

# Energieausweis für Wohngebäude

<b>BEZEICHNUNG</b>	Schülerhaus Kramsach	<b>Umstellungsstand</b>	Planung
Gebäude(-teil)	Wohnen	Baujahr	Neubau
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Winkl 96	Katastralgemeinde	Mariathal
PLZ/Ort	6233 Kramsach	KG-Nr.	83110
Grundstücksnr.	530	Seehöhe	528 m

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

	HWB <sub>Ref, SK</sub>	PEB <sub>SK</sub>	CO <sub>2eq, SK</sub>	f <sub>GEE, SK</sub>
<b>A ++</b>				
<b>A +</b>				<b>A+</b>
<b>A</b>				
<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	
<b>C</b>				
<b>D</b>				
<b>E</b>				
<b>F</b>				
<b>G</b>				

**HWB<sub>Ref</sub>**: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

**WWWB**: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

**HEB**: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

**HHSB**: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

**RK**: Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

**EEB**: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrombedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

**f<sub>GEE</sub>**: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

**PEB**: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB<sub>ern</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n,ern</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2eq</sub>**: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

**SK**: Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

**Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.**

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

# Energieausweis für Wohngebäude

**OiB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6  
Ausgabe: April 2019



## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	1.466,9 m <sup>2</sup>	Heiztage	236 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	1.173,5 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3633 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	4.601,9 m <sup>3</sup>	Klimaregion	NF	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	2.283,9 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-12,4 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,50 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert
charakteristische Länge (ℓ <sub>c</sub> )	2,01 m	mittlerer U-Wert	0,230 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	16,87	RH-WB-System (primär)	Kessel, Gas
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	schwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>				

EA-Art:

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse			Nachweis über den Gesamtenergieeffizienzfaktor	
			Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> =	27,7 kWh/m <sup>2</sup> a entspricht	HWB <sub>Ref,RK,zul</sub> =	39,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	27,7 kWh/m <sup>2</sup> a		
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	77,9 kWh/m <sup>2</sup> a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> =	0,71 entspricht	f <sub>GEE,RK,zul</sub> =	0,80
Erneuerbarer Anteil	-	entspricht	Punkt 5.2.3 c	

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> =	50.812 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> =	34,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> =	49.935 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	34,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> =	14.992 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>H,Ref,SK</sub> =	94.155 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> =	64,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>AWZ,WW</sub> =	2,05
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>AWZ,RH</sub> =	1,25
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ,H</sub> =	1,43
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> =	33.410 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> =	127.565 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	87,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> =	158.505 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	108,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn,ern,SK</sub> =	137.577 kWh/a	PEB <sub>n,ern,SK</sub> =	93,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBern,SK</sub> =	20.929 kWh/a	PEB <sub>ern,SK</sub> =	14,3 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> =	30.822 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> =	21,0 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE,SK</sub> =	0,70
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> =	0 kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> =	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl	<input type="text"/>	ErstellerIn	Bmst. Simon Kurz
Ausstellungsdatum	08.04.2021	Unterschrift	<input type="text"/>
Gültigkeitsdatum	07.04.2031		
Geschäftszahl	<input type="text"/>		

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.

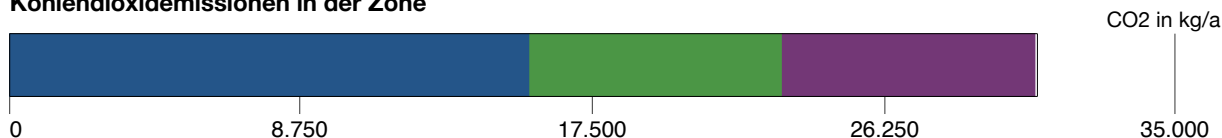
# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Schülerhaus Kramsach

## Wohnen

Nutzprofil: Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

### Kohlendioxidemissionen in der Zone



### Primärenergie, CO2 in der Zone

	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
<b>RH</b> Raumheizung Anlage 1 Erdgas	100,0	68.901	15.471
<b>TW</b> Warmwasser Anlage 1 Erdgas	100,0	33.679	7.562
<b>SB</b> Haushaltsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	54.457	7.584

### Hilfsenergie in der Zone

	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
<b>RH</b> Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	1.281	178
<b>TW</b> Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	185	25

### Energiebedarf in der Zone

	versorgt BGF m <sup>2</sup>	Lstg. kW	EB kWh/a
RH Raumheizung Anlage 1	1.466,88	43	62.637
TW Warmwasser Anlage 1	1.466,88		30.618
SB Haushaltsstrombedarf	1.466,88		33.409

### 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
Erdgas	1,10	1,10	0,00	247
Strom (Liefermix)	1,63	1,02	0,61	227

## Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (43,08 kW), Kessel mit Gebläseunterstützung, gasförmige Brennstoffe, Brennwertgerät, Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr ab 2015, (eta 100 % : 0,97 ), (eta 30 % : 0,00 ), Aufstellungsort nicht konditioniert, nicht modulierend,

Speicherung: kein Speicher

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

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

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

Abgabe: Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung, Flächenheizung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung ( 30 °C / 25 °C ), gleitende Betriebsweise

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Schülerhaus Kramsach

---

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Wohnen	0,00 m	0,00 m	410,72 m
unkonditioniert	63,82 m	117,35 m	

