

## Projekt

██████████  
██████████████████  
██████████████████████████████  
  
██████████  
██████████████████████████████



### Persönlicher Projektlink

<https://heiz.report/report/?p=bzxnqhybx>

oder QR-Code scannen zum öffnen.

## Klimadaten

Standort: Vaihingen an der Enz  
Normaußentemperatur: -11.50 °C  
Jahresmitteltemperatur: 9.70 °C  
Höhe über Normal-Null: 247 m

## Berechnung erstellt durch



**Immobilien-Cluster**  
Vermittlung - Energieberatung - Bewertung

### Immobilien-Cluster GmbH

Manuel Rapp  
Saarstraße 10  
71282 Hemmingen

07150/3669999  
info@immobilien-cluster.com  
<https://immobilien-cluster.com>

## Gebäudeheizlast gemäß Verbrauchsverfahren

Berechnung nach DIN/TS 12831-1:2020-04

### Angaben zum Gebäude

Haustyp: Bestand, Ein- o. Zweifamilienhaus

Heizlast des Gebäudes: **6,5 KW**

Hinweis: Diese Heizlast ist überschlägig anhand des Jahresverbrauches und der Vollbenutzungsstunden errechnet. Sie dient nur zur ersten Orientierung und ersetzt keine vollständige Heizlastberechnung. In diesem Heizreport ist auch die Norm-Gebäudeheizlast anhand der Transmissions- und Lüftungswärmeverluste enthalten.

### Angaben zur Heizlastberechnung (Verbrauchsverfahren)

Warmwasserbereitung: über Heizungsanlage (mit Zirkulation)

Personen: 3

Heizsystem: Gasheizung

Baujahr der Heizung: ab 1995

Jahresverbrauch in kWh: 18.000

Vollbenutzungsstunden: 1.752

Nutzungsgrad: 0.88

Die Planungen und Berechnungen dieses Heizreport beruhen auf den Angaben, die bei der Dateneingabe hinterlegt wurden. Alle Ergebnisse sind daher vor Installation eines Heizsystems durch den installierenden Fachhandwerker zu prüfen. Für falsche Ergebnisse aufgrund nicht richtig erfasster Daten können wir keine Haftung übernehmen. Das zugrunde gelegte Berechnungsverfahren ist in der DIN/TS 12831-1:2020-04 beschrieben.

## Raumweise Heizlastberechnung

nach DIN/TS 12831-1:2020-04

und der nationalen Ergänzung (DIN EN 12831-1:2017-09, Abschnitt 7)

Die Planungen und Berechnungen dieses Heizreport beruhen auf den Angaben, die bei der Dateneingabe hinterlegt wurden. Alle Ergebnisse sind daher vor Installation eines Heizsystems durch den installierenden Fachhandwerker zu prüfen. Für falsche Ergebnisse aufgrund nicht richtig erfasster Daten können wir keine Haftung übernehmen. Das zugrunde gelegte Berechnungsverfahren ist in der DIN/TS 12831-1:2020-04 beschrieben.

# Heizlastberechnung inkl. hydraulischer Abgleich

## Gast 1

Außentemperatur	Ta	-11.50 °C	Temperaturdifferenz	DeltaT	31.5 K
Innentemperatur	Ti	20 °C			
			Raumhöhe	Hr	2.49 m
Etage	Keller		Raumvolumen	Vr	45.24 m <sup>3</sup>
Raumfläche	Ar	18.17 m <sup>2</sup>	Luftwechsel	n	0.5 h <sup>-1</sup>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Bauteil	Anzahl	1. Länge	2. Länge	3. Länge	Summe Längen	Länge oder Höhe	Faktor Fläche	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	U-Wert	T-Korrekturfaktor	Wärmeverlust
BT	n	l 1	l 2	l 3	L	l/h	f fl.	A brutto	A abzug	A netto	U	f X	Qt
	-	m					-	m <sup>2</sup>			W/m <sup>2</sup> K	-	W
FB	1	-	-	-	-	-	1	18.17	0.00	18.17	0.48	0.3	100
AF	1	-	-	-	-	-	1	5.55	0.00	5.55	1.30	1	245
AW	1	9.79	-	-	-	2.49	1.25	30.47	27.98	2.49	0.55	0.3	15
AW	1	-	-	-	-	2.49	1.25	22.43	0.0	22.43	0.55	1	459
Transmissionswärmeverluste												QT	819
Lüftungswärmeverluste												QV	242
<b>Heizlast</b>						<b>58 W/m<sup>2</sup></b>		<b>23 W/m<sup>3</sup></b>		<b>QHL</b>			<b>1.061</b>
Transmissionswärmeverluste nach extern													819

