

Datagraph, Planung und Bauabwicklung GmbH  
Tiroler Straße 10  
6322 Kirchbichl  
+43 / 5332 / 22 461  
office@datagraph.info

---

# ENERGIEAUSWEIS

## Planung

**Wohnhaus Fritsch Kirchbichl - Bestand und Zubau**

Mag. Hermann Zittmayr  
Kreuzgasse 2  
6330 Kufstein

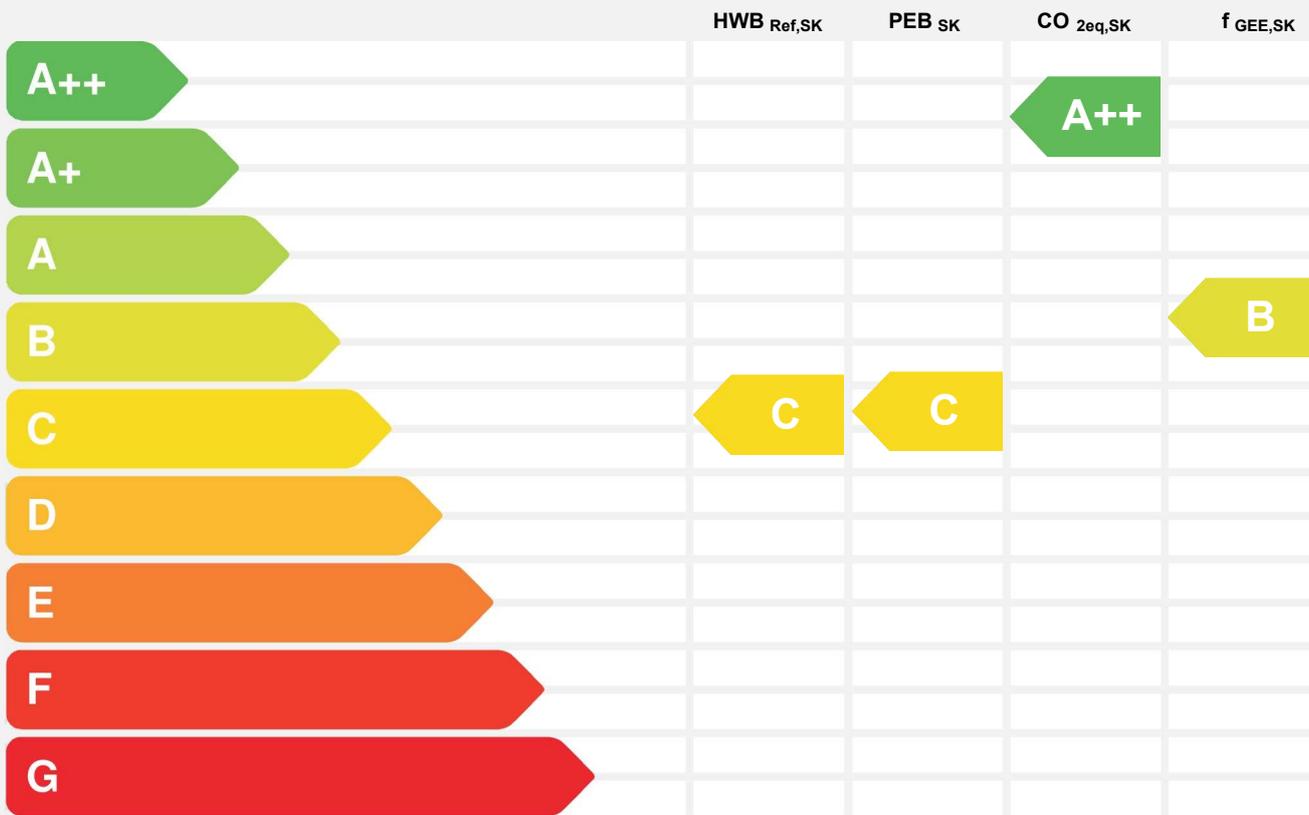


# Energieausweis für Wohngebäude

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

<b>BEZEICHNUNG</b>	Wohnhaus Fritsch Kirchbichl - Bestand und Zubau	<b>Umsetzungsstand</b>	Planung
Gebäude(-teil)		Baujahr	1970
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	2012
Straße	Schrenergasse 1	Katastralgemeinde	Kirchbichl
PLZ/Ort	6322 Kirchbichl	KG-Nr.	83007
Grundstücksnr.	627/16	Seehöhe	515 m

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



**HWB<sub>Ref</sub>**: 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.

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

**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<sub>GEE</sub>**: 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<sub>em</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n,em</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2eq</sub>**: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

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

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

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

# Energieausweis für Wohngebäude

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

## GEBÄUDEKENNDATEN

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	302,8 m <sup>2</sup>	Heiztage	268 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	242,2 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	4.103 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	907,9 m <sup>3</sup>	Klimaregion	NF	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	766,2 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-12,4 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,84 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,18 m	mittlerer U-Wert	0,28 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	26,69	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

## Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

		Ergebnisse		Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> =	54,1 kWh/m <sup>2</sup> a	entspricht	HWB <sub>Ref,RK,zul</sub> =	77,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	54,1 kWh/m <sup>2</sup> a			
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	128,7 kWh/m <sup>2</sup> a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> =	0,88	entspricht	f <sub>GEE,RK,zul</sub> =	0,95
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem		entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c	

