

# Energieausweis für Wohngebäude

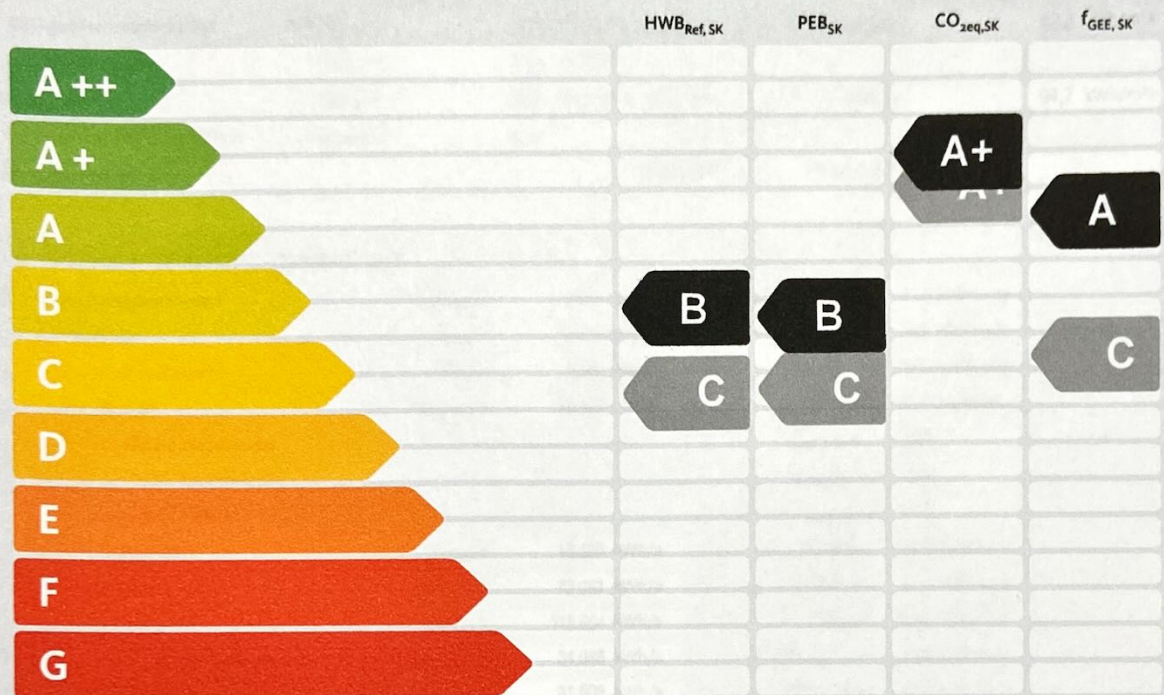
OiB ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6  
Ausgabe: April 2019



<b>BEZEICHNUNG</b>	MFH Dorfstrasse 81 Sanierung	<b>Umsetzungsstand</b>	Sanierung
<b>Gebäude(-teil)</b>	Wohnen	<b>Baujahr</b>	1971
<b>Nutzungsprofil</b>	Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten	<b>Letzte Veränderung</b>	
<b>Straße</b>	Dorfstrasse 81	<b>Katastralgemeinde</b>	Kundl
<b>PLZ/Ort</b>	6250 Kundl	<b>KG-Nr.</b>	83108
<b>Grundstücksnr.</b>	302/9	<b>Seehöhe</b>	526 m

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



Verbesserung zum Bestand: 56 % 32 % 10 % 40 %

**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>ern</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>non-ern</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  
ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6  
Ausgabe: April 2019



## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	820,5 m <sup>2</sup>	Heiztage	250 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	656,4 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	4117 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	2.406,8 m <sup>3</sup>	Klimaregion	NF	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.258,9 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-12,4 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,52 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert
charakteristische Länge (L <sub>c</sub> )	1,91 m	mittlerer U-Wert	0,290 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>f</sub> -Wert	21,93	RH-WB-System (primär)	Fernwärme
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	mittelschwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>				

EA-Art:

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse		Nachweis über den Endenergiebedarf	
		Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> = 33,5 kWh/m <sup>2</sup> a entspricht	HWB <sub>Ref,RK,zul</sub> = 42,8 kWh/m <sup>2</sup> a	
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> = 33,5 kWh/m <sup>2</sup> a		
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = 78,5 kWh/m <sup>2</sup> a entspricht	EEB <sub>RK</sub> = 94,7 kWh/m <sup>2</sup> a	
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 0,75		
Erneuerbarer Anteil	- entspricht	Punkt 5.2.3 a, b, c	

