

# Energieausweis für Wohngebäude

**BEZEICHNUNG** K66\_Wattens - Einreichung

Gebäude(-teil)	Wohnungen	Baujahr	2019
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	Neubau
Straße	Bahnhofstr. 6	Katastralgemeinde	Wattens
PLZ/Ort	6112 Wattens	KG-Nr.	81020
Grundstücksnr.	GP 36	Seehöhe	564 m

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



**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.

**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 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<sub>ern.</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n.ern.</sub>) 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	539 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	2,04 m	mittlerer U-Wert	0,29 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	431 m <sup>2</sup>	Heiztage	211 d	LEK <sub>T</sub> -Wert	21,5
Brutto-Volumen	1.693 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	4018 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	829 m <sup>2</sup>	Klimaregion	NF	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,49 1/m	Norm-Außentemperatur	-12,8 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

## ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	34,6 kWh/m <sup>2</sup> a	<b>erfüllt</b>	HWB <sub>Ref,RK</sub>	30,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf			HWB <sub>RK</sub>	30,3 kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf	85,5 kWh/m <sup>2</sup> a	<b>erfüllt</b>	E/LEB <sub>RK</sub>	75,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE</sub>	0,75
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem <b>erfüllt</b>			

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	19.169 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub>	35,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	19.169 kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	35,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	6.882 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	34.183 kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	63,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub>	1,31
Haushaltsstrombedarf	8.848 kWh/a	HHSB	16,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	43.030 kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	79,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	71.632 kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	133,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	21.387 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub>	39,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	50.245 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub>	93,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen	4.215 kg/a	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	7,8 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE</sub>	0,75
Photovoltaik-Export		PV <sub>Export,SK</sub>	

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	DI Dr. W. Beikircher
Ausstellungsdatum	06.07.2019		Büchlweg 32
Gültigkeitsdatum	Planung		8162 Passail
		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

## K66\_Wattens - Einreichung

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Wattens

# HWB<sub>SK</sub> 36      f<sub>GEE</sub> 0,75

### Gebäudedaten - Neubau - Planung 8

Brutto-Grundfläche BGF	539 m <sup>2</sup>	Wohnungsanzahl	6
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.693 m <sup>3</sup>	charakteristische Länge l <sub>C</sub>	2,04 m
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	829 m <sup>2</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,49 m <sup>-1</sup>

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan, 13.06.2019
Bauphysikalische Daten:	Einreichplan, Angaben Architekten und eigene Angab, 13.06.2019
Haustechnik Daten:	Angaben Arch. Hauser, 13.06.2019

### Ergebnisse Standortklima (Wattens)

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		26.536 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	Luftwechselzahl: 0,4	16.854 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$		13.100 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	schwere Bauweise	11.048 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		19.169 kWh/a

### Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		22.339 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>		14.192 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$		10.257 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$		9.689 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		16.305 kWh/a

### Haustechniksystem

<b>Raumheizung:</b>	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
<b>Warmwasser:</b>	Kombiniert mit Raumheizung
<b>Lüftung:</b>	Fensterlüftung

### Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH [www.geq.at](http://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.

## Projektanmerkungen

### K66\_Wattens - Einreichung

---

#### **Allgemein**

Die Tiefgarage ist ungedämmt. Beim Dachgeschoß wurde die Abzugsfläche unter 1,5 m schon in der Eingabe berücksichtigt. Daher ergibt sich eine Differenz in der Fläche der Decke vom 2. OG und Boden vom Dachgeschoß.

#### **Geometrie**

Die Geometrie wurde aus den Einreichplänen vom 13.06.2019 vom Arch. DI Gerhard Hauser übernommen.

#### **Haustechnik**

Die Angaben zur Haustechnik wurden nach Angaben von Arch. DI Gerhard Hauser angegeben.

