

BEZEICHNUNG	Kirchengasse 6a		
Gebäude(-teil)	Wohnen	Baujahr	2006
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	
Straße	Kirchengasse 6a	Katastralgemeinde	Mistelbach
PLZ/Ort	2130 Mistelbach	KG-Nr.	15028
Grundstücksnr.	154/1, 154/3	Seehöhe	218 m

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

	HWB Ref,SK	PEB SK	CO2 SK	f GEE
A ++			A++	
A +				
A				
B	B	B		B
C				
D				
E				
F				
G				

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).

fGEE: 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_{em}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n.em}) Anteil auf.

CO₂: Gesamte den 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 Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und nach Maßgabe der NÖ BTv 2014. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1.379,20 m ²	charakteristische Länge	2,22 m	mittlerer U-Wert	0,431 W/m ² K
Bezugsfläche	1.103,36 m ²	Klimaregion	N	LEK _T -Wert	30,61
Brutto-Volumen	4.000,54 m ³	Heiztage	219 d	Art der Lüftung	RLT Anlage
Gebäude-Hüllfläche	1.803,29 m ²	Heizgradtage	3510 Kd	Bauweise	mittelschwere
Kompaktheit (A/V)	0,45 1/m	Norm-Außentemperatur	-15,0 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima) Wohnen

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB _{Ref,RK}	37,39 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf		HWB _{RK}	30,14 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB _{RK}	124,95 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A.	f _{GEE}	0,978
Erneuerbarer Anteil	k.A.		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	55.497 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	40,24 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	42.238 kWh/a	HWB _{SK}	30,62 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	17.619 kWh/a	WWWB	12,78 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	154.050 kWh/a	HEB _{SK}	111,70 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	2,57
Haushaltsstrombedarf	22.653 kWh/a	HHSB	16,43 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	176.703 kWh/a	EEB _{SK}	128,12 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	213.231 kWh/a	PEB _{SK}	154,60 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	44.594 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	32,33 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	168.637 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	122,27 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen (optional)	8.045 kg/a	CO ₂ _{SK}	5,83 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,974
Photovoltaik-Export	0 kWh/a	PV _{Export,SK}	0,00 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Schöberl & Pöll GmbH
Ausstellungsdatum	04.05.2020	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	03.05.2030		

Schöberl & Pöll GmbH
BAUPHYSIK und FORSCHUNG
1020 Wien, Lassallestraße 2/6-8
T +43 1 724 45 66-0, F -18
office@schoberlpoell.at
www.schoberlpoell.at

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 der hier angegebenen abweichen.

Leitwerte

Kirchengasse 6a - Wohnen

Wohnen

... gegen Außen	Le	563,77	
... über Unbeheizt	Lu	96,66	
... über das Erdreich	Lg	45,38	
... Leitwertzuschlag für linienformige und punktförmige Wärmebrücken		70,58	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	776,40	W/K
Lüftungsleitwert	LV	258,47	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,431	W/m²K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
Nord						
AW	Außenwand	583,35	0,170	1,0		99,17
		583,35				99,17
Nord-Ost						
FE01	Standardfenster	263,45	1,200	1,0		316,14
FE02	Außentür	1,80	1,800	1,0		3,24
		265,25				319,38
Süd-Ost						
FE01	Standardfenster	118,59	1,200	1,0		142,31
		118,59				142,31
Horizontal						
US	Untersicht	16,30	0,179	1,0		2,92
OD	Oberste Geschoßdecke	559,40	0,192	0,9		96,66
KD	Kellerdecke	260,40	0,249	0,7		45,39
		836,10				144,97
	Summe	1.803,29				

... Leitwertzuschlag für linienformige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal	70,58	W/K
------------------------------	--------------	------------

Leitwerte

Kirchengasse 6a - Wohnen

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung (0,00 von 1.379,20 m²)

0,00 W/K

Lüftungsvolumen	VL =	0,00 m ³
Luftwechselrate	n =	0,40 1/h

Lüftungsanlage (1.379,20 von 1.379,20 m²)

