

Firma Architekturbüro Mayrhauser und Kollmann
Alexander Kollmann
Schwalbenstraße 15
5023 Salzburg
0662 / 660432
office@arch-muk.at

ENERGIEAUSWEIS

Fertigstellung

Fürst / Besendörfer - Fertigstellung

Fürst Katharina / Besendörfer Christoph
Rottweg 82b
5020 Salzburg

20.02.2019

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

BEZEICHNUNG Fürst / Besendörfer - Fertigstellung

Gebäude(-teil)	Einfamilienhaus Fürst	Baujahr	2018
Nutzungsprofil	Einfamilienhaus	Letzte Veränderung	31.01.2019
Straße		Katastralgemeinde	Mattsee
PLZ/Ort	5163 Mattsee	KG-Nr.	56529
Grundstücksnr.	1009/9	Seehöhe	509 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 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	160 m ²	charakteristische Länge	1,31 m	mittlerer U-Wert	0,21 W/m ² K
Bezugsfläche	128 m ²	Heiztage	215 d	LEK _T -Wert	19,0
Brutto-Volumen	509 m ³	Heizgradtage	3704 Kd	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Gebäude-Hüllfläche	389 m ²	Klimaregion	NF	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,76 1/m	Norm-Außentemperatur	-13,1 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB _{Ref,RK}	37,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf		HWB _{RK}	32,0 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB _{RK}	22,9 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A.	f _{GEE}	0,56
Erneuerbarer Anteil	k.A.		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	6.962 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	43,5 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	5.916 kWh/a	HWB _{SK}	37,0 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	2.044 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	2.704 kWh/a	HEB _{SK}	16,9 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	0,34
Haushaltsstrombedarf	2.628 kWh/a	HHSB	16,4 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	3.991 kWh/a	EEB _{SK}	24,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	7.623 kWh/a	PEB _{SK}	47,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	5.269 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	32,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	2.355 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	14,7 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	1.102 kg/a	CO ₂ _{SK}	6,9 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,56
Photovoltaik-Export	3.925 kWh/a	PV _{Export,SK}	24,5 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Firma Architekturbüro Mayrhauser und Kollmann
Ausstellungsdatum	20.02.2019		Schwalbenstraße 15
Gültigkeitsdatum	19.02.2029		5023 Salzburg
		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

Fürst / Besendörfer - Fertigstellung

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Mattsee

HWB_{SK} 37 f_{GEE} 0,56

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: lt. Einreichplan / Änderungsplan, 03.05.2018
 Bauphysikalische Daten: lt. TFM-Bau, 21.12.2018
 Haustechnik Daten: lt. Kaiser und Partner / Grüne Zukunft, 21.12.2018

Haustechniksystem

Raumheizung: Wärmepumpe bivalent parallel (Außenluft/Wasser) + Stromheizung (Strom + Strom)
Warmwasser: Wärmepumpe bivalent parallel (Außenluft/Wasser) + Stromheizung (Strom + Strom)
Lüftung: 55,56m² Fensterlüftung; hygienisch erforderlicher Luftwechsel = 0,4 ; 104,44m² Lüfterneuerung;
 energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,24; Blower-Door: 0,88; freie Eingabe (Prüfzeugnis) 69%; kein
 Erdwärmetauscher
Photovoltaik - System 7,04kWp; 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 detailliert nach ON EN ISO 13370 / 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 / ON EN ISO 13370

Prüfbericht Neubau

Bautechnikverordnung 2016

Gebäude Fürst / Besendörfer - Fertigstellung

Nutzungsprofil Einfamilienhaus
Gebäude(-teil) Einfamilienhaus Fürst
Straße
PLZ / Ort 5163 Mattsee
Erbaut im Jahr 2018
Einlagezahl
Grundbuch 56529 Mattsee
Grundstücksnr 1009/9

Heizlast 4,2 kW
CE 530



Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

U-Wert **erfüllt**
R-Wert **erfüllt**



Anforderungen an die Gesamtenergieeffizienz

Kennwert für den Wärmeschutz der Gebäudehülle	LEK _T	18,97	<=	24,00	erfüllt
Primärenergieindikator	P _i	5,82	<=	48,00	erfüllt

Berechnet lt. Verordnung der Salzburger Landesregierung S.BTV 2016, Anforderungen ab 1.1.2017



Anforderung an den sommerlichen Wärmeschutz

Der sommerliche Wärmeschutz ist einzuhalten. Berechnung nicht durchgeführt.