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> =	19.892 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> =	65,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> =	19.892 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	65,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> =	3.095 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> =	37.438 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> =	123,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>AWZ,WW</sub> =	2,26
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>AWZ,RH</sub> =	1,53
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ,H</sub> =	1,63
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> =	6.896 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> =	44.334 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	146,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> =	53.759 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	177,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.em.,SK</sub> =	11.171 kWh/a	PEB <sub>n.em.,SK</sub> =	36,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBem.,SK</sub> =	42.589 kWh/a	PEB <sub>em.,SK</sub> =	140,7 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> =	2.292 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> =	7,6 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE,SK</sub> =	0,88
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> =	- kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> =	- kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Datagraph, Planung und Bauabwicklung GmbH
Ausstellungsdatum	20.06.2024		Tiroler Straße 10, 6322 Kirchbichl
Gültigkeitsdatum	19.06.2034	Unterschrift	
Geschäftszahl			

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

# Anlage 6a - ergänzende Informationen zur Bautechnik

## BERECHNUNGSHINWEISE

Programm	GEQ   Version 2024,265901	Wärmebrückenberechnung	default
OIB-Fassung	OIB RL 2019	Verluste zu Erdreich	default
Energieausweis-Typ	größere Renovierung	Verluste zu unkond. Räumen	default
Anforderung ab	01.06.2020	Verschattung	default
		Mittlere Raumhöhe	3,0 m

FENSTER UND TÜREN		Ug	g-Wert	Uf	Rahmen-	-Wert	Versch.-	A	Korr.-	U- bzw,	Ausrichtung	A**U	%
		W/m²K	%	W/m²K	anteil	ψ	fakt.	m²	fakt.	W/m²K		W/K	von
Bezeichnung		Summe							59,56	Summe		62,71	20,80
FE01	1xNO 0,71 x 1,29	1,10	63	0,96	39	0,04	50	0,92	1,0	1,18	N	1,09	0,36
FE02	1xNO 1,34 x 1,29	1,10	63	0,96	37	0,04	50	1,73	1,0	1,20	N	2,07	0,69
FE03	1xNO 1,45 x 1,09	1,10	63	0,96	37	0,04	50	1,58	1,0	1,19	N	1,89	0,63
FE04	1xNO 0,72 x 1,06	1,10	63	0,96	41	0,04	50	0,76	1,0	1,19	N	0,91	0,30
FE05	1xNO 1,34 x 1,06	1,10	63	0,96	39	0,04	50	1,42	1,0	1,20	N	1,70	0,56
FE06	1xNO 1,00 x 1,30	0,60	50	0,96	32	0,04	50	1,30	1,0	0,83	N	1,08	0,36
FE07	1xNW 2,55 x 1,40	1,10	63	0,96	30	0,04	50	3,57	1,0	1,18	N	4,23	1,40
FE08	1xNW 1,21 x 1,36	1,10	63	0,96	39	0,04	50	1,65	1,0	1,20	N	1,98	0,66
FE09	1xNW 2,63 x 1,09	1,10	63	0,96	33	0,04	50	2,87	1,0	1,19	N	3,41	1,13
FE10	1xNW 1,20 x 1,07	1,10	63	0,96	42	0,04	50	1,28	1,0	1,20	N	1,55	0,51
FE11	1xSO 1,00 x 1,27	1,10	63	0,96	33	0,04	50	1,27	1,0	1,17	S	1,49	0,49
FE12	2xSO 1,50 x 1,30	0,60	50	0,96	35	0,04	50	3,90	1,0	0,86	S	3,36	1,11
FE13	1xSO 2,00 x 2,20	0,60	50	0,96	25	0,04	50	4,40	1,0	0,79	S	3,48	1,15
FE14	1xSO 1,20 x 1,09	1,10	63	0,96	41	0,04	50	1,31	1,0	1,20	S	1,57	0,52
FE15	2xSO 1,50 x 1,30	0,60	50	0,96	35	0,04	50	3,90	1,0	0,86	S	3,36	1,11
FE16	3xSW 0,97 x 2,20	1,10	63	0,96	28	0,04	50	6,40	1,0	1,16	S	7,46	2,47
FE17	3xSW 1,05 x 1,49	1,10	63	0,96	30	0,04	50	4,69	1,0	1,17	S	5,48	1,82
FE18	2xSW 1,20 x 1,30	0,60	50	0,96	39	0,04	50	3,12	1,0	0,90	S	2,80	0,93
FE19	1xSW 2,21 x 1,11	1,10	63	0,96	36	0,04	50	2,45	1,0	1,20	S	2,93	0,97
FE20	1xSW 1,05 x 1,08	1,10	63	0,96	34	0,04	50	1,13	1,0	1,17	S	1,33	0,44
FE21	1xSW 0,95 x 1,95	1,10	63	0,96	29	0,04	50	1,85	1,0	1,17	S	2,16	0,72
FE22	1xSW 2,20 x 1,07	1,10	63	0,96	36	0,04	50	2,35	1,0	1,20	S	2,82	0,94
FE23	1xSW 1,00 x 1,30	0,60	50	0,96	32	0,04	50	1,30	1,0	0,83	S	1,08	0,36
FE24	1xSW 2,00 x 2,20	0,60	50	0,96	25	0,04	50	4,40	1,0	0,79	S	3,48	1,15
Fensteranteil in Außenwänden								15,6 %					

