19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64

Unterwaltersdorf, Linke Bahnzeile 41
Linke Bahnzeile 41
A 2442, Unterwaltersdorf

VerfasserIn

pid iC consulenten Wien
iC consulenten ZT GmbH
Schönbrunner Straße 297
1120 Wien-Meidling

T +43(1)52169-0
F +43(1)52169-180
M
E office@ic-group.org

01.08.2023

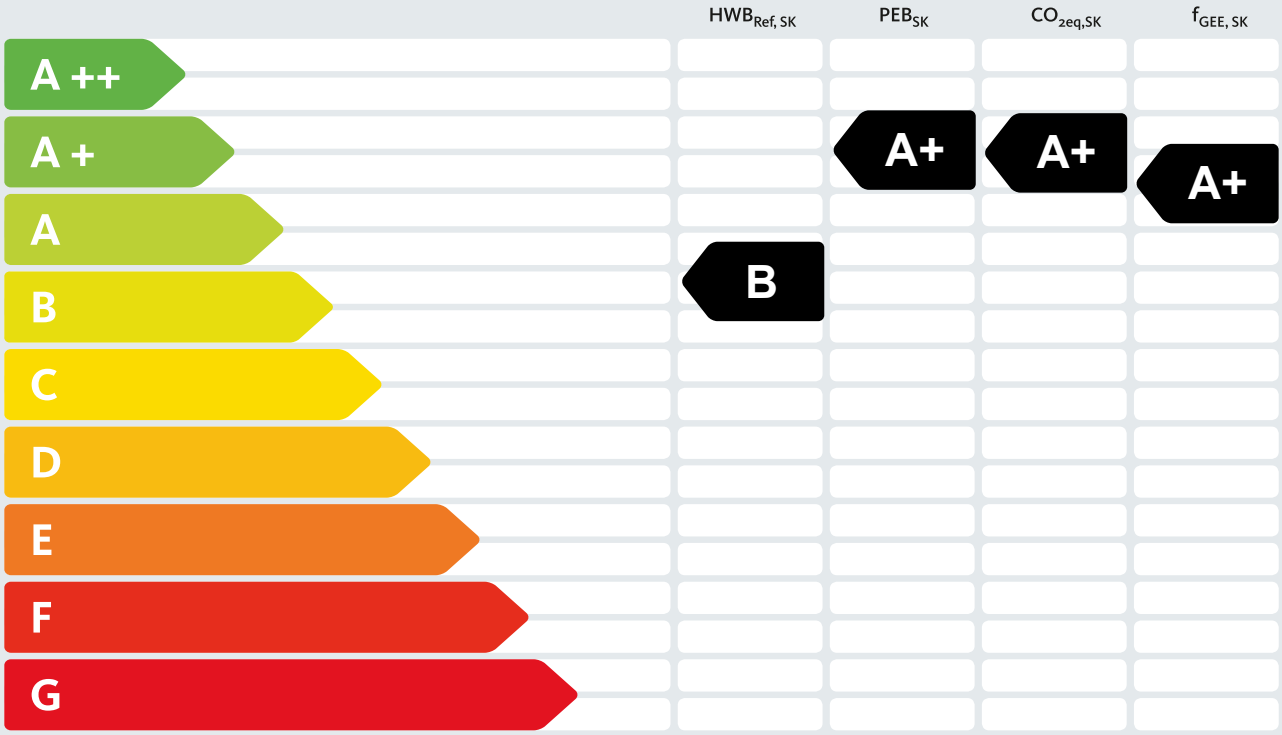
Energieausweis für Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG	19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64	**Umsetzungsstand**	Planung
Gebäude(-teil)	Energieausweis Reihenhaus 64	Baujahr	2023
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Linke Bahnzeile 41	Katastralgemeinde	Unterwaltersdorf
PLZ/Ort	2442 Unterwaltersdorf	KG-Nr.	04113
Grundstücksnr.	64	Seehöhe	198 m

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



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.

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_{GEE}: 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 ($PEB_{ern.}$) und einen nicht erneuerbaren ($PEB_{n.ern.}$) Anteil auf.

CO_2eq: 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

				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	806,1 m²	Heiztage	230 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	644,9 m²	Heizgradtage	3612 Kd	Solarthermie	- m²
Brutto-Volumen (V_B)	2 555,7 m³	Klimaregion	N/SO	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 131,9 m²	Norm-Außentemperatur	-12,7 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,44 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert
charakteristische Länge (ℓ_c)	2,26 m	mittlerer U-Wert	0,220 W/m²K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	kombiniert
Teil-BGF	- m²	LEK_T-Wert	15,38	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	- m²	Bauweise	mittelschwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	Wärmepumpe
Teil-V_B	- m³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

		Ergebnisse		Nachweis über den Gesamtenergieeffizienzfaktor Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	$HWB_{Ref,RK}$ =	26,0 kWh/m²a	entspricht	$HWB_{Ref,RK,zul}$ =	37,3 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	HWB_{RK} =	26,0 kWh/m²a			
Endenergiebedarf	EEB_{RK} =	38,5 kWh/m²a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	$f_{GEE,RK}$ =	0,70	entspricht	$f_{GEE,RK,zul}$ =	0,75
Erneuerbarer Anteil	-		entspricht	Punkt 5.2.3 a, b, c	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	$Q_{h,Ref,SK}$ =	23 305 kWh/a	$HWB_{Ref,SK}$ =	28,9 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	$Q_{h,SK}$ =	20 451 kWh/a	HWB_{SK} =	25,4 kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw} =	8 239 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m²a
Heizenergiebedarf	$Q_{H,Ref,SK}$ =	13 575 kWh/a	HEB_{SK} =	16,8 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser			$e_{AWZ,WW}$ =	0,90
Energieaufwandszahl Raumheizung			$e_{AWZ,RH}$ =	0,26
Energieaufwandszahl Heizen			$e_{AWZ,H}$ =	0,43
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB} =	18 360 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m²a
Endenergiebedarf	$Q_{EEB,SK}$ =	31 935 kWh/a	EEB_{SK} =	39,6 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	$Q_{PEB,SK}$ =	52 055 kWh/a	PEB_{SK} =	64,6 kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	$Q_{PEBn.ern.,SK}$ =	32 574 kWh/a	$PEB_{n.ern.,SK}$ =	40,4 kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	$Q_{PEBern.,SK}$ =	19 481 kWh/a	$PEB_{ern.,SK}$ =	24,2 kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	$Q_{CO2eq,SK}$ =	7 249 kg/a	$CO_{2eq,SK}$ =	9,0 kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			$f_{GEE,SK}$ =	0,69
Photovoltaik-Export	$Q_{PVE,SK}$ =	0 kWh/a	$PVE_{EXPORT,SK}$ =	0,0 kWh/m²a

ERSTELLT

GWR-Zahl		Ersteller:in	pid iC consulenten Wien
Ausstellungsdatum	01.08.2023	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	31.07.2033		
Geschäftszahl	14x220024		

iC CONSULENTEN
iC consulenten Ziviltechniker GesmbH
Schönbrunner Straße 297
1120 Wien, Österreich
T +43 1 521 69-0
office@ic-group.org

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.

Energieausweis für Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	806,1 m²	Heiztage	230 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	644,9 m²	Heizgradtage	3612 Kd	Solarthermie	- m²
Brutto-Volumen (V_B)	2 555,7 m³	Klimaregion	N/SO	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 131,9 m²	Norm-Außentemperatur	-12,7 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,44 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert
charakteristische Länge (ℓ_c)	2,26 m	mittlerer U-Wert	0,220 W/m²K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	kombiniert
Teil-BGF	- m²	LEK_T-Wert	15,38	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	- m²	Bauweise	mittelschwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	Wärmepumpe
Teil-V_B	- m³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über den Gesamtenergieeffizenzfaktor

		Ergebnisse			Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	$HWB_{Ref,RK}$ =	26,0 kWh/m²a	entspricht	$HWB_{Ref,RK,zul}$ =	37,3 kWh/m²a	
Heizwärmebedarf	HWB_{RK} =	26,0 kWh/m²a				
Endenergiebedarf	EEB_{RK} =	38,5 kWh/m²a				
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	$f_{GEE,RK}$ =	0,70	entspricht	$f_{GEE,RK,zul}$ =	0,75	
Erneuerbarer Anteil	-		entspricht	Punkt 5.2.3 a, b, c		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	$Q_{h,Ref,SK}$ =	23 305 kWh/a	$HWB_{Ref,SK}$ =	28,9 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	$Q_{h,SK}$ =	20 451 kWh/a	HWB_{SK} =	25,4 kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw} =	8 239 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m²a
Heizenergiebedarf	$Q_{H,Ref,SK}$ =	13 575 kWh/a	HEB_{SK} =	16,8 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser			$e_{AWZ,WW}$ =	0,90
Energieaufwandszahl Raumheizung			$e_{AWZ,RH}$ =	0,26
Energieaufwandszahl Heizen			$e_{AWZ,H}$ =	0,43
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB} =	18 360 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m²a
Endenergiebedarf	$Q_{EEB,SK}$ =	31 935 kWh/a	EEB_{SK} =	39,6 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	$Q_{PEB,SK}$ =	52 055 kWh/a	PEB_{SK} =	64,6 kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	$Q_{PEBn.ern.,SK}$ =	32 574 kWh/a	$PEB_{n.ern.,SK}$ =	40,4 kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	$Q_{PEBern.,SK}$ =	19 481 kWh/a	$PEB_{ern.,SK}$ =	24,2 kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	$Q_{CO2eq,SK}$ =	7 249 kg/a	$CO_{2eq,SK}$ =	9,0 kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			$f_{GEE,SK}$ =	0,69
Photovoltaik-Export	$Q_{PVE,SK}$ =	0 kWh/a	$PVE_{EXPORT,SK}$ =	0,0 kWh/m²a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	pid iC consulenten Wien
Ausstellungsdatum	01.08.2023	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	31.07.2033		
Geschäftszahl	14x220024		

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.

Leitwerte

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64 - Reihenhaus Top 1

Reihenhaus Top 1

… gegen Außen	Le	44,47	
… über Unbeheizt	Lu	0,00	
… über das Erdreich	Lg	8,07	
… Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		5,79	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	58,33	W/K
Lüftungsleitwert	LV	55,09	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,220	W/m²K

… gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
Nord						
AF1	Außenfenster	5,34	0,830	1,0		4,43
AT1	Außentür ALU	1,80	1,200	1,0		2,16
AW2	Außenwand Vollholz 9cm	38,35	0,135	1,0		5,18
		45,49				**11,77**
Nord, 30° geneigt						
DA1	Dachschräge	45,84	0,188	1,0		8,62
AF2	Dachflächenfenster	1,09	1,000	1,0		1,09
		46,93				**9,71**
Ost						
AW2	Außenwand Vollholz 9cm	2,09	0,135	1,0		0,28
		2,09				**0,28**
Süd						
AF1	Außenfenster	10,80	0,830	1,0		8,96
AW1	Außenwand Vollholz 10cm	17,30	0,134	1,0		2,32
AW3	Außenwand Vollholz 11cm	17,39	0,132	1,0		2,30
		45,49				**13,58**
Süd, 30° geneigt						
DA1	Dachschräge	46,93	0,188	1,0		8,82
		46,93				**8,82**
Horizontal						
FB3	Geschossdecke gegen Außen	2,32	0,134	1,0	1,27	0,31
FB1	Decke gegen Erdreich	75,36	0,153	0,7	1,27	8,07
		77,68				**8,38**
	Summe	**264,61**				

… Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal	**5,79**	**W/K**

Leitwerte

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64 - Reihenhaus Top 1

… über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung	**55,09**	**W/K**

Lüftungsvolumen	VL =	426,46	m³
Luftwechselrate	n =	0,38	1/h

Gewinne

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64 - Reihenhaus Top 1

Reihenhaus Top 1

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone **mittelschwere Bauweise**

Interne Wärmegewinne

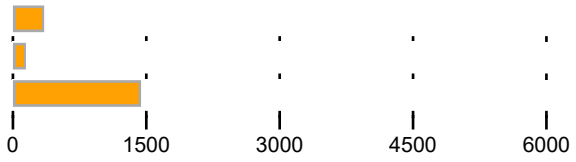
Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

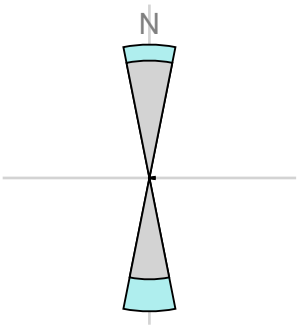
qi = 4,06 W/m2

Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,h m2
Nord						
AF1	Außenfenster	1	0,50	3,73	0,510	0,84
		1		**3,73**		**0,84**
Nord, 30° geneigt						
AF2	Dachflächenfenster	1	0,50	0,76	0,510	0,17
		1		**0,76**		**0,17**
Süd						
AF1	Außenfenster	1	0,50	7,56	0,510	1,70
		1		**7,56**		**1,70**

	Aw m2	**Qs, h** kWh/a
Nord	5,34	351
Nord, 30° geneigt	1,09	146
Süd	10,80	1 440
	17,23	**1 938**





Orientierungsdiagramm

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

opak

transparent

Strahlungsintensitäten

Unterwaltersdorf, 198 m

	S kWh/m2	SO/SW kWh/m2	O/W kWh/m2	NO/NW kWh/m2	N kWh/m2	H kWh/m2
Jan.	38,80	31,21	19,25	13,42	12,83	29,17
Feb.	60,27	49,45	32,45	22,66	21,12	51,51
Mär.	79,40	70,11	53,21	35,47	28,72	84,47

Gewinne

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64 - Reihenhaus Top 1

Apr.	83,59	82,40	71,65	53,74	41,79	119,42
Mai	91,80	96,64	93,41	74,09	57,98	161,06
Jun.	82,24	92,11	93,76	78,95	62,50	164,49
Jul.	85,46	95,51	97,19	78,75	62,00	167,57
Aug.	90,87	93,75	85,10	62,02	46,15	144,24
Sep.	85,31	78,11	62,70	45,22	37,00	102,78
Okt.	73,37	61,93	43,08	28,27	24,90	67,31
Nov.	43,02	34,29	20,70	14,23	13,58	32,34
Dez.	33,29	26,15	14,26	9,72	9,29	21,61

