

Planungsbüro Nothdurfter GmbH  
Ing. Christian Nothdurfter  
Salzburgerstraße 22b/G7  
6380 St. Johann in Tirol  
05352/62970  
office@pb-n.at



# ENERGIEAUSWEIS

## Ist-Zustand

### Wohnungen Gemeindeamt St. Ulrich

Wohnungen Gemeindeamt St. Ulrich am Pillersee  
Dorfstraße 15  
6393

# Energieausweis für Wohngebäude

**OiB** ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK  
OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: April 2019



BEZEICHNUNG	Wohnungen Gemeindeamt St. Ulrich	Umsetzungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)	Wohnungen	Baujahr	1963
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	1987
Straße	Dorfstraße 15	Katastralgemeinde	St. Ulrich
PLZ/Ort	6393 St. Ulrich am Pillersee	KG-Nr.	82115
Grundstücksnr.	6/3	Seehöhe	840 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>C</b>	<b>C</b>	<b>C</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>em</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n,em</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

				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	556,5 m <sup>2</sup>	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	445,2 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	4 701 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	1 732,6 m <sup>3</sup>	Klimaregion	NF	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	796,7 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-14,6 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,46 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	2,17 m	mittlerer U-Wert	0,44 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	31,78	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

		Ergebnisse	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub>	=	53,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub>	=	53,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub>	=	97,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub>	=	1,10

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub>	=	41 351 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub>	=	74,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub>	=	41 351 kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	=	74,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub>	=	5 687 kWh/a	WWWB	=	10,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub>	=	54 220 kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	=	97,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser				e <sub>AWZ,WW</sub>	=	1,89
Energieaufwandszahl Raumheizung				e <sub>AWZ,RH</sub>	=	1,05
Energieaufwandszahl Heizen				e <sub>AWZ,H</sub>	=	1,15
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub>	=	12 674 kWh/a	HHSB	=	22,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub>	=	66 895 kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	=	120,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub>	=	107 740 kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	=	193,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.em.,SK</sub>	=	36 220 kWh/a	PEB <sub>n.em.,SK</sub>	=	65,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBem.,SK</sub>	=	71 521 kWh/a	PEB <sub>em.,SK</sub>	=	128,5 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub>	=	7 917 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub>	=	14,2 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor				f <sub>GEE,SK</sub>	=	1,09
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub>	=	- kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub>	=	- kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Planungsbüro Nothdurfter GmbH
Ausstellungsdatum	17.09.2024		Salzburgerstraße 22b/G7, 6380 St. Johann in Tirol
Gültigkeitsdatum	16.09.2034	Unterschrift	
Geschäftszahl			

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 Wohnungen Gemeindeamt St. Ulrich



Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

**HWB<sub>Ref,SK</sub> 74**      **f<sub>GEE,SK</sub> 1,09**

### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	556 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	2,17 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1 733 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,46 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	797 m <sup>2</sup>		

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichpläne Bestand
Bauphysikalische Daten:	Einreichpläne Bestand
Haustechnik Daten:	Einreichpläne Bestand

### Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser	Stromheizung direkt (Strom)
Lüftung:	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 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

### Anmerkung

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegevinne 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.

## Empfehlungen zur Verbesserung Wohnungen Gemeindeamt St. Ulrich

### Gebäudehülle

- Fenstertausch

### Haustechnik

- Einbau eines Regelsystems zur Optimierung der Wärmeabgabe
- Heizungstausch (Nennwärmeleistung optimieren)
- Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizpumpen
- Einregulierung / hydraulischer Abgleich
- Einbau einer Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung
- Errichtung einer thermischen Solaranlage

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2019): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.

## Projektanmerkungen Wohnungen Gemeindeamt St. Ulrich

---

### Allgemein

Als Basis für die Ausstellung des Energieausweises wurden Einreichunterlagen-/pläne des Objektes herangezogen. Eine Kontrolle der Maße wurde nicht durchgeführt.