## Bauteil Anforderungen K66\_Wattens - Einreichung

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand_WDVS			0,16	0,35	Ja
DS01	Dachschräge hinterlüftet			0,19	0,20	Ja
DS02	Dachschräge hinterlüftet_Holz			0,14	0,20	Ja
ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten			0,41	0,90	Ja
KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	3,66	3,50	0,25	0,40	Ja
ID01	Decke zu geschlossener Tiefgarage	7,14	3,50	0,13	0,30	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Haustür (unverglaste Tür gegen Außenluft)		1,10	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (Dachflächenfenster gegen Außenluft)		0,79	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)		0,79	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 3 (T3) (gegen Außenluft vertikal)		0,75	1,40	Ja

Einheiten: R-Wert [m<sup>2</sup>K/W], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K]  
Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

# Heizlast Abschätzung

## K66\_Wattens - Einreichung

### Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

#### Bauherr

Steinbock Immobilien GmbH & CoKG  
Steinbockallee 13  
6063 Rum  
Tel.:

#### Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Arch. DI Gerhard Hauser  
Hallerstr. 133  
6020 Innsbruck  
Tel.: 0512-262 532

Norm-Außentemperatur: -12,8 °C  
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C  
Temperatur-Differenz: 32,8 K

Standort: Wattens  
Brutto-Rauminhalt der  
beheizten Gebäudeteile: 1.692,80 m<sup>3</sup>  
Gebäudehüllfläche: 829,08 m<sup>2</sup>

#### Bauteile

	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffizient U [W/m <sup>2</sup> K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand_WDVS	427,16	0,164	1,00		70,25
DS01 Dachschräge hinterlüftet	100,45	0,187	1,00		18,83
DS02 Dachschräge hinterlüftet_Holz	22,64	0,143	1,00		3,23
FE/TÜ Fenster u. Türen	112,81	0,807			91,00
KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller	94,03	0,247	0,70	1,46	23,66
ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage	72,00	0,133	0,80	1,46	11,15
ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	61,39	0,409		1,46	
Summe OBEN-Bauteile	144,06				
Summe UNTEN-Bauteile	166,03				
Summe Zwischendecken	61,39				
Summe Außenwandflächen	427,16				
Fensteranteil in Außenwänden 17,7 %	91,83				
Fenster in Deckenflächen	20,98				

**Summe** [W/K] **218**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **22**

**Transmissions - Leitwert L<sub>T</sub>** [W/K] **239,92**

**Lüftungs - Leitwert L<sub>V</sub>** [W/K] **152,38**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **12,9**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (539 m<sup>2</sup>)** [W/m<sup>2</sup> BGF] **23,89**

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

### K66\_Wattens - Einreichung

AW01	Außenwand_WDVS			von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Innenputz					0,0100	0,830	0,012
Normalbeton mit Bewehrung 2 % (2400 kg/m <sup>3</sup> )					0,2000	2,500	0,080
AUSTROTHERM EPS F PLUS					0,1800	0,031	5,806
Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz) armiert					0,0100	0,800	0,013
				Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,4000</b>	<b>U-Wert 0,16</b>	

DS01	Dachschräge hinterlüftet			von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Dacheindeckung				*	0,0300	1,700	0,018
Hinterlüftung-Lattung				*	0,0500	0,120	0,417
Unterdeck- und Unterspannbahn Wütop 170 SK					0,0010	0,220	0,005
Nutzholz (425 kg/m <sup>3</sup> ) - rauh, technisch getrocknet					0,0240	0,110	0,218
Kreuzlattung-Holz dazw.				4,5 %		0,120	0,183
ROCKWOOL Durock Austria 038				40,9 %	0,1000	0,038	2,368
Kreuzlattung-Holz dazw.				5,5 %		0,120	0,183
ROCKWOOL Durock Austria 038				49,1 %	0,1200	0,038	2,842
Abdichtung und Dampfbremse					0,0040	0,350	0,011
Normalbeton mit Bewehrung 2 % (2400 kg/m <sup>3</sup> )					0,2000	2,500	0,080
					<b>Dicke 0,4490</b>		
					<b>Dicke gesamt 0,5290</b>	<b>U-Wert 0,19</b>	
Kreuzlattung-H:	RTo 5,3945	RTu 5,2761	RT 5,3353		Rse+Rsi	0,2	
	Achsabstand	0,600	Breite	0,060			

