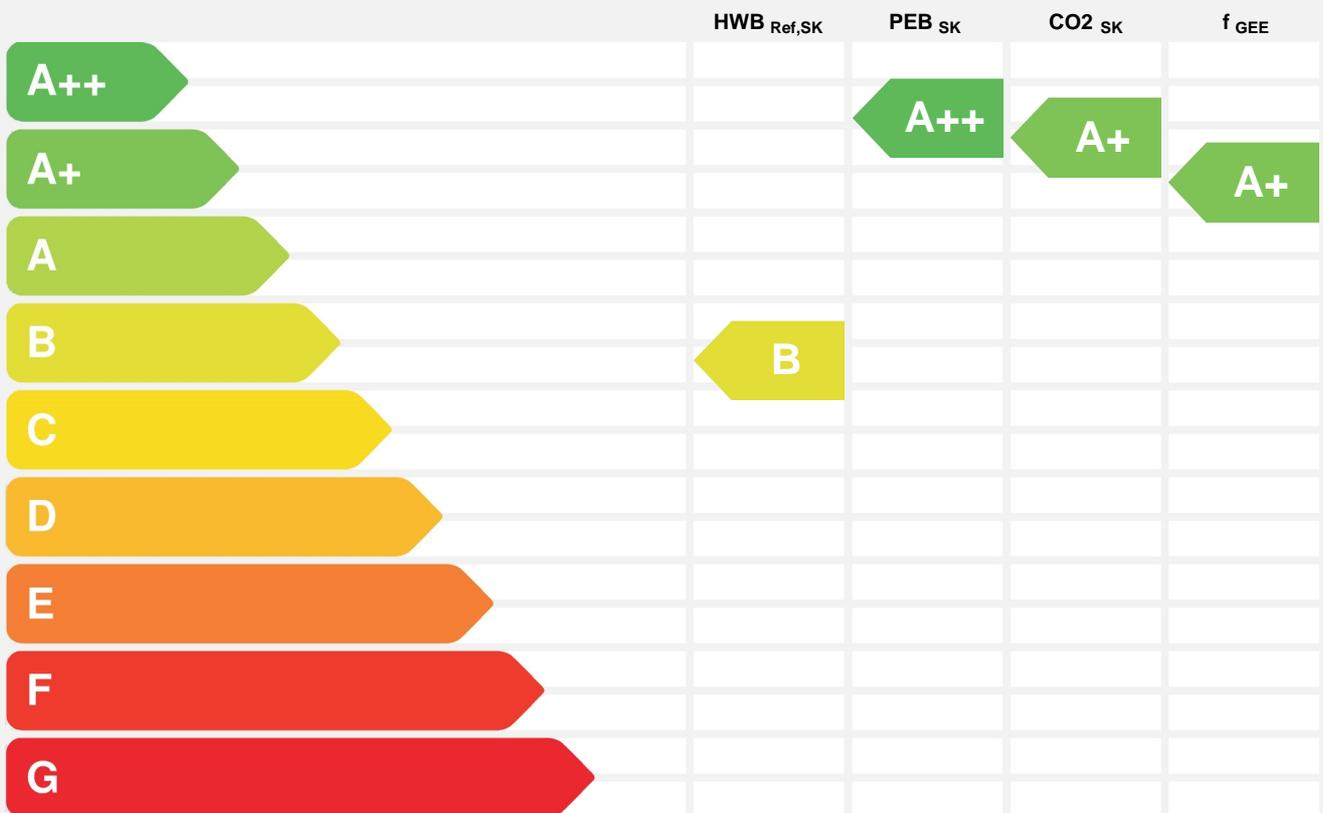


Energieausweis für Wohngebäude

BEZEICHNUNG Wohnhausneubau Ironim Hörfarth

Gebäude(-teil)		Baujahr	2020
Nutzungsprofil	Einfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Hörfarth	Katastralgemeinde	Hörfarth
PLZ/Ort	3508 Paudorf	KG-Nr.	12159
Grundstücksnr.	218/9	Seehöhe	257 m

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



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.