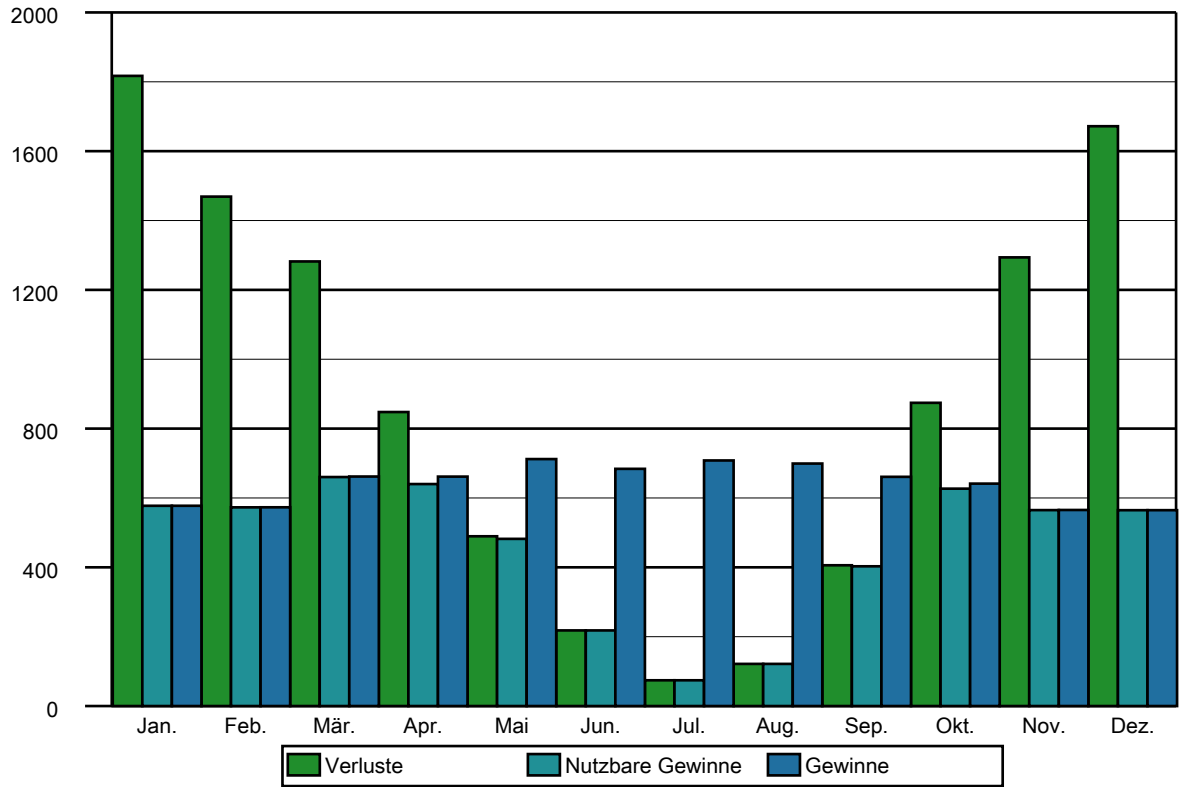
Monatsbilanz Heizwärmebedarf, RK

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64 - Reihenhaus Top 1

Volumen beheizt, BRI: 648,99 m3 mittelschwere Bauweise
Geschoßfläche, BGF: 205,03 m2

Unterwaltersdorf, 198 m
Heizgradtage HGT (22/14): 3 612 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	0,47	31,00	934	883	1,000	82	496	1 240
Feb.	2,73	28,00	755	714	1,000	125	448	896
Mär.	6,81	31,00	659	623	0,998	166	495	622
Apr.	11,62	30,00	436	412	0,968	176	464	208
Mai	16,20	0,23	252	238	0,677	146	336	-
Jun.	19,33		112	106	0,319	65	153	-
Jul.	21,12		38	36	0,105	22	52	-
Aug.	20,56		62	59	0,174	35	86	-
Sep.	17,03		209	197	0,610	110	292	-
Okt.	11,64	28,98	450	425	0,977	142	485	231
Nov.	6,16	30,00	665	628	0,999	86	479	729
Dez.	2,19	31,00	860	812	1,000	69	496	1 107
		210,22	5 433	5 131		1 224	4 281	**5 032** kWh



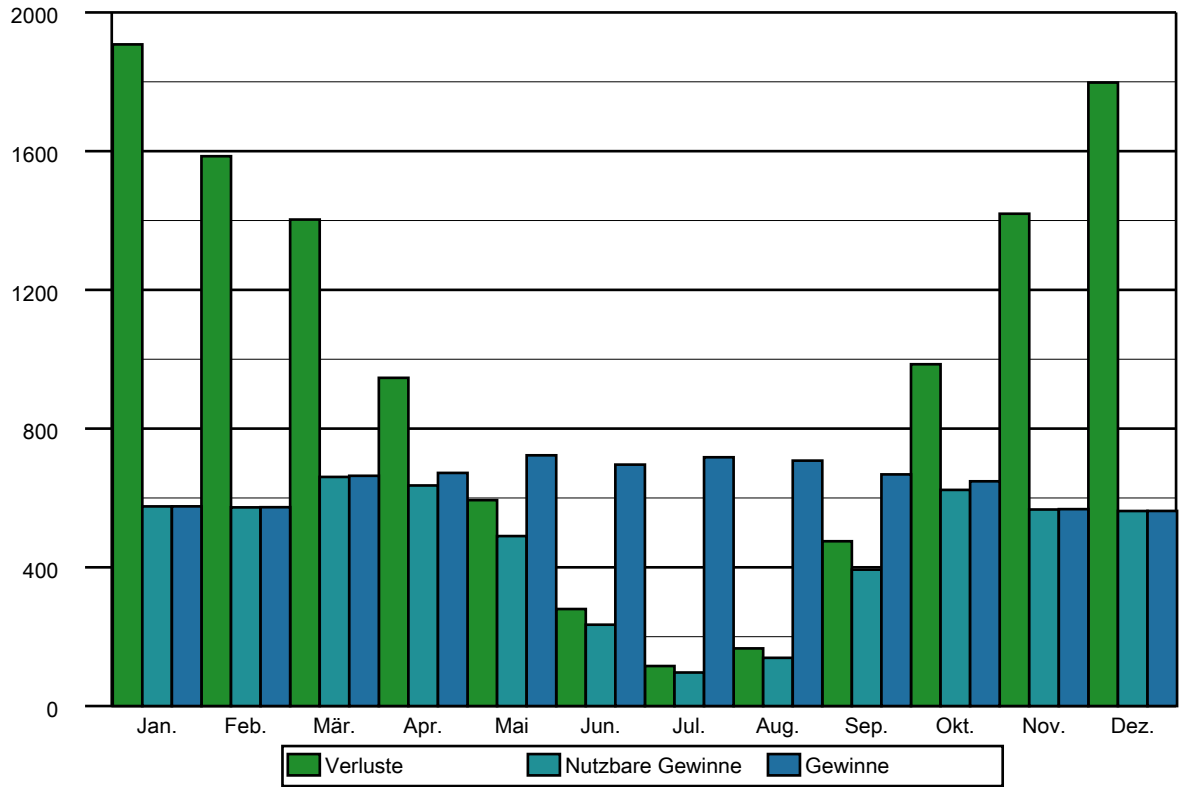
Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64 - Reihenhaus Top 1

Volumen beheizt, BRI: 648,99 m3 mittelschwere Bauweise
Geschoßfläche, BGF: 205,03 m2

Unterwaltersdorf, 198 m
Heizgradtage HGT (22/14): 3 612 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-0,13	31,00	1 001	907	1,000	80	634	1 194
Feb.	1,64	28,00	832	754	0,999	125	572	888
Mär.	5,73	31,00	736	667	0,995	167	631	604
Apr.	10,66	28,67	496	450	0,946	182	581	175
Mai	15,11		311	282	0,678	154	430	-
Jun.	18,65		147	133	0,337	73	207	-
Jul.	20,66		61	55	0,135	30	85	-
Aug.	20,07		87	79	0,196	42	125	-
Sep.	16,30		249	226	0,589	111	361	-
Okt.	10,57	26,89	517	469	0,962	146	610	199
Nov.	4,99	30,00	745	675	0,998	88	613	719
Dez.	1,15	31,00	943	855	1,000	67	634	1 097
		206,56	6 124	5 551		1 265	5 483	**4 876** kWh



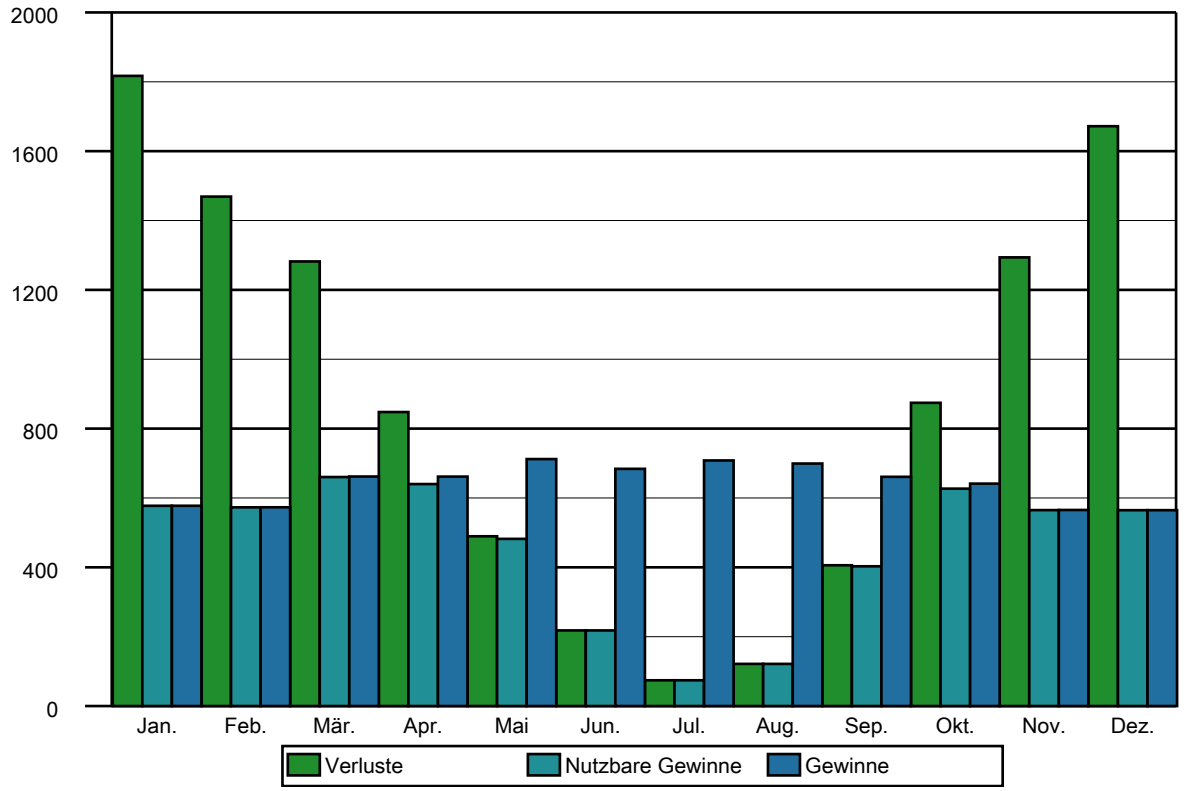
Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Ref,RK

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64 - Reihenhaus Top 1

Volumen beheizt, BRI: 648,99 m3 mittelschwere Bauweise
Geschoßfläche, BGF: 205,03 m2

Unterwaltersdorf, 198 m
Heizgradtage HGT (22/14): 3 612 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	0,47	31,00	934	883	1,000	82	496	1 240
Feb.	2,73	28,00	755	714	1,000	125	448	896
Mär.	6,81	31,00	659	623	0,998	166	495	622
Apr.	11,62	30,00	436	412	0,968	176	464	208
Mai	16,20	0,23	252	238	0,677	146	336	-
Jun.	19,33		112	106	0,319	65	153	-
Jul.	21,12		38	36	0,105	22	52	-
Aug.	20,56		62	59	0,174	35	86	-
Sep.	17,03		209	197	0,610	110	292	-
Okt.	11,64	28,98	450	425	0,977	142	485	231
Nov.	6,16	30,00	665	628	0,999	86	479	729
Dez.	2,19	31,00	860	812	1,000	69	496	1 107
		210,22	5 433	5 131		1 224	4 281	**5 032** kWh



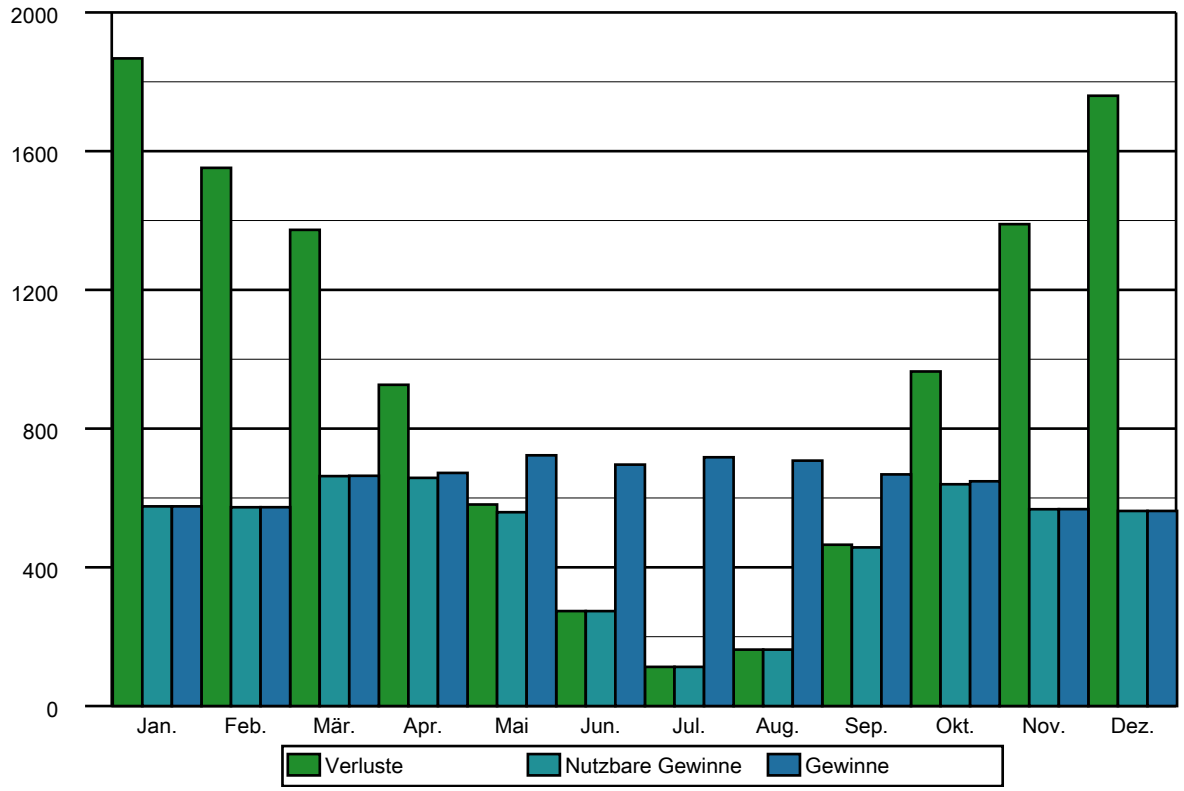
Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Ref,SK

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64 - Reihenhaus Top 1

Volumen beheizt, BRI: 648,99 m3 mittelschwere Bauweise
Geschoßfläche, BGF: 205,03 m2

Unterwaltersdorf, 198 m
Heizgradtage HGT (22/14): 3 612 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-0,13	31,00	960	907	1,000	80	496	1 292
Feb.	1,64	28,00	798	754	1,000	126	448	979
Mär.	5,73	31,00	706	667	0,999	168	495	710
Apr.	10,66	30,00	476	450	0,979	188	470	268
Mai	15,11	8,24	299	282	0,773	176	383	6
Jun.	18,65		141	133	0,393	85	189	-
Jul.	20,66		58	55	0,157	35	78	-
Aug.	20,07		84	79	0,230	49	114	-
Sep.	16,30	2,70	239	226	0,685	129	329	1
Okt.	10,57	31,00	496	469	0,987	150	489	325
Nov.	4,99	30,00	715	675	1,000	88	480	822
Dez.	1,15	31,00	905	855	1,000	67	496	1 197
		222,94	5 877	5 551		1 340	4 465	**5 600** kWh



