

BEZEICHNUNG	20-389B   BV Dorfstraße, Tillmitsch   EIN		
Gebäude(-teil)	Haus_TYP 2	Baujahr	2021
Nutzungsprofil	Einfamilienhäuser	Letzte Veränderung	
Straße	Dorfstraße	Katastralgemeinde	Tillmitsch
PLZ/Ort	8430 Tillmitsch	KG-Nr.	66182
Grundstücksnr.	2160/2, 2143/19	Seehöhe	275 m

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

	HWB Ref,SK	PEB SK	CO2 SK	f GEE
<b>A ++</b>				
<b>A +</b>			<b>A+</b>	
<b>A</b>				<b>A</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.

**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>em</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n.em</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2</sub>:** Gesamte den 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 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.

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	126,09 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	1,47 m	mittlerer U-Wert	0,260 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	100,87 m <sup>2</sup>	Klimaregion	S/SO	LEK <sub>T</sub> -Wert	22,52
Brutto-Volumen	433,56 m <sup>3</sup>	Heiztage	225 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	294,09 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3252 Kd	Bauweise	mittelschwere
Kompaktheit (A/V)	0,68 1/m	Norm-Außentemperatur	-13,2 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

## ANFORDERUNGEN (Referenzklima) Haus\_TYP 2

Referenz-Heizwärmebedarf	<b>erfüllt</b>	48,56 kWh/m <sup>2</sup> a	≥ HWB <sub>Ref,RK</sub>	47,84 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf			HWB <sub>RK</sub>	47,84 kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf	ohne Anforderungen		E/LEB <sub>RK</sub>	93,13 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	<b>erfüllt</b> (alternativ zu EEB <sub>max,RK</sub> )	0,850	≥ f <sub>GEE</sub>	0,842
Erneuerbarer Anteil	<b>erfüllt</b>			

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	6.179 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub>	49,00 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	5.309 kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	42,10 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	1.611 kWh/a	WWWB	12,78 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	9.849 kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	78,11 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub>	1,42
Haushaltsstrombedarf	2.071 kWh/a	HHSB	16,43 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	11.920 kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	94,54 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	19.755 kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	156,68 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	5.628 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub>	44,63 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	14.127 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub>	112,04 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen (optional)	1.103 kg/a	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	8,75 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE</sub>	0,841
Photovoltaik-Export	0 kWh/a	PV <sub>Export,SK</sub>	0,00 kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	VATTER & Partner ZT-GmbH
Ausstellungsdatum	25.01.2021	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	24.01.2031		

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 der hier angegebenen abweichen.

# Datenblatt - ArchiPHYSIK

20-389B | BV Dorfstraße, Tillmitsch | EIN



## Gebäudedaten: Haus\_TYP 2

Brutto-Grundfläche	126,09 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge (lc)	1,47 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	433,56 m <sup>3</sup>	Kompaktheit (A/V)	0,68 1/m
Gebäudehüllfläche	294,09 m <sup>2</sup>		

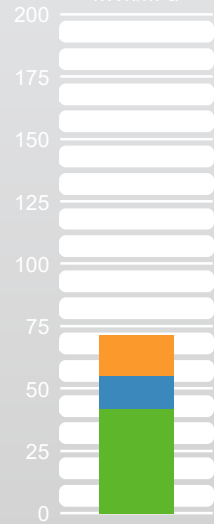
## Energiebedarf

Standortklima

Einfamilienhäuser

### Nutzenergie

kWh/m<sup>2</sup>a



### Endenergie

kWh/m<sup>2</sup>a



### Primärenergie

kWh/m<sup>2</sup>a



### CO2-Emissionen

kg/m<sup>2</sup>a



### NEB

absolut kWh/a    spezifisch kWh/m<sup>2</sup>a

2.071    16,43

### EEB

absolut kWh/a    spezifisch kWh/m<sup>2</sup>a

2.071    16,43

### PEB

absolut kWh/a    spezifisch kWh/m<sup>2</sup>a

3.955    31,37

### CO2

absolut kg/a    spezifisch kg/m<sup>2</sup>a

571    4,53

Haushaltsstrom



Hilfsenergie



Warmwasser



Heizung



Gesamt

HWB SK	42,10 kWh/m <sup>2</sup> a	HEB SK	78,11 kWh/m <sup>2</sup> a	KEB SK		EEB SK	94,54 kWh/m <sup>2</sup> a
HWB Ref,SK	49,00 kWh/m <sup>2</sup> a	Q Umw,WP				f GEE	0,841 -

## Gebäude mit Bezugs-Transmissionsleitwert

Standortklima

Einfamilienhäuser

HWB 26	61,27 kWh/m <sup>2</sup> a	$26 \cdot (1 + 2 / lc)$			
HWB 26,SK	57,47 kWh/m <sup>2</sup> a	HEB 26,SK	96,00 kWh/m <sup>2</sup> a	KEB 26	
		Q Umw,WP,26		KB Def,NP	
				EEB 26,SK	112,00 kWh/m <sup>2</sup> a