Das Objekt wurde besichtigt.

HINWEIS:

Es wird ausdrücklich daraufhingewiesen, dass keine Probebohrungen am Gebäude vorgenommen wurden und die ermittelten Werte nach besten Wissen und mit größter Sorgfalt aus den vorliegenden Unterlagen nach berechnet wurden. Wir weisen darauf hin, dass alle Angaben und Hinweise ohne Gewähr erfolgen.

Ebenso wird angemerkt, dass der im Energieausweis ermittelte Energiebedarf des Gebäudes ein "Richtwert" ist, der eigentliche Energiebedarf ist vom Nutzer des Objektes abhängig, sprich je nach Nutzung, Lüftungsverhalten udgl. des Objektes ergeben sich Differenzen hinsichtlich des HWB. Eine Gewährleistung durch den Aussteller kann nicht übernommen werden und wird ausdrücklich und strikt abgelehnt.

### Bauteile

laut Einreichpläne

### Fenster

lt. Begutachtung vor Ort

### Geometrie

laut Einreichplan, eine Kontrolle der Maße wurde nicht durchgeführt

### Haustechnik

laut Besprechung mit Gemeinde

## Heizlast Abschätzung Wohnungen Gemeindeamt St. Ulrich

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

Berechnungsblatt

#### Bauherr

Wohnungen Gemeindeamt St. Ulrich am Pillersee  
Dorfstraße 15  
6393  
Tel.: 05354 88181

#### Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14,6 °C  
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C  
Temperatur-Differenz: 36,6 K

Standort: St. Ulrich am Pillersee  
Brutto-Rauminhalt der  
beheizten Gebäudeteile: 1 732,63 m<sup>3</sup>  
Gebäudehüllfläche: 796,68 m<sup>2</sup>

#### Bauteile

	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffizient U [W/m <sup>2</sup> K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum	183,82	0,550	0,90	90,99
AW01 Außenwand	351,00	0,247	1,00	86,54
DS01 Dachschräge hinterlüftet	168,89	0,250	1,00	42,23
FE/TÜ Fenster u. Türen	58,00	1,436		83,29
IW01 Wand zu unconditioniertem geschlossenen Dachraum	34,96	0,550	0,90	17,31
ZD03 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	346,01	1,301		
Summe OBEN-Bauteile	352,72			
Summe Zwischendecken	346,01			
Summe Außenwandflächen	351,00			
Summe Innenwandflächen	34,96			
Fensteranteil in Außenwänden 14,2 %	58,00			

**Summe** [W/K] **320**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **32**

**Transmissions - Leitwert** [W/K] **352,38**

**Lüftungs - Leitwert** [W/K] **149,55**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 0,38 1/h [kW] **18,4**

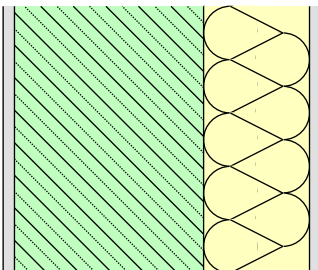
**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (556 m<sup>2</sup>)** [W/m<sup>2</sup> BGF] **33,01**

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

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

**U-Wert Berechnung  
 Wohnungen Gemeindeamt St. Ulrich**

Projekt: <b>Wohnungen Gemeindeamt St. Ulrich</b>	Blatt-Nr.: <b>1</b>
Auftraggeber <b>Wohnungen Gemeindeamt St. Ulrich am</b>	Bearbeitungsnr.:

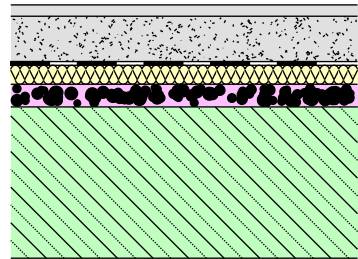
Bauteilbezeichnung: <b>Außenwand</b>	Kurzbezeichnung: <b>AW01</b>	
Bauteiltyp: bestehend <b>Außenwand</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert                      0,25 [W/m²K]</b></p>		