258,47 W/K

eigene Wärmerückgewinnungsanlage
ohne Erdwärmetauscher

Lüftungsvolumen	VL =	2.868,73 m ³
maschinell eingestellte Luftwechselrate	n =	0,40 1/h
Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung	n ₅₀ =	1,50 1/h
zusätzliche Luftwechselrate	n _x =	0,11 1/h
Temperaturänderungsgrad des Gesamtsystems	η _{WRG ges} =	60,00 %
... des Lüftungsgerätes mit Wärmerückgewinnung	η _{WRG} =	75,00 %
Korrekturfaktor für Temperaturänderungsgrad aufgrund der Ausführung der Luftleitung	f _{WRG ges} =	0,80 -

Gewinne

Kirchengasse 6a - Wohnen

Wohnen

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

mittelschwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

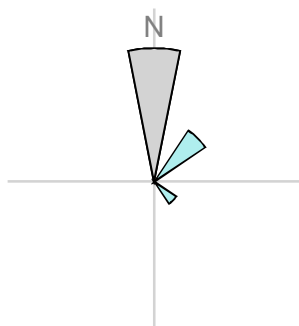
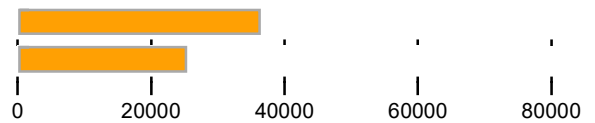
Mehrfamilienhäuser

$q_i = 3,75 \text{ W/m}^2$

Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	F_s -	Summe A_g m^2	g -	$A_{\text{trans},h}$ m^2
Nord-Ost					
FE01 Standardfenster	1	0,75	184,41	0,600	73,19
FE02 Außentür	1	0,75	1,26	0,600	0,50
	2		185,67		73,69
Süd-Ost					
FE01 Standardfenster	1	0,75	83,01	0,600	32,94
	1		83,01		32,94

	A_w m^2	Q_s, h kWh/a	
Nord-Ost	265,25	36.412	
Süd-Ost	118,59	25.448	
	383,84	61.860	



Orientierungsdiagramm

Das Diagramm zeigt die Orientierungen und Flächen von opaken und transparenten Bauteilen

opak
 transparent

Strahlungsintensitäten

Mistelbach, 218 m

	S kWh/m^2	SO/SW kWh/m^2	O/W kWh/m^2	NO/NW kWh/m^2	N kWh/m^2	H kWh/m^2
Jan.	34,79	27,99	17,26	12,03	11,51	26,16
Feb.	55,50	45,54	29,88	20,87	19,44	47,43
Mär.	75,92	67,04	50,88	33,92	27,46	80,77
Apr.	80,66	79,51	69,13	51,85	40,33	115,23
Mai	89,69	94,41	91,26	72,38	56,64	157,35
Jun.	79,68	89,24	90,83	76,49	60,55	159,36

Gewinne

Kirchengasse 6a - Wohnen

Jul.	81,81	91,43	93,04	75,39	59,35	160,41
Aug.	88,46	91,27	82,84	60,38	44,93	140,42
Sep.	81,37	74,51	59,80	43,13	35,29	98,04
Okt.	67,98	57,38	39,91	26,19	23,07	62,37
Nov.	38,37	30,58	18,46	12,69	12,11	28,85
Dez.	29,84	23,45	12,79	8,72	8,33	19,38

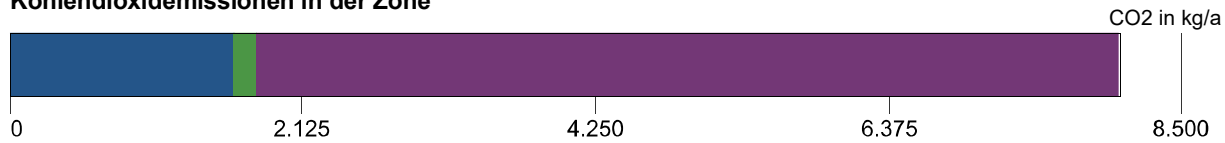
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Kirchengasse 6a

