 steinfeld / drau
hauptplatz 1 / 2.stock
tel./fax: +43 / 4711 / 20523
mobil: +43 / 680 / 3030320
email: office@energie-bauen.at

abzüglich Fenster-/Türenflächen **35,720m²**
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen **170,880m²**

DS01 - Dachschräge Kinderg-Zubau					120,70m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
120,700 x	1,000	=	120,70		
DS02 - Dachschräge					98,60m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
98,600 x	1,000	=	98,60		
EB01 - Fußboden UG Turnsaal					203,40m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
203,400 x	1,000	=	203,40		
EB02 - Fußboden UG Gang, Nebenräume					165,80m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
165,800 x	1,000	=	165,80		
EB03 - Fußboden UG Kellerräume					68,90m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
68,900 x	1,000	=	68,90		
EB04 - Fußboden Kinderg-Zubau					136,40m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
136,400 x	1,000	=	136,40		
EW01 - Erdwände					378,90m²
Länge [m]	Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
378,900 x	1,000	=	378,90		
				abzüglich Fenster-/Türenflächen	11,410m²
				Bauteilfläche ohne Fenster/Türen	367,490m²
EW02 - Erdwände Turnsaal					93,70m²
Länge [m]	Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
93,700 x	1,000	=	93,70		
EW03 - Sockel Kinderg-Zubau					28,60m²
Länge [m]	Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
28,600 x	1,000	=	28,60		
FD01 - Flachdach Verbindung Kinderg-Zubau					17,60m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
17,600 x	1,000	=	17,60		
IW01 - Wände zum Dachraum					28,80m²
Länge [m]	Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	



Geometrieausdruck

Gem. Hopfgarten VS+KG (12/2024)

energieausweis
neubau & sanierung
technisches büro
für maschinenbau

9754 steinfeld / drau
hauptplatz 1 / 2.stock
tel./fax: +43 / 4711 / 20523
mobil: +43 / 680 / 3030320
email: office@energie-bauen.at

$$28,800 \times 1,000 = 28,80$$

IW02 - Wände UG zum Hackgutlager

35,90m²

Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m ²]	Anmerkung
35,900 x	1,000	= 35,90	



erdberührte Bauteile Gem. Hopfgarten VS+KG (12/2024)

EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) 203,40 m²

Perimeterlänge 30,00 m

Wand-Bauteil AW01 Außenwände Putz

Leitwert 46,58 W/K

EB02 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) 165,80 m²

Perimeterlänge 50,00 m

Wand-Bauteil AW01 Außenwände Putz

Leitwert 63,37 W/K

EB03 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) 68,90 m²

Perimeterlänge 40,00 m

Wand-Bauteil AW01 Außenwände Putz

Leitwert 56,43 W/K

EB04 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) 136,40 m²

Perimeterlänge 45,00 m

Wand-Bauteil AW01 Außenwände Putz

Leitwert 18,89 W/K

Leitwerte lt. ÖNORM EN ISO 13370



Fenster und Türen

Gem. Hopfgarten VS+KG (12/2024)

energieausweis
neubau & sanierung
9754 steinfeld / drau
hauptplatz 1 / 2.stock
tel./fax: +43 / 4717 / 20523
mobil: +43 / 680 / 3030320
email: office@energie-bauen.at
technisches büro
für maschinenbau

