

DI. Roland KOLLER
Brauereistraße 6
5230 Mattighofen
07742 2778
bm.koller@aon.at

ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand

Mehrfamilienhaus Kaltenbrunnerstr. 19

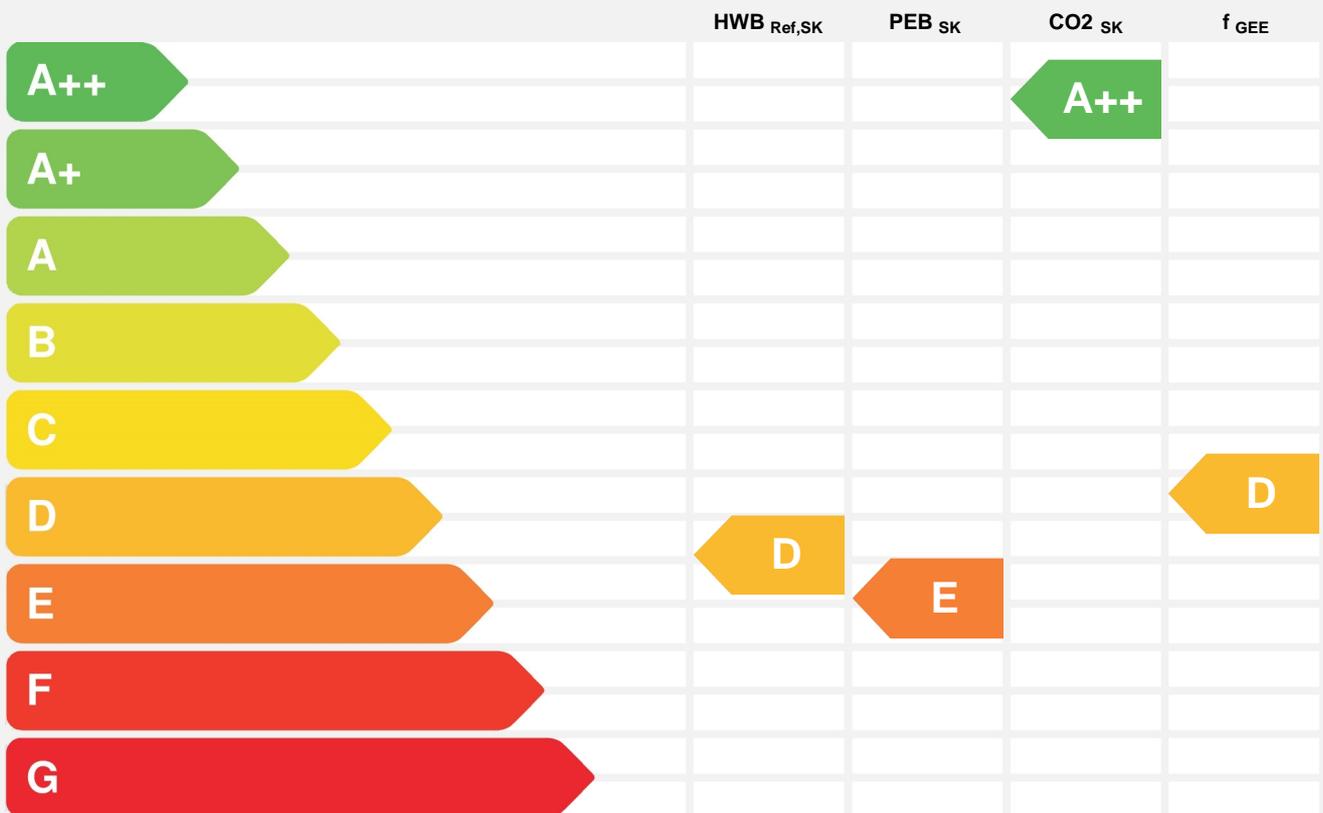
Josef Schnellberger
Kaltenbrunnerstr. 19
5231 Schalchen

Energieausweis für Wohngebäude

BEZEICHNUNG Mehrfamilienhaus Kaltenbrunnerstr. 19

Gebäude(-teil)		Baujahr	1930
Nutzungsprofil	Zweifamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Kaltenbrunnerstr. 19	Katastralgemeinde	Schalchen
PLZ/Ort	5231 Schalchen	KG-Nr.	40130
Grundstücksnr.	765	Seehöhe	440 m

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



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).