# Übersicht Haustypen / Energieausweiszuordnung



# Bericht

20-389B | BV Dorfstraße, Tillmitsch | EIN

---

## 20-389B | BV Dorfstraße, Tillmitsch | EIN

Gemeinsame Haustechnik  
Dorfstraße  
8430 Tillmitsch

Katastralgemeinde: 66182 Tillmitsch  
Einlagezahl: 2005  
Grundstücksnummer: 2160/2, 2143/19  
GWR Nummer:

### Planunterlagen

Datum: 19.01.2021  
Nummer: 01/05/10/14

### VerfasserIn der Unterlagen

VATTER & Partner ZT-GmbH  
Bauphysik

Alois-Grogger-Gasse 10

ErstellerIn Nummer: (keine)

T 43 3112 / 25 63 – 10  
F  
M  
E office@zt-vatter.at

### PlanerIn

AVENTA Immobilien GmbH

Pomigasse 23  
8010 Graz

T +43 3112 38 110  
F  
M  
E office@aventa.at

### AuftraggeberIn

AVENTA Immobilien GmbH

Pomigasse 23  
8010 Graz

T +43 3112 38 110  
F  
M  
E office@aventa.at

### EigentümerIn

AVENTA Immobilien GmbH

Pomigasse 23  
8010 Graz

T +43 3112 38 110  
F  
M  
E office@aventa.at

### Angewandte Berechnungsverfahren

Bauteile  
Fenster

Unkonditionierte Gebäudeteile

Erdberührte Gebäudeteile

EN ISO 6946:2003-10

EN ISO 10077-1:2006-12

Haus\_TYP 2 : vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15  
Haus\_TYP 1 : vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15  
Haus\_TYP 4 : vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15  
Haus\_TYP 5 : vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15  
Haus\_TYP 3 : vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15  
Haus\_TYP 2 : vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15  
Haus\_TYP 1 : vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15  
Haus\_TYP 4 : vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15  
Haus\_TYP 5 : vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15

# Bericht

20-389B | BV Dorfstraße, Tillmitsch | EIN

---

Wärmebrücken	Haus_TYP 3 : vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15
	Haus_TYP 2 : pauschal, ON B 8110-6:2014-11-15, Formel (12)
	Haus_TYP 1 : pauschal, ON B 8110-6:2014-11-15, Formel (12)
	Haus_TYP 4 : pauschal, ON B 8110-6:2014-11-15, Formel (12)
	Haus_TYP 5 : pauschal, ON B 8110-6:2014-11-15, Formel (12)
	Haus_TYP 3 : pauschal, ON B 8110-6:2014-11-15, Formel (12)
Verschattungsfaktoren	Haus_TYP 2 : vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15
	Haus_TYP 1 : vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15
	Haus_TYP 4 : vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15
	Haus_TYP 5 : vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15
	Haus_TYP 3 : vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15
Heiztechnik	ON H 5056:2014-11-01
Raumluftechnik	ON H 5057:2011-03-01
Beleuchtung	ON H 5059:2010-01-01
Kühltechnik	ON H 5058:2011-03-01

Diese Lokalisierung entspricht der OIB Richtlinie 6:2015, es werden die Berechnungsnormen Stand 2015 verwendet, die Anforderungen entsprechen den Höchstwerten für das Jahr 2017

## Zum Projekt:

### Geometrische Eingabedaten

- lt. Polierplan 19.01.2021 Fa. AVENTA Immobilien GmbH

### Bauphysikalische Eingabedaten

- lt. Polierplan 19.01.2021 Fa. AVENTA Immobilien GmbH

### Haustechnische Eingabedaten

- lt. Fa. SHARK Haustechnik GmbH i.G.

# Grundfläche und Volumen

20-389B | BV Dorfstraße, Tillmitsch | EIN - Haus\_TYP 2

---

## Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
Haus_TYP 2	beheizt	126,09	433,56

## Haus\_TYP 2

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
<b>Alle Geschosse</b>				
BGF	1 x 126,09		126,09	
Volumen	1 x 433,56			433,56
<b>Summe Haus_TYP 2</b>			<b>126,09</b>	<b>433,56</b>

# Bauteilflächen

20-389B | BV Dorfstraße, Tillmitsch | EIN - Haus\_TYP 2

Flächen der thermischen Gebäudehülle			m <sup>2</sup>
			<b>294,09</b>
Opake Flächen	92,99 %		273,46
Fensterflächen	7,01 %		20,63
Wärmefluss nach oben			73,06
Wärmefluss nach unten			71,13