DS02	Dachschräge hinterlüftet_Holz			von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Hinterlüftung-Lattung				*	0,0500	0,120	0,417
Dacheindeckung				*	0,0300	1,700	0,018
Unterdeck- und Unterspannbahn Wütop 170 SK					0,0010	0,220	0,005
Nutzholz (425 kg/m <sup>3</sup> ) - rauh, technisch getrocknet					0,0240	0,110	0,218
Kreuzlattung-Holz dazw.				4,5 %		0,120	0,183
ROCKWOOL Durock Austria 038				40,9 %	0,1000	0,038	2,368
Kreuzlattung-Holz dazw.				5,5 %		0,120	0,183
ROCKWOOL Durock Austria 038				49,1 %	0,1200	0,038	2,842
Abdichtung und Dampfbremse					0,0040	0,350	0,011
binderholz Brettsperrholz BBS (Fichte) lt. Statik					0,2000	0,120	1,667
Lattung mit Dämmung				*	0,0350	0,120	0,292
Rigips Bauplatte				*	0,0150	0,250	0,060
					<b>Dicke 0,4490</b>		
					<b>Dicke gesamt 0,5790</b>	<b>U-Wert 0,14</b>	
Kreuzlattung-H:	RTo 7,1694	RTu 6,8627	RT 7,0160		Rse+Rsi	0,2	
	Achsabstand	0,600	Breite	0,060			

ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten			von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Bodenbelag				*	0,0200	1,300	0,015
Estrich				F	0,0700	1,330	0,053
PAE-Folie					0,0002	0,230	0,001
AUSTROTHERM EPS T1000					0,0400	0,038	1,053
DELTA REFLEX / DELTA REFLEX PLUS					0,0003	0,170	0,002
SÜ EPS Granulat zementgebunden bis 125 kg/m <sup>3</sup>					0,0600	0,060	1,000
Normalbeton mit Bewehrung 2 % (2400 kg/m <sup>3</sup> )					0,2000	2,500	0,080
					<b>Dicke 0,3705</b>		
				Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,3905</b>	<b>U-Wert 0,41</b>	

## Bauteile

### K66\_Wattens - Einreichung

KD01	Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen			
Bodenbelag		*	0,0200	1,300	0,015
Estrich	F		0,0700	1,330	0,053
PAE-Folie			0,0002	0,230	0,001
AUSTROTHERM EPS T1000			0,0400	0,038	1,053
DELTA REFLEX / DELTA REFLEX PLUS			0,0003	0,170	0,002
AUSTROTHERM EPS F			0,0500	0,040	1,250
ISOPLUS100 gebundene Wärmedämmschüttung			0,0600	0,047	1,277
Normalbeton mit Bewehrung 2 % (2400 kg/m <sup>3</sup> )			0,2000	2,500	0,080
			<b>Dicke 0,4205</b>		
	Rse+Rsi = 0,34		<b>Dicke gesamt 0,4405</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,25</b>

ID01	Decke zu geschlossener Tiefgarage		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen			
Bodenbelag		*	0,0200	1,300	0,015
Estrich	F		0,0700	1,330	0,053
PAE-Folie			0,0002	0,230	0,001
AUSTROTHERM EPS T1000			0,0400	0,038	1,053
DELTA REFLEX / DELTA REFLEX PLUS			0,0003	0,170	0,002
AUSTROTHERM EPS F			0,0500	0,040	1,250
ISOPLUS100 gebundene Wärmedämmschüttung			0,1600	0,047	3,404
Normalbeton mit Bewehrung 2 % (2400 kg/m <sup>3</sup> )			0,3600	2,500	0,144
Steinwolle MW(SW)-WD (120 kg/m <sup>3</sup> )			0,0500	0,039	1,282
			<b>Dicke 0,7305</b>		
	Rse+Rsi = 0,34		<b>Dicke gesamt 0,7505</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,13</b>

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K], Dichte [kg/m<sup>3</sup>],  $\lambda$ [W/mK]

\*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

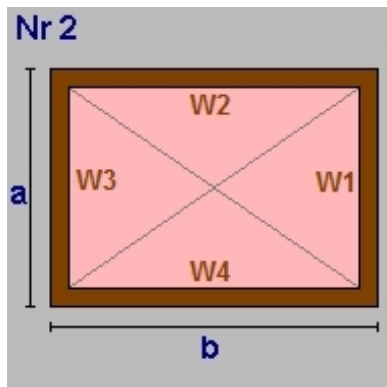
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946