## Warmwasser Anlage 1

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

Speicherung: indirekt, gasbeheizter Warmwasserspeicher (1994 - ...), Anschlusssteile gedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 2.000 l)

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

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

Zirkulationsleitung: Ohne Zirkulation

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Wohnen	0,00 m	0,00 m	234,70 m
unkonditioniert	22,25 m	58,67 m	

# Leitwerte

Schulerhaus Kramsach - Wohnen

## Wohnen

... gegen Außen	Le	404,56	
... über Unbeheizt	Lu	53,50	
... über das Erdreich	Lg	6,07	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		50,75	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	514,90	W/K
Lüftungsleitwert	LV	394,20	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,230	W/m <sup>2</sup> K

## ... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> K	f	f FH	W/K
<b>Nord</b>						
F3	Fenster 104x225	2,34	0,710	1,0		1,66
F4	Fenster 104x73	0,76	0,830	1,0		0,63
F5	Fenster 282x245	20,73	0,660	1,0		13,68
F6	Fenster 224x135	18,12	0,720	1,0		13,05
F7	Fenster 84x135	3,39	0,780	1,0		2,64
FF1	Fensterfeont 3.OG	12,00	0,750	1,0		9,00
T1	Balkontürelement 282x245	82,92	0,070	1,0		5,80
T2	Balkontürelement 594x225	13,37	0,060	1,0		0,80
AW	Außenwand 20 Beton+18 EPS plus	179,67	0,164	1,0		29,47
AW2	Außenwand Aufgang 3.OG	22,63	0,225	1,0		5,09
WGU	Wand gg unbeheizt	29,88	0,301	0,7		6,30
		<b>385,82</b>				<b>88,12</b>
<b>Ost</b>						
F1	Fenster 79x74	3,48	0,860	1,0		2,99
F2	Fenster 224x73	18,04	0,810	1,0		14,61
HT	Wohnungseingangstür 104x225	25,74	1,200	1,0		30,89
AW	Außenwand 20 Beton+18 EPS plus	260,18	0,164	1,0		42,67
AW2	Außenwand Aufgang 3.OG	8,97	0,225	1,0		2,02
		<b>316,41</b>				<b>93,18</b>
<b>Süd</b>						
F1	Fenster 79x74	0,58	0,860	1,0		0,50
F2	Fenster 224x73	14,76	0,810	1,0		11,96
FF1	Fensterfeont 3.OG	24,00	0,750	1,0		18,00
HT	Wohnungseingangstür 104x225	18,72	1,200	1,0		22,46
AW	Außenwand 20 Beton+18 EPS plus	293,29	0,164	1,0		48,10
AW2	Außenwand Aufgang 3.OG	10,63	0,225	1,0		2,39
		<b>361,99</b>				<b>103,41</b>
<b>West</b>						
F3	Fenster 104x225	25,74	0,710	1,0		18,28
F4	Fenster 104x73	0,76	0,830	1,0		0,63
F5	Fenster 282x245	6,91	0,660	1,0		4,56
T1	Balkontürelement 282x245	62,19	0,070	1,0		4,35
AW	Außenwand 20 Beton+18 EPS plus	216,64	0,164	1,0		35,53

## Leitwerte

Schulerhaus Kramsach - Wohnen

---

### West

AW2	Außenwand Aufgang 3.OG	8,97	0,225	1,0		2,02
		<b>321,21</b>				<b>65,37</b>

### Horizontal

AD	Dach	330,63	0,135	1,0		44,64
AD	Dachterrasse	93,00	0,135	1,0		12,56
AD1	Dach ü Ausgang 3.OG	25,60	0,140	1,0		3,58
DGT	Decke gg Abstellräume	39,42	0,220	0,7	1,15	6,07
DGT	Kellerdecke	409,81	0,144	0,8	1,15	47,21
		<b>898,46</b>				<b>114,06</b>