**Konstruktionsaufbau und Berechnung**

Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Inneputz B	0,015	0,830	0,018
2	Ziegel B	0,250	0,800	0,313
3	Dämmung B	0,140	0,040	3,500
4	Spachtelung + Gewebe+Putz B	0,015	0,270	0,056
Dicke des Bauteils [m]		0,420		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			4,057	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1 / R_T$			<b>0,25</b>	<b>[W/m²K]</b>

**U-Wert Berechnung  
Wohnungen Gemeindeamt St. Ulrich**

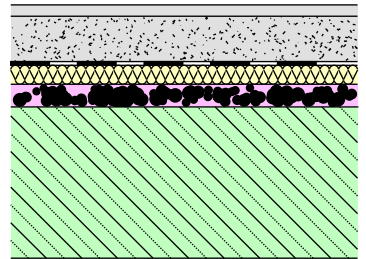
Projekt: <b>Wohnungen Gemeindeamt St. Ulrich</b>	Blatt-Nr.: <b>2</b>
Auftraggeber <b>Wohnungen Gemeindeamt St. Ulrich am</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>warme Zwischendecke - OG1 u. OG2</b>	Kurzbezeichnung: <b>ZD01</b>	 <p style="text-align: right;">M 1 : 10</p>
Bauteiltyp: bestehend <b>warme Zwischendecke</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert            1,30 [W/m²K]</b></p>		

<b>Konstruktionsaufbau und Berechnung</b>						
	<b>Baustoffschichten</b>		<b>d</b>	<b>λ</b>	<b>R = d / λ</b>	
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]	
1	Bodenbelag	B	0,015	0,150	0,100	
2	1.202.06 Estrichbeton	B	0,060	1,480	0,041	
3	Polyethylenbahn, -folie (PE)	B	0,0002	0,500		
4	Trittschalldämmung	B	0,025	0,105	0,238	
5	Splittschüttung	B	0,030	0,700	0,043	
6	Stahlbeton	B	0,200	2,300	0,087	
Dicke des Bauteils [m]			0,330			
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$					0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$					0,769	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1 / R_T$					<b>1,30</b>	<b>[W/m²K]</b>

**U-Wert Berechnung  
Wohnungen Gemeindeamt St. Ulrich**

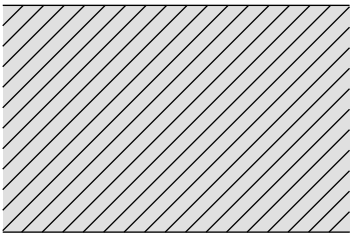
Projekt: <b>Wohnungen Gemeindeamt St. Ulrich</b>	Blatt-Nr.: <b>3</b>
Auftraggeber <b>Wohnungen Gemeindeamt St. Ulrich am</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>warme Zwischendecke - OG2 u. DG</b>	Kurzbezeichnung: <b>ZD02</b>	 <p style="text-align: center;"><b>A</b> <span style="float: right;">M 1 : 10</span></p>
Bauteiltyp: bestehend <b>warme Zwischendecke</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert            1,30 [W/m²K]</b></p>		

<b>Konstruktionsaufbau und Berechnung</b>						
	<b>Baustoffschichten</b>		<b>d</b>	<b>λ</b>	<b>R = d / λ</b>	
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]	
1	Bodenbelag	B	0,015	0,150	0,100	
2	1.202.06 Estrichbeton	B	0,060	1,480	0,041	
3	Polyethylenbahn, -folie (PE)	B	0,0002	0,500		
4	Trittschalldämmung	B	0,025	0,105	0,238	
5	Splittschüttung	B	0,030	0,700	0,043	
6	Stahlbeton	B	0,200	2,300	0,087	
Dicke des Bauteils [m]			0,330			
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$					0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$					0,769	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1 / R_T$					<b>1,30</b>	<b>[W/m²K]</b>