# Geometrieausdruck

## K66\_Wattens - Einreichung

### EG Grundform

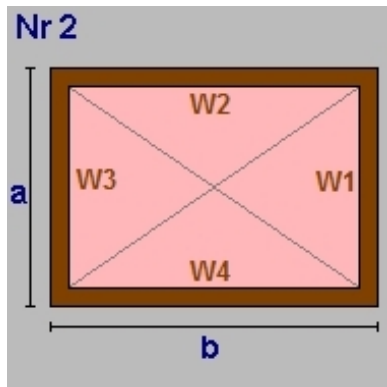


a = 14,50	b = 11,45
lichte Raumhöhe = 2,56 + obere Decke: 0,37 => 2,93m	
BGF	166,03m <sup>2</sup> BRI 486,54m <sup>3</sup>
Wand W1	42,49m <sup>2</sup> AW01 Außenwand_WDVS
Wand W2	33,55m <sup>2</sup> AW01
Wand W3	42,49m <sup>2</sup> AW01
Wand W4	33,55m <sup>2</sup> AW01
Decke	166,03m <sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	94,03m <sup>2</sup> KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmte
Teilung	72,00m <sup>2</sup> ID01 Bereich Tiefgarage

### EG Summe

**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 166,03**  
**EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 486,54**

### OG1 Grundform

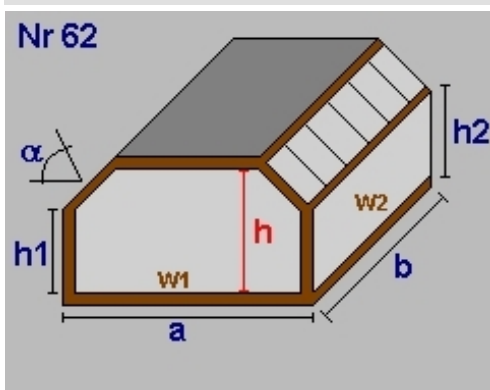


a = 14,50	b = 11,45
lichte Raumhöhe = 2,56 + obere Decke: 0,37 => 2,93m	
BGF	166,03m <sup>2</sup> BRI 486,54m <sup>3</sup>
Wand W1	42,49m <sup>2</sup> AW01 Außenwand_WDVS
Wand W2	33,55m <sup>2</sup> AW01
Wand W3	42,49m <sup>2</sup> AW01
Wand W4	33,55m <sup>2</sup> AW01
Decke	166,03m <sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	-166,03m <sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

### OG1 Summe

**OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 166,03**  
**OG1 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 486,54**

### OG2 Satteldach mit Decke



Dachneigung a(°)	44,00
a = 11,45	b = 14,50
h1 = 1,40	h2 = 1,40
lichte Raumhöhe(h) = 2,51 + obere Decke: 0,37 => 2,88m	
BGF	166,03m <sup>2</sup> BRI 445,32m <sup>3</sup>
Dachfl.	61,81m <sup>2</sup>
Decke	121,57m <sup>2</sup>
Wand W1	30,71m <sup>2</sup> AW01 Außenwand_WDVS
Wand W2	20,30m <sup>2</sup> AW01
Wand W3	30,71m <sup>2</sup> AW01
Wand W4	20,30m <sup>2</sup> AW01
Dach	40,41m <sup>2</sup> DS01 Dachschräge hinterlüftet
Teilung	21,40m <sup>2</sup> DS02 Bereich Treppenhaus Dacherhöhung
Decke	121,57m <sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	-166,03m <sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

**Geometrieausdruck**  
**K66\_Wattens - Einreichung**

**OG2 Freieingabe\_Oberlichte Treppenhaus**



lichte Raumhöhe = 2,51 + obere Decke: 0,37 => 2,88m  
 BRI 10,75m<sup>3</sup>

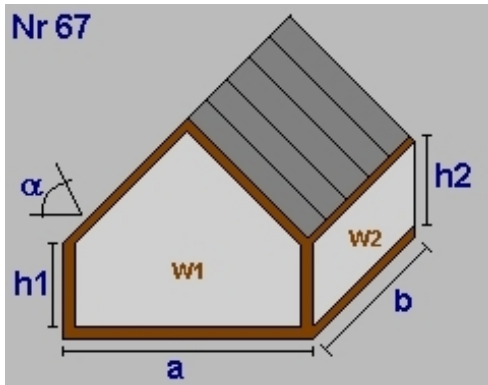
Dachfl. 0,00m<sup>2</sup>  
 Decke 0,00m<sup>2</sup>  
 Wandfläche 9,30m<sup>2</sup>  
 Wand W1 9,30m<sup>2</sup> AW01 Außenwand\_WDVS

**OG2 Summe**

**OG2 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 166,03**  
**OG2 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 456,07**