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

CO2: Gesamte dem 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 OiB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	350 m ²	charakteristische Länge	1,44 m	mittlerer U-Wert	0,80 W/m ² K
Bezugsfläche	280 m ²	Heiztage	365 d	LEK _T -Wert	69,5
Brutto-Volumen	981 m ³	Heizgradtage	3632 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	683 m ²	Klimaregion	NF	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,70 1/m	Norm-Außentemperatur	-15,8 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB _{Ref,RK}	131,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf		HWB _{RK}	131,4 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB _{RK}	247,0 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A.	f _{GEE}	1,91
Erneuerbarer Anteil	k.A.		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	51.970 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	148,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	51.970 kWh/a	HWB _{SK}	148,4 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	4.473 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	89.076 kWh/a	HEB _{SK}	254,4 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,58
Haushaltsstrombedarf	5.751 kWh/a	HHSB	16,4 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	94.828 kWh/a	EEB _{SK}	270,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	107.324 kWh/a	PEB _{SK}	306,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	13.143 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	37,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	94.180 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	269,0 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	1.988 kg/a	CO ₂ _{SK}	5,7 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	1,91
Photovoltaik-Export		PV _{Export,SK}	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	DI. Roland KOLLER
Ausstellungsdatum	09.06.2020		Brauereistraße 6
Gültigkeitsdatum	08.06.2030		5230 Mattighofen
		Unterschrift	

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.

Datenblatt GEQ

Mehrfamilienhaus Kaltenbrunnerstr. 19

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Schalchen

HWB_{SK} 148 f_{GEE} 1,91

Gebäudedaten - Ist-Zustand

Brutto-Grundfläche BGF	350 m ²	charakteristische Länge l _C	1,44 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	981 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,70 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	683 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	DI. Roland KOLLER, 9.06.2020, Plannr. Einreichplan 1969
Bauphysikalische Daten:	DI. Roland KOLLER,
Haustechnik Daten:	DI. Roland KOLLER,

Ergebnisse Standortklima (Schalchen)

Transmissionswärmeverluste Q _T		57.014 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	Luftwechselzahl: 0,4	10.382 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s		6.811 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i	schwere Bauweise	8.615 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		51.970 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T		50.662 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		9.225 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s		5.873 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i		7.780 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		46.000 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Fester Brennstoff händisch (Brennholz)
Warmwasser:	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Fensterlüftung

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at
Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: März 2015

Anmerkung:

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

Heizlast Abschätzung

Mehrfamilienhaus Kaltenbrunnerstr. 19

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Josef Schnellberger
Kaltenbrunnerstr. 19
5231 Schalchen

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -15,8 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 35,8 K

Standort: Schalchen
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 980,59 m³
Gebäudehüllfläche: 682,96 m²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum	175,07	0,289	0,90		45,60
AW01 Außenwand Altbau EG	64,42	0,951	1,00		61,24
AW02 Außenwand Altbau OG	58,37	1,194	1,00		69,68
AW03 Außenwand Anbau 1969	80,01	0,805	1,00		64,40
AW04 Außenwand Anbau Ost	44,00	0,944	1,00		41,52
FE/TÜ Fenster u. Türen	40,09	1,297			51,98
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	175,07	1,033	0,70		126,56
IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum	45,93	1,043	0,70		33,52
Summe OBEN-Bauteile	175,07				
Summe UNTEN-Bauteile	175,07				
Summe Außenwandflächen	246,79				
Summe Innenwandflächen	45,93				
Fensteranteil in Außenwänden 14,0 %	40,09				

Summe [W/K] **495**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **49**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **543,96**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **99,05**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **23,0**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (350 m²) [W/m² BGF] **65,74**