Leitwerte

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64 - Reihenhaus Top 2

Reihenhaus Top 2

… gegen Außen	Le	44,48	
… über Unbeheizt	Lu	0,00	
… über das Erdreich	Lg	8,06	
… Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		5,79	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	58,33	W/K
Lüftungsleitwert	LV	55,08	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,220	W/m²K

… gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
Nord						
AF1	Außenfenster	5,34	0,830	1,0		4,43
AT1	Außentür ALU	1,80	1,200	1,0		2,16
AW2	Außenwand Vollholz 9cm	38,35	0,135	1,0		5,18
		45,49				**11,77**
Nord, 30° geneigt						
DA1	Dachschräge	45,84	0,188	1,0		8,62
AF2	Dachflächenfenster	1,09	1,000	1,0		1,09
		46,93				**9,71**
Süd						
AF1	Außenfenster	10,80	0,830	1,0		8,96
AW1	Außenwand Vollholz 10cm	17,30	0,134	1,0		2,32
AW3	Außenwand Vollholz 11cm	17,39	0,132	1,0		2,30
		45,49				**13,58**
Süd, 30° geneigt						
DA1	Dachschräge	46,93	0,188	1,0		8,82
		46,93				**8,82**
West						
AW2	Außenwand Vollholz 9cm	2,09	0,135	1,0		0,28
		2,09				**0,28**
Horizontal						
FB3	Geschossdecke gegen Außen	2,39	0,134	1,0	1,27	0,32
FB1	Decke gegen Erdreich	75,28	0,153	0,7	1,27	8,06
		77,67				**8,38**
	Summe	**264,60**				

… Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal	**5,79**	**W/K**

Leitwerte

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64 - Reihenhaus Top 2

… über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung	**55,08**	**W/K**

Lüftungsvolumen	VL =	426,31	m³
Luftwechselrate	n =	0,38	1/h

Gewinne

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64 - Reihenhaus Top 2

Reihenhaus Top 2

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone **mittelschwere Bauweise**

Interne Wärmegewinne

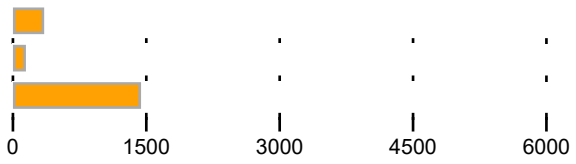
Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

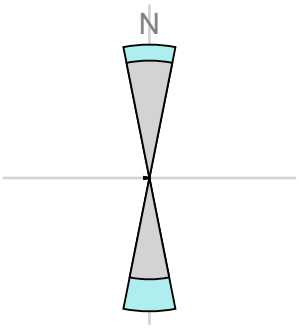
qi = 4,06 W/m2

Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,h m2
Nord						
AF1	Außenfenster	1	0,50	3,73	0,510	0,84
		1		**3,73**		**0,84**
Nord, 30° geneigt						
AF2	Dachflächenfenster	1	0,50	0,76	0,510	0,17
		1		**0,76**		**0,17**
Süd						
AF1	Außenfenster	1	0,50	7,56	0,510	1,70
		1		**7,56**		**1,70**

	Aw m2	**Qs, h** kWh/a
Nord	5,34	351
Nord, 30° geneigt	1,09	146
Süd	10,80	1 440
	17,23	**1 938**





Orientierungsdiagramm

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

opak

transparent

Strahlungsintensitäten

Unterwaltersdorf, 198 m

	S kWh/m2	SO/SW kWh/m2	O/W kWh/m2	NO/NW kWh/m2	N kWh/m2	H kWh/m2
Jan.	38,80	31,21	19,25	13,42	12,83	29,17
Feb.	60,27	49,45	32,45	22,66	21,12	51,51
Mär.	79,40	70,11	53,21	35,47	28,72	84,47

Gewinne

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64 - Reihenhaus Top 2

Apr.	83,59	82,40	71,65	53,74	41,79	119,42
Mai	91,80	96,64	93,41	74,09	57,98	161,06
Jun.	82,24	92,11	93,76	78,95	62,50	164,49
Jul.	85,46	95,51	97,19	78,75	62,00	167,57
Aug.	90,87	93,75	85,10	62,02	46,15	144,24
Sep.	85,31	78,11	62,70	45,22	37,00	102,78
Okt.	73,37	61,93	43,08	28,27	24,90	67,31
Nov.	43,02	34,29	20,70	14,23	13,58	32,34
Dez.	33,29	26,15	14,26	9,72	9,29	21,61

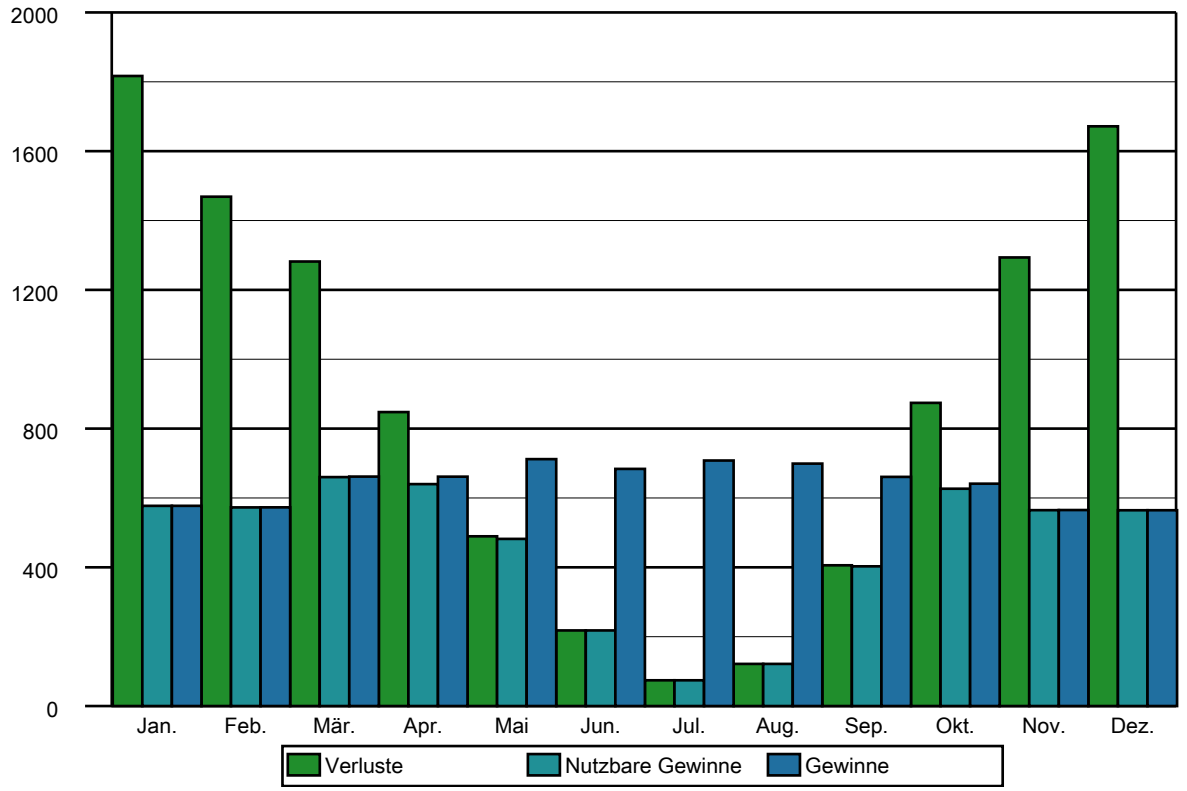
Monatsbilanz Heizwärmebedarf, RK

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64 - Reihenhaus Top 2

Volumen beheizt, BRI: 648,74 m3 mittelschwere Bauweise
Geschoßfläche, BGF: 204,96 m2

Unterwaltersdorf, 198 m
Heizgradtage HGT (22/14): 3 612 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	0,47	31,00	934	882	1,000	82	496	1 239
Feb.	2,73	28,00	755	713	1,000	125	448	896
Mär.	6,81	31,00	659	622	0,998	166	494	622
Apr.	11,62	30,00	436	412	0,968	176	464	208
Mai	16,20	0,24	252	238	0,677	146	335	-
Jun.	19,33		112	106	0,319	65	153	-
Jul.	21,12		38	36	0,105	22	52	-
Aug.	20,56		63	59	0,174	35	86	-
Sep.	17,03		209	197	0,610	110	292	-
Okt.	11,64	28,99	450	425	0,977	142	484	231
Nov.	6,16	30,00	665	628	0,999	86	479	729
Dez.	2,19	31,00	860	812	1,000	69	496	1 107
		210,23	5 433	5 129		1 225	4 279	**5 032** kWh



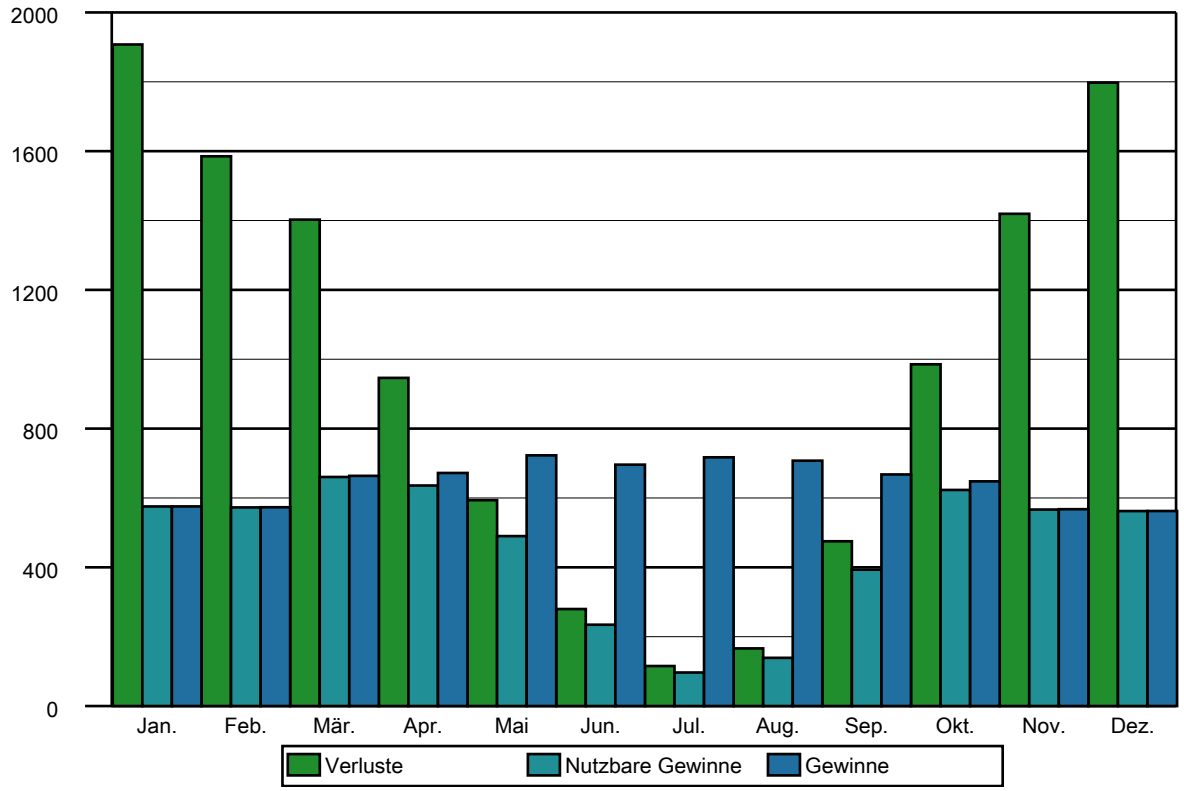
Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64 - Reihenhaus Top 2

Volumen beheizt, BRI: 648,74 m3 mittelschwere Bauweise
Geschoßfläche, BGF: 204,96 m2

Unterwaltersdorf, 198 m
Heizgradtage HGT (22/14): 3 612 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-0,13	31,00	1 001	907	1,000	80	634	1 194
Feb.	1,64	28,00	832	754	0,999	125	572	887
Mär.	5,73	31,00	736	667	0,995	167	631	604
Apr.	10,66	28,68	496	450	0,946	182	581	175
Mai	15,11		311	282	0,678	154	430	-
Jun.	18,65		147	133	0,337	73	207	-
Jul.	20,66		61	55	0,135	30	85	-
Aug.	20,07		87	79	0,196	42	125	-
Sep.	16,30		249	226	0,589	111	361	-
Okt.	10,57	26,90	517	468	0,962	146	610	199
Nov.	4,99	30,00	745	675	0,998	88	613	719
Dez.	1,15	31,00	943	854	1,000	67	634	1 097
		206,57	6 124	5 549		1 265	5 482	**4 875** kWh



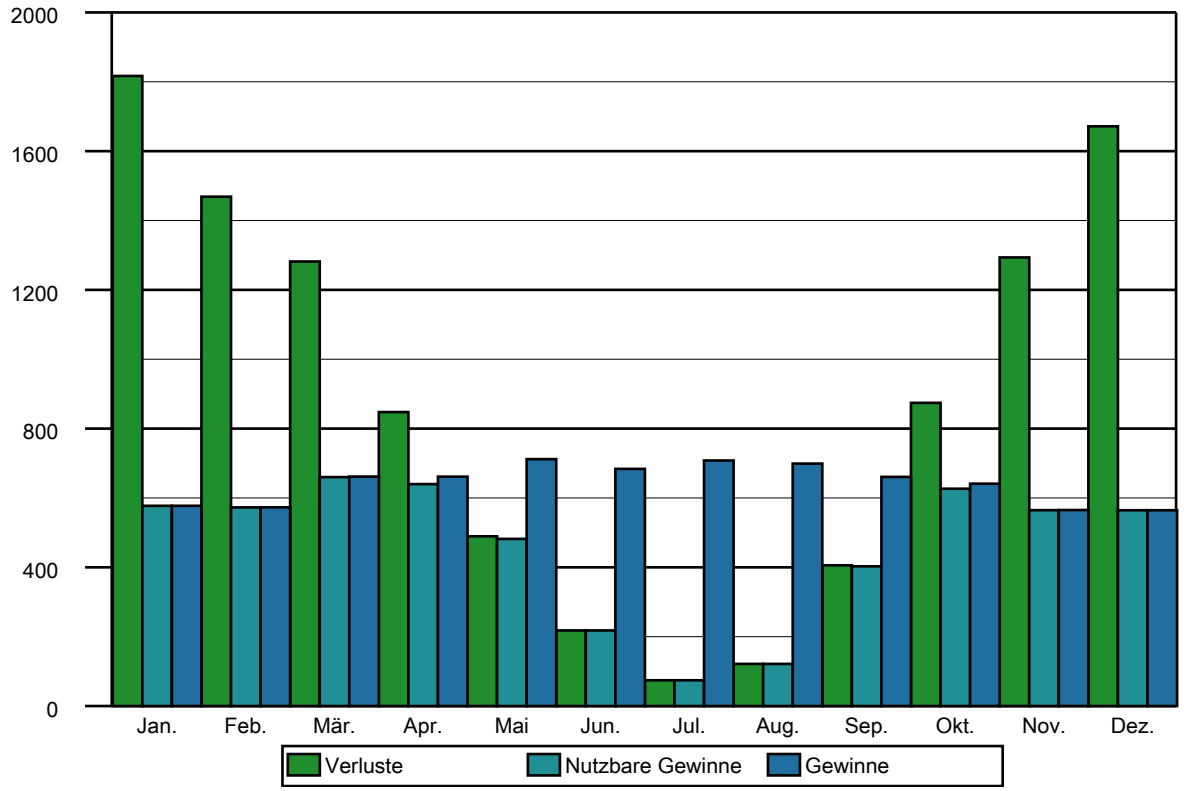
Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Ref,RK