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	
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,60	0,91	0,040	1,21	0,80		0,50				
B	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	0,60	1,30	0,060	1,24	0,97		0,50				
B	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)			1,23	1,48	1,82	0,70	1,30	0,060	1,24	1,04		0,49				
B	Prüfnormmaß Typ 4 (T4)			1,23	1,48	1,82	1,30	1,80	0,060	1,23	1,61		0,01				
B	Prüfnormmaß Typ 5 (T5)			1,23	1,48	1,82	1,30	3,50	0,020	1,21	2,09		0,61				
6,13																	
N																	
B T4	KG	EW01	2	1,00 x 1,00	1,00	1,00	2,00	1,30	1,80	0,060	1,16	1,69	3,39	0,01	0,40	1,00	0,00
B T3	EG	AW01	7	1,24 x 1,12	1,24	1,12	9,72	0,70	1,30	0,060	6,21	1,08	10,50	0,49	0,40	1,00	0,00
B T1	EG	AW01	1	1,80 x 1,30	1,80	1,30	2,34	0,60	0,91	0,040	1,46	0,84	1,96	0,50	0,40	1,00	0,00
B T5	EG	AW02	1	1,98 x 1,60	1,98	1,60	3,17	1,30	3,50	0,020	2,12	2,08	6,60	0,61	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW05	1	3,00 x 3,06 Portal Eingang KG	3,00	3,06	9,18				6,43	2,50	22,95	0,50	0,40	1,00	0,00
B T1	EG	AW05	1	1,75 x 1,85	1,75	1,85	3,24	0,60	0,91	0,040	2,40	0,76	2,45	0,50	0,40	1,00	0,00
B T1	EG	AW05	1	1,00 x 1,10	1,00	1,10	1,10	0,60	0,91	0,040	0,64	0,85	0,93	0,50	0,40	1,00	0,00
B T5	OG1	AW01	7	1,24 x 1,12	1,24	1,12	9,72	1,30	3,50	0,020	6,02	2,19	21,30	0,61	0,40	1,00	0,00
B T5	OG1	AW02	1	1,98 x 1,60	1,98	1,60	3,17	1,30	3,50	0,020	2,12	2,08	6,60	0,61	0,40	1,00	0,00
22				43,64				28,56				76,68					
NO																	
B T1	EG	AW05	2	1,40 x 1,50	1,40	1,50	4,20	0,60	0,91	0,040	2,88	0,79	3,31	0,50	0,40	1,00	0,00
B T1	EG	AW05	1	1,00 x 1,10	1,00	1,10	1,10	0,60	0,91	0,040	0,64	0,85	0,93	0,50	0,40	1,00	0,00
3				5,30				3,52				4,24					
O																	
B T4	KG	EW01	1	1,00 x 1,00	1,00	1,00	1,00	1,30	1,80	0,060	0,58	1,69	1,69	0,01	0,40	1,00	0,00
B T5	EG	AW01	1	1,98 x 1,60	1,98	1,60	3,17	1,30	3,50	0,020	2,12	2,08	6,60	0,61	0,40	1,00	0,00
B T3	EG	AW01	3	1,98 x 1,80	1,98	1,80	10,69	0,70	1,30	0,060	7,35	1,05	11,18	0,49	0,40	1,00	0,00
5				14,86				10,05				19,47					
S																	
B	KG	AW01	1	1,20 x 2,10 Tür	1,20	2,10	2,52				2,50	6,30					
B T3	KG	AW03	4	4,20 x 1,52	4,20	1,52	25,54	0,70	1,30	0,060	18,39	1,01	25,73	0,49	0,40	1,00	0,00
B T4	KG	EW01	2	2,00 x 1,00	2,00	1,00	4,00	1,30	1,80	0,060	2,43	1,68	6,73	0,01	0,40	1,00	0,00
B	KG	EW01	1	2,10 x 2,10 Tür Montageschacht	2,10	2,10	4,41				2,50	11,03					
B T3	EG	AW01	1	1,98 x 1,65	1,98	1,65	3,27	0,70	1,30	0,060	2,21	1,05	3,45	0,49	0,40	1,00	0,00
B T3	EG	AW01	1	1,00 x 1,00	1,00	1,00	1,00	0,70	1,30	0,060	0,59	1,13	1,13	0,49	0,40	1,00	0,00
B T3	EG	AW04	8	1,84 x 1,80	1,84	1,80	26,50	0,70	1,30	0,060	17,86	1,06	28,09	0,49	0,40	1,00	0,00
B T1	EG	AW05	1	1,90 x 2,00	1,90	2,00	3,80	0,60	0,91	0,040	2,89	0,75	2,83	0,50	0,40	1,00	0,00
B T1	EG	AW05	1	1,30 x 1,40	1,30	1,40	1,82	0,60	0,91	0,040	1,21	0,80	1,46	0,50	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW05	1	3,00 x 3,06 Portal Ausgang KG	3,00	3,06	9,18				6,43	2,50	22,95	0,50	0,40	1,00	0,00
B T2	OG1	AW04	8	1,84 x 1,80	1,84	1,80	26,50	0,60	1,30	0,060	17,86	0,99	26,30	0,50	0,40	1,00	0,00
29				108,54				69,87				136,00					
SO																	
B T1	EG	AW05	1	1,40 x 1,50	1,40	1,50	2,10	0,60	0,91	0,040	1,44	0,79	1,66	0,50	0,40	1,00	0,00
1				2,10				1,44				1,66					
W																	
B	EG	AW01	1	3,07 x 2,50 Haustür	3,07	2,50	7,68				2,50	19,19					