# Heizlastberechnung inkl. hydraulischer Abgleich

## Gast 2

Außentemperatur	Ta	-11.50 °C	Temperaturdifferenz	DeltaT	31.5 K
Innentemperatur	Ti	20 °C			
			Raumhöhe	Hr	2.49 m
Etage	Keller		Raumvolumen	Vr	45.47 m <sup>3</sup>
Raumfläche	Ar	18.26 m <sup>2</sup>	Luftwechsel	n	0.5 h <sup>-1</sup>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Bauteil	Anzahl	1. Länge	2. Länge	3. Länge	Summe Längen	Länge oder Höhe	Faktor Fläche	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	U-Wert	T-Korrekturfaktor	Wärmeverlust
BT	n	l 1	l 2	l 3	L	l/h	f fl.	A brutto	A abzug	A netto	U	f X	Qt
	-	m					-	m <sup>2</sup>			W/m <sup>2</sup> K	-	W
FB	1	-	-	-	-	-	1	18.26	0.00	18.26	0.48	0.3	100
IW	1	-	-	-	-	2.49	1	13.05	0.00	13.05	2.44	0.5	83
AF	1	-	-	-	-	-	1	6.00	0.00	6.00	1.30	1	265
AW	1	5.26	-	-	-	2.49	1.25	16.37	15.33	1.04	0.56	0.3	6
AW	1	-	-	-	-	2.49	1.25	9.33	0.0	9.33	0.56	1	194
Transmissionswärmeverluste												QT	648
Lüftungswärmeverluste												QV	243
<b>Heizlast</b>						<b>49 W/m<sup>2</sup></b>		<b>20 W/m<sup>3</sup></b>				<b>QHL</b>	<b>891</b>
Transmissionswärmeverluste nach extern													565

# Heizlastberechnung inkl. hydraulischer Abgleich

## Bad - Keller

Außentemperatur	Ta	-11.50 °C	Temperaturdifferenz	DeltaT	33.5 K
Innentemperatur	Ti	22 °C			
			Raumhöhe	Hr	2.49 m
Etage	Keller		Raumvolumen	Vr	11.21 m <sup>3</sup>
Raumfläche	Ar	4.50 m <sup>2</sup>	Luftwechsel	n	0.5 h <sup>-1</sup>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Bauteil	Anzahl	1. Länge	2. Länge	3. Länge	Summe Längen	Länge oder Höhe	Faktor Fläche	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	U-Wert	T-Korrekturfaktor	Wärmeverlust
BT	n	l 1	l 2	l 3	L	l/h	f fl.	A brutto	A abzug	A netto	U	f X	Qt
	-	m				-		m <sup>2</sup>			W/m <sup>2</sup> K	-	W
FB	1	-	-	-	-	-	1	4.5	0.00	4.5	0.48	0.3	26
IW	1	-	-	-	-	2.49	1	13.62	0.00	13.62	2.44	0.5	121
AF	1	-	-	-	-	-	1	0.55	0.00	0.55	1.30	1	26
AW	1	5.00	-	-	-	2.49	1.25	15.56	0.55	15.01	0.28	0.3	57
Transmissionswärmeverluste												QT	230
Lüftungswärmeverluste												QV	64
<b>Heizlast</b>						<b>65 W/m<sup>2</sup></b>		<b>26 W/m<sup>3</sup></b>		<b>QHL</b>			<b>294</b>
Transmissionswärmeverluste nach extern													109