WÄNDE		A	Korr.-	U- bzw,	Kontrolle	A**U	%
Bezeichnung		m²	fakt.	W/m²K		W/K	von
		Summe	f	Summe	59,21	19,64	
AW01	Außenwand	200,63	1,0	0,20	*	39,75	13,19
AW02	Außenwand	122,56	1,0	0,16	*	19,46	6,46
EW01	erdanliegende Wand		0,8	0,25	*		

\* Bauteil beinhaltet nicht in Datenbanken gelistete Baustoffe

DECKEN UND BÖDEN		A	Korr.-	U- bzw,	Kontrolle	A**U	%
Bezeichnung		m²	fakt.	W/m²K		W/K	von
		Summe	f	Summe	78,22	25,95	
AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	5,24	0,9	0,32		1,51	0,50
EK01	erdanliegender Fußboden in unkonditioniertem Keller (>1,5m unter Erdreich)		0,5	1,23			
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben	121,90	1,0	0,15		18,31	6,07

## Anlage 6a - ergänzende Informationen zur Bautechnik

FD02	Außendecke, Wärmestrom nach oben	64,60	1,0	0,15	9,88	3,28
KD01	Decke zu unkonditioniertem gedämmten Keller	111,05	0,5	0,65	36,10	11,98
KD02	Decke zu unkonditioniertem gedämmten Keller	80,70	0,5	0,24	12,42	4,12

### WÄRMEBRÜCKEN

PSI Transmission-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken

	W/K	% von
		$L_T + L_V$
$L_\psi + L_\chi =$	19,74	6,55

### LEITWERTE

 $L_T$  Transmissionsleitwert

	W/K	% von
		$L_T + L_V$
$L_T =$	220,08	73,01

 $L_V$  Lüftungsleitwert

$L_V =$	81,37	26,99
---------	-------	-------

 $L_{V,Ref}$  Referenzlüftungsleitwert

$L_V =$	81,37
---------	-------

## Anlage 6a - ergänzende Informationen zur Haustechnik

Nennwärmeleistung des Heizkessels für Raumheizung  $P_{H,KN,SK} = 10,37 \text{ kW}$   $P_{H,KN,Ref,SK} = 10,37 \text{ kW}$   
 Flächenbezogene Nennwärmeleistung des Heizkessels für Raumheizung  $P_{H,KN,Ref,SK} \text{ pro m}^2 \text{ BGF} = 34,25 \text{ W/m}^2$

### WARMWASSERBEREITUNG

Warmwasserabgabe und -verteilung ohne Zirkulation; BGF(versorgt) = 302,8 m<sup>2</sup>  
 Warmwasserspeicherung  
 Warmwasserbereitstellung gebäudezentral; kombiniert mit Raumheizung

### RAUMHEIZUNG

Wärmeabgabe und -verteilung Radiatoren; Einzelraumheizer; BGF(versorgt) = 302,8 m<sup>2</sup>; 70°C/55°C; gleitender Betrieb  
 Wärmespeicherung für automatisch beschickte Heizungen; Inhalt: 437 l  
 Wärmebereitstellung gebäudezentral; Fester Brennstoff automatisch (Pellets - Niedertemperaturkessel); modulierend; 7,91 kW; BJ 1995-2004

### LÜFTUNG

Art der Lüftung Fensterlüftung  
 Gerätespezifikation  
 Korrekturf. Lüftungsleitungs-dämmung

### ALTERNATIVENPRÜFUNG

Ein hocheffizientes alternatives System gemäß § 2 Abs. 28 TBO 2018 kommt zum Einsatz erfüllt  
 Einhaltung der Anforderung an den reduzierten Primärenergiebedarf nicht erneuerbar gemäß § 35 Abs. 3 TBV 2016

Wärmebedarf RH+WW >= 80 % durch hocheffiziente alternative Systeme gemäß § 2 Abs. 28 TBO 2018

WW-WB-System (primär)	Heizwärmebedarf
RH-WB-System (primär)	Energieaufwandszahl Warmwasser
Nutzungsprofil	Energieaufwandszahl Raumheizung
Thermische Solaranlage	Brutto-Grundfläche
Beleuchtung	Jahresertrag Photovoltaik
	Photovoltaik-Export

## Datenblatt GEQ

### Wohnhaus Fritsch Kirchbichl - Bestand und Zubau

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

**HWB<sub>Ref,SK</sub> 66**      **f<sub>GEE,SK</sub> 0,88**

#### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	303 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	1,18 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	908 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,84 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	766 m <sup>2</sup>		

#### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Aufmaß, Sept. 2012
Bauphysikalische Daten:	Bauaufnahme, Okt. 2012
Haustechnik Daten:	Bauaufnahme, Okt. 2012

#### Haustechniksystem

Raumheizung:	Fester Brennstoff automatisch (Pellets)
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Fensterlüftung

#### Berechnungsgrundlagen

**Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH - [www.geq.at](http://www.geq.at)**

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

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON 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 Wärmegevinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

## Bauteil Anforderungen Wohnhaus Fritsch Kirchbichl - Bestand und Zubau

### BAUTEILE

	R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
KD02    Decke zu unkonditioniertem gedämmten Keller	3,60	3,50	0,24		Ja

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

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max, R-Wert min: OIB Richtlinie 6

## Heizlast Abschätzung

### Wohnhaus Fritsch Kirchbichl - Bestand und Zubau

#### Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

##### Bauherr

Mag. Hermann Zittmayr  
Kreuzgasse 2  
6330 Kufstein  
Tel.:

##### Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Datagraph, Planung und Bauabwicklung GmbH  
Tiroler Straße 10  
6322 Kirchbichl  
Tel.: +43 / 5332 / 22 461