HHSB: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrombedarf, 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 dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

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

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

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 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden nach Maßgabe der NÖ BTv 2014. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	264 m ²	charakteristische Länge	1,51 m	mittlerer U-Wert	0,25 W/m ² K
Bezugsfläche	211 m ²	Heiztage	205 d	LEK _T -Wert	21,0
Brutto-Volumen	909 m ³	Heizgradtage	3551 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	603 m ²	Klimaregion	N	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,66 1/m	Norm-Außentemperatur	-14,6 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	47,9 kWh/m ² a	erfüllt	HWB _{Ref,RK}	38,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf			HWB _{RK}	38,8 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB _{RK}	28,6 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	0,85	erfüllt	f _{GEE}	0,65
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem	erfüllt		

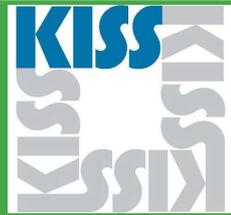
WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	11 230 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	42,5 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	11 230 kWh/a	HWB _{SK}	42,5 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	3 374 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	5 671 kWh/a	HEB _{SK}	21,5 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	0,39
Haushaltsstrombedarf	4 338 kWh/a	HHSB	16,4 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	7 864 kWh/a	EEB _{SK}	29,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	15 020 kWh/a	PEB _{SK}	56,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	10 380 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	39,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	4 640 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	17,6 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	2 170 kg/a	CO ₂ _{SK}	8,2 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,65
Photovoltaik-Export	1 389 kWh/a	PV _{Export,SK}	5,3 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	ifz-plan & management gmbh
Ausstellungsdatum	16.03.2020		Heimstraße 11
Gültigkeitsdatum	Planung		3702 Stranzendorf
		Unterschrift	

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



Datenblatt GEQ

Wohnhausneubau Ironim Hörfarth

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Paudorf

HWB_{SK} 43 f_{GEE} 0,65

Gebäudedaten - Neubau - Planung 1

Brutto-Grundfläche BGF	264 m ²	charakteristische Länge l_C	1,51 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	909 m ³	Kompaktheit A_B / V_B	0,66 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A_B	603 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan / Angaben Planer, 16.03.2020, Plannr. Plan Fa. Kiss 06032020
Bauphysikalische Daten:	Einreichplan / Angaben Planer, 16.03.2020
Haustechnik Daten:	Einreichplan / Angaben Planer, 16.03.2020

Ergebnisse Standortklima (Paudorf)

Transmissionswärmeverluste Q_T		14 850 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V	Luftwechselzahl: 0,4	7 480 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$		5 935 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	schwere Bauweise	5 084 kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h		11 230 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q_T		13 837 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V		6 958 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$		5 560 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$		4 830 kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h		10 251 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Warmwasser:	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Lüftung:	Fensterlüftung

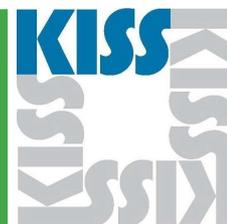
Photovoltaik - System 4kWp; Multikristallines Silicium

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 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:
 ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: März 2015

Bauteil Anforderungen Wohnhausneubau Ironim Hörfarth



BAUTEILE

		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
EB01	Bodenplatte	6,27	3,50	0,15	0,40	Ja
AW01	Außenwand			0,16	0,35	Ja
IW01	Wand zu geschlossener Garage			0,30	0,60	Ja
FD02	Decke über Zimmer EG			0,17	0,20	Ja
FD01	Decke über OG			0,11	0,20	Ja

FENSTER

	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
HET (gegen Außenluft vertikal)	1,15	1,40	Ja
Türe zu Garage (unverglaste Tür gegen unbeheizte Gebäudeteile)	2,38	2,50	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,87	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft horizontal oder in Schrägen)	1,90	2,00	Ja
Prüfnormmaß Typ 3 (T3) (gegen Außenluft vertikal)	0,84	1,40	Ja

Einheiten: R-Wert [m^2K/W], U-Wert [W/m^2K]
Quelle U-Wert max: NÖ BTV 2014

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

ÖI3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile

Wohnhausneubau Ironim Hörfarth

Datum BAUBOOK: 04.02.2020

V_B 908,56 m³ I_c 1,51 m
 A_B 603,03 m² KÖF 730,73 m²
 BGF 264,11 m² U_m 0,25 W/m²K

Bauteile		Fläche	PENRT	GWP	AP	ΔÖI3
		A				
		[m ²]	[MJ]	[kg CO ₂]	[kg SO ₂]	
AW01	Außenwand	246,9	218 462,0	14 329,7	44,7	63,3
FD01	Decke über OG	126,0	297 638,4	18 440,1	56,2	162,6
FD02	Decke über Zimmer EG	8,7	17 970,1	1 164,4	3,5	144,7
EB01	Bodenplatte	136,4	300 253,7	20 872,5	72,2	169,4
IW01	Wand zu geschlossener Garage	30,7	18 972,4	1 423,5	4,2	46,5
ZD01	warme Zwischendecke	127,7	197 771,9	15 966,5	54,1	128,9
FE/TÜ	Fenster und Türen	54,3	69 337,2	3 356,5	20,4	103,0
Summe			1 120 406	75 553	255	