Der sommerliche Wärmeschutz gilt für Wohngebäude als erfüllt, wenn ausreichende Speichermassen im vereinfachten Nachweis gemäß ÖNORM B 8110-3 vorhanden sind.

Quelle: OIB-Richtlinie 6, Ausgabe: März 2015



Indikatoren für Baustoffe und Nachhaltigkeit

Baustoff-Primärenergieindikator	B _i	722,03
Baustoff-Primärenergieindikator (30 Jahre)	B _{i30}	24,07
Nachhaltigkeits-Primärenergieindikator (30 Jahre)	N _{i30}	29,88

Es wird darauf hingewiesen, dass nur die angeführten Werte geprüft wurden.

Prüfbericht Neubau

Bautechnikverordnung 2016

Eingabedaten

Geometrische Daten	lt. Einreichplan / Änderungsplan, 03.05.2018
Bauphysikalische Daten	lt. TFM-Bau, 21.12.2018
Haustechnik Daten	lt. Kaiser und Partner / Grüne Zukunft, 21.12.2018

ErstellerIn

Firma Architekturbüro Mayrhauser und Kollmann
 Alexander Kollmann
 Schwalbenstraße 15
 5023 Salzburg

Datum, Stempel und Unterschrift

Gemäß S.BTV, Z 6 lit 1 wird die Erfüllung der baurechtlichen Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Bauten bestätigt.

Bauteil Anforderungen Fürst / Besendörfer - Fertigstellung

BAUTEILE

		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AD01	Decke zu unbeheiztem Dachraum			0,16	0,20	Ja
AW01	Außenwand Ytong 25 + VWS 16			0,13	0,35	Ja
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) V1-eps-w20	7,04	3,50	0,14	0,40	Ja

FENSTER

		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
	Haustür (unverglaste Tür gegen Außenluft)	1,30	1,70	Ja
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,73	1,40	Ja
	Prüfnormmaß Typ 3 (T3) (gegen Außenluft vertikal)	0,68	1,40	Ja

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

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

Wohnbauförderung Salzburg

Wohnbauförderungsverordnung 2015 – WFV 2015

Gebäude Fürst / Besendörfer - Fertigstellung
Nutzungsprofil Einfamilienhaus (Gebäudezone: Einfamilienhaus Fürst)
Straße
PLZ / Ort 5163 Mattsee
Erbaut im Jahr 2018
Einlagezahl
Grundbuch 56529 Mattsee
Grundstücksnr 1009/9

Errichtung

Bautechnikverordnung

erfüllt

Gesamtenergieeffizienz		Anforderung		
Kennwert der Gebäudehülle	LEK _T	18,97	<= 20,00	erfüllt
Primärenergieindikator	P _i	5,82	<= 40,00	erfüllt
Heizsystem				
Wärmepumpe bivalent parallel (Außenluft/Wasser) + Strom + Strom + PV-System 7,04kWp				
COP	A2/W35	3,6	>= 3,6	erfüllt

Nachhaltigkeits-Primärenergieindikator (30 Jahre) N_{i30} 29,88

Erhöhte Gesamtenergieeffizienz und ökologische Baustoffwahl

Zuschlagspunkte 30

Es wird darauf hingewiesen, dass nur die angeführten Werte geprüft wurden.

Bauherr / Förderungswerber

Fürst Katharina / Besendörfer Christoph
Rottweg 82b
5020 Salzburg

Aussteller

Firma Architekturbüro Mayrhauser und Kollmann
Alexander Kollmann
Schwalbenstraße 15
5023 Salzburg

OI3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile

Fürst / Besendörfer - Fertigstellung

Datum BAUBOOK: 14.01.2019

V_B	509,29 m ³	I_C	1,31 m
A_B	389,18 m ²	KOF	469,18 m ²
BGF	160,00 m ²	U_m	0,21 W/m ² K

Bauteile	Fläche A [m ²]	PEI [MJ]	GWP [kg CO ₂]	AP [kg SO ₂]	ΔOI3
AD01 Decke zu unbeheiztem Dachraum	80,0	23.383,7	-3.276,7	6,0	12,9
AW01 Außenwand Ytong 25 + VWS 16	198,1	132.899,2	8.433,0	28,8	48,8
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) V1-eps-w20	80,0	129.701,0	12.478,8	41,5	149,2
ZD01 warme Zwischendecke	80,0	58.825,3	7.539,2	26,2	83,9
FE/TÜ Fenster und Türen	31,0	47.747,5	2.185,6	12,1	115,1
Summe		392.557	27.360	115	