Norm-Außentemperatur: -12,4 °C  
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C  
Temperatur-Differenz: 34,4 K

Standort: Kirchbichl  
Brutto-Rauminhalt der  
beheizten Gebäudeteile: 907,95 m<sup>3</sup>  
Gebäudehüllfläche: 766,25 m<sup>2</sup>

##### Bauteile

	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffizient U [W/m <sup>2</sup> K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum	5,24	0,320	0,90	1,51
AW01 Außenwand	200,63	0,198	1,00	39,75
AW02 Außenwand	122,56	0,159	1,00	19,46
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben	121,90	0,150	1,00	18,31
FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben	64,60	0,153	1,00	9,88
FE/TÜ Fenster u. Türen	59,56	1,052		62,65
KD01 Decke zu unconditioniertem gedämmten Keller	111,05	0,650	0,50	36,10
KD02 Decke zu unconditioniertem gedämmten Keller	80,70	0,241	0,50	9,73
Summe OBEN-Bauteile	191,75			
Summe UNTEN-Bauteile	191,75			
Summe Außenwandflächen	323,19			
Fensteranteil in Außenwänden 15,6 %	59,56			

**Summe** [W/K] **197**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **20**

**Transmissions - Leitwert** [W/K] **220,08**

**Lüftungs - Leitwert** [W/K] **81,37**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 0,38 1/h [kW] **10,4**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (303 m<sup>2</sup>)** [W/m<sup>2</sup> BGF] **34,25**

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

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

## Bauteile

### Wohnhaus Fritsch Kirchbichl - Bestand und Zubau

<b>AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum</b>					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
steinopor® 700 EPS-W15-B1	B	0,1000	0,040	2,500	
STB-Platte	B	0,2000	2,300	0,087	
Heraklith-EPV 35	B	0,0350	0,110	0,318	
Innenputz	B	0,0150	0,700	0,021	
	Rse+Rsi = 0,2	<b>Dicke gesamt 0,3500</b>	<b>U-Wert 0,32</b>		
<b>AW01 Außenwand</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Innenputz	B	0,0150	0,700	0,021	
Betonhohlsteinmauerwerk	B	0,2500	0,440	0,568	
Kalkzementputz, außen (1800)	B	0,0300	0,800	0,038	
Synthesa Capatect Dalmatiner Fassadendämmplatte	B	0,1400	0,033	4,242	
Spachtelung	B	0,0050	1,400	0,004	
Kunstharzputz	B	0,0030	0,700	0,004	
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,4430</b>	<b>U-Wert 0,20</b>		
<b>EK01 erdanliegender Fußboden in unkonditioniertem Keller (&gt;1,5m unter Erdoberfläche)</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Estrichbeton	B	0,0500	1,480	0,034	
Dämmung	B	0,0200	0,040	0,500	
Bodenplatte Stb	B	0,2500	2,300	0,109	
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,3200</b>	<b>U-Wert 1,23</b>		
<b>EW01 erdanliegende Wand</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Stahlbeton	B	0,3000	2,300	0,130	
Dämmpl. XPS 14 cm	B	0,1400	0,038	3,684	
	Rse+Rsi = 0,13	<b>Dicke gesamt 0,4400</b>	<b>U-Wert 0,25</b>		
<b>KD01 Decke zu unkonditioniertem gedämmten Keller</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Bodenbelag	B	0,0100	0,130	0,077	
Estrich	B	0,0600	1,330	0,045	
PAE-Folie	B	0,0002	0,230	0,001	
Kokosfasermatte	B	0,0300	0,051	0,588	
STB-Platte	B	0,2000	2,300	0,087	
Heraklith	B	0,0400	0,100	0,400	
	Rse+Rsi = 0,34	<b>Dicke gesamt 0,3402</b>	<b>U-Wert 0,65</b>		
<b>ZD01 warme Zwischendecke</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Bodenbelag	B	0,0100	1,300	0,008	
Estrich	B	0,0600	1,330	0,045	
PAE-Folie	B	0,0002	0,230	0,001	
Kokosfasermatte	B	0,0300	0,051	0,588	
Stahlbeton-Decke	B	0,2000	2,300	0,087	
	Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,3002</b>	<b>U-Wert 1,01</b>		