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

Bauteile

Mehrfamilienhaus Kaltenbrunnerstr. 19

EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)						
bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
1.704.08 Fliesen	B			0,0150	1,000	0,015
1.202.06 Estrichbeton	B			0,0500	1,480	0,034
Zementgebundenes EPS-Granulat-Bestand 225 kg/m³	B			0,0600	0,090	0,667
Bauder Bitumenbahnen	B			0,0030	0,170	0,018
1.202.02 Stahlbeton	B			0,1500	2,300	0,065
	Rse+Rsi = 0,17			Dicke gesamt	0,2780	U-Wert
						1,03
AW01 Außenwand Altbau EG						
bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Kalkzementputz, innen (1800)	B			0,0200	0,800	0,025
1.102.04 Vollziegelmauerwerk	B			0,4500	0,700	0,643
Kalkzementputz, außen (1800)	B			0,0250	0,800	0,031
Lattung dazw.	B	20,0 %			0,150	0,040
Luft steh., W-Fluss horizontal 25 < d <= 30 mm	B	80,0 %		0,0300	0,176	0,136
1.710.02 Asbestzementplatten	B			0,0040	0,580	0,007
	RT _o 1,0522	RT _u 1,0516	RT 1,0519	Dicke gesamt	0,5290	U-Wert
Lattung:	Achsabstand	0,300	Breite	0,060		Rse+Rsi 0,17
AW02 Außenwand Altbau OG						
bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Kalkzementputz, innen (1800)	B			0,0200	0,800	0,025
1.102.04 Vollziegelmauerwerk	B			0,3000	0,700	0,429
Kalkzementputz, außen (1800)	B			0,0250	0,800	0,031
Lattung dazw.	B	20,0 %			0,150	0,040
Luft steh., W-Fluss horizontal 25 < d <= 30 mm	B	80,0 %		0,0300	0,176	0,136
1.710.02 Asbestzementplatten	B			0,0040	0,580	0,007
	RT _o 0,8379	RT _u 0,8374	RT 0,8376	Dicke gesamt	0,3790	U-Wert
Lattung:	Achsabstand	0,300	Breite	0,060		Rse+Rsi 0,17
AW03 Außenwand Anbau 1969						
bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Kalkzementputz, innen (1800)	B			0,0200	0,800	0,025
2.304.26 Hochlochziegelmauer 30 cm	B			0,3000	0,360	0,833
Kalkzementputz, außen (1800)	B			0,0250	0,800	0,031
Lattung dazw.	B	20,0 %			0,150	0,040
Luft steh., W-Fluss horizontal 25 < d <= 30 mm	B	80,0 %		0,0300	0,176	0,136
1.710.02 Asbestzementplatten	B			0,0040	0,580	0,007
	RT _o 1,2427	RT _u 1,2421	RT 1,2424	Dicke gesamt	0,3790	U-Wert
Lattung:	Achsabstand	0,300	Breite	0,060		Rse+Rsi 0,17
AW04 Außenwand Anbau Ost						
bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Kalkzementputz, innen (1800)	B			0,0200	0,800	0,025
2.304.26 Hochlochziegelmauer 30 cm	B			0,3000	0,360	0,833
Kalkzementputz, außen (1800)	B			0,0250	0,800	0,031
	Rse+Rsi = 0,17			Dicke gesamt	0,3450	U-Wert
						0,94
IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum						
bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Kalkzementputz, innen (1800)	B			0,0200	0,800	0,025
1.102.04 Vollziegelmauerwerk	B			0,4500	0,700	0,643
Kalkzementputz, außen (1800)	B			0,0250	0,800	0,031
	Rse+Rsi = 0,26			Dicke gesamt	0,4950	U-Wert
						1,04

Bauteile

Mehrfamilienhaus Kaltenbrunnerstr. 19

ZD01 warme Zwischendecke					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Kalkzementputz, innen (1800)	B	0,0200	0,800	0,025	
3.104.04 Hohlkörperdecke 5cm Betonüberd	B	0,2100	1,700	0,124	
Zementgebundenes EPS-Granulat-Bestand 225 kg/m ³	B	0,0600	0,090	0,667	
1.202.06 Estrichbeton	B	0,0500	1,480	0,034	
1.704.08 Fliesen	B	0,0150	1,000	0,015	
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,3550	U-Wert	0,89	

AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
1.404.06 Holzspanplatten	B	0,0180	0,100	0,180	
steinopor EPS-W15	B	0,1200	0,041	2,927	
3.104.04 Hohlkörperdecke 5cm Betonüberd	B	0,2100	1,700	0,124	
Kalkzementputz, innen (1800)	B	0,0200	0,800	0,025	
	Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt 0,3680	U-Wert	0,29	

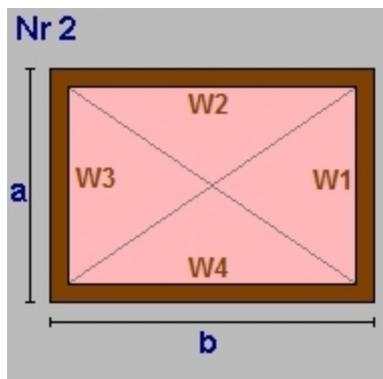
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

Mehrfamilienhaus Kaltenbrunnerstr. 19

EG Grundform

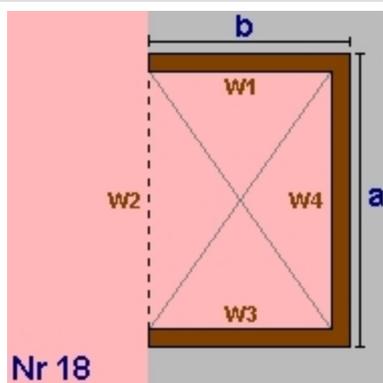


Von EG bis OG1
 $a = 16,37$ $b = 8,04$
 lichte Raumhöhe = $2,30 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 2,66\text{m}$
 BGF $131,61\text{m}^2$ BRI $349,44\text{m}^3$

Wand W1	$43,46\text{m}^2$	AW04 Außenwand Anbau Ost
Wand W2	$21,35\text{m}^2$	AW03 Außenwand Anbau 1969
Wand W3	$21,77\text{m}^2$	AW01 Außenwand Altbau EG
	Teilung	$8,17 \times 2,66$ (Länge x Höhe)
	$21,69\text{m}^2$	AW03 Außenwand Anbau 1969
Wand W4	$21,35\text{m}^2$	AW01