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64 - Reihenhaus Top 2

Volumen beheizt, BRI: 648,74 m3 mittelschwere Bauweise
Geschoßfläche, BGF: 204,96 m2

Unterwaltersdorf, 198 m
Heizgradtage HGT (22/14): 3 612 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	0,47	31,00	934	882	1,000	82	496	1 239
Feb.	2,73	28,00	755	713	1,000	125	448	896
Mär.	6,81	31,00	659	622	0,998	166	494	622
Apr.	11,62	30,00	436	412	0,968	176	464	208
Mai	16,20	0,24	252	238	0,677	146	335	-
Jun.	19,33		112	106	0,319	65	153	-
Jul.	21,12		38	36	0,105	22	52	-
Aug.	20,56		63	59	0,174	35	86	-
Sep.	17,03		209	197	0,610	110	292	-
Okt.	11,64	28,99	450	425	0,977	142	484	231
Nov.	6,16	30,00	665	628	0,999	86	479	729
Dez.	2,19	31,00	860	812	1,000	69	496	1 107
		210,23	5 433	5 129		1 225	4 279	**5 032** kWh



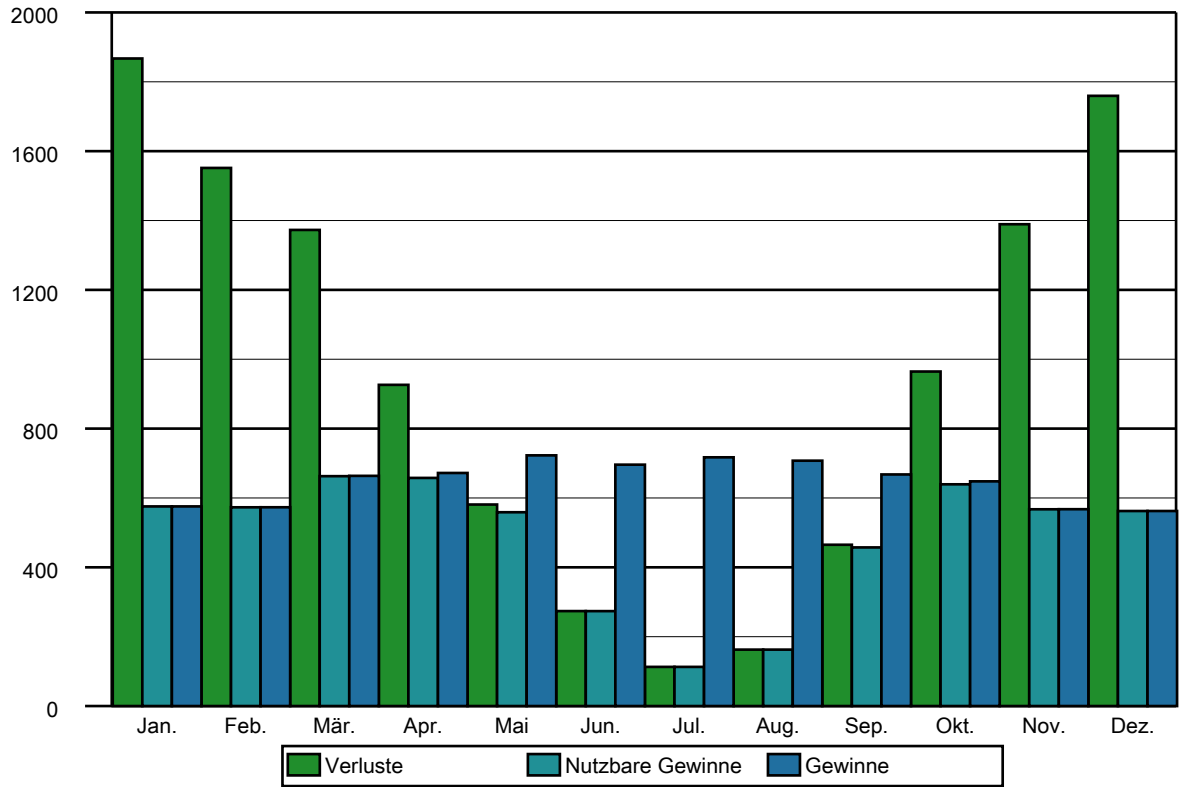
Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Ref,SK

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64 - Reihenhaus Top 2

Volumen beheizt, BRI: 648,74 m3 mittelschwere Bauweise
Geschoßfläche, BGF: 204,96 m2

Unterwaltersdorf, 198 m
Heizgradtage HGT (22/14): 3 612 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-0,13	31,00	960	907	1,000	80	496	1 292
Feb.	1,64	28,00	798	754	1,000	126	448	979
Mär.	5,73	31,00	706	667	0,999	168	495	710
Apr.	10,66	30,00	476	450	0,979	188	469	268
Mai	15,11	8,25	299	282	0,773	176	383	6
Jun.	18,65		141	133	0,393	85	189	-
Jul.	20,66		58	55	0,157	35	78	-
Aug.	20,07		84	79	0,230	49	114	-
Sep.	16,30	2,71	239	226	0,685	129	329	1
Okt.	10,57	31,00	496	468	0,987	150	489	325
Nov.	4,99	30,00	715	675	1,000	88	479	822
Dez.	1,15	31,00	905	854	1,000	67	496	1 197
		222,95	5 877	5 549		1 340	4 463	**5 600** kWh



Leitwerte

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64 - Reihenhaus Top 3

Reihenhaus Top 3

… gegen Außen	Le	44,48	
… über Unbeheizt	Lu	0,00	
… über das Erdreich	Lg	8,06	
… Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		5,79	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	58,33	W/K
Lüftungsleitwert	LV	55,08	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,220	W/m²K

… gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
Nord						
AF1	Außenfenster	5,34	0,830	1,0		4,43
AT1	Außentür ALU	1,80	1,200	1,0		2,16
AW2	Außenwand Vollholz 9cm	38,35	0,135	1,0		5,18
		45,49				**11,77**
Nord, 30° geneigt						
DA1	Dachschräge	45,84	0,188	1,0		8,62
AF2	Dachflächenfenster	1,09	1,000	1,0		1,09
		46,93				**9,71**
Ost						
AW2	Außenwand Vollholz 9cm	2,09	0,135	1,0		0,28
		2,09				**0,28**
Süd						
AF1	Außenfenster	10,80	0,830	1,0		8,96
AW1	Außenwand Vollholz 10cm	17,30	0,134	1,0		2,32
AW3	Außenwand Vollholz 11cm	17,39	0,132	1,0		2,30
		45,49				**13,58**
Süd, 30° geneigt						
DA1	Dachschräge	46,93	0,188	1,0		8,82
		46,93				**8,82**
Horizontal						
FB3	Geschossdecke gegen Außen	2,39	0,134	1,0	1,27	0,32
FB1	Decke gegen Erdreich	75,28	0,153	0,7	1,27	8,06
		77,67				**8,38**
	Summe	**264,60**				

… Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal	**5,79**	**W/K**

Leitwerte

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64 - Reihenhaus Top 3

… über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung	**55,08**	**W/K**

Lüftungsvolumen	VL =	426,31	m³
Luftwechselrate	n =	0,38	1/h

Gewinne

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64 - Reihenhaus Top 3

Reihenhaus Top 3

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone **mittelschwere Bauweise**

Interne Wärmegewinne

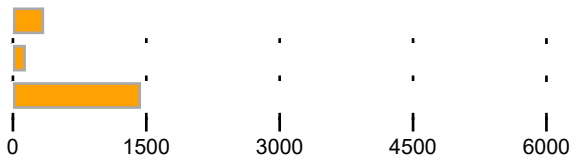
Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

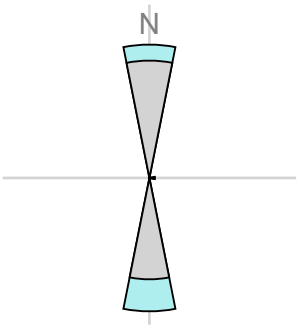
qi = 4,06 W/m2

Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,h m2
Nord						
AF1	Außenfenster	1	0,50	3,73	0,510	0,84
		1		**3,73**		**0,84**
Nord, 30° geneigt						
AF2	Dachflächenfenster	1	0,50	0,76	0,510	0,17
		1		**0,76**		**0,17**
Süd						
AF1	Außenfenster	1	0,50	7,56	0,510	1,70
		1		**7,56**		**1,70**

	Aw m2	**Qs, h** kWh/a
Nord	5,34	351
Nord, 30° geneigt	1,09	146
Süd	10,80	1 440
	17,23	**1 938**





Orientierungsdiagramm

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

opak

transparent

Strahlungsintensitäten

Unterwaltersdorf, 198 m

	S kWh/m2	SO/SW kWh/m2	O/W kWh/m2	NO/NW kWh/m2	N kWh/m2	H kWh/m2
Jan.	38,80	31,21	19,25	13,42	12,83	29,17
Feb.	60,27	49,45	32,45	22,66	21,12	51,51
Mär.	79,40	70,11	53,21	35,47	28,72	84,47

Gewinne

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64 - Reihenhaus Top 3

Apr.	83,59	82,40	71,65	53,74	41,79	119,42
Mai	91,80	96,64	93,41	74,09	57,98	161,06
Jun.	82,24	92,11	93,76	78,95	62,50	164,49
Jul.	85,46	95,51	97,19	78,75	62,00	167,57
Aug.	90,87	93,75	85,10	62,02	46,15	144,24
Sep.	85,31	78,11	62,70	45,22	37,00	102,78
Okt.	73,37	61,93	43,08	28,27	24,90	67,31
Nov.	43,02	34,29	20,70	14,23	13,58	32,34
Dez.	33,29	26,15	14,26	9,72	9,29	21,61

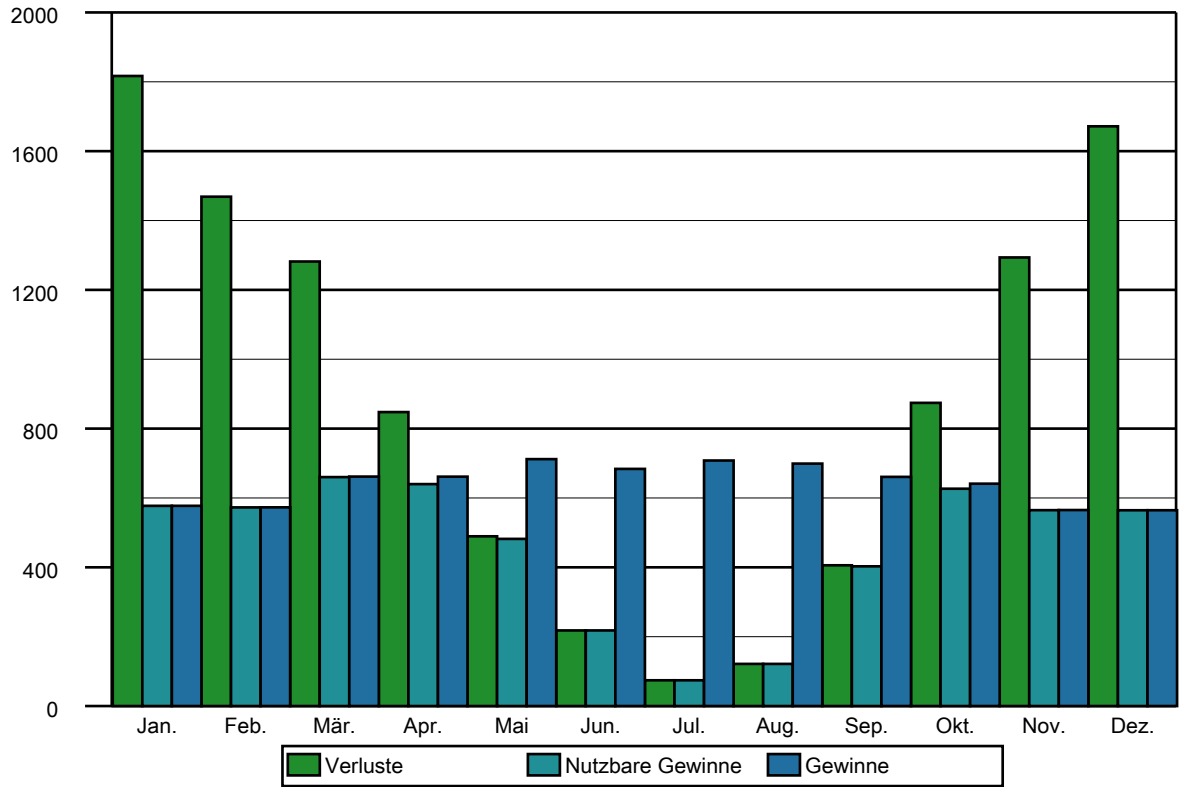
Monatsbilanz Heizwärmebedarf, RK

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64 - Reihenhaus Top 3

Volumen beheizt, BRI: 648,74 m3 mittelschwere Bauweise
Geschoßfläche, BGF: 204,96 m2

Unterwaltersdorf, 198 m
Heizgradtage HGT (22/14): 3 612 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	0,47	31,00	934	882	1,000	82	496	1 239
Feb.	2,73	28,00	755	713	1,000	125	448	896
Mär.	6,81	31,00	659	622	0,998	166	494	622
Apr.	11,62	30,00	436	412	0,968	176	464	208
Mai	16,20	0,24	252	238	0,677	146	335	-
Jun.	19,33		112	106	0,319	65	153	-
Jul.	21,12		38	36	0,105	22	52	-
Aug.	20,56		63	59	0,174	35	86	-
Sep.	17,03		209	197	0,610	110	292	-
Okt.	11,64	28,99	450	425	0,977	142	484	231
Nov.	6,16	30,00	665	628	0,999	86	479	729
Dez.	2,19	31,00	860	812	1,000	69	496	1 107
		210,23	5 433	5 129		1 225	4 279	**5 032** kWh