**U-Wert Berechnung  
Wohnungen Gemeindeamt St. Ulrich**

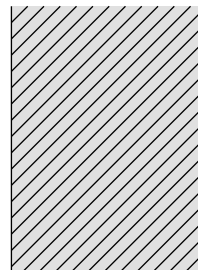
Projekt: <b>Wohnungen Gemeindeamt St. Ulrich</b>	Blatt-Nr.: <b>4</b>
Auftraggeber <b>Wohnungen Gemeindeamt St. Ulrich am</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum</b>	Kurzbezeichnung: <b>AD01</b>	<b>A</b>  <b>I</b> M 1 : 10
Bauteiltyp: bestehend <b>Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert            0,55 [W/m²K]</b></p>		

<b>Konstruktionsaufbau und Berechnung</b>				
	<b>Baustoffschichten</b>	<b>d</b>	<b>λ</b>	<b>R = d / λ</b>
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,550) <span style="float: right;">B</span>	0,300	0,185	1,618
Dicke des Bauteils [m]		0,300		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,200	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			1,818	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1 / R_T$			<b>0,55</b>	<b>[W/m²K]</b>

**U-Wert Berechnung  
Wohnungen Gemeindeamt St. Ulrich**

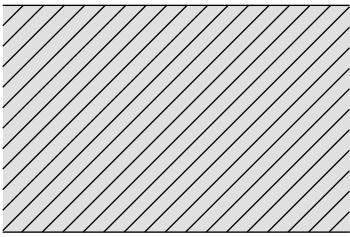
Projekt: <b>Wohnungen Gemeindeamt St. Ulrich</b>	Blatt-Nr.: <b>5</b>
Auftraggeber <b>Wohnungen Gemeindeamt St. Ulrich am</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>Wand zu unconditioniertem geschlossenen</b>	Kurzbezeichnung: <b>IW01</b>	
Bauteiltyp: bestehend <b>Wand zu unconditioniertem geschlossenen Dachraum</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert            0,55 [W/m²K]</b></p>		

<b>Konstruktionsaufbau und Berechnung</b>					
	<b>Baustoffschichten</b>	<b>d</b>	<b>λ</b>	<b>R = d / λ</b>	
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]	
1	lt. Default- Werte Tabelle	B	0,250	0,160	1,558
Dicke des Bauteils [m]		0,250			
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,260		[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	1,818		[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		<b><math>U = 1 / R_T</math></b>	<b>0,55</b>		<b>[W/m²K]</b>

**U-Wert Berechnung  
 Wohnungen Gemeindeamt St. Ulrich**

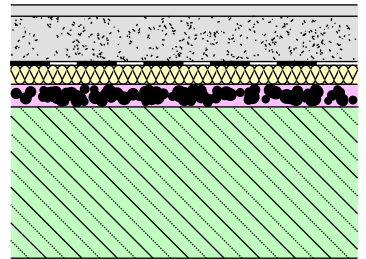
Projekt: <b>Wohnungen Gemeindeamt St. Ulrich</b>	Blatt-Nr.: <b>6</b>
Auftraggeber <b>Wohnungen Gemeindeamt St. Ulrich am</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>Dachschräge hinterlüftet</b>	Kurzbezeichnung: <b>DS01</b>	<b>A</b>  <b>I</b> M 1 : 10
Bauteiltyp: bestehend <b>Dachschräge hinterlüftet</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert            0,25 [W/m²K]</b></p>		

<b>Konstruktionsaufbau und Berechnung</b>					
	<b>Baustoffschichten</b>	<b>d</b>	<b>λ</b>	<b>R = d / λ</b>	
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]	
1	lt. Default- Werte Tabelle	B	0,300	0,079	3,800
Dicke des Bauteils [m]		0,300			
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$		0,200	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$		4,000	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		$U = 1 / R_T$		<b>0,25</b>	<b>[W/m²K]</b>