Wohnen

Nutzprofil: Mehrfamilienhäuser

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone

		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Anlage 1 Biomasse	100,0	126.323	467
TW	Warmwasser Anlage 1 Biomasse	100,0	35.379	131
SB	Haushaltsstrombedarf Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	43.267	6.252

Hilfsenergie in der Zone

		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	8.051	1.163
TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	207	30

Energiebedarf in der Zone

		versorgt BGF m²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage 1	1.379,20	54	116.966
TW	Warmwasser Anlage 1	1.379,20		32.758
RLT	Lüftungsanlage	1.379,20		
SB	Haushaltsstrombedarf	1.379,20		22.653

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
Biomasse	1,08	0,06	1,02	4
Strom (Österreich Mix 2015)	1,91	1,32	0,59	276

Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung dezentral, Defaultwert für Leistung (54,05 kW), Kessel ohne Gebläseunterstützung, feste Brennstoffe, automatisch beschickt - Pellets - Fördergebläse, Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr nach 1994, (eta 100 % : 0,85), (eta 30 % : 0,00), Aufstellungsort nicht konditioniert, nicht modulierend,

Speicherung: kein Speicher

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 0/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Abgabe: Einzelraumregelung mit P-I-Regler und räumlich angeordnetem Raumthermostat, Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper (55 °C / 45 °C), konstante Betriebsweise

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Kirchengasse 6a

	Anbindeleitungen
Wohnen	772,35 m

Warmwasser Anlage 1

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

Speicherung: indirekt, biomassebeheizter Warmwasserspeicher (1994 -), Anschlussteile ungedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 1.930 l)

Stichleitung: Längen pauschal, Stahl (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Stichleitungen
Wohnen	220,67 m

Lüftungsanlage

Wärmerückgewinnung: Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung für Wohngebäude, Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung (n_{50}) = 1,5 1/h, Zusätzl. Luftwechsel (n_x) = 0,105 1/h, eigene Wärmerückgewinnungsanlage, Wärmebereitstellungsgrad = 75 %, ohne Erdwärmetauscher, Nutzungsgrad EWT = 0 %, Korrekturfaktor für Temperaturänderungsgrad = 0,8, pauschaler Abschlag, Mindestdämmstärken der Luftleitungen nach ON H 5155 sind eingehalten, Mehrfamilienhäuser (P SFP,ZUL = 1.250,00 Ws/m³), P SFP,ABL = 1.250,00 Ws/m³)

Grundfläche und Volumen

Kirchengasse 6a

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m²]	V [m³]
Wohnen	beheizt	1.379,20	4.000,54

Wohnen

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m²]	V [m³]
BGF	1 x 1379,20		1.379,20	
Vol.	1 x 4000,54			4.000,54
Summe Wohnen			1.379,20	4.000,54

Bauteilflächen

Kirchengasse 6a - Alle Gebäudeteile/Zonen

			m ²
Flächen der thermischen Gebäudehülle			1.803,29
	Opake Flächen	78,71 %	1.419,45
	Fensterflächen	21,29 %	383,84
	Wärmefluss nach oben		559,40
	Wärmefluss nach unten		276,70

Flächen der thermischen Gebäudehülle

Wohnen

Mehrfamilienhäuser

					m ²
AW	Außenwand				583,35
	Fläche	N	x+y	1 x 967,19	967,19
	Abzug Fenster	N	x+y	1 x -383,84	-383,84
FE01	Standardfenster	SO		1 x 118,59	118,59
FE01	Standardfenster	NO		1 x 263,45	263,45
FE02	Außentür	NO		1 x 1,80	1,80
KD	Kellerdecke				260,40
	Fläche	H	x+y	1 x 260,40	260,40
OD	Oberste Geschoßdecke				559,40
	Fläche	H	x+y	1 x 559,40	559,40
US	Untersicht				16,30
	Fläche	H	x+y	1 x 16,30	16,30