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 33.624 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> = 41,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> = 32.616 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 39,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> = 8.386 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>H,Ref,SK</sub> = 53.369 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 65,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = 1,58
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = 1,19
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = 1,27
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>H,SK</sub> = 18.688 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = 72.057 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 87,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = 115.854 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 141,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> = 34.046 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub> = 41,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBern.,SK</sub> = 81.808 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub> = 99,7 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 7.400 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 9,0 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 0,75
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> = 0 kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = 0,0 kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	
Ausstellungsdatum	30.05.2023	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	29.05.2033		
Geschäftszahl			

Signiert von: Hans Peter Kapfinger

Datum: 01.06.2023 11:49:50



Dieses Dokument ist digital signiert!  
Dieses mit einer qualifizierten elektronischen  
Signatur versehene Dokument hat gemäß Art. 25  
Abs. 2 der Verordnung (EU) Nr. 910/2014 vom 23.  
Juli 2014 (eIDAS-VO) die gleiche Rechtswirkung  
wie ein handschriftlich unterschriebenes Dokument.

Prüfverfahren: Informationen: eID-P-2023, der österreichischen Signatur Prozess Seite 10 von 10 (2023.05.10)

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.

**Bericht**

MFH Dorfstrasse 81 Sanierung

**MFH Dorfstrasse 81 Sanierung**

Dorfstrasse 81  
6250 Kundl

Katastralgemeinde: 83108 Kundl

Einlagezahl: 152

Grundstücksnummer: 302/9

GWR Nummer:

**Planunterlagen**

Datum: 00.00.00

Nummer:

**Verfasser der Unterlagen**

Bmstr Hans Peter Kapfinger BEd

Oberfeldweg 35  
6336 Langkampfen

ErstellerIn Nummer: (keine)

T  
F  
M +43 664 230 10 44  
E office@kapfinger.net

**AuftraggeberIn**

Frau Renate Gwercher

Dorfstrasse 81  
6250 Kundl

T  
F  
M  
E

**Angewandte Berechnungsverfahren**

Bauteile	ON B 8110-6-1:2019-01-15
Fenster	EN ISO 10077-1:2018-02-01
Unkonditionierte Gebäudeteile	vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
Erdberührte Gebäudeteile	vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
Wärmebrücken	pauschal, ON B 8110-6-1:2019-01-15, Formel (11)
Verschattungsfaktoren	vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
Heiztechnik	ON H 5056-1:2019-01-15
Raumluftechnik	ON H 5057-1:2019-01-15
Beleuchtung	ON H 5059-1:2019-01-15
Kühltechnik	ON H 5058-1:2019-01-15

Diese Lokalisierung entspricht der OIB Richtlinie 6:2019, es werden die Berechnungsnormen Stand 2019 u. 2020 verwendet, die Anforderungen entsprechen den Höchstwerten der Richtlinie 6, 04-2019 ab dem Jahr 2021

# Grundfläche und Volumen

MFH Dorfstrasse 81 Sanierung

## Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

	BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
Wohnen	820,51	2.406,84

### Wohnen

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
<b>Erdgeschoß</b>	$1 \times 26,7 \times 10,6 - 4,55 \times 0,8^2 - 4,05 \times 0,8 + 0,3 \times 3,35$	3,20	273,50	875,21
<b>1. Obergeschoß</b>	$1 \times 26,7 \times 10,6 - 4,55 \times 0,8^2 - 4,05 \times 0,8 + 0,3 \times 3,35$	2,85	273,50	779,48
<b>2. Obergeschoß</b>	$1 \times 26,7 \times 10,6 - 4,55 \times 0,8^2 - 4,05 \times 0,8 + 0,3 \times 3,35$	2,75	273,50	752,13
<b>Summe Wohnen</b>			<b>820,51</b>	<b>2.406,84</b>

001	Dachbodendecke			273,51
	Fläche	n	$1 \times 26,7 \times 10,6 - 4,55 \times 0,8^2 - 4,05 \times 0,8 + 0,3 \times 3,35$	273,50