**U-Wert Berechnung  
Wohnungen Gemeindeamt St. Ulrich**

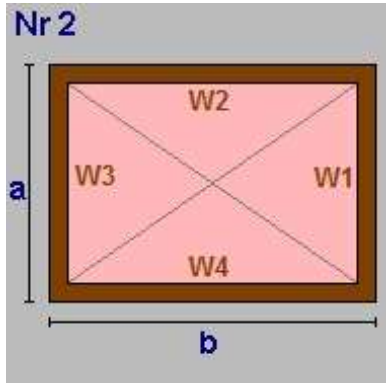
Projekt: <b>Wohnungen Gemeindeamt St. Ulrich</b>	Blatt-Nr.: <b>7</b>
Auftraggeber <b>Wohnungen Gemeindeamt St. Ulrich am</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn-</b>	Kurzbezeichnung: <b>ZD03</b>	 <p style="text-align: center;"><b>A</b> <span style="float: right;">M 1 : 10</span></p>
Bauteiltyp: bestehend <b>warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert            1,30 [W/m²K]</b></p>		

<b>Konstruktionsaufbau und Berechnung</b>				
	<b>Baustoffschichten</b>	<b>d</b>	<b>λ</b>	<b>R = d / λ</b>
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Bodenbelag B	0,015	0,150	0,100
2	1.202.06 Estrichbeton B	0,060	1,480	0,041
3	Polyethylenbahn, -folie (PE) B	0,0002	0,500	
4	Trittschalldämmung B	0,025	0,105	0,238
5	Splittschüttung B	0,030	0,700	0,043
6	Stahlbeton B	0,200	2,300	0,087
Dicke des Bauteils [m]		0,330		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			0,769	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient <math>U = 1 / R_T</math></b>			<b>1,30</b>	<b>[W/m²K]</b>

**Geometrieausdruck  
Wohnungen Gemeindeamt St. Ulrich**

**OG1 Grundform**

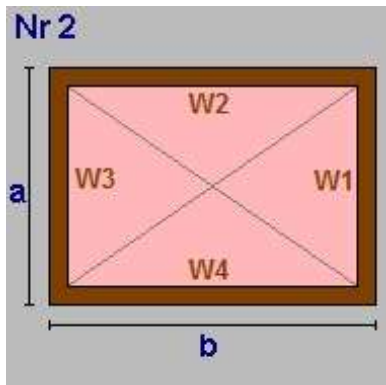


a = 15,20	b = 5,30	
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,33 => 2,83m		
BGF	80,56m <sup>2</sup>	BRI 228,00m <sup>3</sup>
Wand W1	43,02m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand
Wand W2	15,00m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3	43,02m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4	15,00m <sup>2</sup>	AW01
Decke	80,56m <sup>2</sup>	ZD01 warme Zwischendecke - OG1 u. OG2
Boden	-80,56m <sup>2</sup>	ZD03 warme Zwischendecke gegen getrennte W

**OG1 Summe**

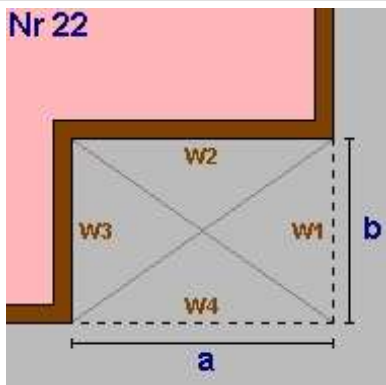
**OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 80,56**  
**OG1 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 228,00**

**OG2 Grundform**



a = 15,20	b = 24,80	
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,33 => 2,83m		
BGF	376,96m <sup>2</sup>	BRI 1 066,87m <sup>3</sup>
Wand W1	43,02m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand
Wand W2	70,19m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3	43,02m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4	70,19m <sup>2</sup>	AW01
Decke	233,91m <sup>2</sup>	ZD02 warme Zwischendecke - OG2 u. DG
Teilung	143,05m <sup>2</sup>	AD01
Boden	-296,40m <sup>2</sup>	ZD03 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Teilung	-80,56m <sup>2</sup>	ZD01