# Heizlastberechnung inkl. hydraulischer Abgleich

## Treppenhaus

Außentemperatur	Ta	-11.50 °C	Temperaturdifferenz	DeltaT	29.5 K
Innentemperatur	Ti	18 °C			
			Raumhöhe	Hr	2.49 m
Etage	Keller		Raumvolumen	Vr	14.64 m <sup>3</sup>
Raumfläche	Ar	5.88 m <sup>2</sup>	Luftwechsel	n	0.5 h <sup>-1</sup>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Bauteil	Anzahl	1. Länge	2. Länge	3. Länge	Summe Längen	Länge oder Höhe	Faktor Fläche	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	U-Wert	T-Korrekturfaktor	Wärmeverlust
BT	n	l1	l2	l3	L	l/h	f fl.	A brutto	A abzug	A netto	U	f X	Qt
	-	m				-		m <sup>2</sup>			W/m <sup>2</sup> K	-	W
FB	1	-	-	-	-	-	1	5.88	0.00	5.88	0.48	0.3	30
IW	1	-	-	-	-	2.49	1	7.2	0.00	7.2	2.44	0.5	27
Transmissionswärmeverluste												QT	58
Lüftungswärmeverluste												QV	73
<b>Heizlast</b>						<b>22 W/m<sup>2</sup></b>		<b>9 W/m<sup>3</sup></b>			<b>QHL</b>		<b>131</b>
Transmissionswärmeverluste nach extern													30

# Heizlastberechnung inkl. hydraulischer Abgleich

## Treppenraum

Außentemperatur	Ta	-11.50 °C	Temperaturdifferenz	DeltaT	29.5 K
Innentemperatur	Ti	18 °C			
			Raumhöhe	Hr	2.49 m
Etage	Keller		Raumvolumen	Vr	16.93 m <sup>3</sup>
Raumfläche	Ar	6.80 m <sup>2</sup>	Luftwechsel	n	0.5 h <sup>-1</sup>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Bauteil	Anzahl	1. Länge	2. Länge	3. Länge	Summe Längen	Länge oder Höhe	Faktor Fläche	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	U-Wert	T-Korrekturfaktor	Wärmeverlust
BT	n	l 1	l 2	l 3	L	l/h	f fl.	A brutto	A abzug	A netto	U	f X	Qt
	-	m				-		m <sup>2</sup>			W/m <sup>2</sup> K	-	W
FB	1	-	-	-	-	-	1	6.8	0.00	6.8	0.48	0.3	35
IW	1	-	-	-	-	2.49	1	5.78	0.00	5.78	2.44	0.5	22
AF	1	-	-	-	-	-	1	2.42	0.00	2.42	1.30	1	100
AW	1	2.92	-	-	-	2.49	1.25	9.09	8.42	0.67	0.56	0.3	4
AW	1	-	-	-	-	2.49	1.25	6	0.0	6	0.56	1	117
Transmissionswärmeverluste												QT	278
Lüftungswärmeverluste												QV	85
<b>Heizlast</b>						<b>53 W/m<sup>2</sup></b>		<b>21 W/m<sup>3</sup></b>				<b>QHL</b>	<b>363</b>