PENRT (Primärenergieinhalt nicht ern.)	[MJ/m² KÖF]	1 533,40
Ökoindex PENRT	OI PENRT Punkte	103,34
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO₂/m² KÖF]	103,40
Ökoindex GWP	OI GWP Punkte	76,70
AP (Versäuerung)	[kg SO₂/m² KÖF]	0,35
Ökoindex AP	OI AP Punkte	55,70

ÖI3-Ic (Ökoindex) 67,23

ÖI3-Ic = (PENRT + GWP + AP) / (2+Ic)

ÖI3-Berechnungsleitfaden Version 4.0, 2018



OI3-Schichten

Wohnhausneubau Ironim Hörfarth

Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
E-KV-5K Villas Anstriche und Spachtelmassen - Bauwerksa...	1 000	EB01
Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	2 325	EB01
XPS TOP 30 SF AUSTROTHERM XPS TOP 30 SF	30	EB01
Kalkzementputz, innen Baumit MPI 30	1 800	AW01, IW01
POROTHERM 25-38 Plan	800	AW01, IW01
FassadenDämmplatte EPS-F Baumit FassadenDämmplatte EPS-F	15	AW01
KlebeSpachtel Baumit KlebeSpachtel	1 400	AW01
Silikonharzputz	1 700	AW01
TW- KF Trennwandklemmfalz zw. Ständerwandprofil ISOVER TW- KF Trennwandklemmfalz	13	IW01
Gipskartonplatte Gipskartonplatte (700 kg/m³)	700	IW01
Mehrschichtparkett	740	EB01, ZD01
Zement- und Zementfließestrich Zement- und Zementfließestrich (1800 kg/m³)	1 800	EB01, ZD01
Polyethylen-Folie (PE) Dampfbremse Polyethylen (PE)	650	EB01, ZD01
TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T	105	EB01, ZD01
thermotec® BEPS-WD 130R	130	EB01, ZD01
Stahlbetondecke Stahlbeton 140 kg/m³ Armierungsstahl (1,75 Vol.%)	2 375	FD01, FD02, ZD01
Füll- und Glättspachtel K1 Knauf Grünband Füll- und Glättspachtel K1	1 300	FD01, FD02, ZD01
Würth Dampfbremse Wütop DB 10	250	FD01, FD02
EPS-W30 steinopor EPS-W30	30	FD02
EPS-W30 (Gefälledämmung i. Mittel) steinopor EPS-W30	30	FD01
EPDM Baufolie, Gummi	1 200	FD01, FD02

Heizlast Abschätzung Wohnhausneubau Ironim Hörfarth

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

IRONIM Nati
Schloßparksiedlung 29
3552 Droß
Tel.:

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Baumeister Kiss Ges.m.b.H
Grüner Weg 10
3512 Mautern/Donau
Tel.: 02732 / 829 29

Norm-Außentemperatur: -14,6 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 34,6 K

Standort: Paudorf
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 908,56 m³
Gebäudehüllfläche: 603,03 m²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand	246,86	0,160	1,00		39,47
FD01 Decke über OG	126,00	0,113	1,00		14,24
FD02 Decke über Zimmer EG	8,73	0,167	1,00		1,46
FE/TÜ Fenster u. Türen	54,30	0,951			51,61
EB01 Bodenplatte	136,43	0,151	0,70	1,33	19,20
IW01 Wand zu geschlossener Garage	30,72	0,296	0,90		8,19
Summe OBEN-Bauteile	136,42				
Summe UNTEN-Bauteile	136,43				
Summe Außenwandflächen	246,86				
Summe Innenwandflächen	30,72				
Fensteranteil in Außenwänden 17,0 %	50,72				
Fenster in Innenwänden	1,89				
Fenster in Deckenflächen	1,69				

Summe [W/K] **134**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **14**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **148,33**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **74,71**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **7,7**

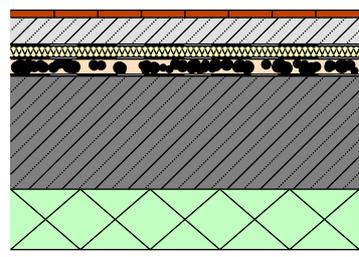
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (264 m²) [W/m² BGF] **29,22**