**DG Dachkörper**

**Nr 67**

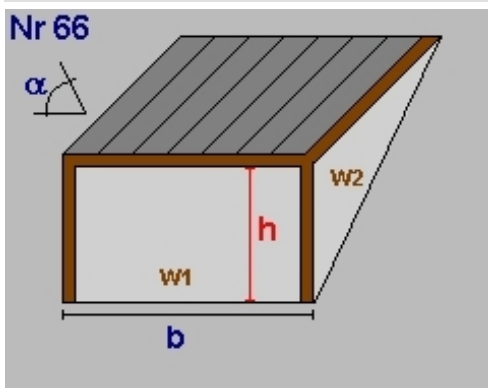


Dachneigung a(°) 44,00  
 a = 4,15 b = 14,50  
 h1= 1,80 h2 = 1,80  
 lichte Raumhöhe = 3,18 + obere Decke: 0,62 => 3,80m  
 BGF 60,18m<sup>2</sup> BRI 168,60m<sup>3</sup>

Dachfl. 83,65m<sup>2</sup>  
 Wand W1 11,63m<sup>2</sup> AW01 Außenwand\_WDVS  
 Wand W2 26,10m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W3 11,63m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W4 26,10m<sup>2</sup> AW01  
 Dach 83,65m<sup>2</sup> DS01 Dachschräge hinterlüftet  
 Boden -60,18m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

**DG Schleppgaube\_Lift**

**Nr 66**



Dachneigung a(°) 0,00  
 b = 2,12  
 lichte Raumhöhe(h)= 1,18 + obere Decke: 0,45 => 1,63m  
 BRI 2,91m<sup>3</sup>

Dachfläche 3,58m<sup>2</sup>  
 Dach-Anliegefl. 4,97m<sup>2</sup>  
 Wand W1 3,45m<sup>2</sup> AW01 Außenwand\_WDVS  
 Wand W2 1,37m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W4 1,37m<sup>2</sup> AW01  
 Dach 3,58m<sup>2</sup> DS02 Dachschräge hinterlüftet\_Holz

**DG Summe**

**DG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 60,18**  
**DG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 171,52**

**DG BGF - Reduzierung (manuell)**

0,00 m<sup>2</sup>

**Geometrieausdruck**  
**K66\_Wattens - Einreichung**

**OG2 BGF - Reduzierung (manuell)**

ca 0,70 m je Seite -19,58 m<sup>2</sup>

**Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: -19,58**

**Deckenvolumen ID01**

Fläche 72,00 m<sup>2</sup> x Dicke 0,73 m = 52,60 m<sup>3</sup>

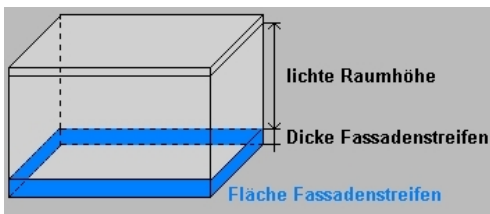
**Deckenvolumen KD01**

Fläche 94,03 m<sup>2</sup> x Dicke 0,42 m = 39,54 m<sup>3</sup>

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 92,13**

**Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung**

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,421m	51,90m	21,82m <sup>2</sup>



**Gesamtsumme Bruttogeschosßfläche [m<sup>2</sup>]: 538,67**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 1.692,80**