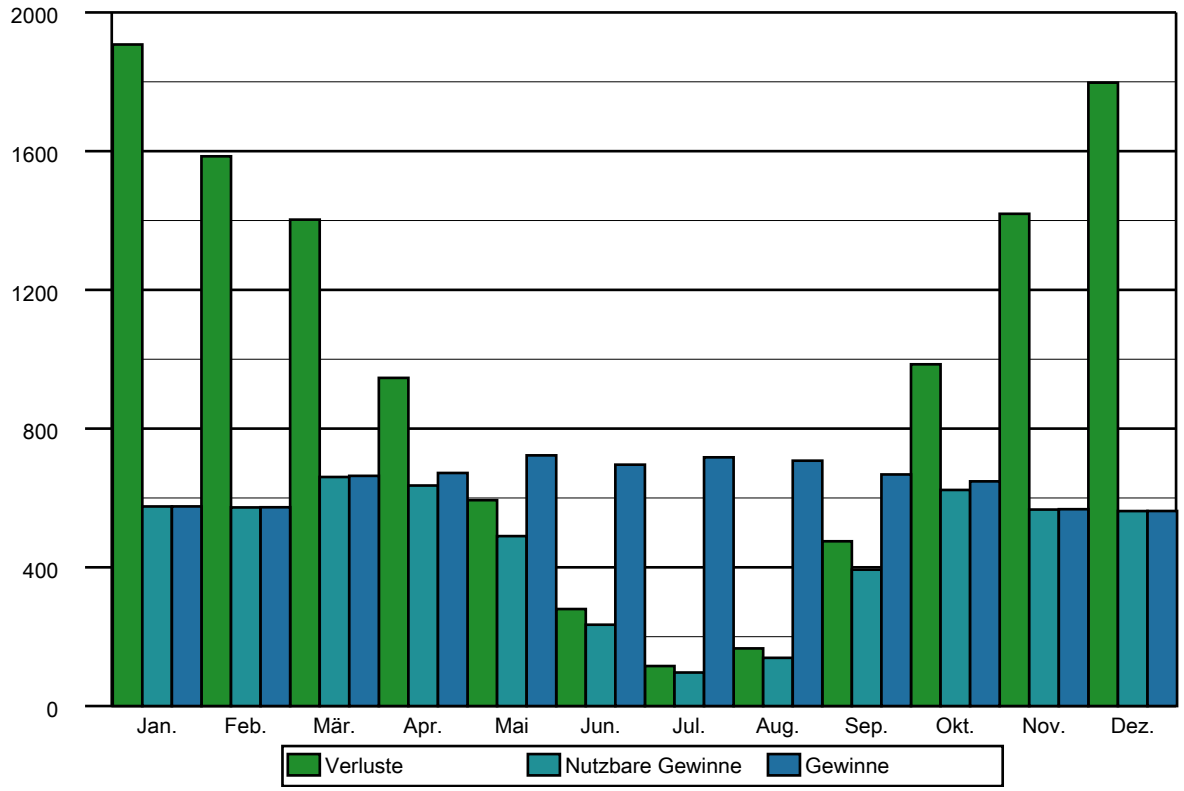
Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64 - Reihenhaus Top 3

Volumen beheizt, BRI: 648,74 m3 mittelschwere Bauweise
Geschoßfläche, BGF: 204,96 m2

Unterwaltersdorf, 198 m
Heizgradtage HGT (22/14): 3 612 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-0,13	31,00	1 001	907	1,000	80	634	1 194
Feb.	1,64	28,00	832	754	0,999	125	572	887
Mär.	5,73	31,00	736	667	0,995	167	631	604
Apr.	10,66	28,68	496	450	0,946	182	581	175
Mai	15,11		311	282	0,678	154	430	-
Jun.	18,65		147	133	0,337	73	207	-
Jul.	20,66		61	55	0,135	30	85	-
Aug.	20,07		87	79	0,196	42	125	-
Sep.	16,30		249	226	0,589	111	361	-
Okt.	10,57	26,90	517	468	0,962	146	610	199
Nov.	4,99	30,00	745	675	0,998	88	613	719
Dez.	1,15	31,00	943	854	1,000	67	634	1 097
		206,57	6 124	5 549		1 265	5 482	**4 875** kWh



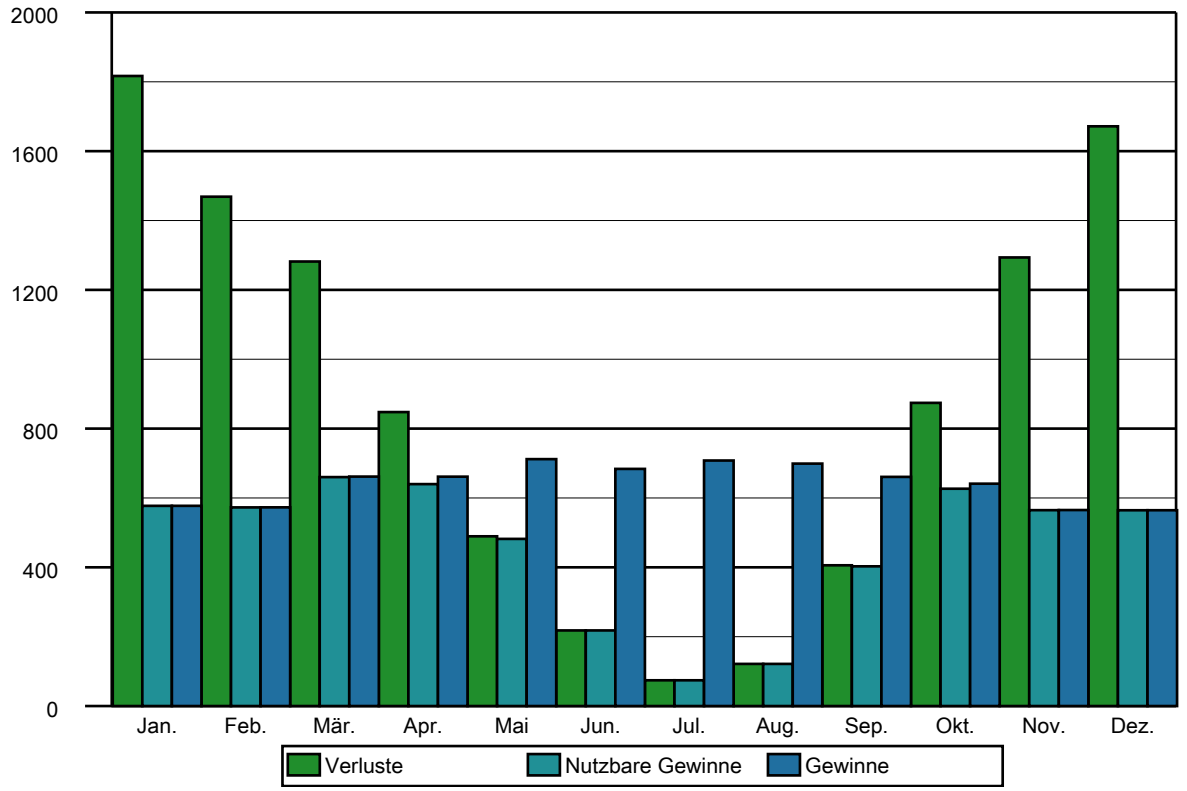
Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Ref,RK

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64 - Reihenhaus Top 3

Volumen beheizt, BRI: 648,74 m3 mittelschwere Bauweise
Geschoßfläche, BGF: 204,96 m2

Unterwaltersdorf, 198 m
Heizgradtage HGT (22/14): 3 612 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	0,47	31,00	934	882	1,000	82	496	1 239
Feb.	2,73	28,00	755	713	1,000	125	448	896
Mär.	6,81	31,00	659	622	0,998	166	494	622
Apr.	11,62	30,00	436	412	0,968	176	464	208
Mai	16,20	0,24	252	238	0,677	146	335	-
Jun.	19,33		112	106	0,319	65	153	-
Jul.	21,12		38	36	0,105	22	52	-
Aug.	20,56		63	59	0,174	35	86	-
Sep.	17,03		209	197	0,610	110	292	-
Okt.	11,64	28,99	450	425	0,977	142	484	231
Nov.	6,16	30,00	665	628	0,999	86	479	729
Dez.	2,19	31,00	860	812	1,000	69	496	1 107
		210,23	5 433	5 129		1 225	4 279	**5 032** kWh



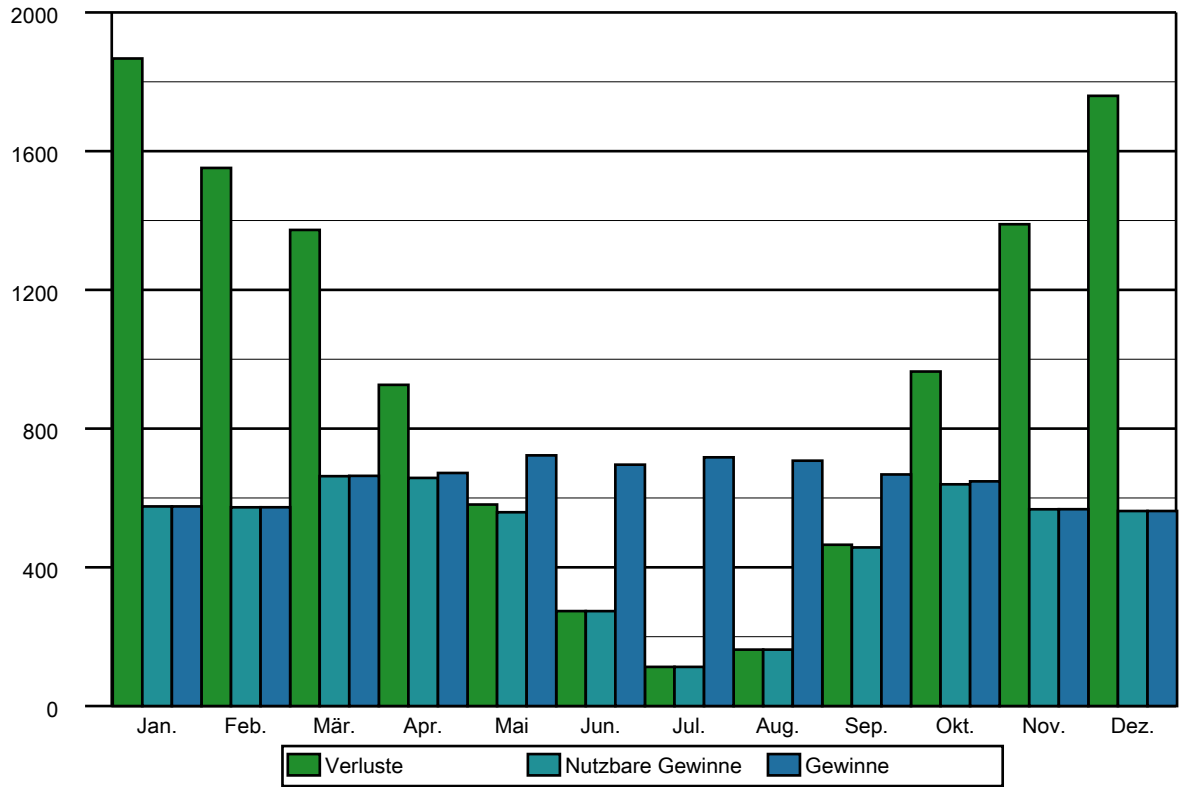
Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Ref,SK

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64 - Reihenhaus Top 3

Volumen beheizt, BRI: 648,74 m3 mittelschwere Bauweise
Geschoßfläche, BGF: 204,96 m2

Unterwaltersdorf, 198 m
Heizgradtage HGT (22/14): 3 612 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-0,13	31,00	960	907	1,000	80	496	1 292
Feb.	1,64	28,00	798	754	1,000	126	448	979
Mär.	5,73	31,00	706	667	0,999	168	495	710
Apr.	10,66	30,00	476	450	0,979	188	469	268
Mai	15,11	8,25	299	282	0,773	176	383	6
Jun.	18,65		141	133	0,393	85	189	-
Jul.	20,66		58	55	0,157	35	78	-
Aug.	20,07		84	79	0,230	49	114	-
Sep.	16,30	2,71	239	226	0,685	129	329	1
Okt.	10,57	31,00	496	468	0,987	150	489	325
Nov.	4,99	30,00	715	675	1,000	88	479	822
Dez.	1,15	31,00	905	854	1,000	67	496	1 197
		222,95	5 877	5 549		1 340	4 463	**5 600** kWh



Leitwerte

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64 - Reihenhaus Top 4

Reihenhaus Top 4

… gegen Außen	Le	56,70	
… über Unbeheizt	Lu	0,00	
… über das Erdreich	Lg	8,06	
… Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		7,23	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	72,00	W/K
Lüftungsleitwert	LV	51,37	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,210	W/m²K

… gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
Nord						
AF1	Außenfenster	1,44	0,830	1,0		1,20
AT1	Außentür ALU	1,80	1,200	1,0		2,16
AW2	Außenwand Vollholz 9cm	42,25	0,135	1,0		5,70
		45,49				**9,06**
Nord, 30° geneigt						
DA1	Dachschräge	26,86	0,188	1,0		5,05
AF2	Dachflächenfenster	1,09	1,000	1,0		1,09
		27,95				**6,14**
Ost						
AF1	Außenfenster	7,28	0,830	1,0		6,04
AW1	Außenwand Vollholz 10cm	34,94	0,134	1,0		4,68
AW2	Außenwand Vollholz 9cm	31,26	0,135	1,0		4,22
		73,48				**14,94**
Ost, 30° geneigt						
DA1	Dachschräge	37,94	0,188	1,0		7,13
		37,94				**7,13**
Süd						
AF1	Außenfenster	10,80	0,830	1,0		8,96
AW1	Außenwand Vollholz 10cm	17,30	0,134	1,0		2,32
AW3	Außenwand Vollholz 11cm	17,39	0,132	1,0		2,30
		45,49				**13,58**
Süd, 30° geneigt						
DA1	Dachschräge	27,95	0,188	1,0		5,25
		27,95				**5,25**
West						
AW2	Außenwand Vollholz 9cm	2,09	0,135	1,0		0,28
		2,09				**0,28**
Horizontal						
FB3	Geschossdecke gegen Außen	2,32	0,134	1,0	1,27	0,31
FB1	Decke gegen Erdreich	75,35	0,153	0,7	1,27	8,07
		77,67				**8,38**
	Summe	**338,06**				

Leitwerte

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64 - Reihenhaus Top 4

… Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal	**7,23**	**W/K**

… über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung	**51,37**	**W/K**

Lüftungsvolumen	VL =	397,61	m³
Luftwechselrate	n =	0,38	1/h

Gewinne

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64 - Reihenhaus Top 4

Reihenhaus Top 4

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone **mittelschwere Bauweise**

Interne Wärmegewinne

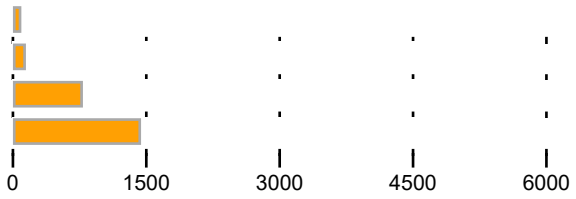
Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

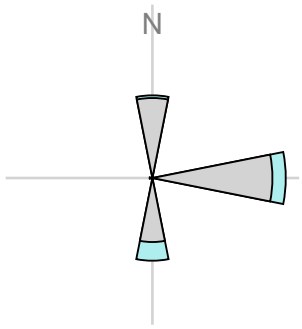
qi = 4,06 W/m2

Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,h m2
Nord						
AF1	Außenfenster	1	0,50	1,00	0,510	0,22
		1		**1,00**		**0,22**
Nord, 30° geneigt						
AF2	Dachflächenfenster	1	0,50	0,76	0,510	0,17
		1		**0,76**		**0,17**
Ost						
AF1	Außenfenster	1	0,50	5,09	0,510	1,14
		1		**5,09**		**1,14**
Süd						
AF1	Außenfenster	1	0,50	7,56	0,510	1,70
		1		**7,56**		**1,70**