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

U-Wert Berechnung

Wohnhausneubau Ironim Hörfarth

Projekt: Wohnhausneubau Ironim Hörfarth	Blatt-Nr.: 1
Auftraggeber IRONIM Nati	Bearbeitungsnr.: 2020 / 010

Bauteilbezeichnung: Bodenplatte	Kurzbezeichnung: EB01	
Bauteiltyp: erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,15 [W/m²K]</p>		

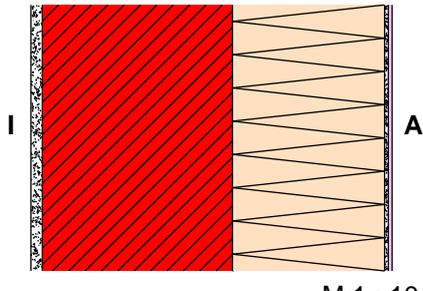
Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Mehrschichtparkett	0,020	0,160	0,125
2	Zement- und Zementfließestrich	0,070	1,100	0,064
3	Polyethylen-Folie (PE)	0,0001	0,500	
4	TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE	0,030	0,033	0,909
5	Polyethylen-Folie (PE)	0,0001	0,500	
6	thermotec® BEPS-WD 130R	0,040	0,053	0,755
7	E-KV-5K	0,005	0,170	0,029
8	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl	0,300	2,300	0,130
9	XPS TOP 30 SF	0,160	0,036	4,444
Dicke des Bauteils [m]		0,625		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	6,626	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,15	[W/m²K]

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung

Wohnhausneubau Ironim Hörfarth

Projekt: Wohnhausneubau Ironim Hörfarth	Blatt-Nr.: 2
Auftraggeber IRONIM Nati	Bearbeitungsnr.: 2020 / 010

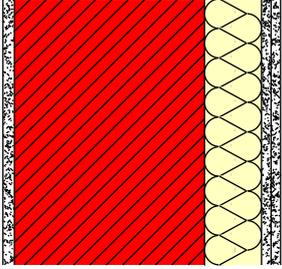
Bauteilbezeichnung: Außenwand	Kurzbezeichnung: AW01	
Bauteiltyp: Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,16 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Kalkzementputz, innen	0,015	0,800	0,019
2	POROTHERM 25-38 Plan	0,250	0,237	1,055
3	FassadenDämmplatte EPS-F	0,200	0,040	5,000
4	KlebeSpachtel	0,005	0,800	0,006
5	Silikonharzputz	0,003	0,700	0,004
Dicke des Bauteils [m]		0,473		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$		0,170 [m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$		6,254 [m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		U = 1 / R_T		0,16 [W/m²K]

U-Wert Berechnung

Wohnhausneubau Ironim Hörfarth

Projekt: Wohnhausneubau Ironim Hörfarth	Blatt-Nr.: 3
Auftraggeber IRONIM Nati	Bearbeitungsnr.: 2020 / 010

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

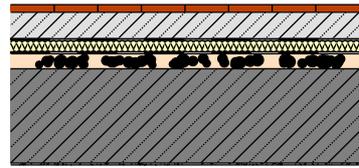
Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Kalkzementputz, innen	0,015	0,800	0,019
2	POROTHERM 25-38 Plan	0,250	0,237	1,055
3	TW- KF Trennwandklemmfilz zw. Ständerwandprofil	0,075	0,039	1,923
4	Gipskartonplatte	0,013	0,210	0,060
5	Gipskartonplatte	0,013	0,210	0,060
Dicke des Bauteils [m]		0,365		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	3,377	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,30	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

Wohnhausneubau Ironim Hörfarth

Projekt: Wohnhausneubau Ironim Hörfarth	Blatt-Nr.: 4
Auftraggeber IRONIM Nati	Bearbeitungsnr.: 2020 / 010

Bauteilbezeichnung: warme Zwischendecke	Kurzbezeichnung: ZD01	
Bauteiltyp: warme Zwischendecke		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,45 [W/m²K]</p>		
		A M 1 : 20