Fenster und Türen Gem. Hopfgarten VS+KG (12/2024)

**energieausweis
neubau & sanierung** 9754 steinfeld / drau
hauptplatz 1 / 2.stock
tel./fax: +43 / 4717 / 20523
technisches büro mobil: +43 / 880 / 3030320
für maschinenbau email: office@energie-bauen.at

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _{xf} W/K	g	fs	gtot	amsc
B T3	EG AW01	5	1,24 x 1,44	1,24	1,44	8,93	0,70	1,30	0,060	6,07	1,04	9,29	0,49	0,40	1,00	0,00
B T5	OG1 AW01	1	3,06 x 2,20	3,06	2,20	6,73	1,30	3,50	0,020	4,85	1,96	13,22	0,61	0,40	1,00	0,00
7				23,34				10,92				41,70				
Summe		67		197,78				124,36				279,75				

U_g... Uwert Glas U_f... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
Typ... Prüfnormmaßtyp
gtot ... Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes
amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer



Rahmen

Gem. Hopfgarten VS+KG (12/2024)

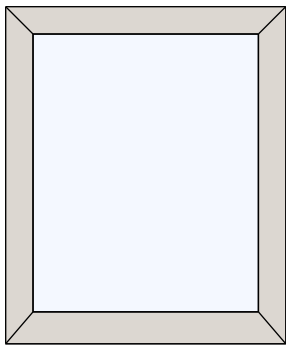
Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,120	0,120	0,120	0,140	34								Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF410 Glasd. 48mm
Typ 2 (T2)	0,110	0,110	0,110	0,140	32								TROCAL InnoNova 2000
Typ 3 (T3)	0,110	0,110	0,110	0,140	32								TROCAL InnoNova 2000
Typ 4 (T4)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
Typ 5 (T5)	0,120	0,120	0,120	0,140	34								Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)
1,24 x 1,12	0,110	0,110	0,110	0,140	36								TROCAL InnoNova 2000
1,98 x 1,60	0,120	0,120	0,120	0,140	33			1	0,160				Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)
1,80 x 1,30	0,120	0,120	0,120	0,140	38			1	0,160				Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF410 Glasd. 48mm
1,98 x 1,80	0,110	0,110	0,110	0,140	31			1	0,180				TROCAL InnoNova 2000
1,98 x 1,65	0,110	0,110	0,110	0,140	32			1	0,180				TROCAL InnoNova 2000
1,84 x 1,80	0,110	0,110	0,110	0,140	33			1	0,180				TROCAL InnoNova 2000
1,00 x 1,00	0,110	0,110	0,110	0,140	42								TROCAL InnoNova 2000
1,24 x 1,44	0,110	0,110	0,110	0,140	32								TROCAL InnoNova 2000
1,75 x 1,85	0,120	0,120	0,120	0,140	26								Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF410 Glasd. 48mm
1,00 x 1,10	0,120	0,120	0,120	0,140	42								Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF410 Glasd. 48mm
1,40 x 1,50	0,120	0,120	0,120	0,140	32								Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF410 Glasd. 48mm
1,90 x 2,00	0,120	0,120	0,120	0,140	24								Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF410 Glasd. 48mm
1,30 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,140	34								Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF410 Glasd. 48mm
1,00 x 1,00	0,120	0,120	0,120	0,120	42								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
2,00 x 1,00	0,120	0,120	0,120	0,120	39			1	0,160				Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
4,20 x 1,52	0,110	0,110	0,110	0,140	28			2	0,180				TROCAL InnoNova 2000
1,24 x 1,12	0,120	0,120	0,120	0,140	38								Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)
3,06 x 2,20	0,120	0,120	0,120	0,140	28			2	0,160				Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)
1,84 x 1,80	0,110	0,110	0,110	0,140	33			1	0,180				TROCAL InnoNova 2000

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

% Rahmenanteil des gesamten Fensters
Spb. Sprossenbreite [m]

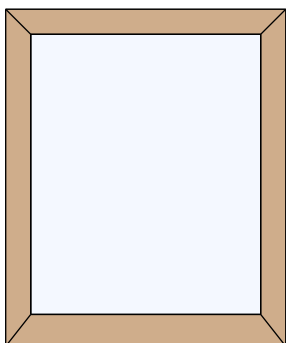
Fensterdruck

Gem. Hopfgarten VS+KG (12/2024)



Fenster	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)		
Abmessung	1,23 m x 1,48 m		
U _w -Wert	0,80 W/m ² K		
g-Wert	0,50		
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben 0,12 m
	rechts	0,12 m	unten 0,14 m