Bauteilliste

Kirchengasse 6a

FE01

Standardfenster

Bestand

AF

Default-U-Wert gemäß Leitfaden OIB-RL6

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,600	1,27	70,00	
Rahmen				0,55	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	1,82		1,20

FE02

Außentür

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,600	1,27	70,00	
Rahmen				0,55	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	1,82		1,80

AW

Außenwand

Bestand

AW

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Deckschicht	0,0020	0,800	0,003
2	Wärmedämmung	0,1800	0,040	4,500
3	Durisol DMI 20/13	0,2000	0,170	1,176
4	Innenputz	0,0150	0,700	0,021
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,3970	RT =	5,870
			U =	0,170

US

Untersicht

Bestand

DD

U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Deckschicht	0,0050	0,670	0,007
2	Wärmedämmung	0,1800	0,040	4,500
3	STB-Decke	0,2000	2,500	0,080
4	Splitt	0,0250	1,400	0,018
5	EPS-T	0,0300	0,040	0,750
6	Zementestrich	0,0550	1,700	0,032
7	Belag	0,0000		
	Wärmeübergangswiderstände			0,210
		0,4950	RT =	5,597
			U =	0,179

Bauteilliste

Kirchengasse 6a

OD Oberste Geschoßdecke

Bestand

DGD

O-U

	Lage		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Unterdachbahn	B	0,0000	0,000	0,000
2	OSB - Platten	B	0,0210	0,130	0,162
3.0	Sparren Breite: 0,10 m Achsenabstand: 0,80 m	B	0,2400	0,130	1,846
3.1	Wärmedämmung	B	0,2400	0,040	6,000
4	STB-Decke	B	0,2000	2,500	0,080
5	Innenputz	B	0,0150	0,700	0,021
Wärmeübergangswiderstände					0,200
			0,4760	RT =	5,211
				U =	0,192

RTo=5,276 m²K/W; RTu=5,146 m²K/W;

KD Kellerdecke

Bestand

DGK

U-O

			d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	KDP		0,0600	0,040	1,500
2	STB-Decke		0,3000	2,500	0,120
3	Splitt		0,0380	1,400	0,027
4	EPS		0,0500	0,040	1,250
5	EPS-T		0,0300	0,040	0,750
6	Zementestrich		0,0550	1,700	0,032
7	Belag		0,1700		
Wärmeübergangswiderstände					0,340
			0,7030	RT =	4,019
				U =	0,249

Massenermittlung

- BGFh			
Beschreibung	l	b, h	A
	[m]	[m]	[m²]

EG			260,40
			260,40
1.OG			559,40
			559,40
2.OG			559,40
			559,40
Summe:		BGFh	1379,20

- beheiztes BRUTTO-Volumen

	GR-Fläche Querschnittsfl. [m²]	Brutto-Raum-Höhe Tiefe [m]	V(BRUTTO) V(BRUTTO) [m³]	QS	GR
EG	260,40	3,29	856,72	x	
OG	559,40	2,90	1622,26	x	
DG	559,40	2,72	1521,57	x	
	BRUTTO-VOLUMEN			4000,54	

- Bauteilflächen (brutto)

AW - Außenwand	l	b, h	A	
	[m]	[m]	[m²]	
		75,50	3,29	248,40
		127,90	2,90	370,91
		127,90	2,72	347,89
				967,19
KD - Kellerdecke	l	b, h	A	
	[m]	[m]	[m²]	
				260,40
				260,40
OD - oberste Geschossdecke	l	b, h	A	
	[m]	[m]	[m²]	
				559,40
				559,40
US - Untersicht	l	b, h	A	
	[m]	[m]	[m²]	
				16,30
				16,30

Fensterermittlung

Fenster	Kommentar	Ausrichtung								Maße		Fläche [m²]
		S	O+W	N	SW+SO	NW+NO	H	in Bauteil	Anzahl	h [m]	b [m]	
FE01	Standardfenster											
EG												
1.OG												
DG												
FE02	Außentür											
EG												

Anhang

Ersteller des Energieausweises: **Schöberl & Pöll GmbH**
Bauphysik und Forschung
1020 Wien - Lassallestraße 2/6-8

1 Verwendete Software

Es wurde die Software ArchiPHYSIK Version 17.0 verwendet.