	Aw m2	**Qs, h** kWh/a
Nord	1,44	94
Nord, 30° geneigt	1,09	146
Ost	7,28	787
Süd	10,80	1 440
	20,61	**2 469**





Orientierungsdiagramm

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

opak

transparent

Gewinne

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64 - Reihenhaus Top 4

Strahlungsintensitäten

Unterwaltersdorf, 198 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2
Jan.	38,80	31,21	19,25	13,42	12,83	29,17
Feb.	60,27	49,45	32,45	22,66	21,12	51,51
Mär.	79,40	70,11	53,21	35,47	28,72	84,47
Apr.	83,59	82,40	71,65	53,74	41,79	119,42
Mai	91,80	96,64	93,41	74,09	57,98	161,06
Jun.	82,24	92,11	93,76	78,95	62,50	164,49
Jul.	85,46	95,51	97,19	78,75	62,00	167,57
Aug.	90,87	93,75	85,10	62,02	46,15	144,24
Sep.	85,31	78,11	62,70	45,22	37,00	102,78
Okt.	73,37	61,93	43,08	28,27	24,90	67,31
Nov.	43,02	34,29	20,70	14,23	13,58	32,34
Dez.	33,29	26,15	14,26	9,72	9,29	21,61

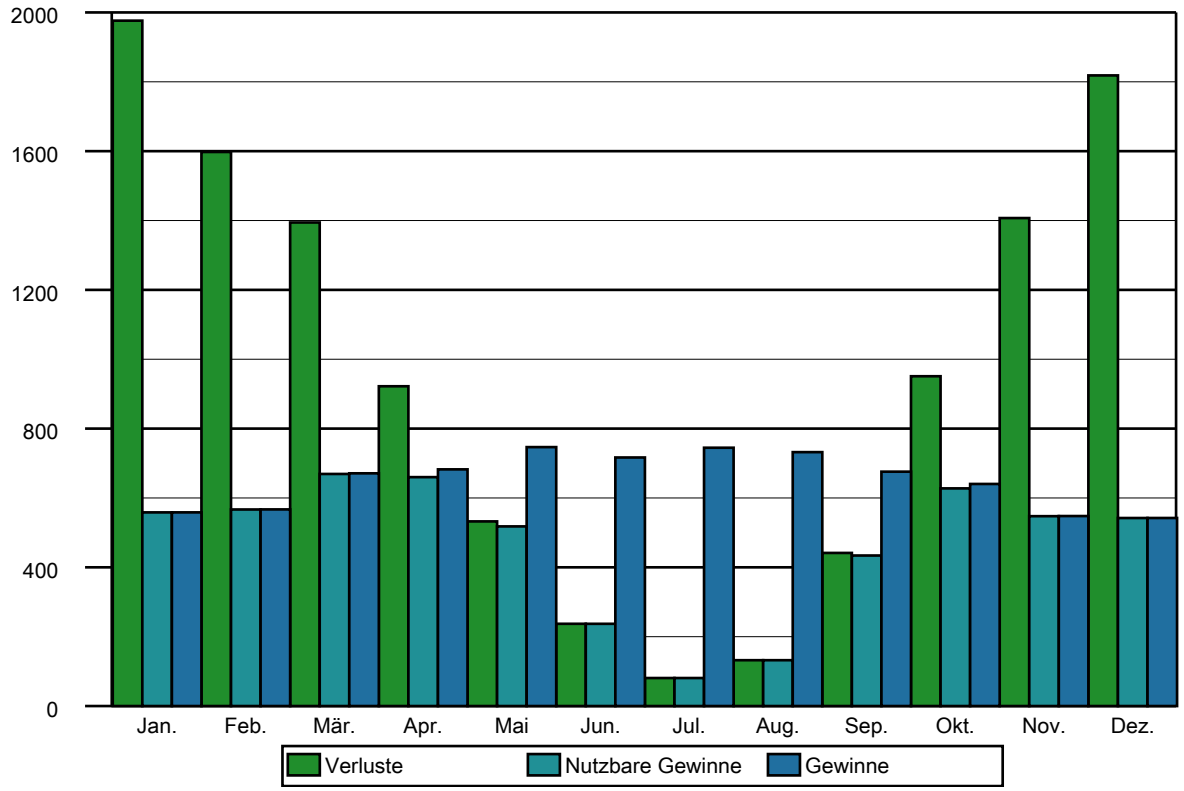
Monatsbilanz Heizwärmebedarf, RK

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64 - Reihenhaus Top 4

Volumen beheizt, BRI: 609,20 m3 mittelschwere Bauweise
Geschoßfläche, BGF: 191,16 m2

Unterwaltersdorf, 198 m
Heizgradtage HGT (22/14): 3 612 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	0,47	31,00	1 153	823	1,000	96	462	1 418
Feb.	2,73	28,00	932	665	1,000	149	417	1 031
Mär.	6,81	31,00	814	581	0,997	208	461	725
Apr.	11,62	30,00	538	384	0,967	227	433	262
Mai	16,20	3,19	311	222	0,694	197	321	1
Jun.	19,33		138	99	0,331	89	148	-
Jul.	21,12		47	34	0,108	31	50	-
Aug.	20,56		77	55	0,181	49	83	-
Sep.	17,03	1,31	258	184	0,642	147	287	-
Okt.	11,64	31,00	555	396	0,980	175	453	323
Nov.	6,16	30,00	821	586	0,999	100	447	860
Dez.	2,19	31,00	1 061	757	1,000	80	462	1 276
		216,50	6 706	4 784		1 548	4 024	**5 897** kWh



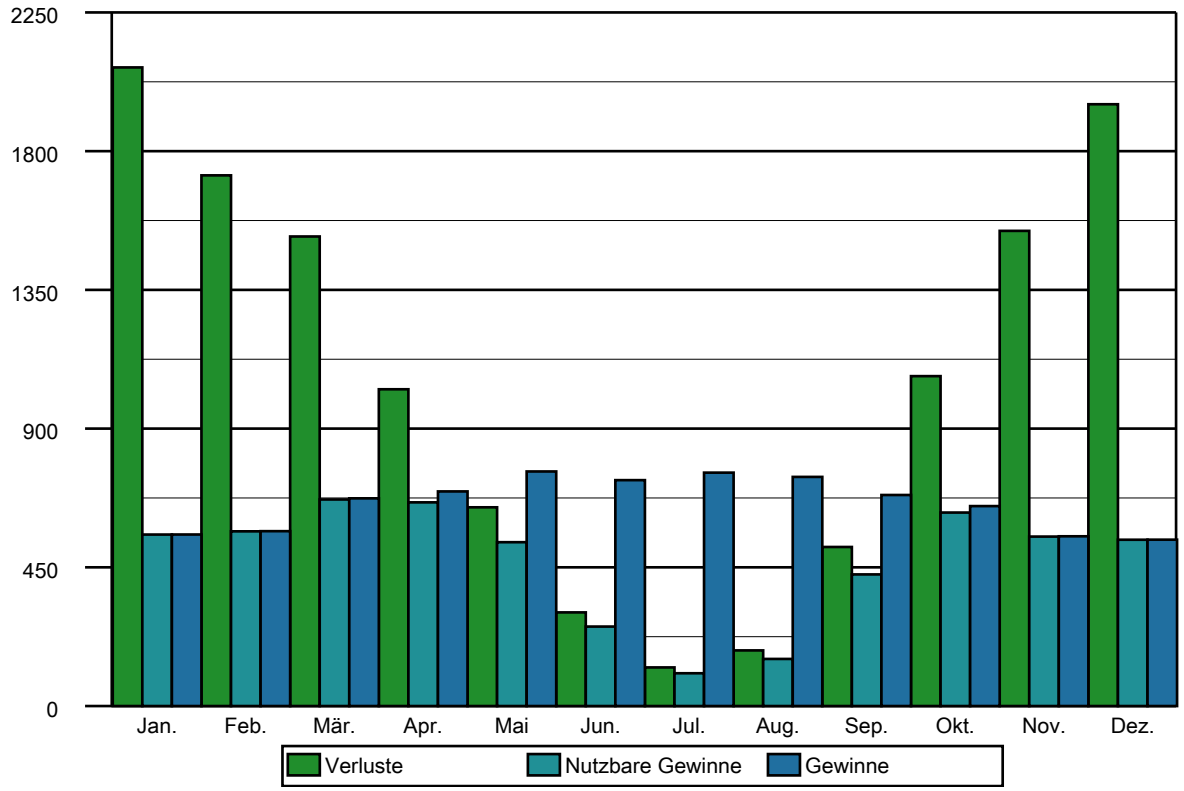
Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64 - Reihenhaus Top 4

Volumen beheizt, BRI: 609,20 m3 mittelschwere Bauweise
Geschoßfläche, BGF: 191,16 m2

Unterwaltersdorf, 198 m
Heizgradtage HGT (22/14): 3 612 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-0,13	31,00	1 226	846	1,000	94	597	1 381
Feb.	1,64	28,00	1 019	703	0,999	150	539	1 033
Mär.	5,73	31,00	901	622	0,995	210	594	719
Apr.	10,66	30,00	608	420	0,949	236	548	243
Mai	15,11	2,39	381	263	0,698	209	417	1
Jun.	18,65		180	124	0,352	100	203	-
Jul.	20,66		74	51	0,140	41	84	-
Aug.	20,07		107	74	0,206	58	123	-
Sep.	16,30		305	211	0,624	148	360	-
Okt.	10,57	30,49	633	437	0,968	180	578	307
Nov.	4,99	30,00	912	629	0,998	103	577	862
Dez.	1,15	31,00	1 155	797	1,000	77	597	1 278
		213,88	7 502	5 175		1 607	5 214	**5 825** kWh



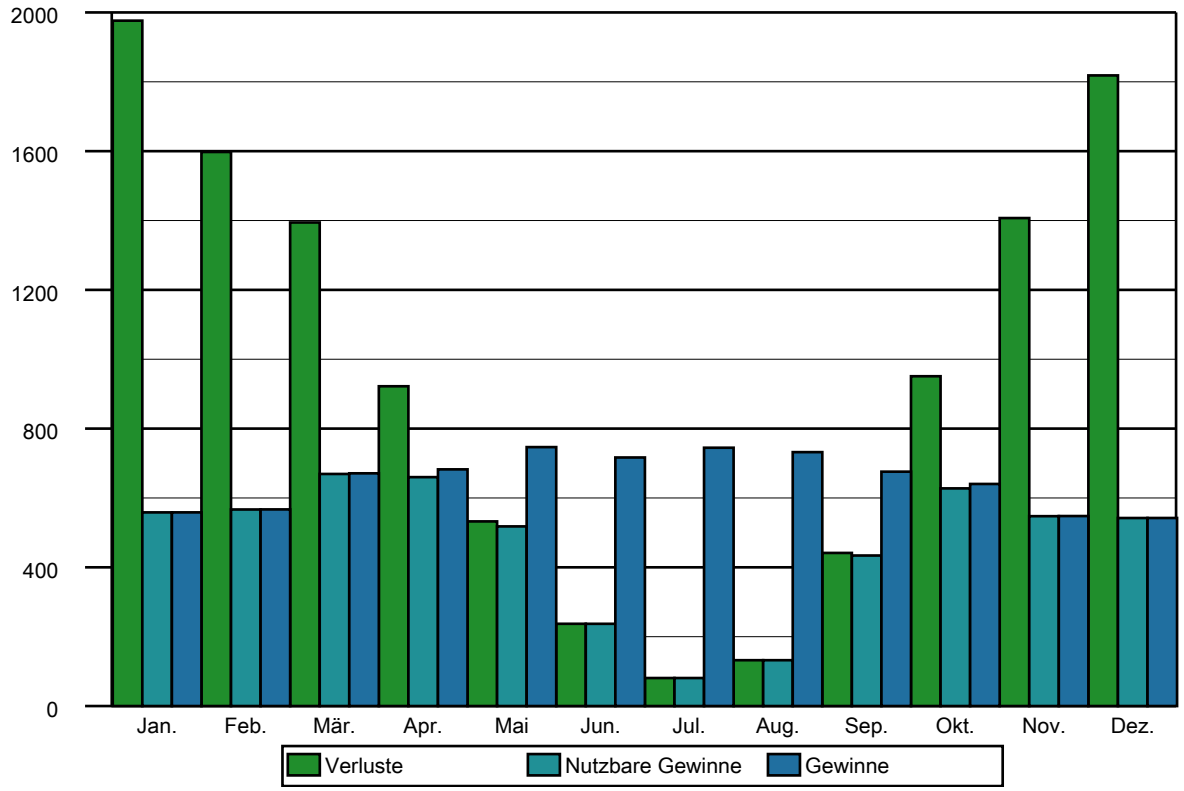
Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Ref,RK

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64 - Reihenhaus Top 4

Volumen beheizt, BRI: 609,20 m3 mittelschwere Bauweise
Geschoßfläche, BGF: 191,16 m2

Unterwaltersdorf, 198 m
Heizgradtage HGT (22/14): 3 612 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	0,47	31,00	1 153	823	1,000	96	462	1 418
Feb.	2,73	28,00	932	665	1,000	149	417	1 031
Mär.	6,81	31,00	814	581	0,997	208	461	725
Apr.	11,62	30,00	538	384	0,967	227	433	262
Mai	16,20	3,19	311	222	0,694	197	321	1
Jun.	19,33		138	99	0,331	89	148	-
Jul.	21,12		47	34	0,108	31	50	-
Aug.	20,56		77	55	0,181	49	83	-
Sep.	17,03	1,31	258	184	0,642	147	287	-
Okt.	11,64	31,00	555	396	0,980	175	453	323
Nov.	6,16	30,00	821	586	0,999	100	447	860
Dez.	2,19	31,00	1 061	757	1,000	80	462	1 276
		216,50	6 706	4 784		1 548	4 024	**5 897** kWh



