

Energieausweis für Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	3.492,96 m ²	charakteristische Länge	2,09 m	mittlerer U-Wert	0,691 W/m ² K
Bezugsfläche	2.794,36 m ²	Klimaregion	N	LEK _T -Wert	50,67
Brutto-Volumen	11.146,42 m ³	Heiztage	222 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	5.332,09 m ²	Heizgradtage	3554 Kd	Bauweise	mittelschwere
Kompaktheit (A/V)	0,48 1/m	Norm-Außentemperatur	-12,2 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima) Wohnen

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB _{Ref,RK}	84,15 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf		HWB _{RK}	84,15 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB _{RK}	165,17 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A.	f _{GEE}	1,830
Erneuerbarer Anteil	k.A.		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	318.799 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	91,27 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	286.014 kWh/a	HWB _{SK}	81,88 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	44.623 kWh/a	WWWB	12,78 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	546.607 kWh/a	HEB _{SK}	156,49 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		ϑ _{AWZ,H}	1,65
Haushaltsstrombedarf	57.372 kWh/a	HHSB	16,43 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	603.979 kWh/a	EEB _{SK}	172,91 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	836.814 kWh/a	PEB _{SK}	239,57 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	733.039 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	209,86 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	103.775 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	29,71 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen (optional)	149.575 kg/a	CO ₂ _{SK}	42,82 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	1,808
Photovoltaik-Export	0 kWh/a	PV _{Export,SK}	0,00 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	keine	ErstellerIn	ZTEC GMBH
Ausstellungsdatum	15.01.2021	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	14.01.2031		

ZTEC
ZTEC ZT GMBH
Am Hafen 6 / Haus 17/21 A
A-2100 Korneuburg
Tel.: +43 (0) 2262 / 20411-0

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.

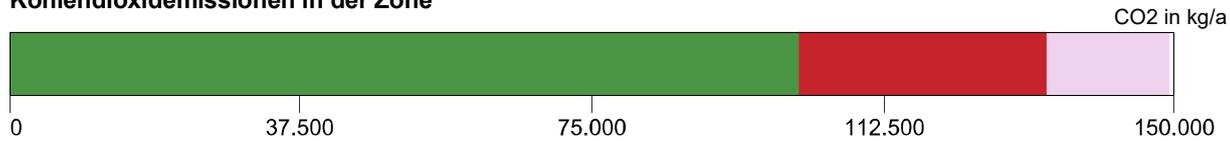
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

91120-063 4020 Linz Schubertstraße 16-18

Wohnen

Nutzprofil: Mehrfamilienhäuser

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone

	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■ RH	100,0	500.864	101.029
■ TW	100,0	220.167	31.814
■ SB	100,0	109.580	15.834

Hilfsenergie in der Zone

	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■ RH	100,0	5.235	756
■ TW	100,0	966	139

Energiebedarf in der Zone

	versorgt BGF m ²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	3.492,96	150	428.089
TW	3.492,96	25	115.270
SB	3.492,96		57.371

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_{CO_2}).

	f_{PE}	$f_{PE,n.ern.}$	$f_{PE,ern.}$	f_{CO_2} g/kWh
Erdgas	1,17	1,17	0,00	236
Strom (Österreich Mix 2015)	1,91	1,32	0,59	276

Raumheizung Anlage RH

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (150,41 kW), Kessel mit Gebläseunterstützung, gasförmige Brennstoffe, Zentralheizgerät (Standardkessel), Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr 1995 bis 2004, ($\eta_{100\%} : 0,88$), ($\eta_{30\%} : 0,00$), Aufstellungsort nicht konditioniert, nicht modulierend,

Speicherung: kein Speicher

Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 1/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Abgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper (55 °C / 45 °C), konstante Betriebsweise

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

91120-063 4020 Linz Schubertstraße 16-18

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Wohnen	0,00 m	279,43 m	1.956,05 m
unkonditioniert	141,62 m	0,00 m	

Warmwasser Anlage WW

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung getrennt, WW-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung , (25,34 kW), Stromdirektheizung, Aufstellungsort nicht konditioniert

Speicherung: direkt elektrisch beheizter Warmwasserspeicher (1994 -), Anschlusssteile gedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 4.191 l)

Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

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

Stichleitung: Längen pauschal, Stahl (Stich.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Wohnen	0,00 m	139,71 m	558,87 m
unkonditioniert	43,32 m	0,00 m	

	Zirkulationsverteilleitungen	Zirkulationssteigleitungen
Wohnen	0,00 m	139,71 m
unkonditioniert	42,32 m	0,00 m

Verbesserungsmaßnahmen

91120-063 4020 Linz Schubertstraße 16-18 - Wohnen

Verbesserungsmaßnahme 1

Gebäudehülle:

Der berechnete Heizwärmebedarf beruht auf trockenen Bauteilzustand.