2 Erkenntnisquellen

Der beiliegende Energieausweis wurde gemäß Literaturquellen und den Vorgaben der Regeln der Technik für das zuvor erwähnte Objekt mit den nachstehenden Hilfsmitteln erstellt:

- a) **OIB – Richtlinie 6**
Energieeinsparung und Wärmeschutz, Ausgabe März 2015
- b) **Leitfaden Energietechnisches Verhalten von Gebäuden**
Version 2015
- c) **Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden**
- d) **EAVG – Energieausweis-Vorlage-Gesetz**
April 2012
- e) **ÖNORM B 8110-1, 2011-11-01**
Wärmeschutz im Hochbau, Teil 1: Anforderungen an den Wärmeschutz und Deklaration des Wärmeschutzes von Gebäuden/Gebäudeteilen - Heizwärmebedarf und Kühlbedarf
- f) **ÖNORM B 8110-5, 2011-03-01**
Wärmeschutz im Hochbau, Teil 5: Klimamodell und Nutzungsprofile
- g) **ÖNORM B 8110-5 Bbl 1., 2009-03-15**
Wärmeschutz im Hochbau - Teil 5: Klimamodell und Nutzungsprofile - Beiblatt 1: Normaußentemperaturen
- h) **ÖNORM B 8110-6, 2014-11-15**
Wärmeschutz im Hochbau, Teil 6: Grundlagen und Nachweisverfahren - Heizwärmebedarf und Kühlbedarf
- i) **ÖNORM H 5050, 2014-11-01**
Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden – Berechnung des Gesamtenergieeffizienzfaktors

- i) **ÖNORM H 5055, 2011-11-01**
Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Begleitende Dokumente zum Energieausweis
- Befund, Gutachten, Ratschläge und Empfehlungen
- k) **ÖNORM H 5056, 2014-11-01**
Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Heiztechnik-Energiebedarf
- l) **ÖNORM H 5057, 2011-03-01**
Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Raumluftechnik-Energiebedarf für Wohn-
und Nichtwohngebäude
- m) **ÖNORM H 5058, 2011-03-01**
Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Kühltechnik-Energiebedarf
- n) **ÖNORM H 5059, 2010-01-01**
Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Beleuchtungsenergiebedarf (Nationale
Ergänzung zu ÖNORM EN 15193)
- o) **ÖNORM EN ISO 13790, 2008-10-01**
Energieeffizienz von Gebäuden - Berechnung des Energiebedarfs für Heizung und
Kühlung
- p) **ÖNORM EN 15603, 2008-07-01**
Energieeffizienz von Gebäuden - Gesamtenergieverbrauch und Festlegung der
Energiebedarfskennwerte

3 Vorbemerkungen

- Sollten Bezeichnungen im Energieausweis in der Wortwahl geringfügig von den Bezeichnungen der Planunterlagen und Erkenntnisquellen abweichen, so hat dies keinen Einfluss auf die Richtigkeit der Berechnungsergebnisse.
- Die am Energieausweis abgebildeten Bedarfswerte (Heizwärmebedarf HWB, Endenergiebedarf EEB, ...) sind Rechenwerte um verschiedene Gebäude miteinander vergleichen zu können. Je nach Nutzerverhalten (Raumtemperatur, Lüftungsverhalten, ...), Klima, Lage der Wohnung im Gebäude und weiteren Faktoren können die realen Verbrauchswerte deutlich von den Bedarfswerten abweichen.
- Massivbauten müssen in den ersten Jahren noch austrocknen. Der Energieverbrauch kann daher während dieser Zeit etwas höher ausfallen.
- Bei geschlossener Bauweise wird bei jenen Teilen von Feuermauern, die an beheizte Teile von Nachbargebäuden angrenzen, keine Wärmeverluste angesetzt („beheizt“ zu „beheizt“).
- Für Bestandsgebäude werden keine Anforderungen an den Heizwärme- und Endenergiebedarf gestellt.