Summe **2.283,91**

### ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

**Wärmebrücken pauschal** **50,75 W/K**

---

### ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

**Fensterlüftung** **394,20 W/K**

---

Lüftungsvolumen VL = 3.051,11 m<sup>3</sup>  
 Luftwechselrate n = 0,38 1/h

# Gewinne

Schulerhaus Kramsach - Wohnen

## Wohnen

Wirksame Wärmespeicherefähigkeit der Zone

**schwere Bauweise**

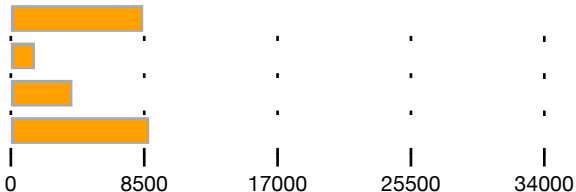
## Interne Wärmegewinne

Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

$$q_i = 4,06 \text{ W/m}^2$$

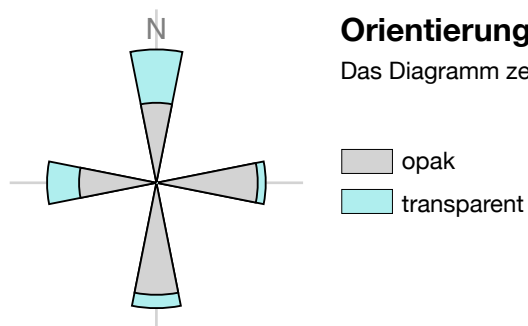
## Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	F <sub>s</sub> -	Summe Ag m <sup>2</sup>	g -	A trans,h m <sup>2</sup>
<b>Nord</b>					
F3 Fenster 104x225	1	0,40	1,72	0,500	0,30
F4 Fenster 104x73	1	0,40	0,44	0,500	0,07
F5 Fenster 282x245	3	0,40	17,01	0,500	3,00
F6 Fenster 224x135	6	0,40	13,36	0,500	2,35
F7 Fenster 84x135	3	0,40	2,20	0,500	0,38
FF1 Fensterfeont 3.OG	1	0,40	8,40	0,500	1,48
T1 Balkontürelement 282x245	12	0,40	68,04	0,500	12,00
T2 Balkontürelement 594x225	1	0,40	11,36	0,500	2,00
	<b>28</b>		<b>122,55</b>		<b>21,61</b>
<b>Ost</b>					
F1 Fenster 79x74	6	0,40	1,89	0,500	0,33
F2 Fenster 224x73	11	0,40	11,34	0,500	2,00
	<b>17</b>		<b>13,23</b>		<b>2,33</b>
<b>Süd</b>					
F1 Fenster 79x74	1	0,40	0,31	0,500	0,05
F2 Fenster 224x73	9	0,40	9,28	0,500	1,63
FF1 Fensterfeont 3.OG	2	0,40	16,80	0,500	2,96
	<b>12</b>		<b>26,39</b>		<b>4,65</b>
<b>West</b>					
F3 Fenster 104x225	11	0,40	18,94	0,500	3,34
F4 Fenster 104x73	1	0,40	0,44	0,500	0,07
F5 Fenster 282x245	1	0,40	5,67	0,500	1,00
T1 Balkontürelement 282x245	9	0,40	51,03	0,500	9,00
	<b>22</b>		<b>76,09</b>		<b>13,42</b>

	<b>Aw</b> m <sup>2</sup>	<b>Qs, h</b> kWh/a				
Nord	153,63	8.435				
Ost	21,52	1.534				
Süd	39,34	3.924				
West	95,60	8.819				
	<b>310,09</b>	<b>22.714</b>				

## Gewinne

Schülerhaus Kramsach - Wohnen



### Orientierungsdiagramm

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

### Strahlungsintensitäten

Kramsach, 528 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>
Jan.	48,84	38,06	20,93	13,32	12,36	31,71
Feb.	65,60	53,11	32,80	20,82	18,74	52,06
Mär.	82,00	71,75	53,81	35,02	28,19	85,42
Apr.	78,93	77,80	67,65	50,74	39,46	112,76
Mai	81,00	86,89	85,42	67,74	53,02	147,28
Jun.	70,48	80,55	81,99	69,04	54,66	143,84
Jul.	77,50	86,62	88,14	71,42	56,22	151,97
Aug.	84,54	88,63	81,82	61,36	45,00	136,36
Sep.	84,24	77,13	62,92	44,65	36,53	101,49
Okt.	75,97	63,42	42,28	26,42	22,46	66,06
Nov.	52,39	41,06	23,00	14,51	13,80	35,39
Dez.	41,20	31,75	16,23	10,18	9,69	24,23



# Ergebnisdarstellung

Schülerhaus Kramsach

## Berechnungsgrundlagen

Wärmeschutz	U-Wert	ON B 8110-6-1:2019-01-15, EN ISO 10077-1:2018-02-01
Dampfdiffusion	Bewertung	ON B 8110-2: 2003
Schallschutz	$R_w$	ON B 8115-4: 2003
	$R_{res,w}$	ON B 8115-4: 2003
	$L'_{nT,w}$	ON B 8115-4: 2003
	$D_{nT,w}$	ON B 8115-4: 2003

## Opake Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m <sup>2</sup> K	Dampf- diffusion	$R_w$ dB	$L'_{nT,w}$ dB
AD	Dach	<b>0,135</b> (0,20)		<b>64</b> (43)	(53)
AD	Dachterrasse	<b>0,135</b> (0,20)		<b>65</b> (43)	(53)
AD1	Dach ü Ausgang 3.OG	<b>0,140</b> (0,20)		(43)	(53)
AW	Außenwand 20 Beton+18 EPS plus	<b>0,164</b> (0,35)		(43)	
AW2	Außenwand Aufgang 3.OG	<b>0,225</b> (0,35)		<b>39</b> (43)	
DGT	Decke gg Abstellräume	<b>0,220</b> (0,40)		<b>69</b> (58)	(48)
DGT	Kellerdecke	<b>0,144</b> (0,30)		<b>69</b> (60)	(48)
WGU	Wand gg unbeheizt	<b>0,301</b> (0,60)		(58)	

## Transparente Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m <sup>2</sup> K	U-Wert <sub>PNM</sub> W/m <sup>2</sup> K	$R_w (C; C_{tr})$ dB
F1	Fenster 79x74	<b>0,860</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (28 (-; -))
F2	Fenster 224x73	<b>0,810</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (28 (-; -))
F3	Fenster 104x225	<b>0,710</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (28 (-; -))
F4	Fenster 104x73	<b>0,830</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (28 (-; -))
F5	Fenster 282x245	<b>0,660</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (28 (-; -))
F6	Fenster 224x135	<b>0,720</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (28 (-; -))
F7	Fenster 84x135	<b>0,780</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (28 (-; -))
FF1	Fensterfeont 3.OG	<b>0,750</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (28 (-; -))
HT	Wohnungseingangstür 104x225	<b>1,200</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (28 (-; -))
T1	Balkontürelement 282x245	<b>0,070</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (28 (-; -))
T2	Balkontürelement 594x225	<b>0,060</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (28 (-; -))