Bei feuchten Bauteilen kann es zu erheblich größeren Wärmeverlusten kommen.

Die Gebäudehülle entspricht Großteils dem heutigen Standard.

Die Außenbauteile entsprechen Großteils der heutigen Bauordnung. Mittelfristig sollten die Fenster auf 3-fach Verglasung getauscht werden. Und die Decke zum Keller sollte zusätzlich gedämmt werden.

Verbesserungsmaßnahme 2

Heizung / Warmwasseraufbereitung:

Die Heizungsanlagen wurden gemäß dem Erst- Energieausweis als zentrale Gas- Kesselanlage angenommen. Das Warmwasser wird elektrisch erzeugt. Diese Anlagen entsprechen nicht mehr dem Stand der Technik. Die Anlagen sollten auf Brennwertgeräte oder auf Fernwärme bzw. Wärmepumpen umgestellt werden. Zusätzlich sollten die Verteilungen gedämmt werden.

Eine verstärkte Nutzung von erneuerbaren Energieträgern kann kurzfristig durch Installation einer thermischen Solaranlage für die Warmwasseraufbereitung bzw. Installation einer PV- Anlage erzielt werden.

Bauteilliste

91120-063 4020 Linz Schubertstraße 16-18

AF 01 Aussenfenster nord**Bestand**

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,610	29,00	70,00	1,90
Rahmen				12,43	30,00	1,90
			vorh.	41,43		1,90

AF 04 Aussenfenster nord**Bestand**

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,610	192,54	70,00	1,90
Rahmen				82,52	30,00	1,90
			vorh.	275,06		1,90

AF 02 Aussenfenster süd**Bestand**

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,610	24,77	70,00	1,90
Rahmen				10,61	30,00	1,90
			vorh.	35,38		1,90

AF 03 Aussenfenster süd**Bestand**

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,610	150,99	70,00	1,90
Rahmen				64,71	30,00	1,90
			vorh.	215,70		1,90

AW 03 Außenwand**Bestand**

AW

A-I

	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1 • Bestand	0,3000	0,115	2,608
Wärmeübergangswiderstände			0,170
	0,3000	RT =	2,778
		U =	0,360

Bauteilliste

91120-063 4020 Linz Schubertstraße 16-18

AW 01 Außenwand DG

Bestand

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	• Bestand	0,3000	0,115	2,608
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		0,3000	RT =	2,778
			U =	0,360

AW 04 Außenwand Feuermauer

Bestand

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	• Bestand	0,3000	0,172	1,740
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		0,3000	RT =	2,000
			U =	0,500

AW 02 Außenwand Feuermauer DG

Bestand

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	• Bestand	0,3000	0,115	2,608
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		0,3000	RT =	2,778
			U =	0,360

D 05 Decke über aussen

Bestand

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	• Bestand	0,3000	0,149	2,012
Wärmeübergangswiderstände				0,210
		0,3000	RT =	2,222
			U =	0,450

D 04 Decke über Keller

Bestand

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	• Bestand	0,3000	0,159	1,882
Wärmeübergangswiderstände				0,340
		0,3000	RT =	2,222
			U =	0,450

Bauteilliste

91120-063 4020 Linz Schubertstraße 16-18

D 03 Decke zu unbeheizt 3.OG

Bestand

DGUu

O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	• Bestand	0,3000	0,293	1,021
Wärmeübergangswiderstände				0,200
		0,3000	RT =	1,221
			U =	0,819

D 06 Decke zu unbeheizt EG

Neubau

DGUo

U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	• Bestand	0,3000	0,340	0,881
Wärmeübergangswiderstände				0,340
		0,3000	RT =	1,221
			U =	0,819

D 02 OGD zu Dachboden

Bestand

DGD

O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	• Bestand	0,3000	0,060	4,955
Wärmeübergangswiderstände				0,200
		0,3000	RT =	5,155
			U =	0,194

D 01 Terrasse

Bestand

AD

O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	• Bestand	0,3000	0,060	4,962
Wärmeübergangswiderstände				0,140
		0,3000	RT =	5,102
			U =	0,196

Bauteilliste

91120-063 4020 Linz Schubertstraße 16-18

T 01**Tür zu Sth**

Bestand

TGu

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung				110,52	100,00	
			vorh.	110,52		1,66