- Die GWR-Zahl und die ErstellerIn-Nr. werden nicht angegeben, da es aktuell noch keine GWR-Datenbank gibt.

4 Eingabedaten

Die Berechnung erfolgt nach den vom Auftraggeber oder dessen Planer übermittelten Unterlagen. Bei fehlenden Unterlagen oder Angaben werden Vereinfachungen hinsichtlich der Erfassung der Gebäudegeometrie, der Bauphysik und der Haustechnik vorgenommen.

4.1 Exaktes Verfahren

- Beim exakten Verfahren ist eine Massenermittlung anhand vorliegender Planunterlagen bzw. bauphysikalischer Unterlagen vorgesehen.
- Sofern genaue Aufbauten inklusive der Wärmeleitfähigkeit bekannt sind, werden U-Werte aus den Unterlagen übernommen bzw. anhand der Planunterlagen berechnet.
- Die Daten zur Haustechnik basieren auf den vom Auftraggeber oder dessen Planer zur Verfügung gestellten Angaben.

4.2 Vereinfachtes Verfahren

- Das vereinfachte Verfahren ist ausschliesslich für bestehende Gebäude anzuwenden, wobei Vereinfachungen bei der Erfassung der Gebäudegeometrie, der Bauphysik und der Haustechnik vorgenommen werden können.
- Können beispielsweise keine Angaben zu den U-Werten der Außenbauteile gemacht werden, werden die für die Bauepoche empfohlenen Defaultwerte verwendet.
- Beim vereinfachten Verfahren können beträchtliche Abweichungen zur Realität auftreten.

4.3 Bauphysik

- Werden vom Auftraggeber bauphysikalische Berechnungen zur Verfügung gestellt, werden diese übernommen.
- Die im vereinfachten Verfahren für die jeweilige Bauepoche verwendeten Default-U-Werte sind dem „Leitfaden Energietechnisches Verhalten von Gebäuden“, März 2015, Absatz 3.3 entnommen.
- Luftdichtheit, Falschlufrate (Infiltrationsrate):
 - Wohngebäude MIT kontrollierter Wohnraumlüftung MIT Wärmerückgewinnung (KWL):

Sofern keine Messung des n_{50} -Luftwechsels gemäß ÖNORM EN 13829 bei 50 Pa Druckunterschied vorhanden ist oder die Messung einen n_{50} -Luftwechsel über $1,5 \text{ h}^{-1}$ ausweist, wird die Falschlufrate n_x zu $0,11 \text{ h}^{-1}$ angesetzt.

Liegt der gemessene n_{50} -Luftwechsel zw. $0,6$ bis $1,5 \text{ h}^{-1}$, wird die Falschlufrate n_x als $0,07 \cdot n_{50}$ errechnet.

Liegt der gemessene n_{50} -Luftwechsel unter $0,6 \text{ h}^{-1}$, wird die Falschlufrate n_x mit $0,04 \text{ h}^{-1}$ angesetzt.

Sofern keine Messung des n_{50} -Luftwechsels vorhanden ist, handelt es sich um fiktive Rechengrößen, die nicht mit der tatsächlichen Luftdichtheit des Gebäudes übereinstimmen müssen. Auch die aus dem n_{50} -Luftwechsel errechnete Falschlufrate n_x ist ein fiktiver Wert, der nicht mit der Realität übereinstimmen muss.

- Wohngebäude mit Fensterlüftung (OHNE kontrollierter Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung (KWL)):

Bei Wohngebäuden mit Fensterlüftung wird für die energetisch wirksame Luftwechselrate $n_{L,FL}$ während der Heizperiode ein 0,4-facher Luftwechsel gemäß Nutzungsprofil der ÖNORM B 8110-5 gewählt.