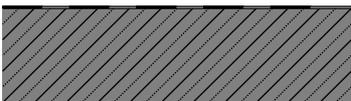
Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Mehrschichtparkett	0,020	0,160	0,125
2	Zement- und Zementfließestrich	0,070	1,100	0,064
3	Polyethylen-Folie (PE)	0,0001	0,500	
4	TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE	0,030	0,033	0,909
5	Polyethylen-Folie (PE)	0,0001	0,500	
6	thermotec® BEPS-WD 130R	0,040	0,053	0,755
7	Stahlbetondecke	0,250	2,500	0,100
8	Füll- und Glättspachtel K1	0,005	0,800	0,006
Dicke des Bauteils [m]		0,415		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	2,219	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,45	[W/m²K]

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung

Wohnhausneubau Ironim Hörfarth

Projekt: Wohnhausneubau Ironim Hörfarth	Blatt-Nr.: 5
Auftraggeber IRONIM Nati	Bearbeitungsnr.: 2020 / 010

Bauteilbezeichnung: Decke über Zimmer EG	Kurzbezeichnung: FD02	A  I M 1 : 20
Bauteiltyp: Außendecke, Wärmestrom nach oben		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,17 [W/m²K]</p>		

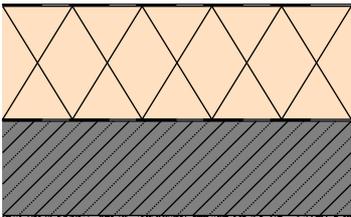
Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	EPDM Baufolie, Gummi	0,005	0,170	0,029
2	EPS-W30	0,200	0,035	5,714
3	Würth Dampfbremse Wütop DB 10	0,0005	0,230	0,002
4	Stahlbetondecke	0,250	2,500	0,100
5	Füll- und Glättspachtel K1	0,005	0,800	0,006
Dicke des Bauteils [m]		0,461		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	5,991	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		U = 1 / R_T	0,17	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

Wohnhausneubau Ironim Hörfarth

Projekt: Wohnhausneubau Ironim Hörfarth	Blatt-Nr.: 6
Auftraggeber IRONIM Nati	Bearbeitungsnr.: 2020 / 010

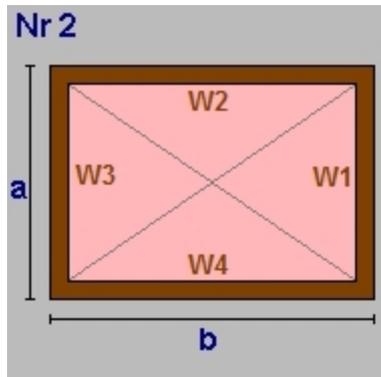
Bauteilbezeichnung: Decke über OG	Kurzbezeichnung: FD01	<p style="text-align: center;">A</p>  <p style="text-align: right;">I M 1 : 20</p>
Bauteiltyp: Außendecke, Wärmestrom nach oben		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,11 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	EPDM Baufolie, Gummi	0,005	0,170	0,029
2	EPS-W30 (Gefälledämmung i. Mittel)	0,300	0,035	8,571
3	Würth Dampfbremse Wütop DB 10	0,0005	0,230	0,002
4	Stahlbetondecke	0,250	2,500	0,100
5	Füll- und Glättspachtel K1	0,005	0,800	0,006
Dicke des Bauteils [m]		0,561		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	8,848	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		U = 1 / R_T	0,11	[W/m²K]

Geometrieausdruck

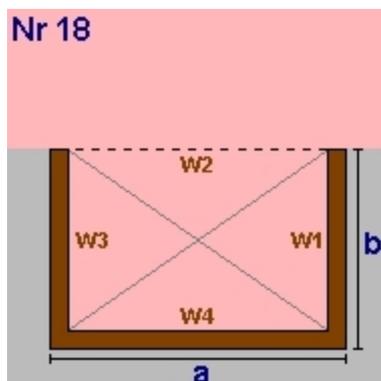
Wohnhausneubau Ironim Hörfarth

EG Grundform



a = 12,48	b = 10,15
lichte Raumhöhe = 2,63 + obere Decke: 0,42 => 3,05m	
BGF	126,67m ² BRI 385,74m ³
Wand W1	38,00m ² AW01 Außenwand
Wand W2	30,91m ² AW01
Wand W3	38,00m ² AW01
Wand W4	30,91m ² IW01 Wand zu geschlossener Garage
Decke	126,67m ² ZD01 warme Zwischendecke
Boden	126,67m ² EB01 Bodenplatte