## Bauteilflächen

Schülerhaus Kramsach - Alle Gebäudeteile/Zonen

Flächen der thermischen Gebäudehülle			m <sup>2</sup>
			<b>2.283,91</b>
	Opake Flächen	86,42 %	1.973,82
	Fensterflächen	13,58 %	310,09
	Wärmefluss nach oben		449,23
	Wärmefluss nach unten		449,23

## Flächen der thermischen Gebäudehülle

### Wohnen

Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

					m <sup>2</sup>
<b>AD</b>	<b>Dach</b>				<b>330,63</b>
	Fläche	H	x+y	1 x 449,23-93,00-25,60	330,63
<b>AD</b>	<b>Dachterrasse</b>				<b>93,00</b>
	Fläche	H	x+y	1 x 93,00	93,00
<b>AD1</b>	<b>Dach ü Ausgang 3.OG</b>				<b>25,60</b>
	Fläche	H	x+y	1 x 25,60	25,60
<b>AW</b>	<b>Außenwand 20 Beton+18 EPS plus</b>				<b>949,81</b>
	Fläche	N	x+y	1 x 25,90*3,62+25,90*(2,94+3,00)+8,30 *(2,94+2,94+3,00)	321,30
	<i>Fenster 104x225</i>			-1 x 2,34	-2,34
	<i>Fenster 104x73</i>			-1 x 0,76	-0,76
	<i>Fenster 282x245</i>			-3 x 6,91	-20,73
	<i>Fenster 224x135</i>			-6 x 3,02	-18,12
	<i>Fenster 84x135</i>			-3 x 1,13	-3,39
	<i>Balkontürelement 282x245</i>			-12 x 6,91	-82,92
	<i>Balkontürelement 594x225</i>			-1 x 13,37	-13,37
	Fläche	O	x+y	1 x 13,54*(3,62+2,94+3,00)+11,25*3,62 +16,00*2,94*2+14,40*3,00	307,44
	<i>Fenster 79x74</i>			-6 x 0,58	-3,48
	<i>Fenster 224x73</i>			-11 x 1,64	-18,04
	<i>Wohnungseingangstür 104x225</i>			-11 x 2,34	-25,74
	Fläche	S	x+y	1 x 25,90*(3,62+2,94+3,00)+8,30*(3,62 +2,94+2,94+3,00)	351,35
	<i>Fenster 79x74</i>			-1 x 0,58	-0,58
	<i>Fenster 224x73</i>			-9 x 1,64	-14,76
	<i>Fensterfeont 3.OG</i>			-2 x 12,00	-24,00
	<i>Wohnungseingangstür 104x225</i>			-8 x 2,34	-18,72
	Fläche	W	x+y	1 x 13,54*(3,62+2,94+3,00)+11,25*3,62 +16,00*(2,94+2,94+3,00)	312,24
	<i>Fenster 104x225</i>			-11 x 2,34	-25,74

**Bauteilflächen**

Schülerhaus Kramsach - Alle Gebäudeteile/Zonen

	<i>Fenster 104x73</i>			-1 x 0,76	-0,76
	<i>Fenster 282x245</i>			-1 x 6,91	-6,91
	<i>Balkontürelement 282x245</i>			-9 x 6,91	-62,19
					<b>m<sup>2</sup></b>
<b>AW2</b>	<b>Außenwand Aufgang 3.OG</b>				<b>51,22</b>
	Fläche	N	x+y	1 x (5,74+9,32)*2,30	34,63
	<i>Fensterfeont 3.OG</i>			-1 x 12,00	-12,00
	Fläche	O	x+y	1 x (1,70+2,20)*2,30	8,97
	Fläche	S	x+y	1 x (5,74+9,32)*2,30	34,63
	<i>Fensterfeont 3.OG</i>			-2 x 12,00	-24,00
	Fläche	W	x+y	1 x (1,70+2,20)*2,30	8,97
					<b>m<sup>2</sup></b>
<b>DGT</b>	<b>Decke gg Abstellräume</b>				<b>39,42</b>
	Fläche	H	x+y	1 x 449,23-409,81	39,42
					<b>m<sup>2</sup></b>
<b>DGT</b>	<b>Kellerdecke</b>				<b>409,81</b>
	Fläche	H	x+y	1 x 409,81	409,81
					<b>m<sup>2</sup></b>
<b>F1</b>	<b>Fenster 79x74</b>			<b>6 x 0,58</b>	<b>3,48</b>
		O			
					<b>m<sup>2</sup></b>
<b>F1</b>	<b>Fenster 79x74</b>			<b>1 x 0,58</b>	<b>0,58</b>
		S			
					<b>m<sup>2</sup></b>
<b>F2</b>	<b>Fenster 224x73</b>			<b>11 x 1,64</b>	<b>18,04</b>
		O			
					<b>m<sup>2</sup></b>
<b>F2</b>	<b>Fenster 224x73</b>			<b>9 x 1,64</b>	<b>14,76</b>
		S			
					<b>m<sup>2</sup></b>
<b>F3</b>	<b>Fenster 104x225</b>			<b>1 x 2,34</b>	<b>2,34</b>
		N			
					<b>m<sup>2</sup></b>
<b>F3</b>	<b>Fenster 104x225</b>			<b>11 x 2,34</b>	<b>25,74</b>
		W			
					<b>m<sup>2</sup></b>
<b>F4</b>	<b>Fenster 104x73</b>			<b>1 x 0,76</b>	<b>0,76</b>
		N			
					<b>m<sup>2</sup></b>
<b>F4</b>	<b>Fenster 104x73</b>			<b>1 x 0,76</b>	<b>0,76</b>
		W			
					<b>m<sup>2</sup></b>
<b>F5</b>	<b>Fenster 282x245</b>			<b>3 x 6,91</b>	<b>20,73</b>
		N			