## Flächen der thermischen Gebäudehülle

Haus\_TYP 2

Einfamilienhäuser

					m <sup>2</sup>
<b>01.01</b>	<b>AW01 Außenwand WDVS-EPS</b>				<b>110,08</b>
	eb7bb4f7-820b-4081-b1f5-7978fca05061	ONO	CAD	1 x 12,58	12,58
	bb4c7e81-148a-419b-84d7-4b84e2823c64	ONO	CAD	1 x 4,85	4,85
	c5a1a56a-5a37-4ff4-85e5-85b84127d597	ONO	CAD	1 x 18,58	18,58
	FE01 70x115			-1 x 0,81	-0,81
	FE01 40x229			-1 x 0,92	-0,92
	FE01 111x200			-1 x 2,22	-2,22
	AT01 101x229			-1 x 2,31	-2,31
	d0783dc3-abbf-44c1-954c-d84056c9508d	WSW	CAD	1 x 13,52	13,52
	c13dace0-0296-4fc0-8ebc-2e7166666bb6	WSW	CAD	1 x 21,46	21,46
	FE01 349x250			-1 x 8,73	-8,73
	FE01 111x200			-1 x 2,22	-2,22
	5c46feca-d99c-45a9-9b89-cfdf46eeeeaaa	NNW	CAD	1 x 20,59	20,59
	1a8f6e19-8deb-43ff-a71d-fd84a411fe95	NNW	CAD	1 x 20,64	20,64
	68b30599-a3da-4fa3-b9e1-0560478ff394	NNW	CAD	1 x 20,80	20,80
	FE01 112x115			-1 x 1,29	-1,29
	FE01 111x200			-2 x 2,22	-4,44
<b>01.02</b>	<b>AW02 Sockelbereich WDVS-XPS</b>				<b>8,44</b>
	04a8cf0c-2a4a-4fc3-ac17-2b0bf9c4d728	ONO	CAD	1 x 2,35	2,35
	61124161-db3d-4d1d-a5be-dbe6ba986d61	WSW	CAD	1 x 2,35	2,35
	30891db8-e7a2-490a-ba56-a8959cde6ce8	NNW	CAD	1 x 3,74	3,74
<b>01.03</b>	<b>EW01 Erdanliegende Wand</b>				<b>8,44</b>
	36f37824-38bf-47bc-ad55-ec3b2a0f0788	ONO	CAD	1 x 2,35	2,35
	39e0bebd-494b-4d6e-af4d-706e2fa37842	WSW	CAD	1 x 2,35	2,35
	f3a5de7b-040c-4b9d-afcb-1fe1665299cf	NNW	CAD	1 x 3,74	3,74
<b>02.01</b>	<b>FB01 Erdanligender Fußboden</b>				<b>54,95</b>
	e909fa6c-af73-4e61-8b6c-6b5516e61c7d	H	CAD	1 x 54,95	54,95
<b>02.02</b>	<b>FB02 Fußboden auskragend</b>				<b>16,18</b>
	9a7c6258-4664-4670-9cd7-ce52912761e0	H	CAD	1 x 9,65	9,65
	cc3f12bf-e64a-404a-ba9a-88f18a2a46db	H	CAD	1 x 6,53	6,53



# Bauteilflächen

20-389B | BV Dorfstraße, Tillmitsch | EIN - Haus\_TYP 2

<b>03.01</b>	<b>DA01 Dachschräge</b>				<b>m<sup>2</sup></b>
					<b>31,77</b>
	20adbd23-e6e5-4011-8bb0-39fd61dca203	ONO, 30°	CAD	1 x 14,34	14,34
	8bdc78af-6d67-4b10-bafd-9aa4950dcfc2	WSW, 30°	CAD	1 x 17,43	17,43
<b>03.02</b>	<b>DE01 Decke zu unb. Dachraum</b>				<b>m<sup>2</sup></b>
					<b>41,29</b>
	9b76f48c-e9e2-449e-a895-9b16b48996f1	H	CAD	1 x 41,29	41,29
<b>ea</b>	<b>AT01 101x229</b>	ONO		<b>1 x 2,31</b>	<b>m<sup>2</sup></b> <b>2,31</b>
<b>ea</b>	<b>FE01 111x200</b>	ONO		<b>1 x 2,22</b>	<b>m<sup>2</sup></b> <b>2,22</b>
<b>ea</b>	<b>FE01 111x200</b>	WSW		<b>1 x 2,22</b>	<b>m<sup>2</sup></b> <b>2,22</b>
<b>ea</b>	<b>FE01 111x200</b>	NNW		<b>2 x 2,22</b>	<b>m<sup>2</sup></b> <b>4,44</b>
<b>ea</b>	<b>FE01 112x115</b>	NNW		<b>1 x 1,29</b>	<b>m<sup>2</sup></b> <b>1,29</b>
<b>ea</b>	<b>FE01 349x250</b>	WSW		<b>1 x 8,73</b>	<b>m<sup>2</sup></b> <b>8,73</b>
<b>ea</b>	<b>FE01 40x229</b>	ONO		<b>1 x 0,92</b>	<b>m<sup>2</sup></b> <b>0,92</b>
<b>ea</b>	<b>FE01 70x115</b>	ONO		<b>1 x 0,81</b>	<b>m<sup>2</sup></b> <b>0,81</b>

# Bauteilliste

20-389B | BV Dorfstraße, Tillmitsch | EIN - Haus\_TYP 2

## 01.01 AW01 Außenwand WDVS-EPS

Neubau

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Dünnputz	0,0080	0,800	0,010
2	EPS F 040	0,1600	0,040	4,000
3	• Hochlochziegel	0,2500	0,304	0,822
4	Innenputz	0,0150	0,700	0,021
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		<b>0,4330</b>	RT =	5,023
			U =	<b>0,199</b>

Schicht 3: im Bereich der Trennwand Schallschutzziegel (3 x Ziegelbreite)