EG Rechteck

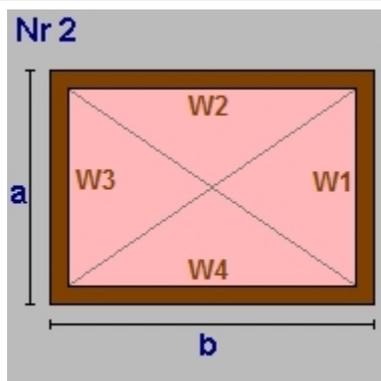


a = 3,81	b = 2,56
lichte Raumhöhe = 2,63 + obere Decke: 0,46 => 3,09m	
BGF	9,75m ² BRI 30,14m ³
Wand W1	7,91m ² AW01 Außenwand
Wand W2	-11,77m ² IW01 Wand zu geschlossener Garage
Wand W3	7,91m ² IW01
Wand W4	11,77m ² AW01 Außenwand
Decke	8,73m ² FD02 Decke über Zimmer EG
Teilung	1,02m ² ZD01
Boden	9,75m ² EB01 Bodenplatte

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 136,43
EG Bruttorauminhalt [m³]: 415,89

OG1 Grundform



a = 12,58	b = 10,15
lichte Raumhöhe = 2,63 + obere Decke: 0,56 => 3,19m	
BGF	127,69m ² BRI 407,39m ³
Wand W1	40,14m ² AW01 Außenwand
Wand W2	32,38m ² AW01
Wand W3	40,14m ² AW01
Wand W4	32,38m ² AW01
Decke	127,69m ² FD01 Decke über OG
Boden	-127,69m ² ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 127,69
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 407,39

Deckenvolumen EB01

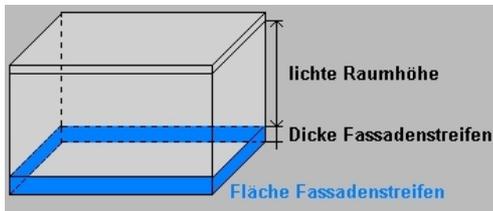
Fläche 136,43 m² x Dicke 0,63 m = 85,29 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 85,29

Geometrieausdruck
Wohnhausneubau Ironim Hörfarth

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,625m	41,48m	25,93m ²
IW01	- EB01	0,625m	8,90m	5,56m ²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 264,11
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 908,56

Fenster und Türen

Wohnhausneubau Ironim Hörfarth

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	Ug W/m ² K	Uf W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	Uw W/m ² K	AxUxf W/K	g	fs
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,71	0,97	0,035	1,32	0,87		0,50	
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	2,00	1,30	0,035	1,32	1,90		0,60	
	Prüfnormmaß Typ 3 (T3) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	0,71	0,97	0,035	2,53	0,84		0,50	
5,17														
horiz.														
T2	OG1	FD01	1	1,30 x 1,30	1,30	1,30	1,69	2,00	1,30	0,035	1,21	1,89	3,20	0,60 0,85
			1				1,69			1,21			3,20	
N														
T1	EG	AW01	1	1,65 x 2,30	1,65	2,30	3,80	0,71	0,97	0,035	3,05	0,83	3,14	0,50 0,85
T1	OG1	AW01	1	1,80 x 1,40	1,80	1,40	2,52	0,71	0,97	0,035	1,80	0,89	2,25	0,50 0,85
			2				6,32			4,85			5,39	
O														
T1	EG	AW01	1	1,40 x 1,40	1,40	1,40	1,96	0,71	0,97	0,035	1,44	0,87	1,70	0,50 0,85
T1	EG	AW01	1	1,20 x 2,30	1,20	2,30	2,76	0,71	0,97	0,035	2,10	0,85	2,35	0,50 0,85
T1	EG	AW01	2	0,60 x 1,10	0,60	1,10	1,32	0,71	0,97	0,035	0,72	0,97	1,28	0,50 0,85
T1	EG	AW01	1	2,60 x 2,30	2,60	2,30	5,98	0,71	0,97	0,035	5,04	0,80	4,81	0,50 0,85
T3	OG1	AW01	1	0,90 x 2,10	0,90	2,10	1,89	0,71	0,97	0,035	1,33	0,88	1,67	0,50 0,85
T1	OG1	AW01	1	0,60 x 1,10	0,60	1,10	0,66	0,71	0,97	0,035	0,36	0,97	0,64	0,50 0,85
T1	OG1	AW01	1	1,30 x 2,10	1,30	2,10	2,73	0,71	0,97	0,035	2,09	0,85	2,32	0,50 0,85
			8				17,30			13,08			14,77	
S														
	EG	IW01	1	Türe zu Garage	0,90	2,10	1,89				2,38	4,05		
T3	OG1	AW01	1	1,80 x 2,10	1,80	2,10	3,78	0,71	0,97	0,035	2,85	0,87	3,30	0,50 0,85
T3	OG1	AW01	2	0,90 x 2,10	0,90	2,10	3,78	0,71	0,97	0,035	2,66	0,88	3,34	0,50 0,85
			4				9,45			5,51			10,69	
W														
T3	EG	AW01	1	3,20 x 2,30	3,20	2,30	7,36	0,71	0,97	0,035	6,09	0,82	6,05	0,50 0,85
T1	EG	AW01	1	1,20 x 1,40	1,20	1,40	1,68	0,71	0,97	0,035	1,20	0,88	1,47	0,50 0,85
	EG	AW01	1	HET	1,40	2,10	2,94				2,06	1,15	3,38	0,62 0,85
T1	OG1	AW01	3	1,80 x 1,40	1,80	1,40	7,56	0,71	0,97	0,035	5,40	0,89	6,75	0,50 0,85
			6				19,54			14,75			17,65	
Summe		21				54,30			39,40			51,70		