Decke	$131,61\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	$131,61\text{m}^2$	EB01 erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter)

EG Rechteck



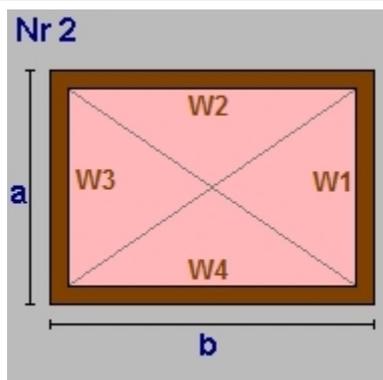
$a = 8,20$ $b = 5,30$
 lichte Raumhöhe = $2,30 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 2,66\text{m}$
 BGF $43,46\text{m}^2$ BRI $115,39\text{m}^3$

Wand W1	$14,07\text{m}^2$	AW01 Außenwand Altbau EG
Wand W2	$-21,77\text{m}^2$	AW04 Außenwand Anbau Ost
Wand W3	$14,07\text{m}^2$	AW01 Außenwand Altbau EG
Wand W4	$21,77\text{m}^2$	IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum
Decke	$43,46\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	$43,46\text{m}^2$	EB01 erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter)

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: **175,07**
EG Bruttorauminhalt [m³]: **464,82**

OG1 Grundform



Von EG bis OG1
 $a = 16,37$ $b = 8,04$
 lichte Raumhöhe = $2,30 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 2,67\text{m}$
 BGF $131,61\text{m}^2$ BRI $351,15\text{m}^3$

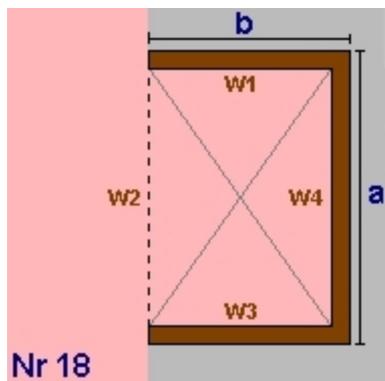
Wand W1	$43,68\text{m}^2$	AW04 Außenwand Anbau Ost
Wand W2	$21,45\text{m}^2$	AW03 Außenwand Anbau 1969
Wand W3	$21,88\text{m}^2$	AW02 Außenwand Altbau OG
	Teilung	$8,17 \times 2,67$ (Länge x Höhe)
	$21,80\text{m}^2$	AW03 Außenwand Anbau 1969
Wand W4	$21,45\text{m}^2$	AW02

Decke	$131,61\text{m}^2$	AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss.
Boden	$-131,61\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

Mehrfamilienhaus Kaltenbrunnerstr. 19

OG1 Rechteck



$a = 8,20$ $b = 5,30$
 lichte Raumhöhe = $2,30 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 2,67\text{m}$
 BGF $43,46\text{m}^2$ BRI $115,95\text{m}^3$

Wand W1 $14,14\text{m}^2$ AW02 Außenwand Altbau OG
 Wand W2 $-21,88\text{m}^2$ AW04 Außenwand Anbau Ost
 Wand W3 $14,14\text{m}^2$ AW02 Außenwand Altbau OG
 Wand W4 $21,88\text{m}^2$ IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum
 Decke $43,46\text{m}^2$ AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss.
 Boden $-43,46\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **175,07**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **467,10**

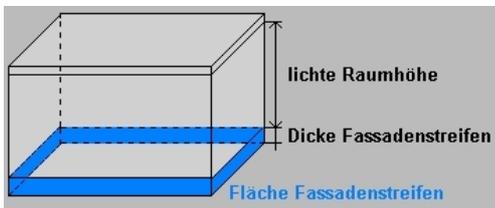
Deckenvolumen EB01

Fläche $175,07 \text{ m}^2$ x Dicke $0,28 \text{ m} =$ $48,67 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m³]: **48,67**

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,278m	26,84m	7,46m ²
AW03	- EB01	0,278m	16,21m	4,51m ²
AW04	- EB01	0,278m	8,17m	2,27m ²
IW01	- EB01	0,278m	8,20m	2,28m ²



Gesamtsumme Bruttogesoßfläche [m²]: **350,15**
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: **980,59**