## 01.02 AW02 Sockelbereich WDVS-XPS

Neubau

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Dünnputz	0,0080	0,800	0,010
2	XPS 035	0,1600	0,035	4,571
3	bit. Abdichtung gem. ÖN B 3692	0,0100	0,170	0,059
4	• Hochlochziegel	0,2500	0,304	0,822
5	Innenputz	0,0150	0,700	0,021
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		<b>0,4430</b>	RT =	5,653
			U =	<b>0,177</b>

## 01.03 EW01 Erdanliegende Wand

Neubau

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	XPS 035	0,1000	0,038	2,632
2	bit. Abdichtung gem. ÖN B 3692	0,0100	0,170	0,059
3	Hochlochziegel / STB	0,2500	2,500	0,100
4	Innenputz / Spachtelung	0,0150	0,700	0,021
Wärmeübergangswiderstände				0,130
		<b>0,3750</b>	RT =	2,942
			U =	<b>0,340</b>

# Bauteilliste

20-389B | BV Dorfstraße, Tillmitsch | EIN - Haus\_TYP 2

## 02.01 FB01 Erdanligender Fußboden

Neubau

			d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Sauberkeitsschicht		0,1000		
2	XPS 035		0,1000	0,038	2,632
3	• Abdichtung Bentonit		0,0010		
4	STB lt. Statik		0,2500	2,500	0,100
5	Dampfsperre (z.B. ALGV-45) sd $\geq$ 1500m		0,0040	0,170	0,024
6	EPS-Ausgleichsschüttungen geb. 075		0,0800	0,075	1,067
7	PE-Folie, Stöße verklebt, sd $\geq$ 40m		0,0002	0,230	0,001
8	MW - TDPT 30/30		0,0300	0,033	0,909
9	PE-Folie		0,0002		
10	Zementestrich	F	0,0700	1,600	0,044
11	• Parkett Massiv		0,0150		
Wärmeübergangswiderstände					0,170
				<b>0,6500</b>	RT = 4,947
F = Schicht mit Flächenheizung					<b>U = 0,202</b>

## 02.02 FB02 Fußboden auskragend

Neubau

			d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Dünnputz		0,0080	0,800	0,010
2	EPS F 040		0,1600	0,040	4,000
3	STB lt. Statik		0,2000	2,500	0,080
4	EPS-Ausgleichsschüttungen geb. 075		0,0800	0,075	1,067
5	PE-Folie, Stöße verklebt, sd $\geq$ 40m		0,0002		
6	MW - TDPT 30/30		0,0300	0,033	0,909
7	PE-Folie		0,0002		
8	Zementestrich	F	0,0700	1,600	0,044
9	• Parkett Massiv		0,0150		
Wärmeübergangswiderstände					0,210
				<b>0,5630</b>	RT = 6,320
F = Schicht mit Flächenheizung					<b>U = 0,158</b>

## 03.01 DA01 Dachschräge

Neubau

	Lage		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1		Dachziegel	0,0000		
2		Lattung	0,0500		
3		Konterlattung/Hinterlüftung	0,0800		
4		• Unterspannbahn (Diffusionsoffen)	0,0005		
5		Vollholzschalung	0,0240	0,130	0,185
6.0		Sparren Breite: 0,10 m Achsenabstand: 1,00 m	0,1800	0,130	1,385
6.1	•	MW 032 z.B.: ISOVER Premium Wärmedämmfilz	0,1800	0,032	5,625
7.0	—	Lattung Breite: 0,10 m Achsenabstand: 1,00 m	0,0800	0,130	0,615
7.1	•	MW 032 z.B.: ISOVER Premium Wärmedämmfilz	0,0800	0,032	2,500
8		Dampfbremse sd $\geq$ 20 m	0,0002		
9		GKF-Platten 1x15	0,0150	0,350	0,043

**Bauteilliste**

20-389B | BV Dorfstraße, Tillmitsch | EIN - Haus\_TYP 2

10	Luftschicht - Installationsebene	0,0500	0,300	0,167
11	GKB-Platten 1x12,5 (Feuchtraum GKBi)	0,0125	0,250	0,050
Wärmeübergangswiderstände				0,200
		RT <sub>o</sub> =7,747 m <sup>2</sup> K/W; RT <sub>u</sub> =6,864 m <sup>2</sup> K/W;	<b>0,4920</b>	RT = 7,305 U = <b>0,137</b>

**03.02 DE01 Decke zu unb. Dachraum**

Neubau

DGD

O-U

Lage		d [m]	λ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Vollholzschalung	0,0240	0,130	0,185
2.0	Zange Breite: 0,10 m Achsenabstand: 1,00 m	0,1800	0,130	1,385
2.1	• MW 032 z.B.: ISOVER Premium Wärmedämmfilz	0,1800	0,032	5,625
3.0	Lattung Breite: 0,10 m Achsenabstand: 1,00 m	0,0800	0,130	0,615
3.1	• MW 032 z.B.: ISOVER Premium Wärmedämmfilz	0,0800	0,032	2,500
4	Dampfbremse sd ≥ 20 m	0,0002		
5	GKF-Platten 1x15	0,0150	0,350	0,043
6	Luftschicht - Installationsebene	0,0500	0,300	0,167
7	GKB-Platten 1x12,5 (Feuchtraum GKBi)	0,0125	0,250	0,050
Wärmeübergangswiderstände				0,200
		RT <sub>o</sub> =7,747 m <sup>2</sup> K/W; RT <sub>u</sub> =6,864 m <sup>2</sup> K/W;	<b>0,3620</b>	RT = 7,305 U = <b>0,137</b>

ea

**AT01 101x229**

Neubau

AT

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung				1,69	73,20	
Rahmen				0,62	26,80	
Glasrandverbund	5,80					
			vorh.	2,31		<b>1,00</b>