W 01**Wand zu Sth**

Bestand

WGS

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	• Bestand	0,3000	0,589	0,509
	Wärmeübergangswiderstände			0,260
		0,3000	RT =	0,769
			U =	1,300

Leitwerte

91120-063 4020 Linz Schubertstraße 16-18 - Wohnen

Wohnen

... gegen Außen	Le	1.650,73	
... über Unbeheizt	Lu	1.509,09	
... über das Erdreich	Lg	188,53	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		334,83	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	3.683,20	W/K
Lüftungsleitwert	LV	988,08	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,691	W/m²K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

	m²	W/m²K	f	f FH	W/K
Nord					
AF 01	Aussenfenster nord	13,72	1,900	1,0	26,07
AF 04	Aussenfenster nord	275,06	1,900	1,0	522,61
AW 01	Außenwand DG	330,65	0,360	1,0	119,03
AW 02	Außenwand Feuermauer DG	62,04	0,360	1,0	22,33
AW 03	Außenwand	1.146,05	0,360	1,0	412,58
T 01	Tür zu Sth	110,52	1,660	0,7	128,42
W 01	Wand zu Sth	1.151,36	1,300	0,7	1.047,74
AW 04	Außenwand Feuermauer	321,95	0,500	0,7	112,68
		3.411,35			2.391,46
Süd					
AF 02	Aussenfenster süd	35,38	1,900	1,0	67,22
AF 03	Aussenfenster süd	215,70	1,900	1,0	409,83
		251,08			477,05
Horizontal					
D 01	Terrasse	187,99	0,196	1,0	36,85
D 05	Decke über aussen	76,02	0,450	1,0	34,21
D 02	OGD zu Dachboden	608,17	0,194	0,9	106,19
D 04	Decke über Keller	598,52	0,450	0,7	188,53
D 06	Decke zu unbeheizt EG	173,28	0,819	0,7	99,34
D 03	Decke zu unbeheizt 3.OG	25,68	0,819	0,7	14,72
		1.669,66			479,84
	Summe	5.332,09			

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal	334,83	W/K
------------------------------	---------------	------------

Leitwerte

91120-063 4020 Linz Schubertstraße 16-18 - Wohnen

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung

988,08 W/K

Lüftungsvolumen	VL =	7.265,35 m ³
Luftwechselrate	n =	0,40 1/h

Gewinne

91120-063 4020 Linz Schubertstraße 16-18 - Wohnen

Wohnen

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

mittelschwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

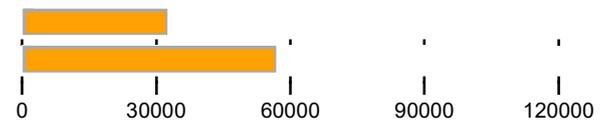
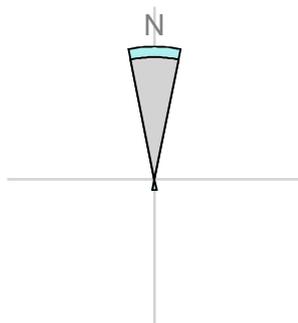
Mehrfamilienhäuser

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

Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile		Anzahl	F _s -	Summe A _g m ²	g -	A trans, h m ²
Nord						
AF 01	Aussenfenster nord	7	0,75	9,60	0,610	3,87
AF 04	Aussenfenster nord	1	0,75	192,54	0,610	77,69
		8		202,14		81,56
Süd						
AF 02	Aussenfenster süd	1	0,75	24,76	0,610	9,99
AF 03	Aussenfenster süd	1	0,75	150,99	0,610	60,92
		2		175,75		70,92

	Aw m ²	Q _s , h kWh/a
Nord	288,78	32.441
Süd	251,08	56.871
	539,86	89.313

Orientierungsdiagramm

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

opak
 transparent

Strahlungsintensitäten

Linz, 260 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.	34,96	28,13	17,35	12,09	11,56	26,29
Feb.	55,40	45,45	29,83	20,83	19,41	47,35
Mär.	75,66	66,80	50,71	33,80	27,36	80,49
Apr.	80,47	79,32	68,97	51,73	40,23	114,96
Mai	89,23	93,92	90,79	72,01	56,35	156,54
Jun.	78,99	88,47	90,05	75,83	60,03	157,99

Gewinne

91120-063 4020 Linz Schubertstraße 16-18 - Wohnen

Jul.	81,48	91,07	92,67	75,09	59,11	159,78
Aug.	88,50	91,31	82,88	60,40	44,95	140,47
Sep.	81,22	74,37	59,69	43,05	35,22	97,85
Okt.	67,53	57,00	39,65	26,02	22,92	61,96
Nov.	38,44	30,63	18,49	12,71	12,13	28,90
Dez.	29,98	23,55	12,84	8,76	8,37	19,46