Transmissionswärmeverluste nach extern	256
--	-----



# Heizlastberechnung inkl. hydraulischer Abgleich

## Wohn.- und Esszimmer

Außentemperatur	Ta	-11.50 °C	Temperaturdifferenz	DeltaT	31.5 K
Innentemperatur	Ti	20 °C			
			Raumhöhe	Hr	2.61 m
Etage		Erdgeschoss	Raumvolumen	Vr	110.43 m³
Raumfläche	Ar	42.31 m²	Luftwechsel	n	0.5 h <sup>-1</sup>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Bauteil	Anzahl	1. Länge	2. Länge	3. Länge	Summe Längen	Länge oder Höhe	Faktor Fläche	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	U-Wert	T-Korrekturfaktor	Wärmeverlust
BT	n	l 1	l 2	l 3	L	l/h	f fl.	A brutto	A abzug	A netto	U	f X	Qt
	-	m				-		m²			W/m²K	-	W
IW	1	-	-	-	-	2.61	1	10.86	0.00	10.86	2.44	0.5	69
AF	1	-	-	-	-	-	1	18.30	0.00	18.30	1.30	1	807
AW	1	15.50	-	-	-	2.61	1.25	50.57	18.3	32.27	0.28	1	386
Transmissionswärmeverluste												QT	1262
Lüftungswärmeverluste												QV	591
<b>Heizlast</b>						<b>44 W/m²</b>		<b>17 W/m³</b>				<b>QHL</b>	<b>1.854</b>
Transmissionswärmeverluste nach extern													1.193

# Heizlastberechnung inkl. hydraulischer Abgleich

## Küche

Außentemperatur	Ta	-11.50 °C	Temperaturdifferenz	DeltaT	31.5 K
Innentemperatur	Ti	20 °C			
			Raumhöhe	Hr	2.61 m
Etage		Erdgeschoss	Raumvolumen	Vr	28.34 m <sup>3</sup>
Raumfläche	Ar	10.86 m <sup>2</sup>	Luftwechsel	n	0.5 h <sup>-1</sup>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Bauteil	Anzahl	1. Länge	2. Länge	3. Länge	Summe Längen	Länge oder Höhe	Faktor Fläche	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	U-Wert	T-Korrekturfaktor	Wärmeverlust
BT	n	l 1	l 2	l 3	L	l/h	f fl.	A brutto	A abzug	A netto	U	f X	Qt
	-	m				-		m <sup>2</sup>			W/m <sup>2</sup> K	-	W
IW	1	-	-	-	-	2.61	1	3.34	0.00	3.34	2.44	0.5	21
AF	1	-	-	-	-	-	1	1.44	0.00	1.44	1.30	1	64
AW	1	5.10	-	-	-	2.61	1.25	16.64	1.44	15.2	0.28	1	182
Transmissionswärmeverluste												QT	267
Lüftungswärmeverluste												QV	152
<b>Heizlast</b>						<b>38 W/m<sup>2</sup></b>		<b>15 W/m<sup>3</sup></b>				<b>QHL</b>	<b>418</b>
Transmissionswärmeverluste nach extern													246

# Heizlastberechnung inkl. hydraulischer Abgleich

## Flur

Außentemperatur	Ta	-11.50 °C	Temperaturdifferenz	DeltaT	29.5 K
Innentemperatur	Ti	18 °C			
			Raumhöhe	Hr	2.61 m
Etage		Erdgeschoss	Raumvolumen	Vr	28.37 m <sup>3</sup>
Raumfläche	Ar	10.87 m <sup>2</sup>	Luftwechsel	n	0.5 h <sup>-1</sup>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Bauteil	Anzahl	1. Länge	2. Länge	3. Länge	Summe Längen	Länge oder Höhe	Faktor Fläche	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	U-Wert	T-Korrekturfaktor	Wärmeverlust	
BT	n	l1	l2	l3	L	l/h	f fl.	A brutto	A abzug	A netto	U	f X	Qt	
	-	m				-		m <sup>2</sup>			W/m <sup>2</sup> K	-	W	
FB	1	-	-	-	-	-	1	10.87	0.00	10.87	0.41	0.5	82	
AF	1	-	-	-	-	-	1	1.10	0.00	1.10	1.30	1	45	
AT	1	-	-	-	-	-	1	2.38	0.00	2.38	1.07	1	82	
AW	1	3.05	-	-	-	2.61	1.25	9.95	3.48	6.47	0.28	1	73	
Transmissionswärmeverluste												QT	282	
Lüftungswärmeverluste												QV	142	
<b>Heizlast</b>						<b>39 W/m<sup>2</sup></b>			<b>15 W/m<sup>3</sup></b>			<b>QHL</b>		<b>424</b>