PEI (Primärenergieinhalt nicht erneuerbar)	[MJ/m² KOF]	836,74
Ökoindikator PEI	OI PEI Punkte	33,67
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO₂/m² KOF]	58,32
Ökoindikator GWP	OI GWP Punkte	54,16
AP (Versäuerung)	[kg SO₂/m² KOF]	0,24
Ökoindikator AP	OI AP Punkte	13,72

OI3-Ic (Ökoindikator) **30,69**

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

OI3-Berechnungslleitfaden Version 3.0, 2013



Projektanmerkungen

Fürst / Besendörfer - Fertigstellung

Haustechnik

LWP Vaillant VWL 55/2

Bei PV Anlage wurde bei der Ausrichtung ein Mittelwert angenommen, da diese in drei Himmelsrichtungen ausgerichtet ist.

n50-Wert laut Blower Door Test vom 23.01.2019

Heizlast Abschätzung

Fürst / Besendörfer - Fertigstellung

Bauherr		Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer			
Fürst Katharina / Besendörfer Christoph Rottweg 82b 5020 Salzburg Tel.: 0660 5634149		Firma Architekturbüro Mayrhauser und Kollmann Schwalbenstraße 15 5023 Salzburg Tel.: 0662 / 660432			
Norm-Außentemperatur:	-13,1	V_B	509,29 m ³	I_c	1,31 m
Berechnungs-Raumtemperatur	20	A_B	389,18 m ²	U_m	0,21 [W/m ² K]
Standort: Mattsee		BGF	160,00 m ²		

Bauteile		Fläche	Wärmed.- koeffiz. U - Wert	Leitwerte
		A [m ²]	[W/m ² K]	[W/K]
AD01	Decke zu unbeheiztem Dachraum	80,0	0,16	11,5
AW01	Außenwand Ytong 25 + VWS 16	198,1	0,13	25,9
FE/TÜ	Fenster u. Türen	31,0	0,80	24,9
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) V1-eps-w20	80,0	0,14	10,9
WB	Wärmebrücken (vereinfacht laut OIB)			8,2
	Summe OBEN-Bauteile	80,0		
	Summe UNTEN-Bauteile	80,0		
	Summe Außenwandflächen	198,1		
	Fensteranteil in Außenwänden 13,5 %	31,0		
	Summe		[W/K]	81,4
	Spez. Transmissionswärmeverlust		[W/m ³ K]	0,16
	Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 0,40 1/h	[kW]	4,2
	Spez. Heizlast Abschätzung		[W/m ² BGF]	26,204

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.
 Unter Berücksichtigung der kontrollierten Wohnraumlüftung ergibt die Abschätzung eine Gebäude-Heizlast von 3,8 kW.
 Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

Bauteile
Fürst / Besendörfer - Fertigstellung

AD01 Decke zu unbeheiztem Dachraum				von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142684356	Gipskartonplatte				850	0,0125	0,210	0,060
2142684302	Schalung				500	0,0240	0,130	0,185
2142684305	Sparren dazw.			15,0 %	500	0,1800	0,120	0,225
2142685839	ISOVER UNIROLL-CLASSIC			85,0 %	15		0,038	4,026
2142684305	Konterlattung dazw.			10,0 %	500	0,0800	0,120	0,067
2142685839	ISOVER UNIROLL-CLASSIC			90,0 %	15		0,038	1,895
2142684288	Dampfbremse			#	1.100	0,0002	0,170	0,001
2142684305	Streulattung dazw.			10,0 %	500	0,0240	0,120	0,020
2142684581	Luft steh., W-Fluss n. oben	21 < d <= 25		90,0 %	1		0,167	0,129
	mm							
2142684356	Gipskarton				900	0,0150	0,210	0,071
		RTo 6,5447	RTu 5,9747	RT 6,2597	Dicke gesamt 0,3357		U-Wert	0,16
Sparren:	Achsabstand	0,800	Breite	0,120	Rse+Rsi		0,2	
Konterlattung:	Achsabstand	0,600	Breite	0,060				
Streulattung:	Achsabstand	0,600	Breite	0,060				

AW01 Außenwand Ytong 25 + VWS 16				von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142684358	Innenputz				1.500	0,0200	0,700	0,029
2142699817	YTONG Systemwandelement 25cm PPE 2/0,40				400	0,2500	0,110	2,273
2142685715	Kleber VWS				500	0,0030	0,900	0,003
2142701689	Sto-Dämmplatte Top31				15	0,1600	0,031	5,161
2142684342	Spachtelung				2.100	0,0050	1,400	0,004
2142684363	Kunstharzputz				1.200	0,0050	0,700	0,007
				Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4430		U-Wert	0,13