- Nicht-Wohngebäude mit Raumlüftung-Anlage (RLT-Anlage):

Die Falschlufrate n_x wird analog „Wohngebäude mit kontrollierter Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung (KWL)“ ermittelt.

Hinsichtlich der Luftwechselraten wird auf die Nutzungsprofile der ÖNORM B 8110-5 sowie die ÖNORM H 5057 verwiesen.

- Nicht-Wohngebäude mit Fensterlüftung (OHNE RLT-Anlage):

Hinsichtlich der Luftwechselraten wird auf die Nutzungsprofile der ÖNORM B 8110-5 verwiesen.

4.4 Haustechnik

- Bei unzureichenden Angaben werden die Haustechnik-Angaben aus dem Defaultsystem des „Leitfaden Energietechnisches Verhalten von Gebäuden“, März 2015, Absatz 3.4 entnommen.
- Treffen die Default-Werte gemäß o.g. Leitfaden nicht zu, werden Erfahrungswerte angesetzt.

- Die Referenzausstattung der Haustechnik für die Ermittlung des Grenzwertes für den Endenergiebedarf wird aus ÖNORM H 5056, Anhang A - Referenzausstattung (normativ) entnommen.
- Erfolgt die Warmwasserbereitung mittels „Wohnungsübergabestationen“ (2-Leiter-System), werden mangels korrekter Abbildbarkeit der verminderten Leitungsverluste folgende Näherungen angesetzt:
 - WW- und RH-Wärmebereitstellung „kombiniert“,
 - „ohne Warmwasserspeicher“,
 - Lage der WW-Steig- und Verteilleitungen „konditioniert“,
 - Armaturen der WW-Steig- und Verteilleitungen „gedämmt“.
- Alle Steigleitungen sind mit einer Dämmung von mind. $2/3 \cdot DN$ angesetzt, da Leitungen in Schächten wie „Unterputzleitungen“ zu sehen sind (ÖNORM H 5056, Abschnitt 8.3).

5 Allgemeine Empfehlungen bei Bestandsgebäuden

5.1 Maßnahmen zur Verbesserung der Qualität der Gebäudehülle des Heizwärmebedarfs und der Raumluftqualität

Hierbei wird die Verbesserung der Qualität der thermischen Gebäudehülle entsprechend untersucht um in die nächstbessere Effizienzklasse des Energieausweises zu gelangen. Die Haustechnik bleibt unverändert.

Durch eine kontrollierte Wohnraumlüftung (KWL) mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung (WRG) kann der Heizwärmebedarf deutlich gesenkt und die Innenraumluftqualität verbessert werden.

Durch eine KWL ohne WRG (Zuluftelemente über schallgedämmte Fensterlüfter/Elemente in der Fassade und mechanische Abluft über die Nassräume) kann im Gegensatz zur KWL mit WRG zwar keine Verbesserung des Heizwärmebedarfs erreicht werden, es wird jedoch ebenfalls die Innenraumluftqualität verbessert. Es ist bei der Ausführung auf eine Minimierung von Zugerscheinungen zu achten.

5.2 Maßnahmen zur Verbesserung der Qualität der haustechnischen Anlage

Um den Heizenergie- und somit auch den Endenergiebedarf zu senken, ist eine Dämmung bzw. Erhöhung der Dämmung der Wärmeverteilungen zur Verminderung der Wärmeverluste empfehlenswert.

5.3 Maßnahmen zur Verbesserung organisatorischer Abläufe

Abrechnung über eine individuelle Warmwasser- und Heizwärmeverbrauchsermittlung. Bei Passivhäusern und anderen hochenergieeffizienten Gebäuden ist die Sinnhaftigkeit dieser Maßnahme zu überprüfen.

5.4 Maßnahmen zur Reduktion der CO₂-Emissionen

Siehe Maßnahmen zur verstärkten Nutzung erneuerbarer Energieträger.

6 Projektspezifische Angaben und Empfehlungen

6.1 Basisdaten

Das Gebäude / die Gebäudezone wird als Wohngebäude genutzt.