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

Rahmen

Wohnhausneubau Ironim Hörfarth

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)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 405
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Lichtkuppel
Typ 3 (T3)	0,100	0,100	0,100	0,100	21								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 405
1,40 x 1,40	0,100	0,100	0,100	0,100	27								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 405
1,20 x 2,30	0,100	0,100	0,100	0,100	24								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 405
0,60 x 1,10	0,100	0,100	0,100	0,100	45								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 405
2,60 x 2,30	0,100	0,100	0,100	0,100	16								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 405
1,65 x 2,30	0,100	0,100	0,100	0,100	20								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 405
3,20 x 2,30	0,100	0,100	0,100	0,100	17			1	0,100				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 405
1,20 x 1,40	0,100	0,100	0,100	0,100	29								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 405
1,80 x 1,40	0,100	0,100	0,100	0,100	29	1	0,100						Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 405
1,80 x 2,10	0,100	0,100	0,100	0,100	25			1	0,100				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 405
0,90 x 2,10	0,100	0,100	0,100	0,100	30								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 405
1,30 x 2,10	0,100	0,100	0,100	0,100	23								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 405
1,30 x 1,30	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Lichtkuppel

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]

Heizwärmebedarf Standortklima Wohnhausneubau Ironim Hörfarth

Heizwärmebedarf Standortklima (Paudorf)

BGF 264,11 m² L_T 148,33 W/K Innentemperatur 20 °C tau 122,21 h
 BRI 908,56 m³ L_V 74,71 W/K a 8,638

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-2,01	1,000	2 429	1 223	589	292	1,000	2 771
Februar	28	28	-0,06	1,000	2 000	1 007	532	492	1,000	1 982
März	31	31	3,85	0,998	1 782	898	589	787	1,000	1 304
April	30	23	8,65	0,944	1 213	611	538	976	0,774	239
Mai	31	0	13,33	0,572	736	371	337	765	0,000	0
Juni	30	0	16,44	0,303	380	191	173	399	0,000	0
Juli	31	0	18,14	0,160	206	104	94	215	0,000	0
August	31	0	17,67	0,213	257	129	126	261	0,000	0
September	30	0	14,08	0,633	632	318	361	582	0,002	0
Oktober	31	31	8,82	0,990	1 233	621	584	630	1,000	641
November	30	30	3,53	1,000	1 759	886	570	314	1,000	1 760
Dezember	31	31	-0,16	1,000	2 225	1 121	589	224	1,000	2 532
Gesamt	365	205			14 850	7 480	5 084	5 935		11 230

HWB_{SK} = 42,52 kWh/m²a

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

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima Wohnhausneubau Ironim Hörfarth

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Paudorf)

BGF	264,11 m ²	L _T	148,33 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	122,21 h
BRI	908,56 m ³	L _V	74,71 W/K			a	8,638