ZD01 warme Zwischendecke				von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142684225	Bodenbelag			#	2.300	0,0100	1,300	0,008
2142684297	Estrich			F	2.000	0,0700	1,330	0,053
2142684290	PAE-Folie			#	1.500	0,0002	0,230	0,001
2142685049	Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte				15	0,0300	0,044	0,682
2142684329	Splitt Schüttung				1.600	0,0600	0,700	0,086
2142684243	Stahlbeton-Decke				2.400	0,2000	2,300	0,087
				Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,3702		U-Wert	0,85

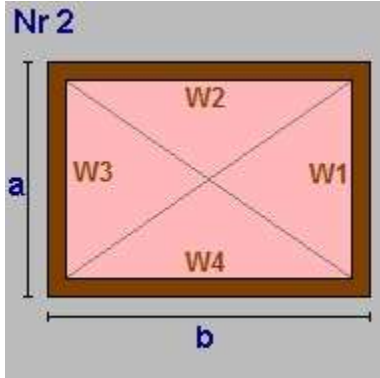
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) V1-eps-w20				von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142684225	Parkett			#	2.300	0,0100	1,300	0,008
2142684297	Heiz-Zementestrich			F	2.000	0,0700	1,400	0,050
2142684290	PAE-Folie			#	1.500	0,0002	0,230	0,001
2142720055	Trittschall-Dämmplatte EPS-T 650				11	0,0300	0,044	0,682
2142711069	EPS W-20				20	0,1400	0,038	3,684
2142684290	Feuchtigkeitsperre			#	1.500	0,0100	0,230	0,043
2142684243	Stahlbeton				2.400	0,3000	2,300	0,130
2142706900	XPS TOP 50				34	0,1000	0,040	2,500
				Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,6602		U-Wert	0,14

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

 *... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht
 RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck
Fürst / Besendörfer - Fertigstellung

EG Grundform



Nr 2

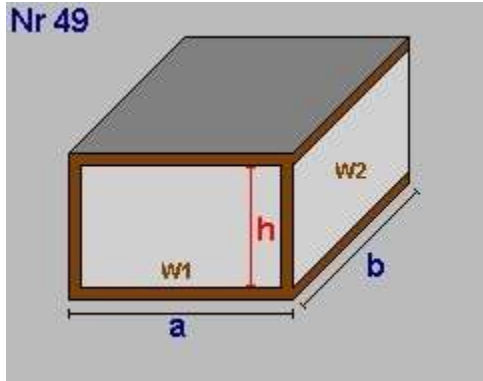
a = 10,00 b = 8,00
 lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,37 => 2,87m
 BGF 80,00m² BRI 229,62m³

Wand W1	28,70m ²	AW01	Außenwand Ytong 25 + VWS 16
Wand W2	22,96m ²	AW01	
Wand W3	28,70m ²	AW01	
Wand W4	22,96m ²	AW01	
Decke	80,00m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	80,00m ²	EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]:	80,00
EG Bruttorauminhalt [m³]:	229,62

DG Dachkörper



Nr 49

a = 8,00 b = 10,00
 lichte Raumhöhe(h)= 2,50+ obere Decke: 0,34 => 2,84m
 BGF 80,00m² BRI 226,86m³

Decke	80,00m ²		
Wand W1	22,69m ²	AW01	Außenwand Ytong 25 + VWS 16
Wand W2	28,36m ²	AW01	
Wand W3	22,69m ²	AW01	
Wand W4	28,36m ²	AW01	
Decke	80,00m ²	AD01	Decke zu unbeheiztem Dachraum
Boden	-80,00m ²	ZD01	warme Zwischendecke

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]:	80,00
DG Bruttorauminhalt [m³]:	226,86

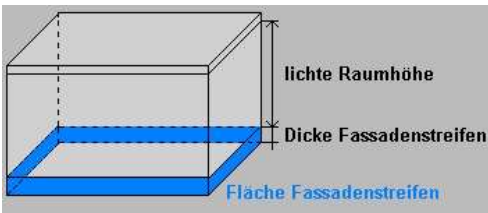
Deckenvolumen EB01

Fläche 80,00 m² x Dicke 0,66 m = 52,82 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 52,82

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche	
AW01	-	EB01	0,660m	36,00m	23,77m ²