## Bauteilflächen

Schülerhaus Kramsach - Alle Gebäudeteile/Zonen

F5	Fenster 282x245	W	1 x 6,91	m <sup>2</sup> 6,91
F6	Fenster 224x135	N	6 x 3,02	m <sup>2</sup> 18,12
F7	Fenster 84x135	N	3 x 1,13	m <sup>2</sup> 3,39
FF1	Fensterfeont 3.OG	N	1 x 12,00	m <sup>2</sup> 12,00
FF1	Fensterfeont 3.OG	S	2 x 12,00	m <sup>2</sup> 24,00
HT	Wohnungseingangstür 104x225	O	11 x 2,34	m <sup>2</sup> 25,74
HT	Wohnungseingangstür 104x225	S	8 x 2,34	m <sup>2</sup> 18,72
T1	Balkontürelement 282x245	N	12 x 6,91	m <sup>2</sup> 82,92
T1	Balkontürelement 282x245	W	9 x 6,91	m <sup>2</sup> 62,19
T2	Balkontürelement 594x225	N	1 x 13,37	m <sup>2</sup> 13,37
WGU	Wand gg unbeheizt			m <sup>2</sup> 29,88
	Fläche	N	x+y 1 x 8,30*3,60	29,88

# Grundfläche und Volumen

Schülerhaus Kramsach

## Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
Wohnen	beheizt	1.466,88	4.601,87

## Wohnen

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
<b>Erdgeschoß</b>				
EG	$1 \times 25,90 \times 11,95 + 1,59 \times 4,36 + 11,25 \times 8,30$	3,62	409,81	1.483,52
<b>1. Obergeschoß</b>				
1.OG	$1 \times 25,90 \times 11,95 + 1,59 \times 4,36 + 16,00 \times 8,30$	2,94	449,23	1.320,75
<b>2. Obergeschoß</b>				
2.OG	$1 \times 449,23$	3,00	449,23	1.347,69
<b>3. Obergeschoß</b>				
3.OG	$1 \times 16,00 \times 8,30 - 6,50 \times 1,60 / 2 + 2,70 \times 2,00$	2,94	133,00	391,02
Ausstieg	$1 \times 5,74 \times 1,70 + 9,32 \times 1,70$	2,30	25,60	58,88
<b>Summe Wohnen</b>			<b>1.466,88</b>	<b>4.601,87</b>

## Bauteilliste

Schulerhaus Kramsach

<b>AD</b>		<b>Dach</b>			Neubau
AD	O-U				
		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	
1	Schüttung (Kies)	0,0600	0,700	0,086	
2	Abdichtung	0,0100	0,230	0,043	
3	XPS mit Gefälle Mittel 24 cm	0,2400	0,034	7,059	
4	Bitumendachbahn mit Metallfolieneinlage (2,2mm)	0,0022	0,170	0,013	
5	Stahlbeton-Decke	0,2100	2,300	0,091	
Wärmeübergangswiderstände					0,140
			<b>0,5220</b>	RT =	7,432
				<b>U =</b>	<b>0,135</b>

<b>AD</b>		<b>Dachterrasse</b>			Neubau
AD	O-U				
		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	
1	Betonplatten	0,0200	2,100	0,010	
2	Schüttung (Kies)	0,0400	0,700	0,057	
3	Abdichtung	0,0100	0,230	0,043	
4	XPS mit Gefälle Mittel 24 cm	0,2400	0,034	7,059	
5	Bitumendachbahn mit Metallfolieneinlage (2,2mm)	0,0022	0,170	0,013	
6	Stahlbeton-Decke	0,2100	2,300	0,091	
Wärmeübergangswiderstände					0,140
			<b>0,5220</b>	RT =	7,413
				<b>U =</b>	<b>0,135</b>

<b>AD1</b>		<b>Dach ü Ausgang 3.OG</b>			Neubau
AD	O-U				
		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	
1	Abdichtung	0,0100	0,230	0,043	
2	steinodur PSN HD (200mm)	0,2000	0,035	5,714	
3	KLH®-Massivholzplatte	0,1500	0,120	1,250	
Wärmeübergangswiderstände					0,140
			<b>0,3600</b>	RT =	7,147
				<b>U =</b>	<b>0,140</b>