**Bauteilliste**

20-389B | BV Dorfstraße, Tillmitsch | EIN - Haus\_TYP 2

**ea FE01 111x200**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,520	1,53	68,90	0,60
Rahmen				0,69	31,10	1,00
Glasrandverbund	7,00	0,040				
			vorh.	2,22		<b>0,85</b>

**ea FE01 112x115**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,520	0,87	67,90	0,60
Rahmen				0,41	32,10	1,00
Glasrandverbund	3,74	0,040				
			vorh.	1,29		<b>0,84</b>

**ea FE01 349x250**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,520	7,02	80,40	0,60
Rahmen				1,71	19,60	1,00
Glasrandverbund	19,90	0,040				
			vorh.	8,73		<b>0,77</b>

**ea FE01 40x229**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,520	0,42	45,60	0,60
Rahmen				0,50	54,40	1,00
Glasrandverbund	4,58	0,040				
			vorh.	0,92		<b>1,02</b>

**Bauteilliste**

20-389B | BV Dorfstraße, Tillmitsch | EIN - Haus\_TYP 2

	Länge		$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK					
Verglasung				0,520	0,48	59,00	0,60
Rahmen					0,33	41,00	1,00
Glasrandverbund	2,90	0,040					
				vorh.	0,81		<b>0,91</b>

## Leitwerte

20-389B | BV Dorfstraße, Tillmitsch | EIN - Haus\_TYP 2

### Haus\_TYP 2

... gegen Außen	Le	50,80	
... über Unbeheizt	Lu	5,09	
... über das Erdreich	Lg	13,57	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		7,13	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	76,60	W/K
Lüftungsleitwert	LV	35,66	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,260	W/m²K

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

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
<b>Ost-Nord-Ost</b>						
ea	FE01 111x200	2,22	0,850	1,0		1,89
ea	FE01 40x229	0,92	1,020	1,0		0,94
ea	FE01 70x115	0,81	0,910	1,0		0,74
ea	AT01 101x229	2,31	1,000	1,0		2,31
01.01	AW01 Außenwand WDVS-EPS	29,75	0,199	1,0		5,92
01.02	AW02 Sockelbereich WDVS-XPS	2,35	0,177	1,0		0,42
01.03	EW01 Erdanliegende Wand	2,35	0,340	0,8		0,64
		<b>40,71</b>				<b>12,86</b>
<b>Ost-Nord-Ost, 30° geneigt</b>						
03.01	DA01 Dachschräge	14,34	0,137	1,0		1,96
		<b>14,34</b>				<b>1,96</b>
<b>West-Süd-West</b>						
ea	FE01 111x200	2,22	0,850	1,0		1,89
ea	FE01 349x250	8,73	0,770	1,0		6,72
01.01	AW01 Außenwand WDVS-EPS	24,03	0,199	1,0		4,78
01.02	AW02 Sockelbereich WDVS-XPS	2,35	0,177	1,0		0,42
01.03	EW01 Erdanliegende Wand	2,35	0,340	0,8		0,64
		<b>39,68</b>				<b>14,45</b>
<b>West-Süd-West, 30° geneigt</b>						
03.01	DA01 Dachschräge	17,43	0,137	1,0		2,39
		<b>17,43</b>				<b>2,39</b>
<b>Nord-Nord-West</b>						
ea	FE01 111x200	4,44	0,850	1,0		3,77
ea	FE01 112x115	1,29	0,840	1,0		1,08
01.01	AW01 Außenwand WDVS-EPS	56,30	0,199	1,0		11,20
01.02	AW02 Sockelbereich WDVS-XPS	3,74	0,177	1,0		0,66
01.03	EW01 Erdanliegende Wand	3,74	0,340	0,8		1,02
		<b>69,51</b>				<b>17,73</b>
<b>Horizontal</b>						
02.02	FB02 Fußboden auskragend	16,18	0,158	1,0	1,45	3,71
03.02	DE01 Decke zu unb. Dachraum	41,29	0,137	0,9		5,09
02.01	FB01 Erdanligender Fußboden	54,95	0,202	0,7	1,45	11,28
		<b>112,42</b>				<b>20,08</b>
	Summe	<b>294,09</b>				