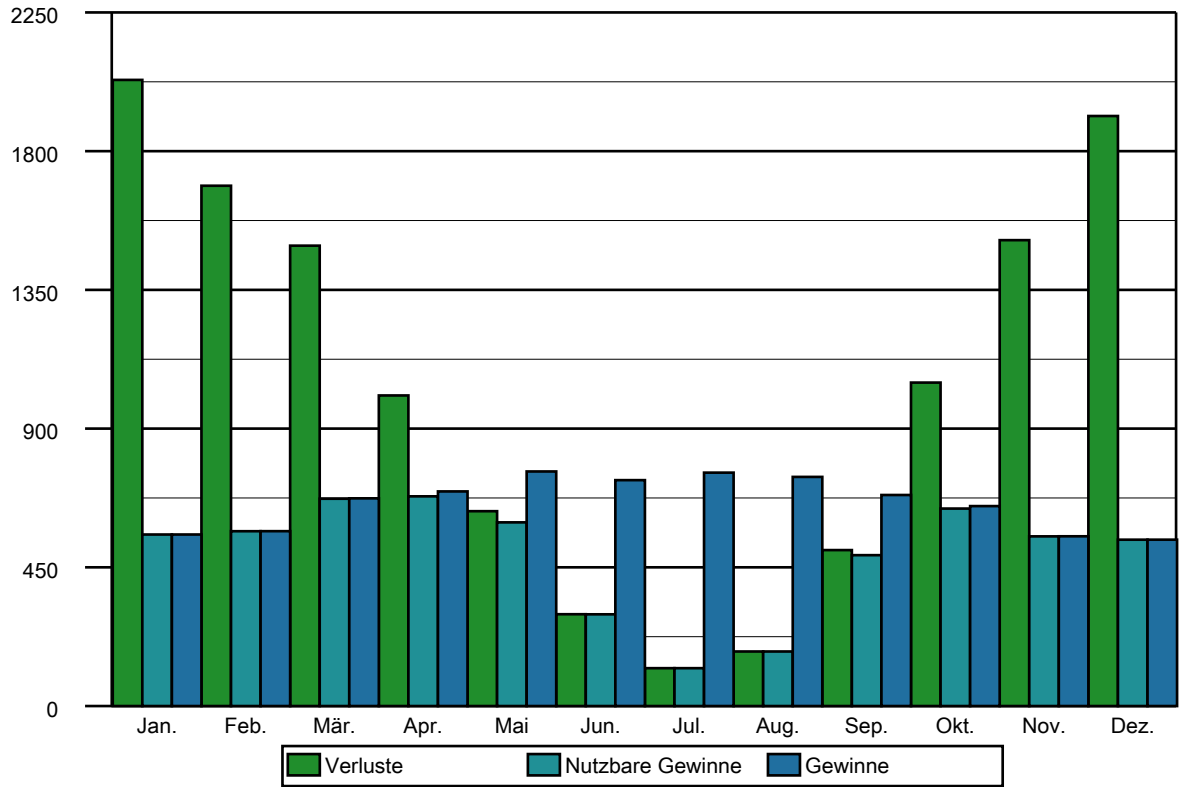
Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Ref,SK

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64 - Reihenhaus Top 4

Volumen beheizt, BRI: 609,20 m3 mittelschwere Bauweise
Geschoßfläche, BGF: 191,16 m2

Unterwaltersdorf, 198 m
Heizgradtage HGT (22/14): 3 612 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-0,13	31,00	1 185	846	1,000	94	462	1 475
Feb.	1,64	28,00	985	703	1,000	150	417	1 121
Mär.	5,73	31,00	872	622	0,998	211	461	821
Apr.	10,66	30,00	588	420	0,977	243	437	327
Mai	15,11	11,60	369	263	0,783	234	362	14
Jun.	18,65		174	124	0,406	116	182	-
Jul.	20,66		72	51	0,162	48	75	-
Aug.	20,07		103	74	0,238	67	110	-
Sep.	16,30	6,27	295	211	0,715	170	320	3
Okt.	10,57	31,00	612	437	0,988	184	457	409
Nov.	4,99	30,00	882	629	1,000	103	447	961
Dez.	1,15	31,00	1 117	797	1,000	77	462	1 374
		229,88	7 254	5 175		1 697	4 192	**6 505** kWh



Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64

Reihenhaus Top 1

Nutzprofil: Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

Kohlendioxidemissionen in der Zone

Primärenergie, C02 in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Top 1 Strom (Liefermix)	100,0	2 008	279
TW	Warmwasser Top 1 Strom (Liefermix)	100,0	3 071	427
SB	Haushaltsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	7 611	1 060

Hilfsenergie in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Top 1 Strom (Liefermix)	100,0	321	44
TW	Warmwasser Top 1 Strom (Liefermix)	100,0	68	9

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Top 1	205,03	7	1 232
TW	Warmwasser Top 1	205,03		1 884
SB	Haushaltsstrombedarf	205,03		4 669

Reihenhaus Top 2

Nutzprofil: Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

Kohlendioxidemissionen in der Zone

Primärenergie, C02 in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Top 2 Strom (Liefermix)	100,0	2 008	279
TW	Warmwasser Top 2 Strom (Liefermix)	100,0	3 070	427
SB	Haushaltsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	7 609	1 059

Hilfsenergie in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Top 2 Strom (Liefermix)	100,0	321	44
TW	Warmwasser Top 2 Strom (Liefermix)	100,0	68	9

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

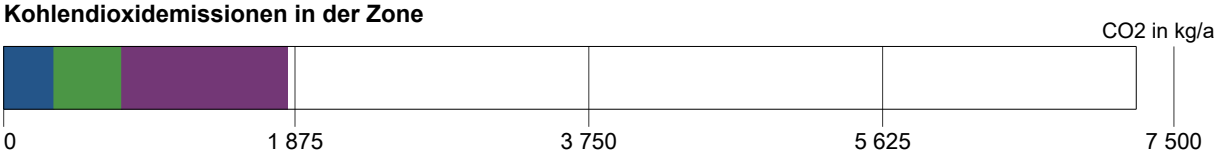
19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Top 2	204,96	7	1 232
TW	Warmwasser Top 2	204,96		1 883
SB	Haushaltsstrombedarf	204,96		4 668

Reihenhaus Top 3

Nutzprofil: Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, C02 in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Top 3 Strom (Liefermix)	100,0	2 008	279
TW	Warmwasser Top 3 Strom (Liefermix)	100,0	3 070	427
SB	Haushaltsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	7 609	1 059

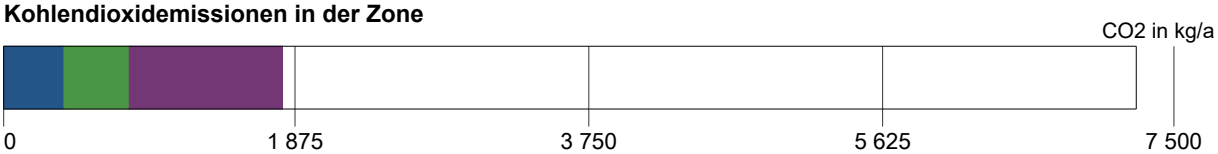
Hilfsenergie in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Top 3 Strom (Liefermix)	100,0	321	44
TW	Warmwasser Top 3 Strom (Liefermix)	100,0	68	9

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Top 3	204,96	7	1 232
TW	Warmwasser Top 3	204,96		1 883
SB	Haushaltsstrombedarf	204,96		4 668

Reihenhaus Top 4

Nutzprofil: Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, C02 in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Top 4 Strom (Liefermix)	100,0	2 367	329
TW	Warmwasser Top 4 Strom (Liefermix)	100,0	2 932	408

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64

SB	Haushaltsstrombedarf	100,0		
	Strom (Liefermix)		7 096	988

Hilfsenergie in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Top 4	100,0		
	Strom (Liefermix)		357	49
TW	Warmwasser Top 4	100,0		
	Strom (Liefermix)		61	8

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Top 4	191,16	7	1 452
TW	Warmwasser Top 4	191,16		1 798
SB	Haushaltsstrombedarf	191,16		4 353

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
Strom (Liefermix)	1,63	1,02	0,61	227

Raumheizung Top 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (6,91 kW), Wärmepumpe, monovalenter Betrieb, Luft/Wasser-Wärmepumpe, ab 2017 (COP N = 3,96), modulierend

Jahresarbeitszahl 2,97 -
Jahresarbeitszahl gesamt (inkl. Hilfsenergie) 2,97 -

Speicherung: kein Speicher

Verteilleitungen: Längen pauschal, Lage variabel, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal proportional, Lage konditioniert, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

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

Abgabe: Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung, Flächenheizung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung (35 °C / 28 °C), gleitende Betriebsweise

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Reihenhaus Top 1	7,87 m	16,40 m	57,41 m
unkonditioniert	7,50 m	0,00 m	

Raumheizung Top 2

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (6,91 kW), Wärmepumpe, monovalenter Betrieb, Luft/Wasser-Wärmepumpe, ab 2017 (COP N = 3,96), modulierend

Jahresarbeitszahl 2,97 -
Jahresarbeitszahl gesamt (inkl. Hilfsenergie) 2,97 -

Speicherung: kein Speicher

Verteilleitungen: Längen pauschal, Lage variabel, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal proportional, Lage konditioniert, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

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

Abgabe: Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung, Flächenheizung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung (35 °C / 28 °C), gleitende Betriebsweise

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Reihenhaus Top 2	7,87 m	16,40 m	57,39 m
unkonditioniert	7,50 m	0,00 m	

Raumheizung Top 3

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (6,91 kW), Wärmepumpe, monovalenter Betrieb, Luft/Wasser-Wärmepumpe, ab 2017 (COP N = 3,96), modulierend

Jahresarbeitszahl	2,97 -
Jahresarbeitszahl gesamt (inkl. Hilfsenergie)	2,97 -

Speicherung: kein Speicher

Verteilleitungen: Längen pauschal, Lage variabel, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal proportional, Lage konditioniert, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

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

Abgabe: Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung, Flächenheizung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung (35 °C / 28 °C), gleitende Betriebsweise

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Reihenhaus Top 3	7,87 m	16,40 m	57,39 m
unkonditioniert	7,50 m	0,00 m	

Raumheizung Top 4

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (7,11 kW), Wärmepumpe, monovalenter Betrieb, Luft/Wasser-Wärmepumpe, ab 2017 (COP N = 3,96), modulierend

Jahresarbeitszahl	3,08 -
Jahresarbeitszahl gesamt (inkl. Hilfsenergie)	3,08 -

Speicherung: kein Speicher

Verteilleitungen: Längen pauschal, Lage variabel, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal proportional, Lage konditioniert, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

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

Abgabe: Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung, Flächenheizung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung (35 °C / 28 °C), gleitende Betriebsweise

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Reihenhaus Top 4	7,34 m	15,29 m	53,53 m
unkonditioniert	7,50 m	0,00 m	

Warmwasser Top 1

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

Speicherung: indirekt beheizter Warmwasserspeicher, Wärmepumpe (1994 - ….), Anschlussteile ungedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Reihenhaus Top 1, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 190 l)

Verteilleitungen: Längen pauschal, Lage variabel, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal proportional, Lage konditioniert, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Zirkulationsleitung: Ohne Zirkulation

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Reihenhaus Top 1	2,13 m	8,20 m	32,80 m
unkonditioniert	7,00 m	0,00 m	

Warmwasser Top 2

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Top 2

Speicherung: indirekt beheizter Warmwasserspeicher, Wärmepumpe (1994 - ….), Anschlussteile ungedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Reihenhaus Top 2, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 190 l)

Verteilleitungen: Längen pauschal, Lage variabel, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal proportional, Lage konditioniert, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Zirkulationsleitung: Ohne Zirkulation

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Reihenhaus Top 2	2,13 m	8,20 m	32,79 m
unkonditioniert	7,00 m	0,00 m	

Warmwasser Top 3

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Top 3

Speicherung: indirekt beheizter Warmwasserspeicher, Wärmepumpe (1994 - ….), Anschlussteile ungedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Reihenhaus Top 3, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 190 l)

Verteilleitungen: Längen pauschal, Lage variabel, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal proportional, Lage konditioniert, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Zirkulationsleitung: Ohne Zirkulation

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Reihenhaus Top 3	2,13 m	8,20 m	32,79 m
unkonditioniert	7,00 m	0,00 m	

Warmwasser Top 4

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Top 4

Speicherung: indirekt beheizter Warmwasserspeicher, Wärmepumpe (1994 - ….), Anschlussteile ungedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Reihenhaus Top 4, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 190 l)

Verteilleitungen: Längen pauschal, Lage variabel, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal proportional, Lage konditioniert, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Zirkulationsleitung: Ohne Zirkulation

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Reihenhaus Top 4	1,99 m	7,65 m	30,59 m
unkonditioniert	7,00 m	0,00 m	

PV-Anlage Top 1-4

Kollektor: Erträge werden beim EAW berücksichtigt: Energieausweis Reihenhaus 65/2,
Aperturfläche: 112,00 m², Spitzenleistung: 16,80 kW,
mittlerer Wirkungsgrad: η PVM = 0,15 - monokristallines Silicium,
mittlerer Systemleistungsfaktor: f PVA = 0,76 - unbelüftete PV-Module,
Geländewinkel 10°, Orientierung des Kollektors SW/SO, Neigungswinkel 30°, kein Stromspeicher

Grundfläche und Volumen

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m²]	V [m³]
Reihenhaus Top 1	beheizt	205,03	648,99
Reihenhaus Top 2	beheizt	204,96	648,74
Reihenhaus Top 3	beheizt	204,96	648,74
Reihenhaus Top 4	beheizt	191,16	609,20
Gesamt		**806,11**	**2 555,69**

Reihenhaus Top 1

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m²]	V [m³]
Erdgeschoß				
BGF/BGV	1 x 75,35	3,49	75,35	262,97
Obergeschoß				
BGF/BGV	1 x 77,67	2,72	77,67	211,26
Dachgeschoß				
BGF	1 x 52,01		52,01	
BGV	1 x 174,76			174,76
Summe Reihenhaus Top 1			**205,03**	**648,99**

Reihenhaus Top 2

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m²]	V [m³]
Erdgeschoß				
BGF/BGV	1 x 75,28	3,49	75,28	262,72
Obergeschoß				
BGF/BGV	1 x 77,67	2,72	77,67	211,26
Dachgeschoß				
BGF	1 x 52,01		52,01	
BGV	1 x 174,76			174,76
Summe Reihenhaus Top 2			**204,96**	**648,74**

Reihenhaus Top 3

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m²]	V [m³]
Erdgeschoß				
BGF/BGV	1 x 75,28	3,49	75,28	262,72
Obergeschoß				
BGF/BGV	1 x 77,67	2,72	77,67	211,26
Dachgeschoß				
BGF	1 x 52,01		52,01	
BGV	1 x 174,76			174,76
Summe Reihenhaus Top 3			**204,96**	**648,74**

Grundfläche und Volumen

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64

Reihenhaus Top 4

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m²]	V [m³]
Erdgeschoß				
BGF/BGV	1 x 75,35	3,49	75,35	262,97
Obergeschoß				
BGF/BGV	1 x 77,67	2,72	77,67	211,26
Dachgeschoß				
BGF	1 x 38,14		38,14	
BGV	1 x 134,97			134,97
Summe Reihenhaus Top 4			**191,16**	**609,20**

Bauteilflächen

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64 - Alle Gebäudeteile/Zonen

		m²
Flächen der thermischen Gebäudehülle		**1 131,87**
Opake Flächen	93,61 %	1 059,57
Fensterflächen	6,39 %	72,30
Wärmefluss nach oben		375,42
Wärmefluss nach unten		310,69

Flächen der thermischen Gebäudehülle

Reihenhaus Top 1 — Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

					m²
AF1	**Außenfenster**	N		**1 x 5,34**	**5,34**
AF1	**Außenfenster**	S		**1 x 10,80**	**10,80**
AF2	**Dachflächenfenster**	N, 30		**1 x 1,09**	**1,09**
AT1	**Außentür ALU**	N		**1 x 1,80**	**1,80**
AW1	**Außenwand Vollholz 10cm**				**17,30**
	Fläche	S	x+y	1 x 17,30	17,30
AW2	**Außenwand Vollholz 9cm**				**40,44**
	Fläche	N	x+y	1 x 38,35	38,35
	Fläche	O	x+y	1 x 2,09	2,09
AW3	**Außenwand Vollholz 11cm**				**17,39**
	Fläche	S	x+y	1 x 17,39	17,39
DA1	**Dachschräge**				**92,77**
	Fläche	N, 30°	x+y	1 x 45,84	45,84
	Fläche	S, 30°	x+y	1 x 46,93	46,93
FB1	**Decke gegen Erdreich**				**75,36**
	Fläche	H	x+y	1 x 75,36	75,36