Transmissionswärmeverluste nach extern	200
--	-----

# Heizlastberechnung inkl. hydraulischer Abgleich

## WC - EG

Außentemperatur	Ta	-11.50 °C	Temperaturdifferenz	DeltaT	29.5 K
Innentemperatur	Ti	18 °C			
			Raumhöhe	Hr	2.61 m
Etage		Erdgeschoss	Raumvolumen	Vr	4.12 m <sup>3</sup>
Raumfläche	Ar	1.58 m <sup>2</sup>	Luftwechsel	n	0.5 h <sup>-1</sup>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Bauteil	Anzahl	1. Länge	2. Länge	3. Länge	Summe Längen	Länge oder Höhe	Faktor Fläche	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	U-Wert	T-Korrekturfaktor	Wärmeverlust
BT	n	l 1	l 2	l 3	L	l/h	f fl.	A brutto	A abzug	A netto	U	f X	Qt
	-	m					-	m <sup>2</sup>			W/m <sup>2</sup> K	-	W
FB	1	-	-	-	-	-	1	1.58	0.00	1.58	0.41	0.5	12
AF	1	-	-	-	-	-	1	0.97	0.00	0.97	1.30	1	40
AW	1	2.73	-	-	-	2.61	1.25	8.91	0.97	7.94	0.28	1	89
Transmissionswärmeverluste												QT	141
Lüftungswärmeverluste												QV	21
<b>Heizlast</b>						<b>103 W/m<sup>2</sup></b>		<b>39 W/m<sup>3</sup></b>				<b>QHL</b>	<b>162</b>
Transmissionswärmeverluste nach extern													129

# Heizlastberechnung inkl. hydraulischer Abgleich

## Vorratsraum

Außentemperatur	Ta	-11.50 °C	Temperaturdifferenz	DeltaT	27.5 K
Innentemperatur	Ti	16 °C			
			Raumhöhe	Hr	2.61 m
Etage		Erdgeschoss	Raumvolumen	Vr	5.45 m <sup>3</sup>
Raumfläche	Ar	2.09 m <sup>2</sup>	Luftwechsel	n	0.5 h <sup>-1</sup>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Bauteil	Anzahl	1. Länge	2. Länge	3. Länge	Summe Längen	Länge oder Höhe	Faktor Fläche	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	U-Wert	T-Korrekturfaktor	Wärmeverlust
BT	n	l1	l2	l3	L	l/h	f fl.	A brutto	A abzug	A netto	U	f X	Qt
	-	m				-		m <sup>2</sup>			W/m <sup>2</sup> K	-	W
FB	1	-	-	-	-	-	1	2.09	0.00	2.09	0.41	0.5	15
AW	1	0.70	-	-	-	2.61	1.25	2.28	0	2.28	0.28	1	24
Transmissionswärmeverluste												QT	38
Lüftungswärmeverluste												QV	26
<b>Heizlast</b>						<b>31 W/m<sup>2</sup></b>			<b>12 W/m<sup>3</sup></b>			<b>QHL</b>	<b>64</b>
Transmissionswärmeverluste nach extern													24

# Heizlastberechnung inkl. hydraulischer Abgleich

## Treppenraum

Außentemperatur	Ta	-11.50 °C	Temperaturdifferenz	DeltaT	29.5 K
Innentemperatur	Ti	18 °C			
			Raumhöhe	Hr	2.61 m
Etage		Erdgeschoss	Raumvolumen	Vr	18.82 m³
Raumfläche	Ar	7.21 m²	Luftwechsel	n	0.5 h <sup>-1</sup>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Bauteil	Anzahl	1. Länge	2. Länge	3. Länge	Summe Längen	Länge oder Höhe	Faktor Fläche	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	U-Wert	T-Korrekturfaktor	Wärmeverlust
BT	n	l1	l2	l3	L	l/h	f fl.	A brutto	A abzug	A netto	U	f X	Qt
	-	m					-	m²			W/m²K	-	W
AF	1	-	-	-	-	-	1	3.17	0.00	3.17	1.30	1	131
AW	1	2.92	-	-	-	2.61	1.25	9.53	3.17	6.36	0.28	1	71
Transmissionswärmeverluste												QT	202
Lüftungswärmeverluste												QV	94
<b>Heizlast</b>						<b>41 W/m²</b>			<b>16 W/m³</b>			<b>QHL</b>	<b>297</b>
Transmissionswärmeverluste nach extern													202