Fenster und Türen

Mehrfamilienhaus Kaltenbrunnerstr. 19

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _f W/K	g	fs	
N															
B	EG AW01	1	1,01 x 0,80	1,01	0,80	0,81				0,57	1,50	1,21	0,62	0,85	
B	EG AW01	1	Haustür	1,05	2,00	2,10					1,80	3,78			
B	EG AW03	1	1,08 x 1,05	1,08	1,05	1,13				0,79	1,10	1,25	0,62	0,85	
B	OG1 AW02	1	1,06 x 1,15	1,06	1,15	1,22				0,85	1,10	1,34	0,62	0,85	
B	OG1 AW03	1	1,13 x 1,40	1,13	1,40	1,58				1,11	1,10	1,74	0,62	0,85	
5				6,84						3,32		9,32			
O															
B	EG AW04	1	0,78 x 1,13	0,78	1,13	0,88				0,62	0,90	0,79	0,62	0,85	
B	OG1 AW04	1	0,78 x 1,13	0,78	1,13	0,88				0,62	2,50	2,20	0,62	0,85	
2				1,76						1,24		2,99			
S															
B	EG AW01	2	0,98 x 0,90	0,98	0,90	1,76				1,23	1,10	1,94	0,62	0,85	
B	EG AW01	1	0,68 x 1,05	0,68	1,05	0,71				0,50	1,10	0,79	0,62	0,85	
B	EG AW01	1	1,80 x 1,45	1,80	1,45	2,61				1,83	0,90	2,35	0,62	0,85	
B	EG AW01	1	Haustür	1,12	2,03	2,27				0,23	1,40	3,18	0,62	0,85	
B	OG1 AW02	1	1,95 x 1,23	1,95	1,23	2,40				1,68	0,90	2,16	0,62	0,85	
B	OG1 AW02	1	0,71 x 1,03	0,71	1,03	0,73				0,51	2,50	1,83	0,62	0,85	
B	OG1 AW02	1	1,80 x 1,45	1,80	1,45	2,61				1,83	2,50	6,53	0,62	0,85	
B	OG1 AW02	1	Haustür	1,11	2,03	2,25				0,23	1,40	3,15	0,62	0,85	
9				15,34						8,04		21,93			
W															
B	EG AW01	1	1,12 x 1,40	1,12	1,40	1,57				1,10	1,10	1,72	0,62	0,85	
B	EG AW01	1	1,76 x 1,40	1,76	1,40	2,46				1,72	1,10	2,71	0,62	0,85	
B	EG AW03	1	1,12 x 1,40	1,12	1,40	1,57				1,10	1,10	1,72	0,62	0,85	
B	EG AW03	1	1,76 x 1,40	1,76	1,40	2,46				1,72	1,10	2,71	0,62	0,85	
B	OG1 AW02	1	1,12 x 1,40	1,12	1,40	1,57				1,10	1,10	1,72	0,62	0,85	
B	OG1 AW02	1	1,76 x 1,40	1,76	1,40	2,46				1,72	1,10	2,71	0,62	0,85	
B	OG1 AW03	1	1,12 x 1,40	1,12	1,40	1,57				1,10	1,10	1,72	0,62	0,85	
B	OG1 AW03	1	1,76 x 1,40	1,76	1,40	2,46				1,72	1,10	2,71	0,62	0,85	
8				16,12						11,28		17,72			
Summe		24		40,06						23,88		51,96			

U_g... Uwert Glas U_f... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrektorkoeffizient Ag... Glasfläche
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

Heizwärmebedarf Standortklima Mehrfamilienhaus Kaltenbrunnerstr. 19

Heizwärmebedarf Standortklima (Schalchen)

BGF 350,15 m² L_T 543,96 W/K Innentemperatur 20 °C tau 45,75 h
 BRI 980,59 m³ L_V 99,05 W/K a 3,859

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-2,12	1,000	8.951	1.630	781	309	1,000	9.491
Februar	28	28	-0,26	1,000	7.405	1.348	706	450	1,000	7.598
März	31	31	3,55	0,999	6.659	1.213	781	643	1,000	6.447
April	30	30	7,91	0,996	4.736	862	753	734	1,000	4.111
Mai	31	31	12,50	0,972	3.036	553	759	858	1,000	1.971
Juni	30	30	15,56	0,883	1.739	317	668	731	1,000	656
Juli	31	31	17,35	0,673	1.074	196	526	601	1,000	143
August	31	31	16,83	0,763	1.285	234	596	654	1,000	269
September	30	30	13,69	0,963	2.471	450	728	696	1,000	1.496
Oktober	31	31	8,65	0,997	4.594	837	779	550	1,000	4.101
November	30	30	3,10	1,000	6.620	1.205	756	333	1,000	6.737
Dezember	31	31	-0,87	1,000	8.446	1.538	781	252	1,000	8.950
Gesamt	365	365			57.014	10.382	8.615	6.811		51.970

HWB_{SK} = 148,42 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima Mehrfamilienhaus Kaltenbrunnerstr. 19

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Schalchen)

BGF	350,15 m ²	L _T	543,96 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	45,75 h
BRI	980,59 m ³	L _V	99,05 W/K			a	3,859