Bauteilflächen

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64 - Alle Gebäudeteile/Zonen

					m²
FB3	**Geschossdecke gegen Außen**				**2,32**
	Fläche	H	x+y	1 x 2,32	2,32

Reihenhaus Top 2 Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

					m²
AF1	**Außenfenster**	S		**1 x 10,80**	**10,80**

					m²
AF1	**Außenfenster**	N		**1 x 5,34**	**5,34**

					m²
AF2	**Dachflächenfenster**	N, 30		**1 x 1,09**	**1,09**

					m²
AT1	**Außentür ALU**	N		**1 x 1,80**	**1,80**

					m²
AW1	**Außenwand Vollholz 10cm**				**17,30**
	Fläche	S	x+y	1 x 17,30	17,30

					m²
AW2	**Außenwand Vollholz 9cm**				**40,44**
	Fläche	N	x+y	1 x 38,35	38,35
	Fläche	W	x+y	1 x 2,09	2,09

					m²
AW3	**Außenwand Vollholz 11cm**				**17,39**
	Fläche	S	x+y	1 x 17,39	17,39

					m²
DA1	**Dachschräge**				**92,77**
	Fläche	N, 30°	x+y	1 x 45,84	45,84
	Fläche	S, 30°	x+y	1 x 46,93	46,93

					m²
FB1	**Decke gegen Erdreich**				**75,28**
	Fläche	H	x+y	1 x 75,28	75,28

					m²
FB3	**Geschossdecke gegen Außen**				**2,39**
	Fläche	H	x+y	1 x 2,39	2,39

Bauteilflächen

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64 - Alle Gebäudeteile/Zonen

Reihenhaus Top 3 Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

					m²
AF1	**Außenfenster**	S		**1 x 10,80**	**10,80**
AF1	**Außenfenster**	N		**1 x 5,34**	**5,34**
AF2	**Dachflächenfenster**	N, 30		**1 x 1,09**	**1,09**
AT1	**Außentür ALU**	N		**1 x 1,80**	**1,80**
AW1	**Außenwand Vollholz 10cm**				**17,30**
	Fläche	S	x+y	1 x 17,30	17,30
AW2	**Außenwand Vollholz 9cm**				**40,44**
	Fläche	N	x+y	1 x 38,35	38,35
	Fläche	O	x+y	1 x 2,09	2,09
AW3	**Außenwand Vollholz 11cm**				**17,39**
	Fläche	S	x+y	1 x 17,39	17,39
DA1	**Dachschräge**				**92,77**
	Fläche	N, 30°	x+y	1 x 45,84	45,84
	Fläche	S, 30°	x+y	1 x 46,93	46,93
FB1	**Decke gegen Erdreich**				**75,28**
	Fläche	H	x+y	1 x 75,28	75,28
FB3	**Geschossdecke gegen Außen**				**2,39**
	Fläche	H	x+y	1 x 2,39	2,39

Reihenhaus Top 4 Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

					m²
AF1	**Außenfenster**	S		**1 x 10,80**	**10,80**

Bauteilflächen

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64 - Alle Gebäudeteile/Zonen

					m²
AF1	**Außenfenster**	N		**1 x 1,44**	**1,44**

					m²
AF1	**Außenfenster**	O		**1 x 7,28**	**7,28**

					m²
AF2	**Dachflächenfenster**	N, 30		**1 x 1,09**	**1,09**

					m²
AT1	**Außentür ALU**	N		**1 x 1,80**	**1,80**

					m²
AW1	**Außenwand Vollholz 10cm**				**52,24**
	Fläche	O	x+y	1 x 34,94	34,94
	Fläche	S	x+y	1 x 17,30	17,30

					m²
AW2	**Außenwand Vollholz 9cm**				**75,60**
	Fläche	N	x+y	1 x 42,25	42,25
	Fläche	O	x+y	1 x 31,26	31,26
	Fläche	W	x+y	1 x 2,09	2,09

					m²
AW3	**Außenwand Vollholz 11cm**				**17,39**
	Fläche	S	x+y	1 x 17,39	17,39

					m²
DA1	**Dachschräge**				**92,75**
	Fläche	N, 30°	x+y	1 x 26,86	26,86
	Fläche	O, 30°	x+y	1 x 37,94	37,94
	Fläche	S, 30°	x+y	1 x 27,95	27,95

					m²
FB1	**Decke gegen Erdreich**				**75,35**
	Fläche	H	x+y	1 x 75,35	75,35

					m²
FB3	**Geschossdecke gegen Außen**				**2,32**
	Fläche	H	x+y	1 x 2,32	2,32

Bauteilliste

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64

AF1 Außenfenster

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m²		W/m²K
Verglasung			0,510	1,27	70,00	0,60
Rahmen				0,55	30,00	0,96
Glasrandverbund	5,46	0,040				
			vorh.	1,82		**0,83**

AF2 Dachflächenfenster

Neubau

DF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m²		W/m²K
Verglasung			0,510	1,27	70,00	
Rahmen				0,55	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	1,82		**1,00**

AT1 Außentür ALU

Neubau

AT

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m²		W/m²K
Verglasung				1,27	70,00	
Rahmen				0,55	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	1,82		**1,20**

AW1 Außenwand Vollholz 10cm

Neubau

AW A-I

			d [m]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
1		Endputz mit Armierungsschicht	0,0050	1,400	0,004
2		AUSTROTHERM EPS F PLUS	0,1600	0,031	5,161
3	•	Vollholz CLT	0,1000	0,120	0,833
4		Dampfbremse	0,0002	0,230	0,001
5		mineralische Dämmung	0,0500	0,040	1,250
6		Gipskartonplatte	0,0150	0,210	0,071
		Wärmeübergangswiderstände			0,170
			0,3300	R_{tot} =	7,490
				U =	**0,134**

Bauteilliste

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64

AW2 Außenwand Vollholz 9cm

Neubau

AW A-I

			d [m]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
1		Endputz mit Armierungsschicht	0,0050	1,400	0,004
2		AUSTROTHERM EPS F PLUS	0,1600	0,031	5,161
3	•	Vollholz CLT	0,0900	0,120	0,750
4		Dampfbremse	0,0002	0,230	0,001
5		mineralische Dämmung	0,0500	0,040	1,250
6		Gipskartonplatte	0,0150	0,210	0,071
		Wärmeübergangswiderstände			0,170
			0,3200	R_{tot} =	7,407
				U =	**0,135**

AW3 Außenwand Vollholz 11cm

Neubau

AW A-I

			d [m]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
1		Endputz mit Armierungsschicht	0,0050	1,400	0,004
2		AUSTROTHERM EPS F PLUS	0,1600	0,031	5,161
3	•	Vollholz CLT	0,1100	0,120	0,917
4		Dampfbremse	0,0002	0,230	0,001
5		mineralische Dämmung	0,0500	0,040	1,250
6		Gipskartonplatte	0,0150	0,210	0,071
		Wärmeübergangswiderstände			0,170
			0,3400	R_{tot} =	7,574
				U =	**0,132**

DA1 Dachschräge

Neubau

ADh O-U

	Lage		d [m]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
1		Dachdeckung (Eternit Strangfalz)	0,0000		
2		Lattung	0,0300		
3		Konterlattung	0,0500		
4	•	Unterspannbahn, Regendichtbahn	0,0008	0,230	0,003
5		Vollholzschalung	0,0240	0,150	0,160
6.0	|	Sparren lt. Statik dazw. Dämmung Breite: 0,12 m Achsenabstand: 0,90 m	0,2400	0,130	1,846
6.1	•	Wärmedämmung	0,2400	0,038	6,316
7		OSB-Platte	0,0150	0,130	0,115
		Wärmeübergangswiderstände			0,200
			0,3600	R_{tot} =	5,330
				U =	**0,188**

Bauteilliste

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64

FB1 Decke gegen Erdreich

Neubau

EBu U-O

				d [m]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
1		Sauberkeitsschicht		0,0500		
2		AUSTROTHERM XPS TOP 50 SF		0,1800	0,036	5,000
3		Stahlbeton-Decke		0,2500	2,300	0,109
4		Abdichtung		0,0050	0,230	0,022
5		EPS Granulat gebunden		0,0300	0,290	0,103
6	•	Dampfbremse		0,0002	0,500	0,000
7		ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 35		0,0350	0,033	1,061
8		Folie		0,0002	0,230	0,001
9		Estrich	F	0,0700	1,400	0,050
10		Bodenbelag		0,0150		
		Wärmeübergangswiderstände				0,170
				0,6350	R_{tot} =	6,516
		F = Schicht mit Flächenheizung			**U =**	**0,153**

FB2 Geschossdecke über EG

Neubau

IDu O-U

				d [m]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
1		Bodenbelag		0,0150		
2		Estrich	F	0,0700	1,400	0,050
3		Folie		0,0002	0,230	0,001
4		ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 35		0,0350	0,033	1,061
5	•	Dampfbremse		0,0002	0,500	0,000
6		EPS Granulat gebunden		0,0300	0,290	0,103
7		Abdichtung geklebt		0,0050	0,230	0,022
8	•	Vollholz CLT		0,1600	0,120	1,333
		Wärmeübergangswiderstände				0,200
				0,3150	R_{tot} =	2,770
		F = Schicht mit Flächenheizung			**U =**	**0,361**

FB3 Geschossdecke gegen Außen

Neubau

DD U-O

				d [m]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
1		Endputz mit Armierungsschicht		0,0050	0,700	0,007
2	•	Putzträgerplatte FKD-MAX C2 (16,0 cm)		0,1600	0,034	4,706
3	•	Vollholz CLT		0,1600	0,120	1,333
4		Rieselschutz		0,0000	0,220	0,000
5		EPS Granulat gebunden		0,0300	0,290	0,103
6	•	Dampfbremse		0,0002	0,500	0,000
7		ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 35		0,0350	0,033	1,061
8		Folie		0,0002	0,230	0,001
9		Estrich	F	0,0700	1,400	0,050
10		Bodenbelag		0,0150		
		Wärmeübergangswiderstände				0,210
				0,4750	R_{tot} =	7,471
		F = Schicht mit Flächenheizung			**U =**	**0,134**

Bauteilliste

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64

FB4 Geschoßdecke über OG

Neubau

IDu O-U

			d [m]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
1		Holzboden auf Polsterholz	0,0800		
2	•	Vollholz	0,0900	0,120	0,750
		Wärmeübergangswiderstände			0,200
			0,1700	R_{tot} =	0,950
				U =	**1,053**

IW1 Trennwand zwischen Wohnungen d=37cm

Neubau

WW A-I, Vollholz 2x9cm

			d [m]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
1		Gipskartonplatte	0,0150	0,210	0,071
2		mineralische Dämmung	0,0500	0,040	1,250
3	•	Vollholz CLT	0,0900	0,120	0,750
4	•	Trennfugenplatte	0,0600	0,037	1,622
5	•	Vollholz CLT	0,0900	0,120	0,750
6		mineralische Dämmung	0,0500	0,040	1,250
7		Gipskartonplatte	0,0150	0,210	0,071
		Wärmeübergangswiderstände			0,260
			0,3700	R_{tot} =	6,024
				U =	**0,166**

IW2 Innenwand d=19,5cm, mit Installationsebene

Neubau

IW A-I, Vollholz 9cm

			d [m]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
1		Gipskartonplatte geklebt	0,0150	0,210	0,071
2	•	Vollholz	0,0900	0,120	0,750
3		Vorsatzschale (Install.)	0,0900		
		Wärmeübergangswiderstände			0,260
			0,1950	R_{tot} =	1,081
				U =	**0,925**

IW3 Innenwand d=12,0cm

Neubau

IW A-I, Vollholz 9cm

			d [m]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
1		Gipskartonplatte geklebt	0,0150	0,210	0,071
2	•	Vollholz	0,0900	0,120	0,750
3		Gipskartonplatte geklebt	0,0150	0,210	0,071
		Wärmeübergangswiderstände			0,260
			0,1200	R_{tot} =	1,152
				U =	**0,868**

Bauteilliste

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64

IW4 Innenwand d=10,5cm

Neubau

IW A-I, Vollholz 9cm

			d [m]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
1		Gipskartonplatte geklebt	0,0150	0,210	0,071
2	•	Vollholz	0,0900	0,120	0,750
		Wärmeübergangswiderstände			0,260
			0,1050	R_{tot} =	1,081
				U =	**0,925**

IW5 Innenwand d=14,0cm

Neubau

IW A-I, Vollholz 11cm

			d [m]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
1		Gipskartonplatte geklebt	0,0150	0,210	0,071
2	•	Vollholz	0,1100	0,120	0,917
3		Gipskartonplatte geklebt	0,0150	0,210	0,071
		Wärmeübergangswiderstände			0,260
			0,1400	R_{tot} =	1,319
				U =	**0,758**

IW6 Innenwand d=18,0cm, mit Installationsebene

Neubau

IW A-I, Vollholz 9cm

			d [m]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
1	•	Vollholz	0,0900	0,120	0,750
2		Vorsatzschale (Install.)	0,0900		
		Wärmeübergangswiderstände			0,260
			0,1800	R_{tot} =	1,010
				U =	**0,990**

IW7 Innenwand d=17,0cm

Neubau

IW A-I, Vollholz 9cm

			d [m]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
1		Gipskartonplatte geklebt	0,0150	0,210	0,071
2	•	Vollholz CLT	0,0900	0,120	0,750
3		mineralische Dämmung	0,0500	0,040	1,250
4		Gipskartonplatte	0,0150	0,210	0,071
		Wärmeübergangswiderstände			0,260
			0,1700	R_{tot} =	2,402
				U =	**0,416**

Bauteilliste

19_Reihenhaus mit 4 Wohneinheiten 64

IW8 Innenwand GK d=10,0cm

Neubau

IW A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
1	Gipskartonplatte 1,25cm	0,0125	0,210	0,060
2	Ständerkonstr. dazw. Mineralwolle	0,0750	0,040	1,875
3	Gipskartonplatte 1,25cm	0,0125	0,210	0,060
	Wärmeübergangswiderstände			0,260
		0,1000	R_{tot} =	2,255
			U =	**0,443**

IW9 Trennwand zwischen Wohnungen d=39cm

Neubau

WW A-I, Vollholz 2x10cm

		d [m]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
1	Gipskartonplatte	0,0150	0,210	0,071
2	mineralische Dämmung	0,0500	0,040	1,250
3	• Vollholz CLT	0,1000	0,120	0,833
4	• Trennfugenplatte	0,0600	0,037	1,622
5	• Vollholz CLT	0,1000	0,120	0,833
6	mineralische Dämmung	0,0500	0,040	1,250
7	Gipskartonplatte	0,0150	0,210	0,071
	Wärmeübergangswiderstände			0,260
		0,3900	R_{tot} =	6,190
			U =	**0,162**