# Heizlastberechnung inkl. hydraulischer Abgleich

## Kinderzimmer 1

Außentemperatur	Ta	-11.50 °C	Temperaturdifferenz	DeltaT	31.5 K
Innentemperatur	Ti	20 °C			
			Raumhöhe	Hr	2.54 m
Etage		Dachgeschoss	Raumvolumen	Vr	20.02 m <sup>3</sup>
Raumfläche	Ar	12.36 m <sup>2</sup>	Luftwechsel	n	0.5 h <sup>-1</sup>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Bauteil	Anzahl	1. Länge	2. Länge	3. Länge	Summe Längen	Länge oder Höhe	Faktor Fläche	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	U-Wert	T-Korrekturfaktor	Wärmeverlust
BT	n	l 1	l 2	l 3	L	l/h	f fl.	A brutto	A abzug	A netto	U	f X	Qt
	-	m					-	m <sup>2</sup>			W/m <sup>2</sup> K	-	W
DA	1	3.67	-	-	-	4.81	1	17.65	0	17.65	0.25	1	195
AF	1	-	-	-	-	-	1	4.47	0.00	4.47	1.30	1	197
AW	1	3.99	-	-	-	2.54	1.25	12.67	11.7	0.97	0.28	1	12
Transmissionswärmeverluste												QT	403
Lüftungswärmeverluste												QV	107
<b>Heizlast</b>						<b>41 W/m<sup>2</sup></b>		<b>26 W/m<sup>3</sup></b>				<b>QHL</b>	<b>511</b>
Transmissionswärmeverluste nach extern													404

# Heizlastberechnung inkl. hydraulischer Abgleich

## Kinderzimmer 2

Außentemperatur	Ta	-11.50 °C	Temperaturdifferenz	DeltaT	31.5 K
Innentemperatur	Ti	20 °C			
			Raumhöhe	Hr	2.54 m
Etage		Dachgeschoss	Raumvolumen	Vr	27.84 m <sup>3</sup>
Raumfläche	Ar	16.02 m <sup>2</sup>	Luftwechsel	n	0.5 h <sup>-1</sup>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Bauteil	Anzahl	1. Länge	2. Länge	3. Länge	Summe Längen	Länge oder Höhe	Faktor Fläche	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	U-Wert	T-Korrekturfaktor	Wärmeverlust
BT	n	l 1	l 2	l 3	L	l/h	f fl.	A brutto	A abzug	A netto	U	f X	Qt
	-	m				-		m <sup>2</sup>			W/m <sup>2</sup> K	-	W
DA	1	4.40	-	-	-	4.81	1	21.16	0	21.16	0.25	1	233
AF	1	-	-	-	-	-	1	4.69	0.00	4.69	1.30	1	207
AW	1	4.12	-	-	-	2.54	1.25	13.08	12.56	0.52	0.28	1	6
Transmissionswärmeverluste												QT	446
Lüftungswärmeverluste												QV	149
<b>Heizlast</b>						<b>37 W/m<sup>2</sup></b>		<b>21 W/m<sup>3</sup></b>				<b>QHL</b>	<b>595</b>
Transmissionswärmeverluste nach extern													446