## Fenster und Türen

### K66\_Wattens - Einreichung

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	U <sub>g</sub> W/m <sup>2</sup> K	U <sub>f</sub> W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K	AxU <sub>f</sub> W/K	g	fs
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,10	0,040	1,23	0,79		0,52	
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	0,60	0,96	0,033	1,30	0,79		0,50	
	Prüfnormmaß Typ 3 (T3) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	0,60	0,96	0,033	2,51	0,75		0,50	
<b>5,04</b>														
<b>N</b>														
	EG AW01	1	Haustür	0,90	2,00	1,80					1,10	1,98		
T2	EG AW01	2	1,50 x 1,50	1,50	1,50	4,50	0,60	0,96	0,033	2,97	0,83	3,74	0,50	0,75
T2	OG1 AW01	1	0,60 x 1,50	0,60	1,50	0,90	0,60	0,96	0,033	0,51	0,88	0,79	0,50	0,75
T2	OG1 AW01	1	1,50 x 1,50	1,50	1,50	2,25	0,60	0,96	0,033	1,48	0,83	1,87	0,50	0,75
T2	OG2 AW01	1	0,60 x 0,95	0,60	0,95	0,57	0,60	0,96	0,033	0,29	0,91	0,52	0,50	0,75
T2	OG2 AW01	2	1,50 x 0,95	1,50	0,95	2,85	0,60	0,96	0,033	1,90	0,81	2,32	0,50	0,75
T1	OG2 DS01	2	1,50 x 3,50 _Dachfenster	1,50	3,50	10,50	0,50	1,10	0,040	8,22	0,70	7,34	0,52	0,75
T1	OG2 DS01	1	0,60 x 3,50 _Dachfenster	0,60	3,50	2,10	0,50	1,10	0,040	1,17	0,90	1,90	0,52	0,75
T1	DG DS01	1	0,80 x 1,70_RWA	0,80	1,70	1,36	0,50	1,10	0,040	0,82	0,86	1,17	0,52	0,75
<b>12</b>				<b>26,83</b>				<b>17,36</b>				<b>21,63</b>		
<b>O</b>														
T2	EG AW01	1	0,60 x 1,50	0,60	1,50	0,90	0,60	0,96	0,033	0,51	0,88	0,79	0,50	0,75
T2	EG AW01	1	1,50 x 1,50	1,50	1,50	2,25	0,60	0,96	0,033	1,48	0,83	1,87	0,50	0,75
T2	EG AW01	1	2,00 x 1,85	2,00	1,85	3,70	0,60	0,96	0,033	2,71	0,78	2,90	0,50	0,75
T2	OG1 AW01	2	1,50 x 1,50	1,50	1,50	4,50	0,60	0,96	0,033	2,97	0,83	3,74	0,50	0,75
T3	OG1 AW01	1	1,80 x 2,25	1,80	2,25	4,05	0,60	0,96	0,033	2,96	0,79	3,19	0,50	0,75
T2	OG2 AW01	1	1,50 x 1,50	1,50	1,50	2,25	0,60	0,96	0,033	1,48	0,83	1,87	0,50	0,75
T3	OG2 AW01	1	1,80 x 2,25	1,80	2,25	4,05	0,60	0,96	0,033	2,96	0,79	3,19	0,50	0,75
T2	DG AW01	1	1,50 x 1,50	1,50	1,50	2,25	0,60	0,96	0,033	1,48	0,83	1,87	0,50	0,75
<b>9</b>				<b>23,95</b>				<b>16,55</b>				<b>19,42</b>		
<b>S</b>														
T2	EG AW01	3	2,00 x 1,85	2,00	1,85	11,10	0,60	0,96	0,033	8,12	0,78	8,70	0,50	0,75
T3	EG AW01	1	1,80 x 2,25	1,80	2,25	4,05	0,60	0,96	0,033	2,96	0,79	3,19	0,50	0,75
T2	OG1 AW01	4	2,00 x 2,20	2,00	2,20	17,60	0,60	0,96	0,033	13,15	0,78	13,64	0,50	0,75
T1	OG2 DS01	4	0,78 x 1,50 _Dachfenster	0,78	1,50	4,68	0,50	1,10	0,040	2,72	0,87	4,09	0,52	0,75
T1	OG2 DS02	2	0,78 x 1,50 _Dachfenster	0,78	1,50	2,34	0,50	1,10	0,040	1,36	0,87	2,05	0,52	0,75
<b>14</b>				<b>39,77</b>				<b>28,31</b>				<b>31,67</b>		
<b>W</b>														
T2	EG AW01	2	0,60 x 1,50	0,60	1,50	1,80	0,60	0,96	0,033	1,02	0,88	1,58	0,50	0,75
T2	EG AW01	1	0,60 x 1,85	0,60	1,85	1,11	0,60	0,96	0,033	0,65	0,87	0,96	0,50	0,75
T2	OG1 AW01	2	1,50 x 1,50	1,50	1,50	4,50	0,60	0,96	0,033	2,97	0,83	3,74	0,50	0,75
T3	OG1 AW01	1	1,80 x 2,25	1,80	2,25	4,05	0,60	0,96	0,033	2,96	0,79	3,19	0,50	0,75
T2	OG2 AW01	2	1,50 x 1,50	1,50	1,50	4,50	0,60	0,96	0,033	2,97	0,83	3,74	0,50	0,75
T3	OG2 AW01	1	1,80 x 2,25	1,80	2,25	4,05	0,60	0,96	0,033	2,96	0,79	3,19	0,50	0,75
T2	DG AW01	1	1,50 x 1,50	1,50	1,50	2,25	0,60	0,96	0,033	1,48	0,83	1,87	0,50	0,75
<b>10</b>				<b>22,26</b>				<b>15,01</b>				<b>18,27</b>		
<b>Summe</b>		<b>45</b>		<b>112,81</b>				<b>77,23</b>				<b>90,99</b>		