001	Fenster 110/130	n	16 x 1,43	22,88
-----	-----------------	---	-----------	-------

001	Fenster 110/130	e	8 x 1,43	11,44
-----	-----------------	---	----------	-------

001	Fenster 110/130 3fach	n	3 x 1,43	4,29
-----	-----------------------	---	----------	------

**Bauteilflächen**

MFH Dorfstrasse 81 Sanierung - Alle Gebäudeteile/Zonen

			m <sup>2</sup>
<b>Flächen der thermischen Gebäudehülle</b>			<b>1.258,93</b>
	Opake Flächen	90,44 %	1.138,52
	Fensterflächen	9,56 %	120,41
	Wärmefluss nach oben		273,50
	Wärmefluss nach unten		273,50

**Flächen der thermischen Gebäudehülle****Wohnen**

Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

				m <sup>2</sup>
<b>001</b>	<b>Aussenwand</b>			<b>591,51</b>
	Fläche	N	x+y	242,88
	Fläche			-21,45
	Fläche			-6,32
	Fläche			-4,29
	Fläche			-5,91
	Fläche	O	x+y	117,04
	Fläche			-13,68
	Fläche			-5,94
	Fläche	S	x+y	234,96
	Fläche			-1,43
	Fläche			-8,40
	Fläche			-13,68
	Fläche			-7,15
	Fläche			-3,08
	Fläche			-15,40
	Fläche	W	x+y	117,04
	Fläche			-9,12
	Fläche			-4,56
<b>001</b>	<b>Dachbodendecke</b>			<b>273,51</b>
	Fläche	H	x+y	273,50
<b>001</b>	<b>Fenster 110/130</b>	N		<b>21,45</b>
<b>001</b>	<b>Fenster 110/130</b>	S		<b>7,15</b>
<b>001</b>	<b>Fenster 110/130 3fach</b>	N		<b>4,29</b>

**Bauteilflächen**

MFH Dorfstrasse 81 Sanierung - Alle Gebäudeteile/Zonen

001	Fenster 110/130 3fach	S		1 x 1,43	1,43	m <sup>2</sup>
001	Fenster 140/100	S		6 x 1,40	8,40	m <sup>2</sup>
001	Fenster 175/130	O		6 x 2,28	13,68	m <sup>2</sup>
001	Fenster 175/130	S		6 x 2,28	13,68	m <sup>2</sup>
001	Fenster 175/130	W		4 x 2,28	9,12	m <sup>2</sup>
001	Fenster 175/130 3fach	W		2 x 2,28	4,56	m <sup>2</sup>
001	Fenster 275/115	N		2 x 3,16	6,32	m <sup>2</sup>
001	Hauseingang 275/215	N		1 x 5,91	5,91	m <sup>2</sup>
001	Kellerdecke				273,51	m <sup>2</sup>
	Fläche	H	x+y	1 x 26,7*10,6-4,55*0,8*2-4,05*0,8+0,3*3,35	273,50	
002	Terrassentür 140/220	S		5 x 3,08	15,40	m <sup>2</sup>
002	Terrassentür 140/220 3fach	S		1 x 3,08	3,08	m <sup>2</sup>
002	Terrassentür 90/220	O		3 x 1,98	5,94	m <sup>2</sup>

# Bauteilliste

MFH Dorfstrasse 81 Sanierung

Neubau

## 001 Aussenwand

		d [m]	λ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	STEICO flex	0,1600	0,039	4,103
2	Putzmörtel (Kalk)	0,0200	0,870	0,023
3	Holzspan-Dämmplatten WS (580)	0,0750	0,103	0,728
4	Beton (R = 2200)	0,1100	1,580	0,070
5	Holzspan-Dämmplatten WS (580)	0,0750	0,103	0,728
6	Putzmörtel (Kalk)	0,0200	0,870	0,023
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		<b>0,4600</b>	<b>R<sub>tot</sub> =</b>	<b>5,845</b>
			<b>U =</b>	<b>0,171</b>

Neubau

## 001 Dachbodendecke

		d [m]	λ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	steinopor 850 plus (155+10mm)	0,1650	0,033	5,000
2	Polystyrol-Extruderschaum 040 (>25)	0,0400	0,040	1,000
3	Stahlbeton-Decke (16cm)	0,1600	2,300	0,070
4	Herakliith C (5 cm)	0,0500	0,070	0,714
Wärmeübergangswiderstände				0,200
		<b>0,4150</b>	<b>R<sub>tot</sub> =</b>	<b>6,984</b>
			<b>U =</b>	<b>0,143</b>