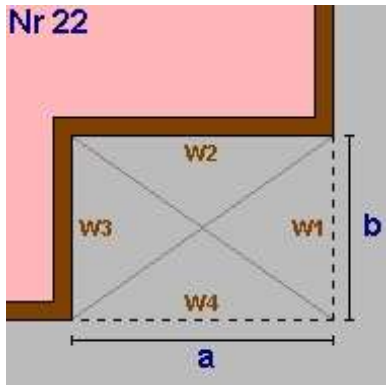
**OG2 Rechteck einspr. - nordseitig B**



a = 1,00	b = 8,40	
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,33 => 2,83m		
BGF	-8,40m <sup>2</sup>	BRI -23,77m <sup>3</sup>
Wand W1	-23,77m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand
Wand W2	2,83m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3	23,77m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4	-2,83m <sup>2</sup>	AW01
Decke	-8,40m <sup>2</sup>	ZD02 warme Zwischendecke - OG2 u. DG
Boden	8,40m <sup>2</sup>	ZD03 warme Zwischendecke gegen getrennte W

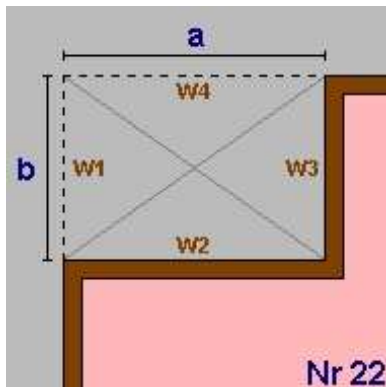
**Geometrieausdruck  
Wohnungen Gemeindeamt St. Ulrich**

**OG2 Rechteck einspr. - ostseitig B**



a = 19,50	b = 0,50
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,33 => 2,83m	
BGF -9,75m <sup>2</sup>	BRI -27,59m <sup>3</sup>
Wand W1 -1,42m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand
Wand W2 55,19m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3 1,42m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4 -55,19m <sup>2</sup>	AW01
Decke -9,75m <sup>2</sup>	ZD02 warme Zwischendecke - OG2 u. DG
Boden 9,75m <sup>2</sup>	ZD03 warme Zwischendecke gegen getrennte W

**OG2 Rechteck einspr. - westseitig B.**

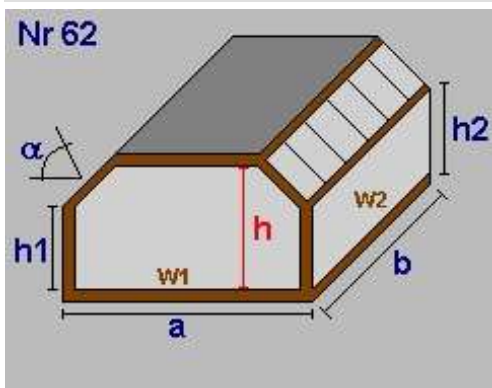


a = 12,80	b = 1,00
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,33 => 2,83m	
BGF -12,80m <sup>2</sup>	BRI -36,23m <sup>3</sup>
Wand W1 -2,83m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand
Wand W2 36,23m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3 2,83m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4 -36,23m <sup>2</sup>	AW01
Decke -12,80m <sup>2</sup>	ZD02 warme Zwischendecke - OG2 u. DG
Boden 12,80m <sup>2</sup>	ZD03 warme Zwischendecke gegen getrennte W

**OG2 Summe**

<b>OG2 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:</b>	<b>346,01</b>
<b>OG2 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:</b>	<b>979,28</b>