## Leitwerte

20-389B | BV Dorfstraße, Tillmitsch | EIN - Haus\_TYP 2

---

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

Leitwerte über Wärmebrücken

**Wärmebrücken pauschal**

**7,13 W/K**

### ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

**Fensterlüftung**

**35,66 W/K**

Lüftungsvolumen	VL =	262,26 m <sup>3</sup>
Luftwechselrate	n =	0,40 1/h



# Gewinne

20-389B | BV Dorfstraße, Tillmitsch | EIN - Haus\_TYP 2

## Haus\_TYP 2

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

**mittelschwere Bauweise**

## Interne Wärmegewinne

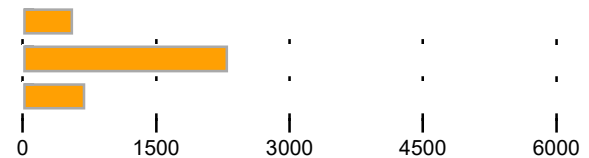
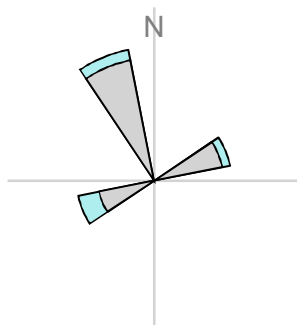
Einfamilienhäuser

$q_i = 3,75 \text{ W/m}^2$

## Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m <sup>2</sup>	g -	A trans,h m <sup>2</sup>
<b>Ost-Nord-Ost</b>						
ea	FE01 111x200	1	0,85	1,52	0,520	0,59
ea	FE01 40x229	1	0,85	0,41	0,520	0,16
ea	FE01 70x115	1	0,85	0,47	0,520	0,18
		<b>3</b>		<b>2,42</b>		<b>0,94</b>
<b>West-Süd-West</b>						
ea	FE01 111x200	1	0,85	1,52	0,520	0,59
ea	FE01 349x250	1	0,85	7,01	0,520	2,73
		<b>2</b>		<b>8,54</b>		<b>3,33</b>
<b>Nord-Nord-West</b>						
ea	FE01 111x200	2	0,85	3,05	0,520	1,19
ea	FE01 112x115	1	0,85	0,87	0,520	0,34
		<b>3</b>		<b>3,93</b>		<b>1,53</b>

	<b>Aw</b> m <sup>2</sup>	<b>Qs, h</b> kWh/a
Ost-Nord-Ost	3,95	569
West-Süd-West	10,95	2.307
Nord-Nord-West	5,73	700
	<b>20,63</b>	<b>3.576</b>

## Orientierungsdiagramm

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

opak  
 transparent

## Gewinne

20-389B | BV Dorfstraße, Tillmitsch | EIN - Haus\_TYP 2

### Strahlungsintensitäten

Tillmitsch, 275 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2
Jan.	44,10	35,48	21,88	15,25	14,59	33,16
Feb.	64,93	53,28	34,96	24,42	22,75	55,50
Mär.	83,05	73,33	55,66	37,10	30,04	88,35
Apr.	80,90	79,75	69,35	52,01	40,45	115,58
Mai	89,29	93,99	90,86	72,06	56,39	156,65
Jun.	79,59	89,14	90,73	76,40	60,49	159,18
Jul.	84,79	94,76	96,42	78,14	61,51	166,25
Aug.	90,79	93,67	85,02	61,96	46,11	144,11
Sep.	86,42	79,14	63,52	45,81	37,48	104,13
Okt.	74,84	63,17	43,94	28,83	25,40	68,66
Nov.	48,63	38,76	23,40	16,08	15,35	36,56
Dez.	38,76	30,45	16,61	11,32	10,82	25,16