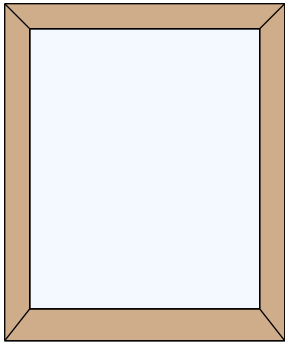
Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. light U _g =0,6	U _g 0,60 W/m ² K
Rahmen	Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF410 Glasd. 48mm	U _f 0,91 W/m ² K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; U _g <0,9; U _f <1,4)	Psi 0,040 W/mK



Fenster	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)		
Abmessung	1,23 m x 1,48 m		
U _w -Wert	0,97 W/m ² K		
g-Wert	0,50		
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben 0,11 m
	rechts	0,11 m	unten 0,14 m

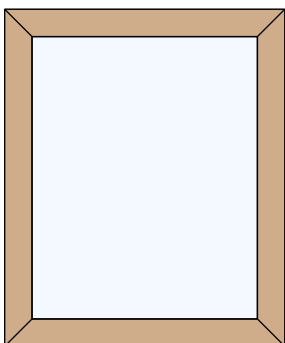
Glas	UNILUX WSG 0.6	U _g 0,60 W/m ² K
Rahmen	TROCAL InnoNova 2000	U _f 1,30 W/m ² K
Psi (Abstandh.)	-	Psi 0,060 W/mK

Fensterdruck Gem. Hopfgarten VS+KG (12/2024)



Fenster	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)		
Abmessung	1,23 m x 1,48 m		
U _w -Wert	1,04 W/m ² K		
g-Wert	0,49		
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben 0,11 m
	rechts	0,11 m	unten 0,14 m

Glas	UNILUX WSG 0.7	U _g 0,70 W/m ² K
Rahmen	TROCAL InnoNova 2000	U _f 1,30 W/m ² K
Psi (Abstandh.)	-	Psi 0,060 W/mK



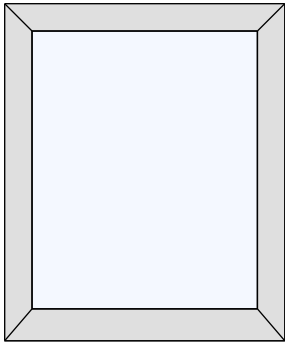
Fenster	Prüfnormmaß Typ 4 (T4)		
Abmessung	1,23 m x 1,48 m		
U _w -Wert	1,61 W/m ² K		
g-Wert	0,01		
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben 0,12 m
	rechts	0,12 m	unten 0,12 m

Glas	Kellerfenster	U _g 1,30 W/m ² K
Rahmen	Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d ≤ 70mm)	U _f 1,80 W/m ² K
Psi (Abstandh.)	-	Psi 0,060 W/mK



Fensterdruck Gem. Hopfgarten VS+KG (12/2024)

energieausweis
neubau & sanierung 9754 steinfeld / drau
hauptplatz 1 / 2.stock
tel./fax: +43 / 4711 / 20523
technisches büro mobil: +43 / 680 / 3030320
für maschinenbau email: office@energie-bauen.at



Fenster	Prüfnormmaß Typ 5 (T5)		
Abmessung	1,23 m x 1,48 m		
U _w -Wert	2,09 W/m ² K		
g-Wert	0,61		
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben 0,12 m
	rechts	0,12 m	unten 0,14 m

Glas	-	U _g	1,30 W/m ² K
Rahmen	Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)	U _f	3,50 W/m ² K
Psi (Abstandh.)	-	Psi	0,020 W/mK

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



Kühlbedarf Standort Gem. Hopfgarten VS+KG (12/2024)

energieausweis
neubau & sanierung 9754 steinfeld / drau
hauptplatz 1 / 2.stock
tel./fax: +43 / 4711 / 20523
technisches büro mobil: +43 / 680 / 3030320
für maschinenbau email: offices@energie-bauen.at

Kühlbedarf Standort (Hopfgarten in Defereggen)