**Bauteilliste**

Schulerhaus Kramsach

**F1 Fenster 79x74**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,500	0,32	54,50	0,50
Rahmen				0,27	45,50	1,00
Glasrandverbund	2,26	0,033				
			vorh.	0,58		<b>0,86</b>

**F2 Fenster 224x73**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,500	1,03	62,90	0,50
Rahmen				0,61	37,10	1,00
Glasrandverbund	6,00	0,033				
			vorh.	1,64		<b>0,81</b>

**F3 Fenster 104x225**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,500	1,72	73,60	0,50
Rahmen				0,62	26,40	1,00
Glasrandverbund	5,78	0,033				
			vorh.	2,34		<b>0,71</b>

**F4 Fenster 104x73**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,500	0,45	58,60	0,50
Rahmen				0,31	41,40	1,00
Glasrandverbund	2,74	0,033				
			vorh.	0,76		<b>0,83</b>

**Bauteilliste**

Schulerhaus Kramsach

**F5 Fenster 282x245**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,500	5,67	82,10	0,50
Rahmen				1,24	17,90	1,00
Glasrandverbund	14,04	0,033				
			vorh.	6,91		<b>0,66</b>

**F6 Fenster 224x135**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,500	2,23	73,80	0,50
Rahmen				0,79	26,20	1,00
Glasrandverbund	8,48	0,033				
			vorh.	3,02		<b>0,72</b>

**F7 Fenster 84x135**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,500	0,74	64,90	0,50
Rahmen				0,40	35,10	1,00
Glasrandverbund	3,58	0,033				
			vorh.	1,13		<b>0,78</b>

**FF1 Fensterfeont 3.OG**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,500	8,40	70,00	0,50
Rahmen				3,60	30,00	1,00
Glasrandverbund	36,00	0,033				
			vorh.	12,00		<b>0,75</b>



**Bauteilliste**

Schulerhaus Kramsach

**HT Wohnungseingangstür 104x225**

Neubau

AT

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung				1,72	73,60	
Rahmen				0,62	26,40	
Glasrandverbund	5,78					
			vorh.	2,34		<b>1,20</b>

**T1 Balkontürelement 282x245**

Neubau

AT

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,500	5,67	82,10	
Rahmen				1,24	17,90	
Glasrandverbund	14,04	0,033				
			vorh.	6,91		<b>0,07</b>

**T2 Balkontürelement 594x225**

Neubau

AT

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,500	11,36	85,00	
Rahmen				2,01	15,00	
Glasrandverbund	23,38	0,033				
			vorh.	13,37		<b>0,06</b>

**AW Außenwand 20 Beton+18 EPS plus**

Neubau

AW

A-I

		d [m]	$\lambda$ IW/mKl	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Silikatputz	0,0030	0,800	0,004
2	Spachtelung	0,0050	1,400	0,004
3	steinopor EPS-F plus (180mm) flexx	0,1800	0,031	5,806
4	Stahlbeton-Wand (20cm)	0,2000	2,300	0,087
5	Innenputz (Gips)	0,0150	0,700	0,021
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		<b>0,4030</b>	RT =	6,092
			<b>U =</b>	<b>0,164</b>

**Bauteilliste**

Schulerhaus Kramsach

**AW2****Außenwand Aufgang 3.OG**

Neubau

Awh

A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Blech	0,0020		
2	Lattung-Hinterlüftung	0,0300		
3	Polystyrol-extrudiert (30)	0,1000	0,034	2,941
4	KLH®-Massivholzplatte	0,1500	0,120	1,250
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		<b>0,2820</b>	RT =	4,451
			<b>U =</b>	<b>0,225</b>

**DGT****Decke gg Abstellräume**

Neubau

DGK

U-O

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Spachtelung	0,0050	1,400	0,004
2	Polystyrol-extrudiert (30)	0,1000	0,034	2,941
3	Stahlbeton-Decke	0,2000	2,300	0,087
4	Schüttung (Kies)	0,0950	0,700	0,136
5	EPS - T	0,0400	0,044	0,909
6	Estrich (Heiz-)	0,0700	1,400	0,050
7	Parkettboden	0,0150	0,170	0,088
Wärmeübergangswiderstände				0,340
		<b>0,5250</b>	RT =	4,555
			<b>U =</b>	<b>0,220</b>

**DGT****Kellerdecke**

Neubau

DGT

U-O

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Spachtelung	0,0050	1,400	0,004
2	Polystyrol-extrudiert (30)	0,1800	0,034	5,294
3	Stahlbeton-Decke	0,3000	2,300	0,130
4	Schüttung (Kies)	0,0950	0,700	0,136
5	EPS - T	0,0400	0,044	0,909
6	Estrich (Heiz-)	0,0700	1,400	0,050
7	Parkettboden	0,0150	0,170	0,088
Wärmeübergangswiderstände				0,340
		<b>0,7050</b>	RT =	6,951
			<b>U =</b>	<b>0,144</b>

**Bauteilliste**

Schulerhaus Kramsach

**WGU****Wand gg unbeheizt**

Neubau

WGU

A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Silikatputz	0,0030	0,800	0,004
2	Spachtelung	0,0050	1,400	0,004
3	Polystyrol-extrudiert (30)	0,1000	0,034	2,941
4	Stahlbeton-Wand (20cm)	0,2000	2,300	0,087
5	Innenputz (Gips)	0,0150	0,700	0,021
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		<b>0,3230</b>	RT =	3,317
			<b>U =</b>	<b>0,301</b>