## Bauteile

### Wohnhaus Fritsch Kirchbichl - Bestand und Zubau

<b>FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben</b>					
neu	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Betonplatte	*	0,0300	1,330	0,023	
Splittschüttung	*	0,0300	0,700	0,043	
UKD Top Gelege	*	0,0020	0,037	0,054	
Kingspan Therma TR 26 FM Polyurethan Flachdachp...		0,1400	0,022	6,364	
bituminöse Abdichtungsbahn, geflämmt		0,0050	0,170	0,029	
bituminöse Abdichtungsbahn, selbstklebend		0,0030	0,170	0,018	
Stahlbeton - Decke (20cm)		0,2000	2,300	0,087	
Innenputz (Gips)		0,0150	0,700	0,021	
		<b>Dicke 0,3630</b>			
	Rse+Rsi = 0,14	<b>Dicke gesamt 0,4250</b>			<b>U-Wert 0,15</b>
<b>FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben</b>					
neu	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Kies	*	0,1000	0,700	0,143	
UKD Top (Schutz- u. Trennschichte)	*	0,0020	0,230	0,009	
PE-Folie als Trennschicht		0,0002	0,190	0,001	
steinodur UKD plus Umkehrdachplatte		0,2000	0,032	6,250	
bit. Abdichtungsbahn geflämmt (2-lagig)		0,0080	0,190	0,042	
Stahlbeton - Decke		0,2000	2,300	0,087	
Innenputz		0,0150	0,700	0,021	
		<b>Dicke 0,4232</b>			
	Rse+Rsi = 0,14	<b>Dicke gesamt 0,5252</b>			<b>U-Wert 0,15</b>
<b>AW02 Außenwand</b>					
neu	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Innenputz		0,0150	0,700	0,021	
Hochlochziegel mit Wärmedämmörtel		0,2500	0,200	1,250	
Synthesa Capatect Dalmatiner Fassadendämmplatte		0,1600	0,033	4,848	
Spachtelung		0,0050	1,400	0,004	
Kunstharzputz		0,0030	0,700	0,004	
		<b>Dicke gesamt 0,4330</b>			<b>U-Wert 0,16</b>
	Rse+Rsi = 0,17				
<b>KD02 Decke zu unconditioniertem gedämmten Keller</b>					
neu	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Tarkett Laminatböden		0,0200	0,130	0,154	
Estrich	F	0,0700	1,330	0,053	
PAE-Folie		0,0002	0,230	0,001	
steinothan® 107		0,0600	0,025	2,400	
TIROFON PROMIX		0,0500	0,045	1,111	
Stahlbeton-Decke		0,2000	2,300	0,087	
		<b>Dicke gesamt 0,4002</b>			<b>U-Wert 0,24</b>
	Rse+Rsi = 0,34				

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

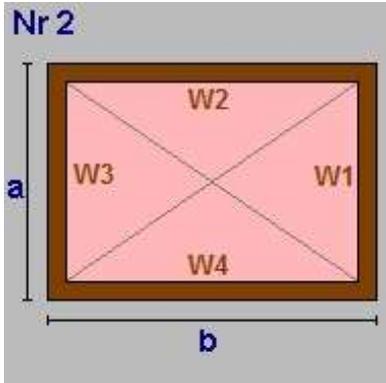
\*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

**Geometrieausdruck**

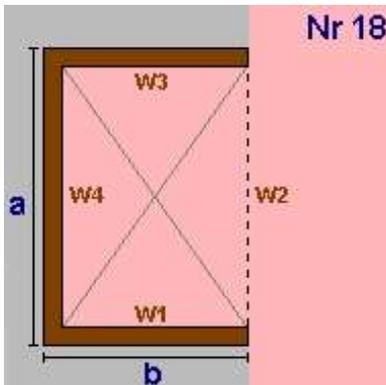
**Wohnhaus Fritsch Kirchbichl - Bestand und Zubau**

**EG Grundform**



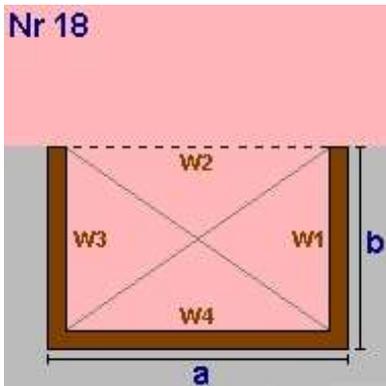
a = 13,03	b = 8,12
lichte Raumhöhe = 2,36 + obere Decke: 0,30 => 2,66m	
BGF	105,80m <sup>2</sup> BRI 281,46m <sup>3</sup>
Wand W1	34,66m <sup>2</sup> AW01 Außenwand
Wand W2	21,60m <sup>2</sup> AW01
Wand W3	34,66m <sup>2</sup> AW01
Wand W4	21,60m <sup>2</sup> AW01
Decke	105,80m <sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke
Boden	105,80m <sup>2</sup> KD01 Decke zu unconditioniertem gedämmten

**EG Rechteck**



a = 5,04	b = 1,04
lichte Raumhöhe = 2,36 + obere Decke: 0,30 => 2,66m	
BGF	5,24m <sup>2</sup> BRI 13,94m <sup>3</sup>
Wand W1	2,77m <sup>2</sup> AW01 Außenwand
Wand W2	-13,41m <sup>2</sup> AW01
Wand W3	2,77m <sup>2</sup> AW01
Wand W4	13,41m <sup>2</sup> AW01
Decke	5,24m <sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke
Boden	5,24m <sup>2</sup> KD01 Decke zu unconditioniertem gedämmten

**EG Rechteck**



a = 13,08	b = 6,17
lichte Raumhöhe = 2,36 + obere Decke: 0,42 => 2,78m	
BGF	80,70m <sup>2</sup> BRI 224,61m <sup>3</sup>
Wand W1	17,17m <sup>2</sup> AW02 Außenwand
Wand W2	36,40m <sup>2</sup> AW02
Wand W3	17,17m <sup>2</sup> AW02
Wand W4	36,40m <sup>2</sup> AW02
Decke	64,60m <sup>2</sup> FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben
Teilung	16,10m <sup>2</sup> FD01
Boden	80,70m <sup>2</sup> KD02 Decke zu unconditioniertem gedämmten

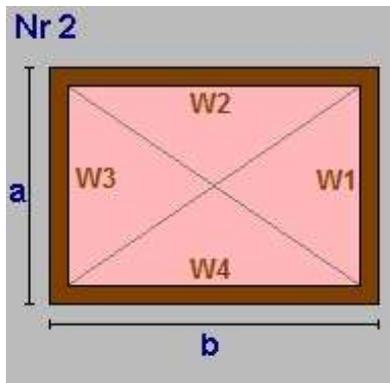
**EG Summe**

**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 191,75**  
**EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 520,02**