## Fenster und Türen

### K66\_Wattens - Einreichung

---

Ug... Uwert Glas   Uf... Uwert Rahmen   PSI... Linearer Korrekturkoeffizient   Ag... Glasfläche  
g... Energiedurchlassgrad Verglasung   fs... Verschattungsfaktor  
Typ... Prüfnormmaßtyp

# Rahmen

## K66\_Wattens - Einreichung

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								VEIUX
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,100	0,120	29								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
Typ 3 (T3)	0,100	0,100	0,100	0,120	22								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
1,50 x 1,50	0,100	0,100	0,100	0,120	34	1	0,140						Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
0,80 x 1,70 _RWA	0,120	0,120	0,120	0,120	40								VEIUX
0,60 x 1,50	0,100	0,100	0,100	0,120	43								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
0,60 x 1,85	0,100	0,100	0,100	0,120	41								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
2,00 x 1,85	0,100	0,100	0,100	0,120	27	1	0,140						Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
1,80 x 2,25	0,100	0,100	0,100	0,120	27	1	0,140						Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
2,00 x 2,20	0,100	0,100	0,100	0,120	25	1	0,140						Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
1,50 x 3,50 _Dachfenster	0,120	0,120	0,120	0,120	22								VEIUX
0,60 x 3,50 _Dachfenster	0,120	0,120	0,120	0,120	44								VEIUX
0,60 x 0,95	0,100	0,100	0,100	0,120	49								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
1,50 x 0,95	0,100	0,100	0,100	0,120	33								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
0,78 x 1,50 _Dachfenster	0,120	0,120	0,120	0,120	42								VEIUX

Rb.li, re, o, u ..... Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]

Stb. .... Stulpbreite [m]

Pfb. .... Pfostenbreite [m]

Typ ..... Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz ..... Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen

% ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. .... Sprossenbreite [m]

## Heizwärmebedarf Standortklima K66\_Wattens - Einreichung

### Heizwärmebedarf Standortklima (Wattens)

BGF 538,67 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 239,92 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 129,45 h  
 BRI 1.692,80 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 152,38 W/K      a 9,091

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	-2,64	1,000	4.042	2.567	1.202	785	1,000	4.621
Februar	28	28	-0,83	1,000	3.358	2.133	1.086	1.121	1,000	3.284
März	31	31	2,90	0,998	3.052	1.939	1.200	1.581	1,000	2.210
April	30	29	7,15	0,964	2.220	1.410	1.122	1.767	0,981	727
Mai	31	0	11,75	0,697	1.472	935	838	1.538	0,000	0
Juni	30	0	14,80	0,451	897	570	524	943	0,000	0
Juli	31	0	16,60	0,288	606	385	346	645	0,000	0
August	31	0	16,07	0,345	701	445	415	731	0,000	0
September	30	0	13,08	0,659	1.196	759	767	1.172	0,000	0
Oktober	31	31	8,14	0,983	2.118	1.345	1.182	1.323	0,987	945
November	30	30	2,49	1,000	3.024	1.921	1.163	854	1,000	2.928
Dezember	31	31	-1,57	1,000	3.850	2.445	1.202	640	1,000	4.454
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>211</b>			<b>26.536</b>	<b>16.854</b>	<b>11.048</b>	<b>13.100</b>		<b>19.169</b>

**HWB<sub>SK</sub> = 35,58 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima K66\_Wattens - Einreichung

### Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Wattens)

BGF 538,67 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 239,92 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 129,45 h  
 BRI 1.692,80 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 152,38 W/K      a 9,091