# Anlage 6a - ergänzende Informationen zur Bautechnik

## BERECHNUNGSHINWEISE

Programm	ArchiPHYSIK 18.0.25 vom 22.03.2021
OIB-Fassung	OIB RL 2019
Energieausweis-Typ	Neubau
Anforderung ab	01.06.2020

Wärmebrückenberechnung	default
Verluste zu Erdreich	default
Verluste zu uncond. Räumen	default
Verschattung	default
Mittlere Raumhöhe	3,10 m

FENSTER UND TÜREN		U <sub>g</sub>	g-Wert	U <sub>f</sub>	Rahmen Anteil	ψ	Versch.-fakt.	A	Korr.-fakt.	U- bzw. U <sub>w</sub> -Wert	Ausrichtung	A x f x U	% von
Bezeichnung		W/m <sup>2</sup> K	%	W/m <sup>2</sup> K	%	W/mK	%	m <sup>2</sup>	f	W/m <sup>2</sup> K		W/K	L <sub>T</sub> + L <sub>V</sub>
						Summe		354,55		Summe		176,50	19,4 %
T2	Balkontürelement 594x225	0,00	50	0,00	15	0,033	40	13,37	1,00	0,06	N	0,80	0,1 %
T1	Balkontürelement 282x245	0,00	50	0,00	18	0,033	40	82,92	1,00	0,07	N	5,80	0,6 %
T1	Balkontürelement 282x245	0,00	50	0,00	18	0,033	40	62,19	1,00	0,07	W	4,35	0,5 %
FF1	Fensterfeont 3.OG	0,50	50	1,00	30	0,033	40	24,00	1,00	0,75	S	18,00	2,0 %
FF1	Fensterfeont 3.OG	0,50	50	1,00	30	0,033	40	12,00	1,00	0,75	N	9,00	1,0 %
F7	Fenster 84x135	0,50	50	1,00	35	0,033	40	3,39	1,00	0,78	N	2,64	0,3 %
F6	Fenster 224x135	0,50	50	1,00	26	0,033	40	18,12	1,00	0,72	N	13,05	1,4 %
F5	Fenster 282x245	0,50	50	1,00	18	0,033	40	20,73	1,00	0,66	N	13,68	1,5 %
F5	Fenster 282x245	0,50	50	1,00	18	0,033	40	6,91	1,00	0,66	W	4,56	0,5 %
F4	Fenster 104x73	0,50	50	1,00	41	0,033	40	0,76	1,00	0,83	W	0,63	0,1 %
F4	Fenster 104x73	0,50	50	1,00	41	0,033	40	0,76	1,00	0,83	N	0,63	0,1 %
F3	Fenster 104x225	0,50	50	1,00	26	0,033	40	25,74	1,00	0,71	W	18,28	2,0 %
F3	Fenster 104x225	0,50	50	1,00	26	0,033	40	2,34	1,00	0,71	N	1,66	0,2 %
F2	Fenster 224x73	0,50	50	1,00	37	0,033	40	18,04	1,00	0,81	O	14,61	1,6 %
F2	Fenster 224x73	0,50	50	1,00	37	0,033	40	14,76	1,00	0,81	S	11,96	1,3 %
F1	Fenster 79x74	0,50	50	1,00	46	0,033	40	3,48	1,00	0,86	O	2,99	0,3 %
F1	Fenster 79x74	0,50	50	1,00	46	0,033	40	0,58	1,00	0,86	S	0,50	0,1 %
HT	Wohnungseingangstür 104x225							25,74	1,00	1,20	O	30,89	3,4 %
HT	Wohnungseingangstür 104x225							18,72	1,00	1,20	S	22,46	2,5 %
Fensteranteil in Außenwänden								25,6 %					

\* Bauteil beinhaltet nicht in Datenbank gelistete Baustoffe

WÄNDE		A	Korr.-fakt.	U- bzw. U <sub>w</sub> -Wert	Ausrichtung	A x f x U	% von
Bezeichnung		m <sup>2</sup>	f	W/m <sup>2</sup> K	Kontrolle	W/K	L <sub>T</sub> + L <sub>V</sub>
		Summe		Summe		173,59	19,1 %
AW	Außenwand 20 Beton+18 EPS plus	293,29	1,00	0,16	*	48,10	5,3 %
AW	Außenwand 20 Beton+18 EPS plus	260,19	1,00	0,16	*	42,67	4,7 %
AW	Außenwand 20 Beton+18 EPS plus	216,65	1,00	0,16	*	35,53	3,9 %
AW	Außenwand 20 Beton+18 EPS plus	179,68	1,00	0,16	*	29,47	3,2 %
WGU	Wand gg unbeheizt	29,88	0,70	0,30	*	6,30	0,7 %
AW2	Außenwand Aufgang 3.OG	22,64	1,00	0,23	*	5,09	0,6 %
AW2	Außenwand Aufgang 3.OG	10,64	1,00	0,23	*	2,39	0,3 %
AW2	Außenwand Aufgang 3.OG	8,97	1,00	0,23	*	2,02	0,2 %
AW2	Außenwand Aufgang 3.OG	8,97	1,00	0,23	*	2,02	0,2 %