Das Gebäude liegt in der Katastralgemeinde 15028 Mistelbach.

EZ: 3414, 453

Gst.-Nr.: 154/1, 154/3

Eingabedaten

Plangrundlagen

Bestandspläne vom Juni 2006

Plannr. SZM 9X.X02 – Ansichten, Schnitte M = 1:100

Plannr. SZM 9X.X01 – Grundrisse, Aufbauten M = 1:100

Die in der Massenermittlung berechneten Flächen sind ausschließlich Bruttoflächen.
Das Gebäude wurde im Jahr 2006 erbaut.

Bauphysik

- Das Gebäude liegt in der Katastralgemeinde Mistelbach auf 218m Seehöhe.
- Der Wärmeverlust an beheizte aneinandergrenzende Bereiche wird lt. OIB-Richtlinie 6 vernachlässigt.
- Die Wärmebrücken wurden vereinfacht nach dem Pauschal-Ansatz der ÖNORM B 8110-6 berücksichtigt.

Es waren keine eindeutigen Angaben zu den U-Werten der Fenster und Türen ersichtlich. Die Fenster wurden mit einem U-Wert von 1,2W/m²K und die Türen mit einem U-Wert von 1,8W/m²K angenommen. Es erfolgt keine Überprüfung des Kondensationsverhaltens oder des Schallschutzes.

Haustechnik

Am 22.12.2009 fand eine Besichtigung vor Ort zur Ermittlung der fehlenden haustechnischen Daten statt.

- Die Nennleistung für die Wärmebereitstellung wurde als Defaultwert angenommen.
- Der Nenninhalt für den Warmwasserspeicher wurde als Defaultwert angenommen.
- Für die Rohrleitungslängen der Warmwasser- und Raumheizungs-Wärmeverteilung wurden Defaultwerte gemäß den aktuellen Regeln der Technik herangezogen.
- Die Angaben „indirekte Wärmeverbrauchsermittlung“ und „2-Griff-Armaturen“ bei Warmwasser-Wärmeabgabe sind Defaultwerte, die in der Software nicht verändert werden können.
- Der Wirkungsgrad der Wärmerückgewinnung wurde mit 75% angenommen, da dies nicht anders möglich ist. Die solare Unterstützung kann nicht abgebildet werden, daher wurde eine reine Pelletsheizung angesetzt.

6.2 Empfehlungen

Maßnahmen zur Verbesserung der Qualität der Gebäudehülle des Heizwärmebedarfs und der Raumlufthqualität:

Durch folgende Maßnahmen entspricht der Heizwärmebedarf den aktuellen landesgesetzlichen Anforderungen an den $HWB_{Ref,RK}$ lt. OIB RL 6 Ausgabe März 2015 für Neubau.

- Aufbringen einer Wärmedämmung (Wärmeleitfähigkeit $\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$) von 20 cm Dicke auf das Oberste Geschoßdecke OD
Dadurch wird der U-Wert der Oberste Geschoßdecke OD von $0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$ auf $0,09 \text{ W/m}^2\text{K}$ verbessert.
- Einbau neuer Fenster FE01 mit einem U-Wert von $0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$ und einem g-Wert von 0,48 bzw.

Vorschläge für Maßnahmen zur Verbesserung der Raumlufthqualität siehe unter Kapitel 5.1.

Maßnahmen zur Verbesserung der Qualität der haustechnischen Anlage:

Vorschläge zur Verbesserung der Qualität der haustechnischen Anlage siehe unter Kapitel 5.2.

Maßnahmen zur verstärkten Nutzung erneuerbarer Energieträger:

Vorschläge zur verstärkten Nutzung erneuerbarer Energieträger siehe unter Kapitel 5.3.

Maßnahmen zur Verbesserung organisatorischer Abläufe:

Vorschläge zur Verbesserung organisatorischen Abläufe siehe unter Kapitel 5.4.

Maßnahmen zur Reduktion der CO₂-Emissionen:

Vorschläge zur Reduktion der CO₂-Emissionen siehe unter Kapitel 5.5.