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	-2,64	1,000	4.042	2.567	1.202	785	1,000	4.621
Februar	28	28	-0,83	1,000	3.358	2.133	1.086	1.121	1,000	3.284
März	31	31	2,90	0,998	3.052	1.939	1.200	1.581	1,000	2.210
April	30	29	7,15	0,964	2.220	1.410	1.122	1.767	0,981	727
Mai	31	0	11,75	0,697	1.472	935	838	1.538	0,000	0
Juni	30	0	14,80	0,451	897	570	524	943	0,000	0
Juli	31	0	16,60	0,288	606	385	346	645	0,000	0
August	31	0	16,07	0,345	701	445	415	731	0,000	0
September	30	0	13,08	0,659	1.196	759	767	1.172	0,000	0
Oktober	31	31	8,14	0,983	2.118	1.345	1.182	1.323	0,987	945
November	30	30	2,49	1,000	3.024	1.921	1.163	854	1,000	2.928
Dezember	31	31	-1,57	1,000	3.850	2.445	1.202	640	1,000	4.454
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>211</b>			<b>26.536</b>	<b>16.854</b>	<b>11.048</b>	<b>13.100</b>		<b>19.169</b>

**HWB<sub>Ref,SK</sub> = 35,58 kWh/m<sup>2</sup>a**

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



## Heizwärmebedarf Referenzklima K66\_Wattens - Einreichung

### Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 538,67 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 239,85 W/K Innentemperatur 20 °C tau 129,48 h  
 BRI 1.692,80 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 152,38 W/K a 9,092

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	3.842	2.441	1.202	678	1,000	4.402
Februar	28	28	0,73	1,000	3.106	1.973	1.086	1.067	1,000	2.927
März	31	31	4,81	0,995	2.711	1.722	1.197	1.515	1,000	1.721
April	30	18	9,62	0,893	1.793	1.139	1.038	1.626	0,586	157
Mai	31	0	14,20	0,481	1.035	658	578	1.113	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,219	461	293	255	499	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,072	157	100	86	170	0,000	0
August	31	0	18,56	0,126	257	163	151	269	0,000	0
September	30	0	15,03	0,488	858	545	568	834	0,000	0
Oktober	31	23	9,64	0,966	1.849	1.175	1.161	1.231	0,737	465
November	30	30	4,16	1,000	2.735	1.738	1.163	706	1,000	2.604
Dezember	31	31	0,19	1,000	3.535	2.246	1.202	549	1,000	4.030
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>191</b>			<b>22.339</b>	<b>14.192</b>	<b>9.689</b>	<b>10.257</b>		<b>16.305</b>

$$\text{HWB}_{\text{RK}} = 30,27 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

## Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima K66\_Wattens - Einreichung

### Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 538,67 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 239,85 W/K Innentemperatur 20 °C tau 129,48 h  
 BRI 1.692,80 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 152,38 W/K a 9,092

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	-1,53	1,000	3.842	2.441	1.202	678	1,000	4.402
Februar	28	28	0,73	1,000	3.106	1.973	1.086	1.067	1,000	2.927
März	31	31	4,81	0,995	2.711	1.722	1.197	1.515	1,000	1.721
April	30	18	9,62	0,893	1.793	1.139	1.038	1.626	0,586	157
Mai	31	0	14,20	0,481	1.035	658	578	1.113	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,219	461	293	255	499	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,072	157	100	86	170	0,000	0
August	31	0	18,56	0,126	257	163	151	269	0,000	0
September	30	0	15,03	0,488	858	545	568	834	0,000	0
Oktober	31	23	9,64	0,966	1.849	1.175	1.161	1.231	0,737	465
November	30	30	4,16	1,000	2.735	1.738	1.163	706	1,000	2.604
Dezember	31	31	0,19	1,000	3.535	2.246	1.202	549	1,000	4.030
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>191</b>			<b>22.339</b>	<b>14.192</b>	<b>9.689</b>	<b>10.257</b>		<b>16.305</b>

**HWB<sub>Ref,RK</sub> = 30,27 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## RH-Eingabe

### K66\_Wattens - Einreichung

## Raumheizung

### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

### Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 40°/30°

Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Nein	28,18	0
Steigleitungen	Ja	3/3	Nein	43,09	100
Anbindeleitungen	Ja	3/3	Nein	150,83	

### Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

### Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Heizkreis gleitender Betrieb

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 164,03 W Defaultwert

## WWB-Eingabe

### K66\_Wattens - Einreichung

## 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	2/3	Nein	23,49	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	63,43	100
Stichleitungen				253,74	<b>Material</b> Stahl 2,42 W/m

### Wärmetauscher

wärme gedämmte Ausführung einschließlich Anschlussarmaturen

Übertragungsleistung Wärmetauscher 90 kW Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

WT-Ladepumpe

383,76 W Defaultwert