Bauteilflächen

91120-063 4020 Linz Schubertstraße 16-18 - Alle Gebäudeteile/Zonen

Flächen der thermischen Gebäudehülle			m ²
			5.332,09
Opake Flächen	89,88 %		4.792,23
Fensterflächen	10,12 %		539,86
Wärmefluss nach oben			821,84
Wärmefluss nach unten			847,82

Flächen der thermischen Gebäudehülle

Wohnen

Mehrfamilienhäuser

				m ²
AF 01	Aussenfenster nord	N	7 x 1,96	13,72
AF 02	Aussenfenster süd	S	1 x 35,38	35,38
AF 03	Aussenfenster süd	S	1 x 215,70	215,70
AF 04	Aussenfenster nord	N	1 x 275,06	275,06
AW 01	Außenwand DG			330,65
	AW	N	x+y 1 x 157,53+173,12	330,65
AW 02	Außenwand Feuermauer DG			62,04
	AW	N	x+y 1 x 31,02+31,02	62,04
AW 03	Außenwand			1.146,05
	AW	N	x+y 1 x 605,88+540,17	1.146,05
AW 04	Außenwand Feuermauer			321,95
	AW- FM	N	x+y 1 x 152,3+169,65	321,95
D 01	Terrasse			187,99
	Terrasse	H	x+y 1 x 119,6+68,39	187,99
D 02	OGD zu Dachboden			608,17
	zu Dachboden	H	x+y 1 x 608,17	608,17

Bauteilflächen

91120-063 4020 Linz Schubertstraße 16-18 - Alle Gebäudeteile/Zonen

D 03	Decke zu unbeheizt 3.OG				m²
	3.OG zu unbeh.	H	x+y	1 x 25,68	25,68
D 04	Decke über Keller				m²
	Kellerdecke	H	x+y	1 x 598,52	598,52
D 05	Decke über aussen				m²
	DD	H	x+y	1 x 6,72+69,3	76,02
D 06	Decke zu unbeheizt EG				m²
	Decke zu EG	H	x+y	1 x 173,28	173,28
T 01	Tür zu Sth	N		1 x 110,52	m²
					110,52
W 01	Wand zu Sth				m²
	Wand zu Sth	N	x+y	1 x 48,32+48,32+55,48+169,48+169,48 +330,14+330,14	1.151,36

Grundfläche und Volumen

91120-063 4020 Linz Schubertstraße 16-18

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m ²]	V [m ³]
Wohnen	beheizt	3.492,96	11.146,42

Wohnen

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m ²]	V [m ³]
Erdgeschoß				
Erdgeschoß	1 x 598,52	3,80	598,52	2.274,37
1. Obergeschoß				
1. Obergeschoß	1 x 757,61	3,35	757,61	2.537,99
2. Obergeschoß				
2. Obergeschoß	1 x 764,33	2,95	764,33	2.254,77
3. Obergeschoß				
3. Obergeschoß	1 x 764,33	2,95	764,33	2.254,77
4. Obergeschoß				
4. Obergeschoss	1 x 608,17	3,00	608,17	1.824,51
Summe Wohnen			3.492,96	11.146,42