BGF 1.611,80 m² L_T 1.420,22 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
BRI 6.121,50 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-3,21	30.867	10.569	41.436	5.350	2.753	8.103	1,00	0
Februar	28	-1,80	26.535	8.747	35.281	4.773	3.475	8.248	1,00	0
März	31	1,83	25.537	8.744	34.281	5.350	4.135	9.485	1,00	0
April	30	5,81	20.645	6.987	27.632	5.158	3.978	9.136	1,00	0
Mai	31	10,19	16.709	5.721	22.430	5.350	3.899	9.249	0,99	0
Juni	30	13,92	12.354	4.181	16.535	5.158	3.733	8.891	0,98	0
Juli	31	16,09	10.471	3.585	14.056	5.350	4.050	9.400	0,95	0
August	31	15,47	11.130	3.811	14.940	5.350	4.248	9.598	0,96	0
September	30	12,54	13.766	4.659	18.424	5.158	4.166	9.324	0,98	0
Oktober	31	7,99	19.034	6.517	25.551	5.350	3.479	8.829	1,00	0
November	30	1,84	24.708	8.362	33.069	5.158	2.929	8.086	1,00	0
Dezember	31	-2,34	29.948	10.254	40.202	5.350	2.208	7.558	1,00	0
Gesamt	365		241.703	82.136	323.839	62.855	43.053	105.908		0

KB = 0,00 kWh/m²a



Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Gem. Hopfgarten VS+KG (12/2024)

energieausweis
neubau & sanierung 9754 steinfeld / drau
hauptplatz 1 / 2.stock
tel./fax: +43 / 4711 / 20523
technisches büro mobil: +43 / 680 / 3030320
für maschinenbau email: offices@energie-bauen.at

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 1.611,80 m² L_T 1.420,22 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,40
BRI 6.121,50 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	0,47	26.976	3.248	30.224	0	1.566	1.566	1,00	0
Februar	28	2,73	22.209	2.674	24.882	0	2.420	2.420	1,00	0
März	31	6,81	20.277	2.441	22.718	0	3.275	3.275	1,00	0
April	30	11,62	14.704	1.770	16.475	0	3.611	3.611	1,00	0
Mai	31	16,20	10.355	1.247	11.602	0	4.307	4.307	1,00	0
Juni	30	19,33	6.820	821	7.642	0	4.067	4.067	0,99	0
Juli	31	21,12	5.156	621	5.777	0	4.248	4.248	0,95	0
August	31	20,56	5.748	692	6.440	0	4.074	4.074	0,97	0
September	30	17,03	9.172	1.104	10.277	0	3.572	3.572	1,00	0
Oktober	31	11,64	15.173	1.827	17.000	0	2.846	2.846	1,00	0
November	30	6,16	20.288	2.442	22.730	0	1.638	1.638	1,00	0
Dezember	31	2,19	25.159	3.029	28.188	0	1.310	1.310	1,00	0
Gesamt	365		182.039	21.916	203.954	0	36.934	36.934		0

KB* = 0,00 kWh/m³a



RH-Eingabe Gem. Hopfgarten VS+KG (12/2024)

energieausweis
neubau & sanierung
9754 steinfeld / drau
hauptplatz 1 / 2.stock
tel./fax: +43 / 4711 / 20523
mobil: +43 / 680 / 3030320
email: office@energie-bauen.at

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

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

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	1/3	Nein	69,39	0
Steigleitungen	Ja	1/3	Nein	128,94	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Nein	902,61	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Fester Brennstoff automatisch
Energieträger Hackgut
Modulierung mit Modulierungsfähigkeit
Baujahr Kessel ab 2014
Nennwärmeleistung 76,71 kW Defaultwert

Standort nicht konditionierter Bereich
Heizgerät Niedertemperaturkessel
Beschickung durch Förderschnecke
Heizkreis gleitender Betrieb

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems Kessel bei Volllast 100%	k_r	=	1,50%	Fixwert
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen Kessel bei Teillast 30%	$\eta_{100\%}$	=	92,0%	freie Eingabe
	$\eta_{be,100\%}$	=	92,0%	
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen	$\eta_{30\%}$	=	90,0%	freie Eingabe
	$\eta_{be,30\%}$	=	90,0%	
Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung	$q_{bb,Pb}$	=	1,5%	Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 142,00 W Defaultwert

Förderschnecke 1.534,27 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)



WWB-Eingabe Gem. Hopfgarten VS+KG (12/2024)

energieausweis
neubau & sanierung 9754 steinfeld / drau
hauptplatz 1 / 2.stock
tel./fax: +43 / 4711 / 20523
technisches büro mobil: +43 / 680 / 3030320
für maschinenbau email: office@energie-bauen.at