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-2,12	1,000	8.951	1.630	781	309	1,000	9.491
Februar	28	28	-0,26	1,000	7.405	1.348	706	450	1,000	7.598
März	31	31	3,55	0,999	6.659	1.213	781	643	1,000	6.447
April	30	30	7,91	0,996	4.736	862	753	734	1,000	4.111
Mai	31	31	12,50	0,972	3.036	553	759	858	1,000	1.971
Juni	30	30	15,56	0,883	1.739	317	668	731	1,000	656
Juli	31	31	17,35	0,673	1.074	196	526	601	1,000	143
August	31	31	16,83	0,763	1.285	234	596	654	1,000	269
September	30	30	13,69	0,963	2.471	450	728	696	1,000	1.496
Oktober	31	31	8,65	0,997	4.594	837	779	550	1,000	4.101
November	30	30	3,10	1,000	6.620	1.205	756	333	1,000	6.737
Dezember	31	31	-0,87	1,000	8.446	1.538	781	252	1,000	8.950
Gesamt	365	365			57.014	10.382	8.615	6.811		51.970

HWB_{Ref,SK} = 148,42 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Heizwärmebedarf Referenzklima Mehrfamilienhaus Kaltenbrunnerstr. 19

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF	350,15 m ²	L _T	543,96 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	45,75 h
BRI	980,59 m ³	L _V	99,05 W/K			a	3,859

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	8.713	1.587	781	282	1,000	9.237
Februar	28	28	0,73	1,000	7.044	1.283	706	444	1,000	7.177
März	31	31	4,81	0,999	6.147	1.119	780	639	1,000	5.848
April	30	30	9,62	0,992	4.065	740	750	744	1,000	3.311
Mai	31	31	14,20	0,935	2.347	427	731	865	1,000	1.179
Juni	30	12	17,33	0,667	1.046	190	504	597	0,393	53
Juli	31	0	19,12	0,244	356	65	191	229	0,000	0
August	31	0	18,56	0,409	583	106	319	356	0,000	0
September	30	26	15,03	0,928	1.946	354	702	662	0,853	800
Oktober	31	31	9,64	0,996	4.193	763	778	534	1,000	3.644
November	30	30	4,16	1,000	6.204	1.130	756	294	1,000	6.284
Dezember	31	31	0,19	1,000	8.017	1.460	781	228	1,000	8.467
Gesamt	365	280			50.662	9.225	7.780	5.873		46.000

$$\text{HWB}_{\text{RK}} = 131,37 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima Mehrfamilienhaus Kaltenbrunnerstr. 19

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF	350,15 m ²	L _T	543,96 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	45,75 h
BRI	980,59 m ³	L _V	99,05 W/K			a	3,859

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftung- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	8.713	1.587	781	282	1,000	9.237
Februar	28	28	0,73	1,000	7.044	1.283	706	444	1,000	7.177
März	31	31	4,81	0,999	6.147	1.119	780	639	1,000	5.848
April	30	30	9,62	0,992	4.065	740	750	744	1,000	3.311
Mai	31	31	14,20	0,935	2.347	427	731	865	1,000	1.179
Juni	30	12	17,33	0,667	1.046	190	504	597	0,393	53
Juli	31	0	19,12	0,244	356	65	191	229	0,000	0
August	31	0	18,56	0,409	583	106	319	356	0,000	0
September	30	26	15,03	0,928	1.946	354	702	662	0,853	800
Oktober	31	31	9,64	0,996	4.193	763	778	534	1,000	3.644
November	30	30	4,16	1,000	6.204	1.130	756	294	1,000	6.284
Dezember	31	31	0,19	1,000	8.017	1.460	781	228	1,000	8.467
Gesamt	365	280			50.662	9.225	7.780	5.873		46.000

HWB_{Ref,RK} = 131,37 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

RH-Eingabe

Mehrfamilienhaus Kaltenbrunnerstr. 19

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 70°/55°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	1/3	Nein	20,95	100
Steigleitungen	Ja	1/3	Nein	28,01	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Nein	196,08	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Standort konditionierter Bereich

Bereitstellungssystem Fester Brennstoff händisch

Energieträger Brennholz

Heizkreis gleitender Betrieb

Baujahr Kessel vor 1978

Nennwärmeleistung 28,08 kW Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems
Kessel bei Volllast 100% $k_r = 3,50\%$ Fixwert

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%} = 71,2\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,100\%} = 67,7\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb} = 4,3\%$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 65,29 W Defaultwert

WWB-Eingabe

Mehrfamilienhaus Kaltenbrunnerstr. 19

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	1/3	Nein	10,64	100
Steigleitungen	Ja	1/3	Nein	14,01	100
Stichleitungen				56,02	Material Stahl 2,42 W/m

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher

Standort konditionierter Bereich

Baujahr Vor 1978

Nennvolumen 490 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 6,38 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 65,29 W Defaultwert