# Monatsbilanz Heizwärmebedarf, RK

20-389B | BV Dorfstraße, Tillmitsch | EIN - Haus\_TYP 2

Volumen beheizt, BRI: 433,56 m<sup>3</sup>

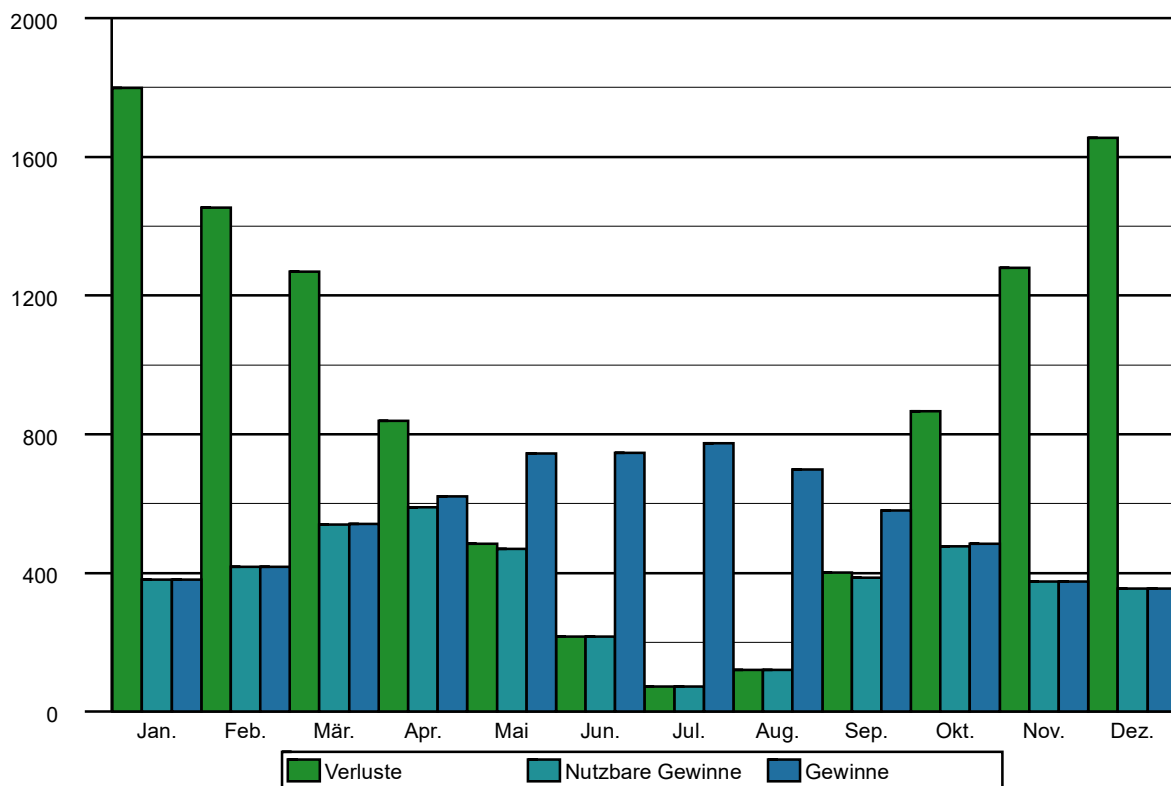
mittelschwere Bauweise

Geschoßfläche, BGF: 126,09 m<sup>2</sup>

Tillmitsch, 275 m

Heizgradtage HGT (20/12): 3.252 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-1,53	31,00	1.228	571	1,000	100	281	1.418
Feb.	0,73	28,00	992	462	0,999	164	254	1.036
Mär.	4,81	31,00	866	403	0,996	259	280	730
Apr.	9,62	30,00	573	267	0,948	331	258	250
Mai	14,20	1,29	331	154	0,631	292	178	1
Jun.	17,33		147	69	0,289	137	79	-
Jul.	19,12		50	23	0,095	47	27	-
Aug.	18,56		82	38	0,172	72	49	-
Sep.	15,03	5,78	274	128	0,666	205	181	3
Okt.	9,64	31,00	591	275	0,985	200	277	388
Nov.	4,16	30,00	874	407	0,999	102	272	906
Dez.	0,19	31,00	1.130	526	1,000	74	281	1.300
		219,07	7.137	3.322		1.983	2.417	<b>6.032 kWh</b>



# Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

20-389B | BV Dorfstraße, Tillmitsch | EIN - Haus\_TYP 2

Volumen beheizt, BRI: 433,56 m<sup>3</sup>

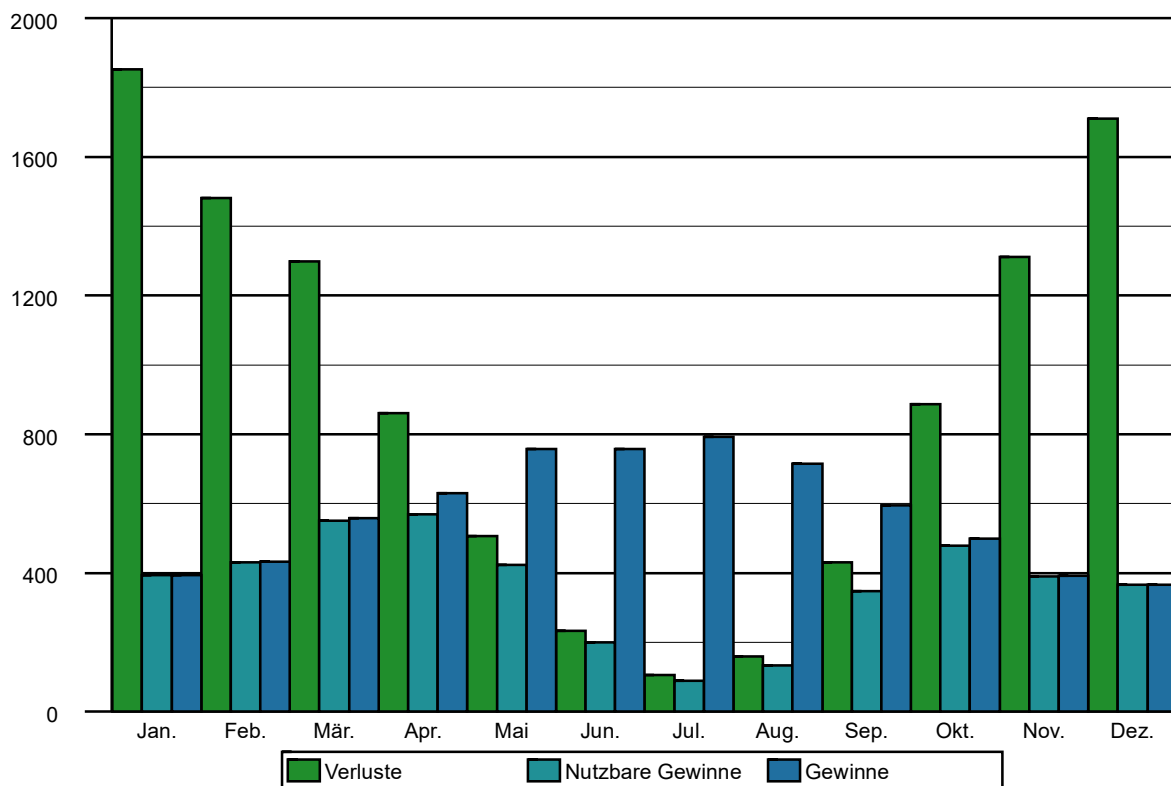
mittelschwere Bauweise

Geschoßfläche, BGF: 126,09 m<sup>2</sup>

Tillmitsch, 275 m

Heizgradtage HGT (20/12): 3.252 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-2,18	31,00	1.264	589	1,000	112	413	1.328
Feb.	0,36	28,00	1.011	471	0,998	178	372	932
Mär.	4,47	31,00	885	412	0,988	274	408	616
Apr.	9,35	24,99	587	273	0,902	323	360	148
Mai	13,94		345	161	0,560	267	231	-
Jun.	17,12		159	74	0,263	128	105	-
Jul.	18,74		72	33	0,114	58	47	-
Aug.	18,10		108	50	0,188	81	77	-
Sep.	14,66		294	137	0,585	189	234	-
Okt.	9,38	30,29	605	282	0,956	209	395	277
Nov.	3,77	30,00	895	417	0,997	119	398	795
Dez.	-0,47	31,00	1.167	543	0,999	84	413	1.213
		206,27	7.393	3.442		2.021	3.453	<b>5.309 kWh</b>



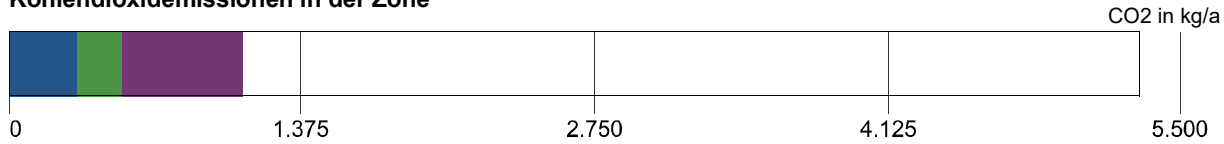
# Anlagentechnik

20-389B | BV Dorfstraße, Tillmitsch | EIN - Haus\_TYP 2

## Haus\_TYP 2

Nutzprofil: Einfamilienhäuser

### Kohlendioxidemissionen in der Zone



### Primärenergie, CO2 in der Zone

	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
<b>RH</b> Raumheizung Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	100,0	9.289	296
<b>TW</b> Warmwasser Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	100,0	6.259	199
<b>SB</b> Haushaltsstrombedarf Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	3.955	571

### Hilfsenergie in der Zone

	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
<b>RH</b> Raumheizung Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	121	17
<b>TW</b> Warmwasser Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	128	18

### Energiebedarf in der Zone

	versorgt BGF m <sup>2</sup>	Lstg. kW	EB kWh/a
RH Raumheizung	126,09	30	5.805
TW Warmwasser	126,09		3.912
SB Haushaltsstrombedarf	126,09		2.071

### 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 CO<sub>2</sub> ( $f_{CO_2}$ ).

	$f_{PE}$	$f_{PE,n.ern.}$	$f_{PE,ern.}$	$f_{CO_2}$ g/kWh
Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	1,60	0,28	1,32	51
Strom (Österreich Mix 2015)	1,91	1,32	0,59	276

## Raumheizung

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (29,65 kW), Nah-/Fernwärme oder sonstige Wärmetauscher, Sekundärkreis

Speicherung: kein Speicher

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

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

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 1/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Abgabe: Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät mit Optimierungsfunktion, Flächenheizung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung (40 °C / 30 °C), gleitende Betriebsweise

# Anlagentechnik

20-389B | BV Dorfstraße, Tillmitsch | EIN - Haus\_TYP 2

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Haus_TYP 4	0,00 m	9,94 m	34,82 m
Haus_TYP 1	0,00 m	10,62 m	37,19 m
Haus_TYP 3	0,00 m	10,35 m	36,25 m
Haus_TYP 5	0,00 m	10,38 m	36,36 m
Haus_TYP 2	0,00 m	10,08 m	35,30 m
unkonditioniert	32,17 m	0,00 m	

## Warmwasser

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung

Speicherung: indirekt, fernwärmebeheizter Warmwasserspeicher (1994 - ....), Anschlusssteile gedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 899 l)

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

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

Zirkulationsleitung: mit Zirkulation, Längen und Lage wie Verteil- und Steigleitung

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Haus_TYP 1	1,32 m	5,31 m	21,25 m
Haus_TYP 3	1,22 m	5,17 m	20,71 m
Haus_TYP 4	1,17 m	4,97 m	19,89 m
Haus_TYP 5	1,22 m	5,19 m	20,78 m
Haus_TYP 2	1,18 m	5,04 m	20,17 m
unkonditioniert	7,57 m	0,00 m	

	Zirkulationsverteilleitungen	Zirkulationssteigleitungen
Haus_TYP 1	1,32 m	5,31 m
Haus_TYP 3	1,22 m	5,17 m
Haus_TYP 4	1,17 m	4,97 m
Haus_TYP 5	1,22 m	5,19 m
Haus_TYP 2	1,18 m	5,04 m
unkonditioniert	7,57 m	0,00 m