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung dezentral Anzahl Einheiten 2,0 freie Eingabe
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*		38,68	Material Stahl 2,42 W/m

Speicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994
Nennvolumen* 300 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher* $q_{b,WS} = 2,11 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung direkt

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)



Beleuchtung Gem. Hopfgarten VS+KG (12/2024)

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Schnellverfahren

Beleuchtungsenergiebedarf **BelEB 12,72 kWh/m²a**

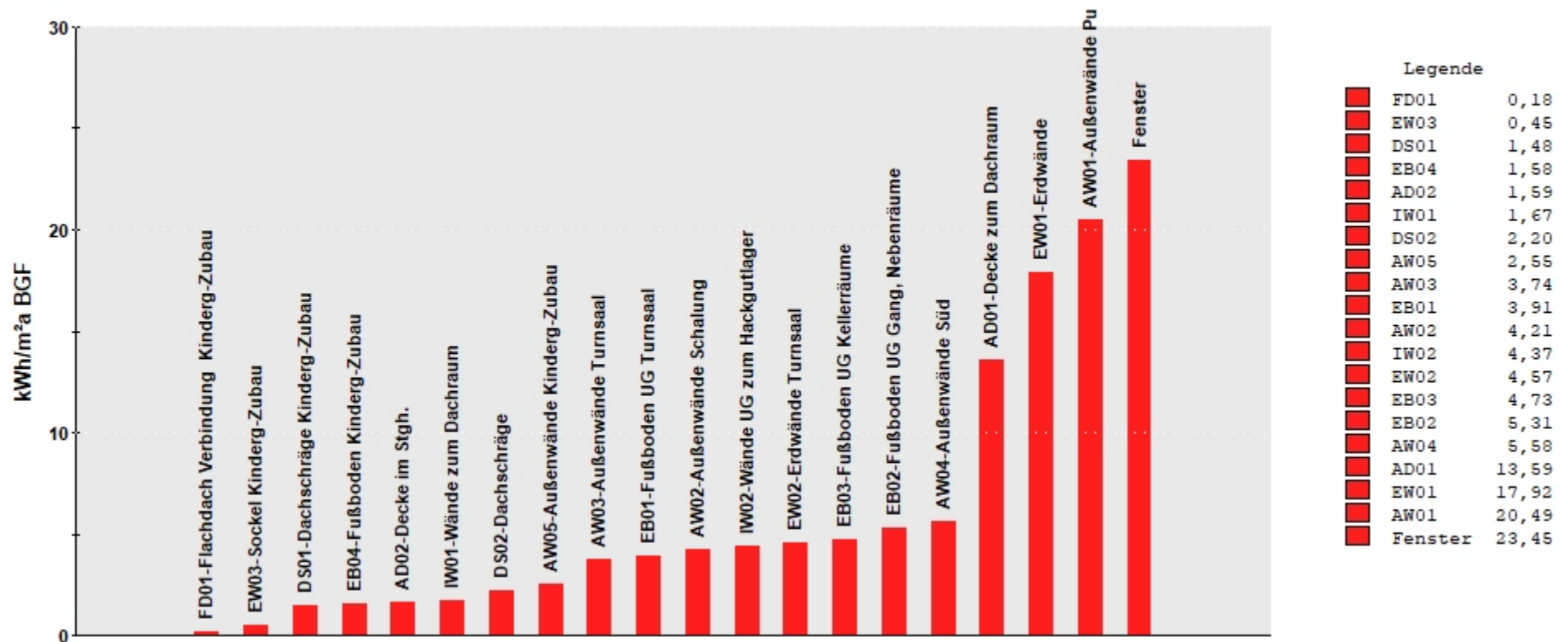
LED		Anteil	100 %
Art der Leuchte	Geschlossene Wannenleuchte mit opalem Kunststoff		0,40
Leuchtmittel	LED (ohne nähere Angabe)		90 lm/W
Belegung	manueller Ein-/Aus-Schalter	Fo =	1,00
Beleuchtungssystem	Nichtdimmbares Beleuchtungssystem	Fc =	1,00
Standby-System	<input type="checkbox"/> automatische Beleuchtungssteuerung <input checked="" type="checkbox"/> Notbeleuchtung vorhanden	Wpe =	1,0 kWh/m ² a



Ausdruck Grafik

Gem. Hopfgarten VS+KG (12/2024)

Verluste und Gewinne





Ausdruck Grafik

Gem. Hopfgarten VS+KG (12/2024)

Verluste und Gewinne