**DG Dachkörper**



Dachneigung a (°) 16,20	
a = 13,80	b = 15,20
h1 = 2,00	h2 = 0,30
lichte Raumhöhe (h) = 2,40 + obere Decke: 0,30 => 2,70m	
BGF 209,76m <sup>2</sup>	BRI 402,86m <sup>3</sup>
Dachfl. 168,89m <sup>2</sup>	
Decke 47,57m <sup>2</sup>	
Wand W1 26,50m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand
Wand W2 4,56m <sup>2</sup>	IW01 Wand zu unconditioniertem geschlossen
Wand W3 26,50m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand
Wand W4 30,40m <sup>2</sup>	IW01 Wand zu unconditioniertem geschlossen
Dach 168,89m <sup>2</sup>	DS01 Dachschräge hinterlüftet
Decke 47,57m <sup>2</sup>	AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss.
Boden -209,76m <sup>2</sup>	ZD02 warme Zwischendecke - OG2 u. DG



**Geometrieausdruck  
Wohnungen Gemeindeamt St. Ulrich**

---

<b>Gesamtsumme Bruttogeschossfläche [m<sup>2</sup>]:</b>	<b>556,48</b>
<b>Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:</b>	<b>1 732,63</b>



**Fenster und Türen**  
**Wohnungen Gemeindeamt St. Ulrich**

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs	
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	1,10	1,80	0,040	1,23	1,43		0,63		
B	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	1,10	1,80	0,040	1,23	1,43		0,63		
B	Prüfnormmaß Typ 3 (T3) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	1,10	1,80	0,040	2,41	1,36		0,63		
<b>4,87</b>															
<b>N</b>															
B T1	OG1	AW01	1	1,60 x 1,20	1,60	1,20	1,92	1,10	1,80	0,040	1,31	1,42	2,73	0,63	0,50
B T1	OG1	AW01	2	1,00 x 1,20	1,00	1,20	2,40	1,10	1,80	0,040	1,46	1,49	3,57	0,63	0,50
B T1	OG2	AW01	2	1,60 x 1,10	1,60	1,10	3,52	1,10	1,80	0,040	2,34	1,44	5,05	0,63	0,50
B T1	OG2	AW01	1	1,00 x 1,10	1,00	1,10	1,10	1,10	1,80	0,040	0,65	1,50	1,65	0,63	0,50
B T3	OG2	AW01	1	1,00 x 2,00	1,00	2,00	2,00	1,10	1,80	0,040	1,34	1,43	2,87	0,63	0,50
<b>7</b>						<b>10,94</b>				<b>7,10</b>		<b>15,87</b>			
<b>O</b>															
B T1	OG1	AW01	2	1,00 x 1,20	1,00	1,20	2,40	1,10	1,80	0,040	1,46	1,49	3,57	0,63	0,50
B T1	OG2	AW01	2	1,60 x 1,10	1,60	1,10	3,52	1,10	1,80	0,040	2,34	1,44	5,05	0,63	0,50
B T1	OG2	AW01	4	1,00 x 1,10	1,00	1,10	4,40	1,10	1,80	0,040	2,61	1,50	6,61	0,63	0,50
B T3	OG2	AW01	1	1,60 x 2,00	1,60	2,00	3,20	1,10	1,80	0,040	2,39	1,35	4,33	0,63	0,50
B T1	DG	AW01	2	1,00 x 1,10	1,00	1,10	2,20	1,10	1,80	0,040	1,31	1,50	3,30	0,63	0,50
B T1	DG	AW01	1	1,60 x 2,00	1,60	2,00	3,20	1,10	1,80	0,040	2,39	1,35	4,33	0,63	0,50
B T1	DG	AW01	1	1,60 x 1,40	1,60	1,40	2,24	1,10	1,80	0,040	1,58	1,40	3,13	0,63	0,50
B T1	DG	AW01	1	1,00 x 1,40	1,00	1,40	1,40	1,10	1,80	0,040	0,88	1,47	2,06	0,63	0,50
<b>14</b>						<b>22,56</b>				<b>14,96</b>		<b>32,38</b>			
<b>S</b>															
B T1	OG2	AW01	2	1,60 x 1,10	1,60	1,10	3,52	1,10	1,80	0,040	2,34	1,44	5,05	0,63	0,50
B T3	OG2	AW01	1	1,60 x 2,00	1,60	2,00	3,20	1,10	1,80	0,040	2,39	1,35	4,33	0,63	0,50
<b>3</b>						<b>6,72</b>				<b>4,73</b>		<b>9,38</b>			
<b>W</b>															
B T1	OG1	AW01	1	1,60 x 2,00	1,60	2,00	3,20	1,10	1,80	0,040	2,39	1,35	4,33	0,63	0,50
B T1	OG2	AW01	3	1,60 x 1,10	1,60	1,10	5,28	1,10	1,80	0,040	3,51	1,44	7,58	0,63	0,50
B T1	OG2	AW01	2	1,00 x 1,10	1,00	1,10	2,20	1,10	1,80	0,040	1,31	1,50	3,30	0,63	0,50
B T1	OG2	AW01	1	1,40 x 1,00	1,40	1,00	1,40	1,10	1,80	0,040	0,88	1,47	2,06	0,63	0,50
B T1	DG	AW01	1	1,00 x 1,10	1,00	1,10	1,10	1,10	1,80	0,040	0,65	1,50	1,65	0,63	0,50
B T3	DG	AW01	1	1,00 x 2,00	1,00	2,00	2,00	1,10	1,80	0,040	1,34	1,43	2,87	0,63	0,50
B T1	DG	AW01	1	1,40 x 1,00	1,40	1,00	1,40	1,10	1,80	0,040	0,88	1,47	2,06	0,63	0,50
B T1	DG	AW01	1	1,00 x 1,20	1,00	1,20	1,20	1,10	1,80	0,040	0,73	1,49	1,79	0,63	0,50
<b>11</b>						<b>17,78</b>				<b>11,69</b>		<b>25,64</b>			
<b>Summe</b>				<b>35</b>		<b>58,00</b>				<b>38,48</b>		<b>83,27</b>			