Neubau

## 001 Fenster 110/130

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
2fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4			0,650	0,99	69,20	1,10
Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen	4,00	0,060		0,44	30,80	1,10
Glasrandverbund			vorh.	1,43		<b>1,27</b>

**Bauteilliste**

MFH Dorfstrasse 81 Sanierung

**001 Fenster 110/130 3fach**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
3fach-Wärmeschutzverglasung 4/KR/4/KR/4			0,500	0,99	69,20	0,50
Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen				0,44	30,80	1,10
Glasrandverbund	4,00	0,040				
			vorh.	1,43		<b>0,80</b>

**001 Fenster 140/100**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
2fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4			0,650	0,96	68,60	1,10
Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen				0,44	31,40	1,10
Glasrandverbund	4,00	0,060				
			vorh.	1,40		<b>1,27</b>

**001 Fenster 175/130**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
2fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4			0,650	1,60	70,10	1,10
Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen				0,68	29,90	1,10
Glasrandverbund	7,30	0,060				
			vorh.	2,28		<b>1,29</b>

**001 Fenster 175/130 3fach**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
3fach-Wärmeschutzverglasung 4/KR/4/KR/4			0,500	1,60	70,10	0,50
Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen				0,68	29,90	1,10
Glasrandverbund	7,30	0,040				
			vorh.	2,28		<b>0,81</b>



**Bauteilliste**

MFH Dorfstrasse 81 Sanierung

**001 Fenster 275/115**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
3fach-Wärmeschutzverglasung 4/KR/4/KR/4			0,500	2,23	70,60	0,50
Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen				0,93	29,40	1,10
Glasrandverbund	10,40	0,040				
			vorh.	3,16		<b>0,81</b>

**001 Hauseingang 275/215**

Neubau

AT

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
3fach-Wärmeschutzverglasung 4/KR/4/KR/4			0,500	4,58	77,50	0,50
Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen				1,33	22,50	1,10
Glasrandverbund	16,40	0,040				
			vorh.	5,91		<b>0,75</b>

**001 Kellerdecke**

Neubau

DGK

U-O

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	steinopor EPS-F plus ( 50mm)	0,0500	0,031	1,613
2	Polyurethan-Hartschaum 030	0,0500	0,030	1,667
3	Stahlbeton-Decke (16cm)	0,1600	2,300	0,070
4	Schüttung (Kies, trocken)	0,0400	0,700	0,057
5	Estrich (Beton-)	0,0500	1,400	0,036
6	Fliesen geklebt	0,0150	1,000	0,015
	Wärmeübergangswiderstände			0,340
		<b>0,3650</b>	R <sub>tot</sub> =	3,798
			U =	<b>0,263</b>

**Bauteilliste**

MFH Dorfstrasse 81 Sanierung

**002 Terrassentür 140/220**

Neubau

AT

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
2fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4			0,650	2,40	77,90	1,10
Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen				0,68	22,10	1,10
Glasrandverbund	6,40	0,060				
			vorh.	3,08		<b>1,22</b>

**002 Terrassentür 140/220 3fach**

Neubau

AT

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
3fach-Wärmeschutzverglasung 4/KR/4/KR/4			0,500	2,40	77,90	0,50
Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen				0,68	22,10	1,10
Glasrandverbund	6,40	0,040				
			vorh.	3,08		<b>0,72</b>

**002 Terrassentür 90/220**

Neubau

AT

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
2fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4			0,650	1,40	70,70	1,10
Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen				0,58	29,30	1,10
Glasrandverbund	5,40	0,060				
			vorh.	1,98		<b>1,26</b>

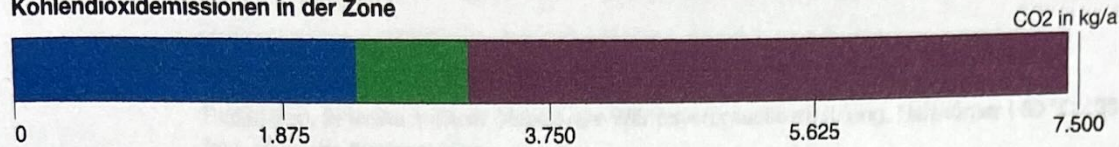
# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