Geometrieausdruck Fürst / Besendörfer - Fertigstellung

Gesamtsumme Bruttogeschossfläche [m²]:	160,00
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]:	509,29

erdberührte Bauteile

Fürst / Besendörfer - Fertigstellung

EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) 80,00 m²

Perimeterlänge	36,00 m
Wand-Bauteil	AW01 Außenwand Ytong 25 + VWS 16
Senkrechte Randdämmung:	
Lambda-Wert	0,040 W/mK
Tiefe	1,00 m
Dicke	0,10 m

Leitwert 10,86 W/K

Leitwerte lt. ÖNORM EN ISO 13370

Fenster und Türen

Fürst / Besendörfer - Fertigstellung

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	0,50	0,94	0,040	1,27	0,73		0,50		
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	1,10	1,20	0,060	1,27	1,28		0,20		
	Prüfnormmaß Typ 3 (T3) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	0,50	0,94	0,040	2,47	0,68		0,50		
5,01															
N															
	EG	AW01	1	Haustür	1,12	2,12	2,37				1,30	3,09			
T1	EG	AW01	1	0,80 x 2,00	0,80	2,00	1,60	0,50	0,94	0,040	1,03	0,77	1,24	0,50 0,85	
T3	DG	AW01	1	1,00 x 2,25	1,00	2,25	2,25	0,50	0,94	0,040	1,58	0,73	1,64	0,50 0,85	
3					6,22					2,61		5,97			
O															
T1	EG	AW01	1	1,00 x 0,60	1,00	0,60	0,60	0,50	0,94	0,040	0,30	0,88	0,53	0,50 0,85	
T1	EG	AW01	1	0,80 x 0,80	0,80	0,80	0,64	0,50	0,94	0,040	0,34	0,85	0,55	0,50 0,85	
T1	EG	AW01	1	1,85 x 1,00	1,85	1,00	1,85	0,50	0,94	0,040	1,15	0,80	1,48	0,50 0,85	
T1	DG	AW01	1	1,85 x 1,00	1,85	1,00	1,85	0,50	0,94	0,040	1,15	0,80	1,48	0,50 0,85	
4					4,94					2,94		4,04			
S															
T1	EG	AW01	1	1,85 x 1,30	1,85	1,30	2,41	0,50	0,94	0,040	1,59	0,77	1,85	0,50 0,85	
T1	DG	AW01	2	0,80 x 0,80	0,80	0,80	1,28	0,50	0,94	0,040	0,67	0,85	1,09	0,50 0,85	
3					3,69					2,26		2,94			
W															
T3	EG	AW01	2	1,85 x 2,25	1,85	2,25	8,33	0,50	0,94	0,040	5,97	0,73	6,09	0,50 0,85	
T1	EG	AW01	1	1,00 x 1,30	1,00	1,30	1,30	0,50	0,94	0,040	0,84	0,77	1,00	0,50 0,85	
T1	DG	AW01	1	1,85 x 1,30	1,85	1,30	2,41	0,50	0,94	0,040	1,59	0,77	1,85	0,50 0,85	
T3	DG	AW01	1	1,85 x 2,25	1,85	2,25	4,16	0,50	0,94	0,040	2,98	0,73	3,04	0,50 0,85	
5					16,20					11,38		11,98			
Summe		15			31,05					19,19		24,93			

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

Rahmen

Fürst / Besendörfer - Fertigstellung

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)	0,110	0,110	0,110	0,110	30								Hochwärmedämmender Kunststoff
Typ 2 (T2)	0,110	0,110	0,110	0,110	30								MEALUXIT Zarge mit Fensterrahmen Dreh-Kipp
Typ 3 (T3)	0,110	0,110	0,110	0,110	23								Hochwärmedämmender Kunststoff
1,85 x 1,30	0,110	0,110	0,110	0,110	34	1	0,160						Hochwärmedämmender Kunststoff
1,85 x 2,25	0,110	0,110	0,110	0,110	28	1	0,160						Hochwärmedämmender Kunststoff
1,00 x 2,25	0,110	0,110	0,110	0,110	30								Hochwärmedämmender Kunststoff
1,85 x 1,00	0,110	0,110	0,110	0,110	38	1	0,160						Hochwärmedämmender Kunststoff
0,80 x 0,80	0,110	0,110	0,110	0,110	47								Hochwärmedämmender Kunststoff
1,00 x 0,60	0,110	0,110	0,110	0,110	51								Hochwärmedämmender Kunststoff
0,80 x 2,00	0,110	0,110	0,110	0,110	35								Hochwärmedämmender Kunststoff
1,00 x 1,30	0,110	0,110	0,110	0,110	35								Hochwärmedämmender Kunststoff