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

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

**Rahmen  
Wohnungen Gemeindeamt St. Ulrich**

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								Fenster Bestand
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Fenster Bestand
Typ 3 (T3)	0,120	0,120	0,120	0,120	25								Fenster Bestand
1,00 x 1,10	0,120	0,120	0,120	0,120	41								Fenster Bestand
1,00 x 2,00	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Fenster Bestand
1,60 x 2,00	0,120	0,120	0,120	0,120	25								Fenster Bestand
1,60 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	30								Fenster Bestand
1,40 x 1,00	0,120	0,120	0,120	0,120	37								Fenster Bestand
1,00 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	37								Fenster Bestand
1,00 x 1,20	0,120	0,120	0,120	0,120	39								Fenster Bestand
1,60 x 1,20	0,120	0,120	0,120	0,120	32								Fenster Bestand
1,00 x 1,20	0,120	0,120	0,120	0,120	39								Fenster Bestand
1,60 x 1,10	0,120	0,120	0,120	0,120	34								Fenster Bestand
1,60 x 2,00	0,120	0,120	0,120	0,120	25								Fenster Bestand

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]

**RH-Eingabe**  
**Wohnungen Gemeindeamt St. Ulrich**

**Raumheizung**

**Allgemeine Daten**

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral

**Abgabe**

**Haupt Wärmeabgabe** Radiatoren, Einzelraumheizer

**Systemtemperatur** 60°/35°

**Regelfähigkeit** Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt

**Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

**Verteilung**

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	28,87	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	1/3	Nein	44,52	100
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja	1/3	Nein	311,63	

**Speicher**

kein Wärmespeicher vorhanden

**Bereitstellung**

**Bereitstellungssystem** Nah-/Fernwärme

**Energieträger** Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

**Betriebsweise** gleitender Betrieb

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**Umwälzpumpe**

93,97 W Defaultwert

\*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