## Geometrieausdruck

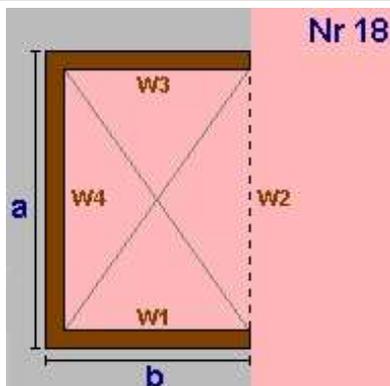
### Wohnhaus Fritsch Kirchbichl - Bestand und Zubau

#### OG1 Grundform



a = 13,03	b = 8,12
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,36 => 2,86m	
BGF 105,80m <sup>2</sup>	BRI 302,92m <sup>3</sup>
Wand W1 37,30m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand
Wand W2 23,25m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3 37,30m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4 23,25m <sup>2</sup>	AW01
Decke 105,80m <sup>2</sup>	FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden -105,80m <sup>2</sup>	ZD01 warme Zwischendecke

#### OG1 Rechteck



a = 5,04	b = 1,04
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,35 => 2,85m	
BGF 5,24m <sup>2</sup>	BRI 14,94m <sup>3</sup>
Wand W1 2,96m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand
Wand W2 -14,36m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3 2,96m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4 14,36m <sup>2</sup>	AW01
Decke 5,24m <sup>2</sup>	AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden -5,24m <sup>2</sup>	ZD01 warme Zwischendecke

#### OG1 Summe

<b>OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:</b>	<b>111,05</b>
<b>OG1 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:</b>	<b>317,85</b>

#### Deckenvolumen KD01

Fläche	111,05 m <sup>2</sup>	x Dicke 0,34 m =	37,78 m <sup>3</sup>
--------	-----------------------	------------------	----------------------

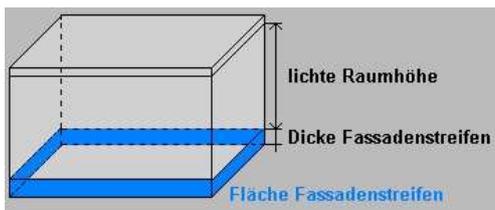
#### Deckenvolumen KD02

Fläche	80,70 m <sup>2</sup>	x Dicke 0,40 m =	32,30 m <sup>3</sup>
--------	----------------------	------------------	----------------------

<b>Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:</b>	<b>70,08</b>
--	--------------

#### Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,340m	44,38m	15,10m <sup>2</sup>
AW02	- KD02	0,400m	38,50m	15,41m <sup>2</sup>



## Geometrieausdruck

### Wohnhaus Fritsch Kirchbichl - Bestand und Zubau

---

<b>Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]:</b>	<b>302,79</b>
<b>Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:</b>	<b>907,95</b>