Ausnutzungsgrad der passiven solaren Gewinne am Standort

91120-063 4020 Linz Schubertstraße 16-18 - Wohnen

Volumen beheizt, BRI: 11.146,42 m³

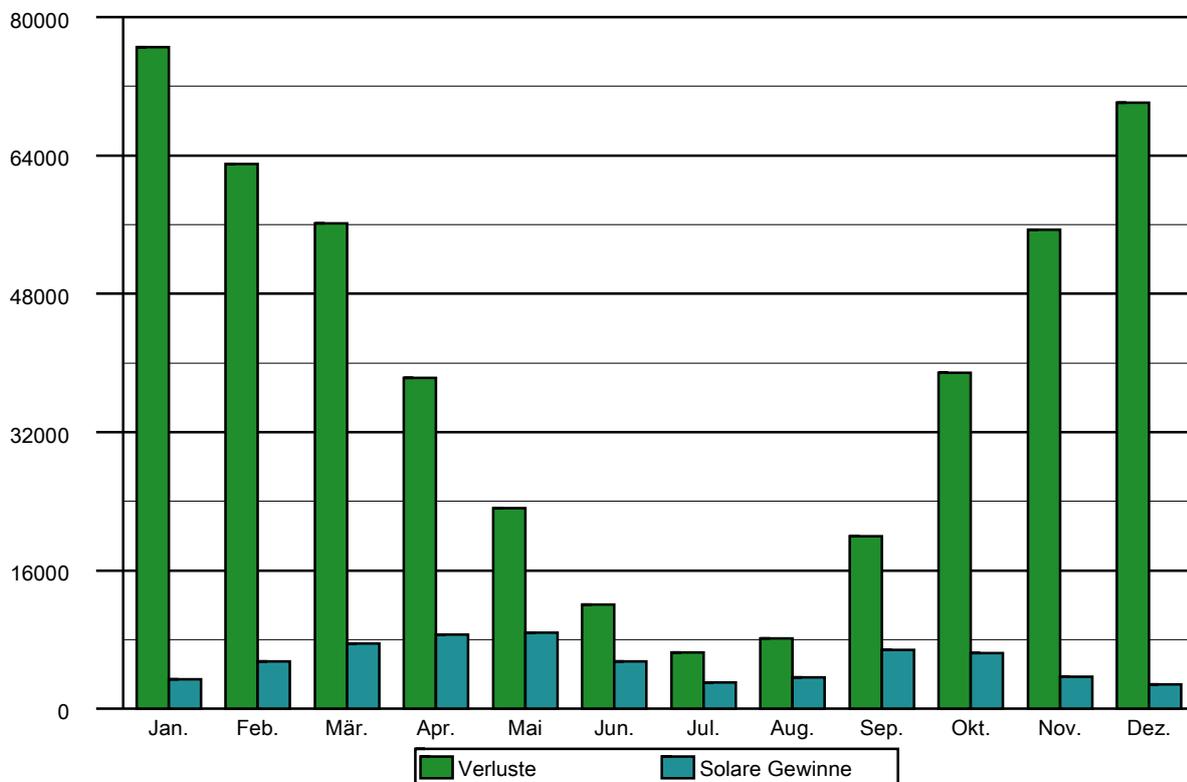
mittelschwere Bauweise

Geschoßfläche, BGF: 3.492,96 m²

Linz, 260 m

Heizgradtage HGT (20/12): 3.554 Kd

	Außen °C	HT d	Q T d	Q V d	Q loss kWh	eta kWh	eta Q s kWh	Ausn.-Gr %
Jan.	-2,02	31,00	60.344	16.188	76.532	0,999	3.419	4,47
Feb.	-0,08	28,00	49.692	13.331	63.023	0,997	5.494	8,72
Mär.	3,83	31,00	44.299	11.884	56.183	0,990	7.524	13,39
Apr.	8,63	30,00	30.160	8.091	38.250	0,959	8.621	22,54
Mai	13,32	25,19	18.317	4.914	23.231	0,805	8.796	37,86
Jun.	16,42	-	9.486	2.545	12.031	0,522	5.477	
Jul.	18,12	-	5.155	1.383	6.538	0,288	3.055	
Aug.	17,65	-	6.429	1.725	8.154	0,368	3.655	
Sep.	14,07	19,26	15.728	4.219	19.948	0,794	6.855	34,36
Okt.	8,81	31,00	30.663	8.226	38.889	0,971	6.470	16,64
Nov.	3,52	30,00	43.708	11.725	55.433	0,996	3.701	6,68
Dez.	-0,18	31,00	55.298	14.835	70.133	0,998	2.805	4,00
		256,44			441.622		53.684	12,16 %



Nutzungsprofil

91120-063 4020 Linz Schubertstraße 16-18

Mehrfamilienhäuser - Wohnen

Allgemeines

Quelle ON B 8110-5:2011

Wohngebäude Ja

θ_{ih}	20,00 °C	θ_{iu}	0,00 °C	θ_{ic}	26,00 °C
n L,RLT	0,00 1/n	n L,FL	0,40 1/n	n L,NL	1,50 1/n
x	0,0- -	E m	0,00 lx	wwwb	35,00 Wh/(m ² _B *d)
q i,h,n	3,75 W/m ² _B	q i,c,n	0,00 W/m ² _B		

Jahreswerte

d RLT,a	0 d/a	d h,a	365 d/a	d c,a	0 d/a
d Nutz,a	365 d/a	t Tag,a	0,00 h/a	t Nacht,a	0,00 h/a

Monatswerte

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
d Nutz	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31

Tageswerte

t Nutz,d	24,00 h/d	t h,d	24,00 h/d
t RLT,d	24,00 h/d	t c,d	0,00 h/d

Beleuchtung

Benchmark	0,0 h/d	F O Hand	0,0 h/d	F O <=60%	0,0 d/a
F D Hand	0,0 h/d	F D Photo1	0,0 h/d	F D Photo2	0,0 d/a