MFH Dorfstrasse 81 Sanierung

## Wohnen

Nutzprofil: Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

### Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■ RH	Raumheizung Anlage 1 Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	100,0	64.052	2.361
■ TW	Warmwasser Anlage 1 Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	100,0	21.249	783
■ SB	Haushaltsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	30.461	4.242

Hilfsenergie in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■ RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	90	12
■ TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	0	0

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m <sup>2</sup>	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage 1	820,51	110	40.032
TW	Warmwasser Anlage 1	820,51		13.280
SB	Haushaltsstrombedarf	820,51		18.688

### Konversionsfaktoren

Konversionsfaktoren zur Ermittlung des PEB ( $f_{PE}$ ), des nichterneuerbaren Anteils des PEB ( $f_{PE,n.ern.}$ ), des erneuerbaren Anteils des PEB ( $f_{PE,ern.}$ ) sowie des CO2 ( $f_{CO2}$ ).

	$f_{PE}$	$f_{PE,n.ern.}$	$f_{PE,ern.}$	$f_{CO2}$ g/kWh
Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	1,60	0,28	1,32	59
Strom (Liefermix)	1,63	1,02	0,61	227

## Raumheizung Anlage 1

**Bereitstellung:** RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (110,27 kW), Nah-/Fernwärme oder sonstige Wärmetauscher, Sekundärkreis

Referenzanlage: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (31,46 kW), Nah-/Fernwärme oder sonstige Wärmetauscher, Sekundärkreis

**Speicherung:** kein Speicher

Referenzanlage: kein Speicher

**Verteilungen:** Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Referenzanlage: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

**Steigleitungen:** Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

MFH Dorfstrasse 81 Sanierung

Referenzanlage: Längen pauschal proportional, Lage konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Referenzanlage: Längen pauschal, 1/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Abgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper (60 °C / 35 °C), gleitende Betriebsweise

Referenzanlage: Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung, Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper (55 °C / 45 °C), gleitende Betriebsweise

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Wohnen	0,00 m	0,00 m	459,49 m
unkonditioniert	39,01 m	65,64 m	

## Warmwasser Anlage 1

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Anlage 1

Referenzanlage: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Anlage 1

Speicherung: Kein Warmwasserspeicher

Referenzanlage: indirekt, fernwärmebeheizter Warmwasserspeicher (1994 - ...), Anschlusssteile gedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 1.148 l)

Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Referenzanlage: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Referenzanlage: Längen pauschal proportional, Lage konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Zirkulationsleitung: Ohne Zirkulation

Referenzanlage: mit Zirkulation, Längen und Lage wie Verteil- und Steigleitung

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Referenzanlage: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

Referenzanlage: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Wohnen	0,00 m	0,00 m	131,28 m
unkonditioniert	15,53 m	32,82 m	

# Anlage 6a - ergänzende Informationen zur Bautechnik



## BERECHNUNGSHINWEISE

Programm	ArchIPHYSIK 19.0.54 vom 22.11.2022	Wärmebrückenberechnung	default
OIB-Fassung	OIB RL 2019	Verluste zu Erdreich	default
Energieausweis-Typ	größere Renovierung	Verluste zu unkonv. Räumen	default
Anforderung ab	01.01.2021	Verschattung	default
		Mittlere Raumhöhe	2,90 m