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-2,01	1,000	2 429	1 223	589	292	1,000	2 771
Februar	28	28	-0,06	1,000	2 000	1 007	532	492	1,000	1 982
März	31	31	3,85	0,998	1 782	898	589	787	1,000	1 304
April	30	23	8,65	0,944	1 213	611	538	976	0,774	239
Mai	31	0	13,33	0,572	736	371	337	765	0,000	0
Juni	30	0	16,44	0,303	380	191	173	399	0,000	0
Juli	31	0	18,14	0,160	206	104	94	215	0,000	0
August	31	0	17,67	0,213	257	129	126	261	0,000	0
September	30	0	14,08	0,633	632	318	361	582	0,002	0
Oktober	31	31	8,82	0,990	1 233	621	584	630	1,000	641
November	30	30	3,53	1,000	1 759	886	570	314	1,000	1 760
Dezember	31	31	-0,16	1,000	2 225	1 121	589	224	1,000	2 532
Gesamt	365	205			14 850	7 480	5 084	5 935		11 230

HWB_{Ref,SK} = 42,52 kWh/m²a

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

Heizwärmebedarf Referenzklima Wohnhausneubau Ironim Hörfarth

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF	264,11 m ²	L _T	148,57 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	122,07 h
BRI	908,56 m ³	L _V	74,71 W/K			a	8,630

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	2 380	1 197	589	329	1,000	2 658
Februar	28	28	0,73	1,000	1 924	967	532	532	1,000	1 827
März	31	31	4,81	0,997	1 679	844	588	810	1,000	1 126
April	30	20	9,62	0,918	1 110	558	523	931	0,664	142
Mai	31	0	14,20	0,509	641	322	300	662	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,231	286	144	132	298	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,075	97	49	44	102	0,000	0
August	31	0	18,56	0,133	159	80	79	161	0,000	0
September	30	0	15,03	0,532	532	267	303	494	0,000	0
Oktober	31	26	9,64	0,982	1 145	576	579	645	0,840	417
November	30	30	4,16	1,000	1 694	852	570	341	1,000	1 635
Dezember	31	31	0,19	1,000	2 190	1 101	589	256	1,000	2 445
Gesamt	365	197			13 837	6 958	4 830	5 560		10 251

$$\text{HWB}_{\text{RK}} = 38,81 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima Wohnhausneubau Ironim Hörfarth

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 264,11 m² L_T 148,57 W/K Innentemperatur 20 °C tau 122,07 h
 BRI 908,56 m³ L_V 74,71 W/K a 8,630

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	2 380	1 197	589	329	1,000	2 658
Februar	28	28	0,73	1,000	1 924	967	532	532	1,000	1 827
März	31	31	4,81	0,997	1 679	844	588	810	1,000	1 126
April	30	20	9,62	0,918	1 110	558	523	931	0,664	142
Mai	31	0	14,20	0,509	641	322	300	662	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,231	286	144	132	298	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,075	97	49	44	102	0,000	0
August	31	0	18,56	0,133	159	80	79	161	0,000	0
September	30	0	15,03	0,532	532	267	303	494	0,000	0
Oktober	31	26	9,64	0,982	1 145	576	579	645	0,840	417
November	30	30	4,16	1,000	1 694	852	570	341	1,000	1 635
Dezember	31	31	0,19	1,000	2 190	1 101	589	256	1,000	2 445
Gesamt	365	197			13 837	6 958	4 830	5 560		10 251

HWB_{Ref,RK} = 38,81 kWh/m²a

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

RH-Eingabe
Wohnhausneubau Ironim Hörfarth

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 35°/28°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	17,64	75
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	21,13	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Ja	73,95	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 121,20 W Defaultwert

WWB-Eingabe
Wohnhausneubau Ironim Hörfarth

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
 kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten		
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	9,75	75
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	10,56	100
Stichleitungen				42,26	Material Stahl 2,42 W/m

Speicher **kein Wärmespeicher vorhanden**

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

WP-Eingabe
Wohnhausneubau Ironim Hörfarth

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
Nennwärmeleistung	44,37 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	2,8	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	3,7	Defaultwert	Prüfpunkt: A7/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Baujahr	ab 2005		
Modulierung	modulierender Betrieb		

Photovoltaiksystem Eingabe
Wohnhausneubau Ironim Hörfarth

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls Multikristallines Silicium

Bezeichnung

Peakleistung 4,00 kWp freie Eingabe

Kollektorverdrehung 0 Grad

Neigungswinkel 40 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Art der Gebäudeintegration Mäßig belüftete Module

Mittlerer Systemwirkungsgrad 0,75

Geländewinkel 0 Grad

Erzeugter Strom 3 535 kWh/a

Peakleistung 4 kWp

Netto-Photovoltaikertrag Referenzklima: 3 595 kWh/a

Berechnet lt. ÖNORM H 5056:2014