Endenergiebedarf

Mehrfamilienhaus Kaltenbrunnerstr. 19

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	89.076 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	5.751 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	94.828 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	89.076 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	36.511 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{TW}	=	4.473 kWh/a
------------------------------	-----------------	---	--------------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	204 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	2.235 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	2.215 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	5.810 kWh/a
	Q_{TW}	=	10.464 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	26 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	26 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	10.464 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	--------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	14.937 kWh/a
-------------------------------------	---------------------	---	---------------------

Endenergiebedarf

Mehrfamilienhaus Kaltenbrunnerstr. 19

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	57.014 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	10.382 kWh/a

Wärmeverluste	Q_I	=	67.396 kWh/a
----------------------	-------------------------	---	---------------------

Solare Wärmegewinne	Q_s	=	6.524 kWh/a
---------------------	-------	---	-------------

Innere Wärmegewinne	Q_i	=	8.351 kWh/a
---------------------	-------	---	-------------

Wärmegewinne	Q_g	=	14.875 kWh/a
---------------------	-------------------------	---	---------------------

Heizwärmebedarf	Q_h	=	48.092 kWh/a
------------------------	-------------------------	---	---------------------

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	3.161 kWh/a
--------	------------	---	-------------

Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	15.620 kWh/a
------------	------------	---	--------------

Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
----------	------------	---	---------

Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	23.532 kWh/a
----------------	--------------	---	--------------

Q_H	=	42.312 kWh/a
-------------------------	---	---------------------

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
--------	---------------	---	---------

Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	138 kWh/a
------------	---------------	---	-----------

Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
----------	---------------	---	---------

Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
----------------	---------------	---	---------

$Q_{H,HE}$	=	138 kWh/a
------------------------------	---	------------------

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	25.883 kWh/a
--------------------------------------	--------------	---	--------------

Heizenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	73.975 kWh/a
--------------------------------------	-------------------------------	---	---------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	17.552 kWh/a
-------------	-------------	---	--------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	4.077 kWh/a
---------------------	--------------	---	-------------

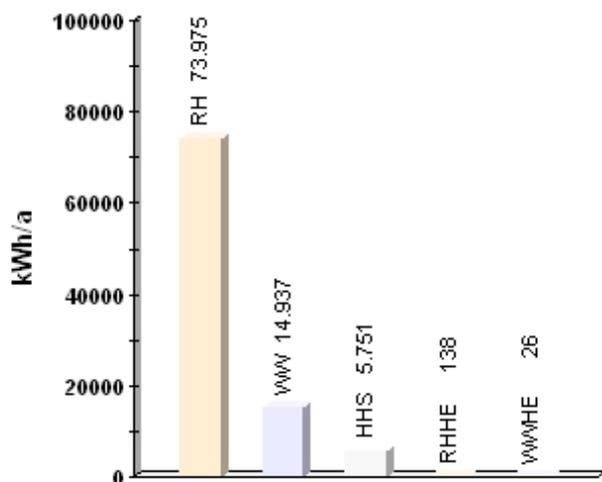
Energie Analyse
Mehrfamilienhaus Kaltenbrunnerstr. 19

Brennholz 88.912 kWh
 Raumheizung, Warmwasser

Elektrische Energie 5.916 kWh
 Raumheizung Hilfsenergie, Warmwasser Hilfsenergie, Haushaltsstrom

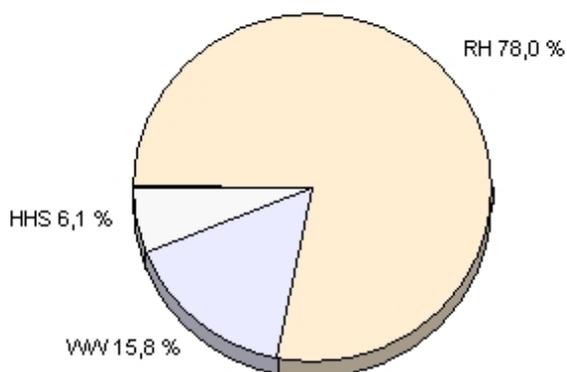
Gesamt 94.828 kWh

Energiebedarf kWh/a



RH	= Raumheizung	73.975
WW	= Warmwasser	14.937
HHS	= Haushaltsstrom	5.751
RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	138
WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	26