## Fenster und Türen

### Wohnhaus Fritsch Kirchbichl - Bestand und Zubau

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	Uw W/m <sup>2</sup> K	AxUxf W/K	g	fs		
<b>7,70</b>																
<b>NO</b>																
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,60	0,96	0,040	1,32	0,80		0,50			
B	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	1,10	0,96	0,040	1,32	1,16		0,63			
B	Prüfnormmaß Typ 3 (T3) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	0,60	0,96	0,040	2,53	0,76		0,50			
B	Prüfnormmaß Typ 4 (T4) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	1,10	0,96	0,040	2,53	1,15		0,63			
<b>7,71</b>																
<b>6</b>																
B	T2	EG	AW01	1	0,71 x 1,29	0,71	1,29	0,92	1,10	0,96	0,040	0,56	1,18	1,09	0,63	0,50
B	T2	EG	AW01	1	1,34 x 1,29	1,34	1,29	1,73	1,10	0,96	0,040	1,09	1,20	2,07	0,63	0,50
B	T2	OG1	AW01	1	1,45 x 1,09	1,45	1,09	1,58	1,10	0,96	0,040	0,99	1,19	1,89	0,63	0,50
B	T2	OG1	AW01	1	0,72 x 1,06	0,72	1,06	0,76	1,10	0,96	0,040	0,45	1,19	0,91	0,63	0,50
B	T2	OG1	AW01	1	1,34 x 1,06	1,34	1,06	1,42	1,10	0,96	0,040	0,86	1,20	1,70	0,63	0,50
B	T1	OG1	AW01	1	1,00 x 1,30	1,00	1,30	1,30	0,60	0,96	0,040	0,88	0,83	1,08	0,50	0,50
<b>4,83</b>																
<b>8,74</b>																
<b>NW</b>																
B	T2	EG	AW01	1	2,55 x 1,40	2,55	1,40	3,57	1,10	0,96	0,040	2,48	1,18	4,23	0,63	0,50
B	T2	EG	AW01	1	1,21 x 1,36	1,21	1,36	1,65	1,10	0,96	0,040	1,01	1,20	1,98	0,63	0,50
B	T2	OG1	AW01	1	2,63 x 1,09	2,63	1,09	2,87	1,10	0,96	0,040	1,91	1,19	3,41	0,63	0,50
B	T2	OG1	AW01	1	1,20 x 1,07	1,20	1,07	1,28	1,10	0,96	0,040	0,75	1,20	1,55	0,63	0,50
<b>9,37</b>																
<b>6,15</b>																
<b>11,17</b>																
<b>SO</b>																
B	T2	EG	AW01	1	1,00 x 1,27	1,00	1,27	1,27	1,10	0,96	0,040	0,86	1,17	1,49	0,63	0,50
B	T1	EG	AW01	2	1,50 x 1,30	1,50	1,30	3,90	0,60	0,96	0,040	2,55	0,86	3,36	0,50	0,50
B	T3	EG	AW01	1	2,00 x 2,20	2,00	2,20	4,40	0,60	0,96	0,040	3,32	0,79	3,48	0,50	0,50
B	T2	OG1	AW01	1	1,20 x 1,09	1,20	1,09	1,31	1,10	0,96	0,040	0,77	1,20	1,57	0,63	0,50
B	T1	OG1	AW01	2	1,50 x 1,30	1,50	1,30	3,90	0,60	0,96	0,040	2,55	0,86	3,36	0,50	0,50
<b>14,78</b>																
<b>10,05</b>																
<b>13,26</b>																
<b>SW</b>																
B	T4	EG	AW01	3	0,97 x 2,20	0,97	2,20	6,40	1,10	0,96	0,040	4,62	1,16	7,46	0,63	0,50
B	T2	EG	AW01	3	1,05 x 1,49	1,05	1,49	4,69	1,10	0,96	0,040	3,29	1,17	5,48	0,63	0,50
B	T1	EG	AW01	2	1,20 x 1,30	1,20	1,30	3,12	0,60	0,96	0,040	1,89	0,90	2,80	0,50	0,50
B	T2	OG1	AW01	1	2,21 x 1,11	2,21	1,11	2,45	1,10	0,96	0,040	1,57	1,20	2,93	0,63	0,50
B	T2	OG1	AW01	1	1,05 x 1,08	1,05	1,08	1,13	1,10	0,96	0,040	0,75	1,17	1,33	0,63	0,50
B	T4	OG1	AW01	1	0,95 x 1,95	0,95	1,95	1,85	1,10	0,96	0,040	1,31	1,17	2,16	0,63	0,50
B	T2	OG1	AW01	1	2,20 x 1,07	2,20	1,07	2,35	1,10	0,96	0,040	1,50	1,20	2,82	0,63	0,50
B	T1	OG1	AW01	1	1,00 x 1,30	1,00	1,30	1,30	0,60	0,96	0,040	0,88	0,83	1,08	0,50	0,50
B	T3	OG1	AW01	1	2,00 x 2,20	2,00	2,20	4,40	0,60	0,96	0,040	3,32	0,79	3,48	0,50	0,50
<b>27,69</b>																
<b>19,13</b>																
<b>29,54</b>																
<b>Summe</b>				<b>31</b>	<b>59,55</b>			<b>40,16</b>			<b>62,71</b>					

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

## Rahmen

### Wohnhaus Fritsch Kirchbichl - Bestand und Zubau

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
Typ 3 (T3)	0,100	0,100	0,100	0,100	21								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
Typ 4 (T4)	0,100	0,100	0,100	0,100	21								Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
0,71 x 1,29	0,100	0,100	0,100	0,100	39								Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
1,34 x 1,29	0,100	0,100	0,100	0,100	37	1	0,140						Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
2,55 x 1,40	0,100	0,100	0,100	0,100	30	2	0,140						Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
1,21 x 1,36	0,100	0,100	0,100	0,100	39			1	0,140				Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
1,00 x 1,27	0,100	0,100	0,100	0,100	33								Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
0,97 x 2,20	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
1,05 x 1,49	0,100	0,100	0,100	0,100	30								Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
1,20 x 1,30	0,100	0,100	0,100	0,100	39	1	0,140						Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
1,50 x 1,30	0,100	0,100	0,100	0,100	35	1	0,140						Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
2,00 x 2,20	0,100	0,100	0,100	0,100	25			1	0,140				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
1,45 x 1,09	0,100	0,100	0,100	0,100	37	1	0,140						Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
0,72 x 1,06	0,100	0,100	0,100	0,100	41								Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
1,34 x 1,06	0,100	0,100	0,100	0,100	39	1	0,140						Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
2,63 x 1,09	0,100	0,100	0,100	0,100	33	2	0,140						Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
1,20 x 1,07	0,100	0,100	0,100	0,100	42	1	0,140						Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
1,20 x 1,09	0,100	0,100	0,100	0,100	41	1	0,140						Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
2,21 x 1,11	0,100	0,100	0,100	0,100	36	2	0,140						Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
1,05 x 1,08	0,100	0,100	0,100	0,100	34								Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
0,95 x 1,95	0,100	0,100	0,100	0,100	29								Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
2,20 x 1,07	0,100	0,100	0,100	0,100	36	2	0,140						Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
1,00 x 1,30	0,100	0,100	0,100	0,100	32								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)

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]

## RH-Eingabe

### Wohnhaus Fritsch Kirchbichl - Bestand und Zubau

## 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	3/3	Nein	19,13	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	24,22	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	169,56	

### Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr Ab 1994

Anschlussteile gedämmt

Nennvolumen 437 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 3,35 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

### Bereitstellung

Bereitstellungssystem Fester Brennstoff automatisch

Energieträger Pellets

Modulierung mit Modulierungsfähigkeit

Baujahr Kessel 1995-2004

Nennwärmeleistung 7,91 kW freie Eingabe

Standort nicht konditionierter Bereich

Heizgerät Niedertemperaturkessel

Beschickung durch Fördergebläse

Heizkreis gleitender Betrieb

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems  $k_r = 3,00\%$  Fixwert