\* Bauteil beinhaltet nicht in Datenbank gelistete Baustoffe

# Anlage 6a - ergänzende Informationen zur Bautechnik

<b>DECKEN UND BÖDEN</b>		A	Korr.- fakt. f	U- bzw. U <sub>w</sub> -Wert W/m <sup>2</sup> K	Kontrolle	A x f x U	% von L <sub>T</sub> + L <sub>V</sub>
Bezeichnung		Summe	898,46	Summe		114,05	12,5 %
DGT	Kellerdecke	409,81	0,93	0,14	*	54,76	6,0 %
AD	Dach	330,63	1,00	0,14	*	44,64	4,9 %
AD	Dachterrasse	93,00	1,00	0,14	*	12,56	1,4 %
DGT	Decke gg Abstellräume	39,42	0,81	0,22	*	7,04	0,8 %
AD1	Dach ü Ausgang 3.OG	25,60	1,00	0,14	*	3,58	0,4 %

\* Bauteil beinhaltet nicht in Datenbank gelistete Baustoffe

<b>WÄRMEBRÜCKEN</b>		W/K	% von L <sub>T</sub> + L <sub>V</sub>
PSI	Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken	L <sub>ψ</sub> + L <sub>χ</sub> = 50,76	5,6 %

<b>LEITWERTE</b>		W/K	% von L <sub>T</sub> + L <sub>V</sub>
L <sub>T</sub>	Transmissionsleitwert	L <sub>T</sub> = 514,90	56,6 %
L <sub>V</sub>	Lüfungsleitwert	L <sub>V</sub> = 394,20	43,4 %
L <sub>V,Ref</sub>	Referenzlüfungsleitwert	L <sub>V,Ref</sub> = 394,20	

# Anhang 6a - ergänzende Informationen zur Haustechnik



Nennwärmeleistung des Heizkessels für Raumheizung	$P_{H,KN,SK} =$	31,27 kW	$P_{H,KN,Ref,SK} =$	31,27 kW
Flächenbezogene Nennwärmeleistung des Heizkessels für Raumheizung	$P_{H,KN,Ref,SK}$ pro m <sup>2</sup> BGF =			21,32 W/m <sup>2</sup>

## RAUMHEIZUNG

Bezeichnung	Raumheizung Anlage 1; BGF(versorgt) = 1466,88 m <sup>2</sup>
Wärmeabgabe und -verteilung	Flächenheizung ( 30 °C / 25 °C ); Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung; gleitende Betriebsweise
Wärmespeicherung	kein Speicher
Wärmebereitstellung	RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung ; Nennleistung: 43,94 kW; Art der Bereitstellung: Kessel mit Gebläseunterstützung; Energieträger: gasförmige Brennstoffe (Erdgas); Kessel: Brennwertgerät; Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr ab 2015; Betriebsweise: nicht modulierend

## WARMWASSERBEREITUNG

Bezeichnung	Warmwasser Anlage 1; BGF(versorgt) = 1466,88 m <sup>2</sup>
Warmwasserabgabe und -verteilung	Ohne Zirkulation
Warmwasserspeicherung	indirekt, gasbeheizter Warmwasserspeicher (1994 - ...); Inhalt: 2.000 l
Warmwasserbereitstellung	WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert; Wärmebereitstellung durch Raumheizung Anlage 1

## LÜFTUNG

Bezeichnung	Fensterlüftung; Belüftete BGF = 1466,89 m <sup>2</sup>
-------------	--

## ALTERNATIVENPRÜFUNG

Ein hocheffizientes alternatives System gemäß § 2 Abs. 28 TBO 2018 kommt zum Einsatz	nicht erfüllt
Einhaltung der Anforderung an den reduzierten Primärenergiebedarf nicht erneuerbar gemäß § 35 Abs. 3 TBV 2016	nicht erfüllt
Ergebnis <input type="text" value="70"/> kWh/m <sup>2</sup> a	Anforderung <input type="text" value="41"/> kWh/m <sup>2</sup> a
Wärmebedarf RH+WW ≥ 80 % durch hocheffiziente alternative Systeme gemäß § 2 Abs. 28 TBO 2018	nicht erfüllt
Keines der oben genannten ist zutreffend: technische, ökologische, wirtschaftliche und rechtliche Prüfung	Berechnung notwendig
WW-WB-System (primär) <input type="text" value="kombiniert"/>	Heizwärmebedarf $Q_{h,SK} =$ <input type="text" value="50.812"/> kWh
RH-WB-System (primär) <input type="text" value="Kessel, Gas"/>	Energieaufwandszahl Warmwasser $e_{AWZ,WW} =$ <input type="text" value="2,05"/>
Nutzungsprofil <input type="text" value="Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten"/>	Energieaufwandszahl Raumheizung $e_{AWZ,RH} =$ <input type="text" value="1,25"/>
Thermische Solaranlage <input type="text" value="nicht vorhanden"/>	Brutto-Grundfläche $BGF =$ <input type="text" value="1.466,9"/> m <sup>2</sup>
Beleuchtung <input type="text" value="nicht relevant"/>	Jahresertrag Photovoltaik $PVE_{Brutto,a} =$ <input type="text" value="0"/> kWh/a
	Photovoltaik-Export $PVE_{Export,a} =$ <input type="text" value="0"/> kWh/a