Energiebedarf in %



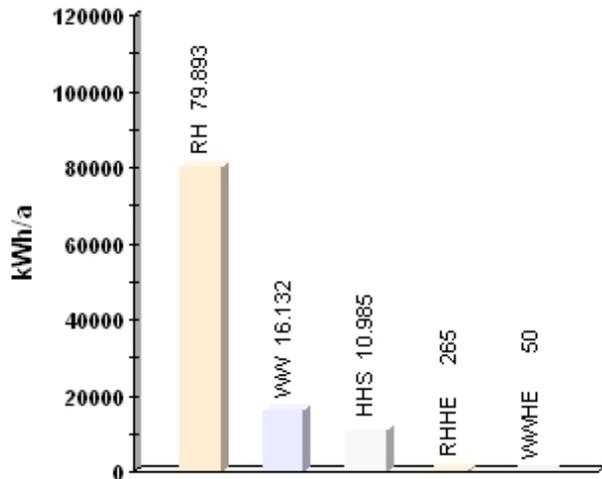
RH	= Raumheizung	78,0 %
WW	= Warmwasser	15,8 %
HHS	= Haushaltsstrom	6,1 %
RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	0,1 %
WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	0,0 %

Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

Energie Analyse

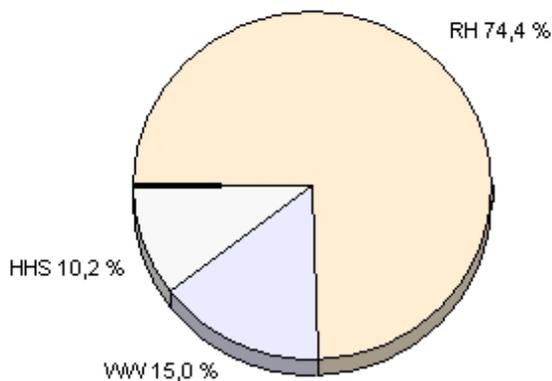
Mehrfamilienhaus Kaltenbrunnerstr. 19

Primärenergiebedarf kWh/a



RH	= Raumheizung	79.893
WW	= Warmwasser	16.132
HHS	= Haushaltsstrom	10.985
RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	265
WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	50

Primärenergie in %



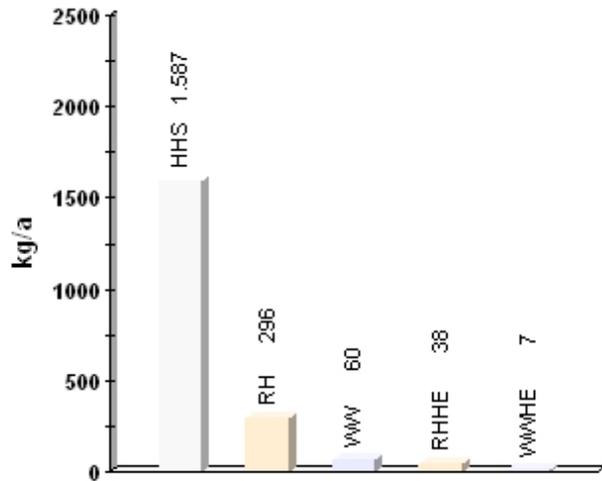
RH	= Raumheizung	74,4 %
WW	= Warmwasser	15,0 %
HHS	= Haushaltsstrom	10,2 %
RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	0,2 %
WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	0,0 %

Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

Energie Analyse

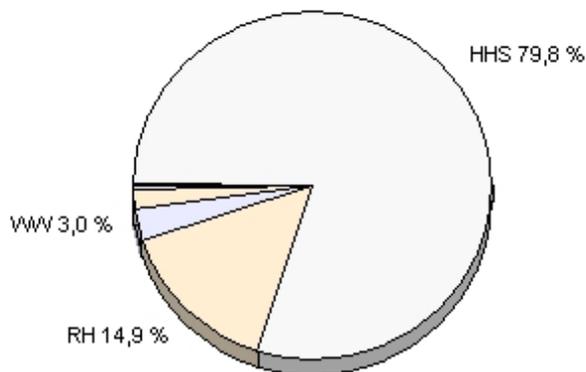
Mehrfamilienhaus Kaltenbrunnerstr. 19

CO2 Emission kg/a



HHS	= Haushaltsstrom	1.587
RH	= Raumheizung	296
WW	= Warmwasser	60
RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	38
WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	7

CO2 Emission in %



HHS	= Haushaltsstrom	79,8 %
RH	= Raumheizung	14,9 %
WW	= Warmwasser	3,0 %
RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	1,9 %
WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	0,4 %

Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

Energie Analyse - Details

Mehrfamilienhaus Kaltenbrunnerstr. 19

Primärenergienbedarf, CO2-Emission

	Energiebedarf [kWh]	PEB Faktor PEB [kWh]	CO2 Faktor [kg/kWh] CO2-Emission [kg]
Raumheizung		1,080	0,004
Brennholz	73.975	79.893	296
Raumheizung Hilfsenergie		1,910	0,276
Elektrische Energie	138	265	38
Warmwasser		1,080	0,004
Brennholz	14.937	16.132	60
Warmwasser Hilfsenergie		1,910	0,276
Elektrische Energie	26	50	7
Haushaltsstrom		1,910	0,276
Elektrische Energie	5.751	10.985	1.587
	94.828	107.324	1.988

Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde.
Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.