FENSTER UND TÜREN		U <sub>g</sub> W/m <sup>2</sup> K	g-Wert %	U <sub>f</sub> W/m <sup>2</sup> K	Rahmen Anteil %	ψ W/mK	Versch.- fakt. %	A m <sup>2</sup>	Korr.- fakt. f	U- bzw. U <sub>w</sub> -Wert W/m <sup>2</sup> K	Ausrichtung	A x f x U W/K	% von L <sub>T</sub> + L <sub>V</sub>
Bezeichnung								Summe 120,41		Summe		140,36	24,2 %
002	Terrassentür 90/220	1,10	65	1,10	29	0,060	50	5,94	1,00	1,26	O	7,48	1,3 %
002	Terrassentür 140/220 3fach	0,50	50	1,10	22	0,040	50	3,08	1,00	0,72	S	2,22	0,4 %
002	Terrassentür 140/220	1,10	65	1,10	22	0,060	50	15,40	1,00	1,22	S	18,79	3,2 %
001	Hauseingang 275/215	0,50	50	1,10	23	0,040	50	5,91	1,00	0,75	N	4,43	0,8 %
001	Fenster 275/115	0,50	50	1,10	29	0,040	50	6,32	1,00	0,81	N	5,12	0,9 %
001	Fenster 175/130 3fach	0,50	50	1,10	30	0,040	50	4,56	1,00	0,81	W	3,69	0,6 %
001	Fenster 175/130	1,10	65	1,10	30	0,060	50	13,68	1,00	1,29	O	17,65	3,0 %
001	Fenster 175/130	1,10	65	1,10	30	0,060	50	13,68	1,00	1,29	S	17,65	3,0 %
001	Fenster 175/130	1,10	65	1,10	30	0,060	50	9,12	1,00	1,29	W	11,76	2,0 %
001	Fenster 140/100	1,10	65	1,10	31	0,060	50	8,40	1,00	1,27	S	10,67	1,8 %
001	Fenster 110/130 3fach	0,50	50	1,10	31	0,040	50	4,29	1,00	0,80	N	3,43	0,6 %
001	Fenster 110/130 3fach	0,50	50	1,10	31	0,040	50	1,43	1,00	0,80	S	1,14	0,2 %
001	Fenster 110/130	1,10	65	1,10	31	0,060	50	21,45	1,00	1,27	N	27,24	4,7 %
001	Fenster 110/130	1,10	65	1,10	31	0,060	50	7,15	1,00	1,27	S	9,08	1,6 %
								Fensteranteil in Außenwänden					16,9 %

\* Bauteil beinhaltet nicht in Datenbank gelistete Baustoffe

WÄNDE		A m <sup>2</sup>	Korr.- fakt. f	U- bzw. U <sub>w</sub> -Wert W/m <sup>2</sup> K	Kontrolle	A x f x U W/K	% von L <sub>T</sub> + L <sub>V</sub>
Bezeichnung		Summe 591,51		Summe		101,15	17,4 %
001	Aussenwand	204,91	1,00	0,17	*	35,04	6,0 %
001	Aussenwand	185,82	1,00	0,17	*	31,78	5,5 %
001	Aussenwand	103,36	1,00	0,17	*	17,67	3,0 %
001	Aussenwand	97,42	1,00	0,17	*	16,66	2,9 %

\* Bauteil beinhaltet nicht in Datenbank gelistete Baustoffe

DECKEN UND BÖDEN		A m <sup>2</sup>	Korr.- fakt. f	U- bzw. U <sub>w</sub> -Wert W/m <sup>2</sup> K	Kontrolle	A x f x U W/K	% von L <sub>T</sub> + L <sub>V</sub>
Bezeichnung		Summe 547,01		Summe		85,55	14,7 %
001	Kellerdecke	273,51	0,70	0,26	*	50,35	8,7 %
001	Dachbodendecke	273,51	0,90	0,14	*	35,20	6,1 %

\* Bauteil beinhaltet nicht in Datenbank gelistete Baustoffe

## WÄRMEBRÜCKEN

PSI Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken  $L_{\psi} + L_x = 32,71$  W/K 5,6 %

## LEITWERTE

$L_T$  Transmissionsleitwert  $L_T = 359,77$  W/K 62,0 %  
 $L_V$  Lüftungsleitwert  $L_V = 220,50$  W/K 38,0 %  
 $L_{V,Ref}$  Referenzlüftungsleitwert  $L_{V,Ref} = 220,50$

# Anhang 6a - ergänzende Informationen zur Haustechnik



Nennwärmeleistung des Heizkessels für Raumheizung	$P_{H,KN,SK} =$	19,96 kW	$P_{H,KN,Ref,SK} =$	19,96 kW
Flächenbezogene Nennwärmeleistung des Heizkessels für Raumheizung	$P_{H,KN,Ref,SK}$ pro m <sup>2</sup> BGF =			24,33 W/m <sup>2</sup>