Kessel bei Volllast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht  $\eta_{100\%} = 82,0\%$  Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen  $\eta_{be,100\%} = 82,0\%$

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht  $\eta_{30\%} = 80,0\%$  Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen  $\eta_{be,30\%} = 80,0\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung  $q_{bb,Pb} = 2,4\%$  Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 56,37 W freie Eingabe

Speicherladepumpe 56,37 W freie Eingabe

Fördergebläse 949,20 W Defaultwert

\*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

## WWB-Eingabe

### Wohnhaus Fritsch Kirchbichl - Bestand und Zubau

## 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 [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	10,15	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	12,11	100
<b>Stichleitungen</b>				48,45	<b>Material</b> Stahl 2,42 W/m

**Speicher** **kein Wärmespeicher vorhanden**

\*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

## Endenergiebedarf

### Wohnhaus Fritsch Kirchbichl - Bestand und Zubau

#### Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	$Q_{\text{HEB}}$	=	37.438 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	$Q_{\text{HHSB}}$	=	6.896 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
<b>Endenergiebedarf</b>	<b><math>Q_{\text{EEB}}</math></b>	=	<b>44.334 kWh/a</b>

#### Heizenergiebedarf - HEB

<b>Heizenergiebedarf</b>	<b><math>Q_{\text{HEB}}</math></b>	=	<b>37.438 kWh/a</b>
Heiztechnikenergiebedarf	$Q_{\text{HTEB}}$	=	15.144 kWh/a

<b>Warmwasserwärmebedarf</b>	<b><math>Q_{\text{tw}}</math></b>	=	<b>3.095 kWh/a</b>
------------------------------	-----------------------------------	---	--------------------

#### Warmwasserbereitung

##### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	176 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	1.747 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	1.973 kWh/a
	<b><math>Q_{\text{TW}}</math></b>	=	<b>3.896 kWh/a</b>

##### Hilfsenergiebedarf

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

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	3.896 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	-------------

<b>Heizenergiebedarf Warmwasser</b>	<b><math>Q_{\text{HEB,TW}}</math></b>	=	<b>6.990 kWh/a</b>
-------------------------------------	---------------------------------------	---	--------------------

## Endenergiebedarf

### Wohnhaus Fritsch Kirchbichl - Bestand und Zubau

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	24.778 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	9.161 kWh/a
<b>Wärmeverluste</b>	<b><math>Q_I</math></b>	=	<b>33.939 kWh/a</b>
Solare Wärmegewinne	$Q_s$	=	5.919 kWh/a
Innere Wärmegewinne	$Q_i$	=	7.449 kWh/a
<b>Wärmegewinne</b>	<b><math>Q_g</math></b>	=	<b>13.368 kWh/a</b>
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h</math></b>	=	<b>19.199 kWh/a</b>

## Raumheizung

### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	2.281 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	8.808 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	1.087 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	7.425 kWh/a
	<b><math>Q_H</math></b>	=	<b>19.602 kWh/a</b>

### Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	197 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	197 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	33 kWh/a
	<b><math>Q_{H,HE}</math></b>	=	<b>427 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung  $Q_{HTEB,H} = 10.821 \text{ kWh/a}$

**Heizenergiebedarf Raumheizung  $Q_{HEB,H} = 30.021 \text{ kWh/a}$**

## Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	9.384 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	1.361 kWh/a

# Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

## Wohnhaus Fritsch Kirchbichl - Bestand und Zubau

Brutto-Grundfläche	<b>303</b> m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	<b>908</b> m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	<b>766</b> m <sup>2</sup>
Kompaktheit	<b>0,84</b> 1/m
charakteristische Länge (lc)	<b>1,18</b> m

HEB <sub>RK</sub>	<b>105,9</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>RK</sub> 54,1 kWh/m <sup>2</sup> a)
HEB <sub>RK,26</sub>	<b>123,5</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>RK,26</sub> 69,9 kWh/m <sup>2</sup> a)

HHSB	<b>22,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a
HHSB <sub>26</sub>	<b>22,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a

EEB <sub>RK</sub>	<b>128,7</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + HHSB - PVE$
EEB <sub>RK,26</sub>	<b>146,3</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + HHSB_{26}$

<b>f<sub>GEE,RK</sub></b>	<b>0,88</b>	$f_{GEE,RK} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$
---------------------------	-------------	---------------------------------------

# Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

## Wohnhaus Fritsch Kirchbichl - Bestand und Zubau

Brutto-Grundfläche	<b>303</b> m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	<b>908</b> m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	<b>766</b> m <sup>2</sup>
Kompaktheit	<b>0,84</b> 1/m
charakteristische Länge (lc)	<b>1,18</b> m

HEB <sub>SK</sub>	<b>123,6</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>SK</sub> 65,7 kWh/m <sup>2</sup> a)
HEB <sub>SK,26</sub>	<b>144,5</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>SK,26</sub> 69,9 kWh/m <sup>2</sup> a)

HHSB	<b>22,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a
HHSB <sub>26</sub>	<b>22,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a

EEB <sub>SK</sub>	<b>146,4</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + HHSB - PVE$
EEB <sub>SK,26</sub>	<b>167,3</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + HHSB_{26}$

<b>f<sub>GEE,SK</sub></b>	<b>0,88</b>	$f_{GEE,SK} = EEB_{SK} / EEB_{SK,26}$
---------------------------	-------------	---------------------------------------