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]

OI3 - Fenster und Türen

Fürst / Besendörfer - Fertigstellung

Glas

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142701006	UNITOP A 0,5 P (4-18-4-18-4 Ar) Ug = 0,5	1,00 x 0,60 / 1,85 x 1,30 / 1,00 x 2,25 / 1,85 x 2,25 / 0,80 x 2,00 / 0,80 x 0,60 / 3,00 x 1,00 / 0,80 x 0,80 / 1,85 x 1,00 / 0,80 x 1,30 / 1,00 x 1,30

Rahmen

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142684877	Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen	1,00 x 0,60 / 1,85 x 1,30 / 1,00 x 2,25 / 1,85 x 2,25 / 0,80 x 2,00 / 0,80 x 0,60 / 3,00 x 1,00 / 0,80 x 0,80 / 1,85 x 1,00 / 0,80 x 1,30 / 1,00 x 1,30

PSI

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142684204	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	1,00 x 0,60 / 1,85 x 1,30 / 1,00 x 2,25 / 1,85 x 2,25 / 0,80 x 2,00 / 0,80 x 0,60 / 3,00 x 1,00 / 0,80 x 0,80 / 1,85 x 1,00 / 0,80 x 1,30 / 1,00 x 1,30

Türen

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Türen
2142684500	Haustüre aus Holz mit Holzzarge (gegen Außenluft)	Haustür

Heizwärmebedarf Standortklima Fürst / Besendörfer - Fertigstellung

Heizwärmebedarf Standortklima (Mattsee)

BGF	160,00 m ²	L _T	81,40 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	132,97 h
BRI	509,29 m ³	L _V	33,50 W/K			a	9,310

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	-2,41	1,000	1.357	559	357	164	1,000	1.394
Februar	28	28	-0,57	1,000	1.125	463	323	248	1,000	1.018
März	31	31	3,19	0,999	1.018	419	357	383	1,000	698
April	30	30	7,49	0,975	733	302	337	455	1,000	243
Mai	31	1	12,08	0,713	479	197	255	413	0,039	0
Juni	30	0	15,14	0,447	285	117	155	247	0,000	0
Juli	31	0	16,93	0,276	186	76	98	164	0,000	0
August	31	0	16,41	0,337	218	90	120	187	0,000	0
September	30	2	13,35	0,690	390	160	239	306	0,072	0
Oktober	31	31	8,36	0,992	705	290	354	309	1,000	331
November	30	30	2,76	1,000	1.010	416	346	179	1,000	901
Dezember	31	31	-1,26	1,000	1.288	530	357	130	1,000	1.330
Gesamt	365	215			8.794	3.619	3.297	3.186		5.916

HWB_{SK} = 36,98 kWh/m²a

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

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima Fürst / Besendörfer - Fertigstellung

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Mattsee)

BGF	160,00 m ²	L _T	81,40 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	120,62 h
BRI	509,29 m ³	L _V	45,26 W/K			a	8,539

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	-2,41	1,000	1.357	755	357	164	1,000	1.591
Februar	28	28	-0,57	1,000	1.125	626	323	248	1,000	1.180
März	31	31	3,19	0,999	1.018	566	357	383	1,000	844
April	30	30	7,49	0,984	733	408	340	459	1,000	342
Mai	31	8	12,08	0,771	479	267	275	446	0,246	6
Juni	30	0	15,14	0,492	285	158	170	273	0,000	0
Juli	31	0	16,93	0,304	186	103	109	180	0,000	0
August	31	0	16,41	0,372	218	121	133	206	0,000	0
September	30	7	13,35	0,749	390	217	259	332	0,235	4
Oktober	31	31	8,36	0,994	705	392	355	310	1,000	432
November	30	30	2,76	1,000	1.010	562	346	179	1,000	1.047
Dezember	31	31	-1,26	1,000	1.288	716	357	130	1,000	1.516
Gesamt	365	227			8.794	4.890	3.379	3.311		6.962

HWB_{Ref,SK} = 43,51 kWh/m²a

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

Heizwärmebedarf Referenzklima Fürst / Besendörfer - Fertigstellung

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF	160,00 m ²	L _T	81,41 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	132,96 h
BRI	509,29 m ³	L _V	33,50 W/K			a	9,310