## RAUMHEIZUNG

Bezeichnung	Raumheizung Anlage 1; BGF(versorgt) = 820,52 m <sup>2</sup>
Wärmeabgabe und -verteilung	Heizkörper (60 °C / 35 °C); Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
Wärmespeicherung	kein Speicher
Wärmebereitstellung	RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung ; Nennleistung: 110,27 kW; Art der Bereitstellung: Nah-/Fernwärme oder sonstige Wärmetauscher; Energieträger: Sekundärkreis

## WARMWASSERBEREITUNG

Bezeichnung	Warmwasser Anlage 1; BGF(versorgt) = 820,52 m <sup>2</sup>
Warmwasserabgabe und -verteilung	Ohne Zirkulation
Warmwasserpeicherung	Kein Warmwasserspeicher
Warmwasserbereitstellung	WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert; Wärmebereitstellung durch Raumheizung Anlage 1

## LÜFTUNG

Bezeichnung	Fensterlüftung; Belüftete BGF = 820,51 m <sup>2</sup>
-------------	---

## ALTERNATIVENPRÜFUNG

Ein hocheffizientes alternatives System gemäß § 2 Abs. 28 TBO 2018 kommt zum Einsatz	nicht erfüllt
Einhaltung der Anforderung an den reduzierten Primärenergiebedarf nicht erneuerbar gemäß § 35 Abs. 3 TBV 2016	erfüllt
Ergebnis 18 kWh/m <sup>2</sup> a      Anforderung 44 kWh/m <sup>2</sup> a	
Wärmebedarf RH+WW ≥ 80 % durch hocheffiziente alternative Systeme gemäß § 2 Abs. 28 TBO 2018	-
Keines der oben genannten ist zutreffend: technische, ökologische, wirtschaftliche und rechtliche Prüfung	-

WW-WB-System (primär) kombiniert	Heizwärmebedarf	$Q_{h,SK} =$	33.624 kWh
RH-WB-System (primär) Fernwärme	Energieaufwandszahl Warmwasser	$e_{AWZ,WW} =$	1,58
Nutzungsprofil Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten	Energieaufwandszahl Raumheizung	$e_{AWZ,RH} =$	1,19
Thermische Solaranlage nicht vorhanden	Brutto-Grundfläche	BGF =	820,5 m <sup>2</sup>
Beleuchtung nicht relevant	Jahresertrag Photovoltaik	$PVE_{Brutto,a} =$	0 kWh/a
	Photovoltaik-Export	$PVE_{Export,a} =$	0 kWh/a

# Wohnbauförderung Tirol

MFH Dorfstrasse 81 Sanierung

## Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten, Umfassende Sanierung

6250 Kundl  
Dorfstrasse 81

Katastralgemeinde: 83108 Kundl  
Einlagezahl: 152  
Grundstücksnummer: 302/9  
GWR Nummer:

### Förderwerber

Titel Vorname	T
Firma/Nachname	F
Strasse Nr.	M
	E

### Verfasser der Unterlagen

Bmstr Hans Peter Kapfinger BEd	T
	F
Oberfeldweg 35	M +43 664 230 10 44
6336 Langkampfen	E office@kapfinger.net

ErstellerIn Nummer: (keine)

### Nachweis zur Wohnbauförderung

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019) - Tirol - WBF Fördermodell 2020

### Nachweis der energietechnischen Mindeststandards

Wohnen		charakterische Länge (lc)	1,91 -
Brutto-Grundfläche	820,51 m <sup>2</sup>	Kompaktheit (A/V)	0,52 -
Brutto-Volumen	2.406,84 m <sup>3</sup>		

Wohnhaussanierung (Referenzklima)  
Nachweisweg HWB

### Ökostufe 2030

<b>HWB<sub>Ref, RK</sub></b>	<b>erfüllt</b>	<b>33,50 kWh/m<sup>2</sup>a</b>
	Anforderung: HWB <sub>Ref, RK, zul</sub> <	41,11 kWh/m <sup>2</sup> a

<b>f<sub>GEE RK</sub></b>	<b>keine Anforderung</b>	<b>0,750 -</b>
---------------------------	--------------------------	----------------

### Referenz-Heizwärmebedarf vor Sanierung

HWB <sub>Ref, RK vor Sanierung</sub>		<b>75,20 kWh/m<sup>2</sup>a</b>
Verbesserungsgrad	<b>erfüllt</b>	<b>55 %</b>
	Anforderung: Verbesserungsgrad ≥	20 %