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	1.304	537	357	151	1,000	1.333
Februar	28	28	0,73	1,000	1.054	434	323	244	1,000	922
März	31	31	4,81	0,998	920	379	356	373	1,000	569
April	30	20	9,62	0,925	608	250	320	434	0,662	70
Mai	31	0	14,20	0,517	351	145	185	311	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,234	157	64	81	140	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,076	53	22	27	48	0,000	0
August	31	0	18,56	0,135	87	36	48	75	0,000	0
September	30	0	15,03	0,531	291	120	183	227	0,000	0
Oktober	31	25	9,64	0,983	627	258	351	297	0,819	195
November	30	30	4,16	1,000	928	382	346	156	1,000	809
Dezember	31	31	0,19	1,000	1.200	494	357	117	1,000	1.220
Gesamt	365	196			7.582	3.120	2.934	2.573		5.116

HWB_{RK} = 31,98 kWh/m²a

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

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima Fürst / Besendörfer - Fertigstellung

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF	160,00 m ²	L _T	81,41 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	120,62 h
BRI	509,29 m ³	L _V	45,26 W/K			a	8,539

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	1.304	725	357	151	1,000	1.521
Februar	28	28	0,73	1,000	1.054	586	323	244	1,000	1.074
März	31	31	4,81	0,998	920	512	357	373	1,000	702
April	30	24	9,62	0,949	608	338	328	445	0,788	137
Mai	31	0	14,20	0,568	351	195	203	342	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,258	157	87	89	154	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,084	53	30	30	53	0,000	0
August	31	0	18,56	0,149	87	48	53	83	0,000	0
September	30	0	15,03	0,583	291	162	202	250	0,000	0
Oktober	31	29	9,64	0,988	627	349	353	298	0,928	302
November	30	30	4,16	1,000	928	516	346	156	1,000	943
Dezember	31	31	0,19	1,000	1.200	667	357	117	1,000	1.393
Gesamt	365	203			7.582	4.215	2.997	2.666		6.070

HWB_{Ref,RK} = 37,94 kWh/m²a

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

RH-Eingabe
Fürst / Besendörfer - Fertigstellung
Raumheizung
Allgemeine Daten
Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe
Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 30°/25°

Regelfähigkeit Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	13,64	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	12,80	100
Anbindeleitungen	Ja	3/3	Ja	44,80	

Speicher
Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen

Standort konditionierter Bereich

Baujahr ab 1994

Anschlussteile gedämmt

Nennvolumen 95 l Defaultwert

 Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 2,05 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung
Bereitstellungssystem Stromheizung + bivalent parallele Wärmepumpe

Heizkreis gleitender Betrieb

Nennwärmeleistung 3,80 kW Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe	40,00 W	freie Eingabe
Speicherladepumpe	53,73 W	Defaultwert

WWB-Eingabe
Fürst / Besendörfer - Fertigstellung

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
getrennt von 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	8,66	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	6,40	100
Stichleitungen				25,60	Material Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt mit Elektropatrone
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt
Nennvolumen 190 l freie Eingabe
 Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 2,03 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung + Wärmepumpe bivalent parallel

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 53,73 W Defaultwert

Lüftung für Gebäude

Fürst / Besendörfer - Fertigstellung

Lüftung		
energetisch wirksamer Luftwechsel	0,241 1/h	
Falschluftrate	0,06 1/h	
Luftwechselrate Blower Door Test	0,88 1/h	
Lüftungsgerät		
Temperaturänderungsgrad	69 %	freie Eingabe (Prüfzeugnis)
effektiver Temperaturänderungsgrad	55 %	Korrekturfaktor 0,80 (Pauschaler Abschlag)
Erdvorwärmung		kein Erdwärmetauscher
energetisch wirksames Luftvolumen		
Gesamtes Gebäude Vv	332,80 m ³	
Luftvolumen RLT Anlage Vv	217,24 m ³	
Temperaturänderungsgrad Gesamt	55 %	
Zuluftventilator spez. Leistung	0,21 Wh/m ³	
Abluftventilator spez. Leistung	0,21 Wh/m ³	
NE	317 kWh/a	

Legende

NE ... jährlicher Nutzenergiebedarf für Luftförderung

Anmerkung

Es werden für die kontrollierte Wohnraumlüftung 4 dezentrale Lüftungsgeräte Dimplex DL50WA2 mit Wärmerückgewinnung (Wärmebereitstellungsgrad DIBt lt. Hersteller bis 83% - in EA daher 69%) eingebaut.

Die belüfteten Räume sind im EG Wohn/Essraum und Küche (49,91m²) sowie im OG Schlafzimmer und Kind (29,57m²).

NGF EG+OG = 121,87m²

BGF EG+OG = 160m²

NGF / BGF = 0,761

NGF-RLT = 79,48m²

BGF-RLT = 104,44m² (nach Faktor 0,761)

WP-Eingabe
Fürst / Besendörfer - Fertigstellung

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser		
Betriebsart	Bivalent-paralleler Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
Nennwärmeleistung	4,60 kW	freie Eingabe	
Jahresarbeitszahl	4,1	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	4,7	freie Eingabe	Prüfpunkt: A7/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Modulierung	Start-Stopp-Betrieb		
Bivalenztemperatur	-4 °C		

Photovoltaiksystem Eingabe

Fürst / Besendörfer - Fertigstellung

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls Monokristallines Silicium
Bezeichnung

Peakleistung 7,04 kWp freie Eingabe
Kollektorverdrehung 104 Grad
Neigungswinkel 22 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Art der Gebäudeintegration Mäßig belüftete Module
Mittlerer Systemwirkungsgrad 0,75
Geländewinkel 10 Grad

Erzeugter Strom 5.266 kWh/a
 Peakleistung 7,04 kWp

Netto-Photovoltaikertrag Referenzklima: 5.359 kWh/a
 Berechnet lt. ÖNORM H 5056:2014

Endenergiebedarf
Fürst / Besendörfer - Fertigstellung

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	2.704 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	2.628 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	1.340 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	3.991 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	2.704 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	1.728 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{TW}	=	2.044 kWh/a
-----------------------	-----------------	---	-------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	93 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	515 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	570 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB}}$	=	0 kWh/a
	Q_{TW}	=	1.178 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	94 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	94 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	-1.053 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	--------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	991 kWh/a
-------------------------------------	---------------------	---	------------------

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch Wärmerückgewinnung von Verlusten aus Leitungen auftreten.

Endenergiebedarf

Fürst / Besendörfer - Fertigstellung

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	8.794 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	3.619 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	12.414 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	3.043 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	3.199 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	6.241 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	5.220 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	1.463 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	352 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	226 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB}$	=	2 kWh/a
	Q_H	=	2.042 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	190 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	5 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	195 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung $Q_{HTEB,H} = -3.795 \text{ kWh/a}$

Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{HEB,H} = 1.425 \text{ kWh/a}$

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch Wärmerückgewinnung von Verlusten aus Leitungen auftreten.

Endenergiebedarf

Fürst / Besendörfer - Fertigstellung

Wärmepumpe

Wärmeertrag

Raumheizung	$Q_{Umw,WP,H} =$	4.057 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,WP,TW} =$	2.231 kWh/a
	$Q_{Umw,WP} =$	6.288 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE} =$	0 kWh/a
	$Q_{H,HE} =$	0 kWh/a

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh} =$	1.957 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh} =$	1.144 kWh/a

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050:2014

Fürst / Besendörfer - Fertigstellung

Brutto-Grundfläche	160 m ²
Brutto-Volumen	509 m ³
Gebäude-Hüllfläche	389 m ²
Kompaktheit	0,76 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,31 m

HEB _{RK}	14,5 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK} 32,0 kWh/m ² a)
-------------------	----------------------------------	---

HEB _{RK,26}	29,8 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK,26} 65,7 kWh/m ² a)
----------------------	----------------------------------	--

Umw _{RK}	37,2 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Wärmeertrag aus Umweltwärme)
-------------------	----------------------------------	---

Umw _{RK,26}	60,6 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Wärmeertrag aus Umweltwärme)
----------------------	----------------------------------	---

HHSB	16,4 kWh/m ² a
------	----------------------------------

HHSB ₂₆	16,4 kWh/m ² a
--------------------	----------------------------------

PVE	8,1 kWh/m ² a	(Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)
-----	---------------------------------	--

EEB _{RK}	22,9 kWh/m ² a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + HHSB - PVE$
-------------------	----------------------------------	------------------------------------

EEB _{RK,26}	46,3 kWh/m ² a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + HHSB_{26}$
----------------------	----------------------------------	---

EEB _{RK} + Umw _{RK}	60,1 kWh/m ² a
---------------------------------------	----------------------------------

EEB _{RK,26} + Umw _{RK,26}	106,9 kWh/m ² a
---	-----------------------------------

f_{GEE}	0,56	$f_{GEE} = (EEB_{RK} + Umw_{RK}) / (EEB_{RK,26} + Umw_{RK,26})$
------------------------	-------------	---