# Heizlastberechnung inkl. hydraulischer Abgleich

## Schlafzimmer

Außentemperatur	Ta	-11.50 °C	Temperaturdifferenz	DeltaT	27.5 K
Innentemperatur	Ti	16 °C			
			Raumhöhe	Hr	2.54 m
Etage		Dachgeschoss	Raumvolumen	Vr	26.43 m <sup>3</sup>
Raumfläche	Ar	15.01 m <sup>2</sup>	Luftwechsel	n	0.5 h <sup>-1</sup>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Bauteil	Anzahl	1. Länge	2. Länge	3. Länge	Summe Längen	Länge oder Höhe	Faktor Fläche	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	U-Wert	T-Korrekturfaktor	Wärmeverlust
BT	n	l 1	l 2	l 3	L	l/h	f fl.	A brutto	A abzug	A netto	U	f X	Qt
	-	m				-		m <sup>2</sup>			W/m <sup>2</sup> K	-	W
DA	1	4.02	-	-	-	4.79	1	19.26	0	19.26	0.25	1	185
AF	1	-	-	-	-	-	1	2.44	0.00	2.44	1.30	1	94
AW	1	4.18	-	-	-	2.54	1.25	13.27	9.82	3.45	0.28	1	36
Transmissionswärmeverluste												QT	315
Lüftungswärmeverluste												QV	124
<b>Heizlast</b>						<b>29 W/m<sup>2</sup></b>		<b>17 W/m<sup>3</sup></b>				<b>QHL</b>	<b>439</b>
Transmissionswärmeverluste nach extern													315

# Heizlastberechnung inkl. hydraulischer Abgleich

## Bad - Dachgeschoss

Außentemperatur	Ta	-11.50 °C	Temperaturdifferenz	DeltaT	33.5 K
Innentemperatur	Ti	22 °C			
			Raumhöhe	Hr	2.54 m
Etage		Dachgeschoss	Raumvolumen	Vr	15.81 m <sup>3</sup>
Raumfläche	Ar	8.42 m <sup>2</sup>	Luftwechsel	n	0.5 h <sup>-1</sup>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Bauteil	Anzahl	1. Länge	2. Länge	3. Länge	Summe Längen	Länge oder Höhe	Faktor Fläche	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	U-Wert	T-Korrekturfaktor	Wärmeverlust
BT	n	l 1	l 2	l 3	L	l/h	f fl.	A brutto	A abzug	A netto	U	f X	Qt
	-	m					-	m <sup>2</sup>			W/m <sup>2</sup> K	-	W
DA	1	1.80	-	-	-	4.81	1	8.66	0	8.66	0.25	1	102
DA	1	-	-	-	-	-	1	8.42	8.32	0.1	0.41	1.0	2
AF	1	-	-	-	-	-	1	2.44	0.00	2.44	1.30	1	114
AW	1	3.88	-	-	-	2.54	1.25	12.32	7.16	5.16	0.28	1	66
Transmissionswärmeverluste												QT	283
Lüftungswärmeverluste												QV	90
<b>Heizlast</b>						<b>44 W/m<sup>2</sup></b>		<b>24 W/m<sup>3</sup></b>		<b>QHL</b>			<b>373</b>

Transmissionswärmeverluste nach extern	284
--	-----

# Heizlastberechnung inkl. hydraulischer Abgleich

## Abstellraum

Außentemperatur	Ta	-11.50 °C	Temperaturdifferenz	DeltaT	27.5 K
Innentemperatur	Ti	16 °C			
			Raumhöhe	Hr	1.69 m
Etage		Dachgeschoss	Raumvolumen	Vr	2.45 m <sup>3</sup>
Raumfläche	Ar	1.80 m <sup>2</sup>	Luftwechsel	n	0.5 h <sup>-1</sup>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Bauteil	Anzahl	1. Länge	2. Länge	3. Länge	Summe Längen	Länge oder Höhe	Faktor Fläche	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	U-Wert	T-Korrekturfaktor	Wärmeverlust
BT	n	l 1	l 2	l 3	L	l/h	f fl.	A brutto	A abzug	A netto	U	f X	Qt
	-	m					-	m <sup>2</sup>			W/m <sup>2</sup> K	-	W
DA	1	0.89	-	-	-	2.73	1	2.43	0	2.43	0.25	1	23
Transmissionswärmeverluste												QT	23
Lüftungswärmeverluste												QV	11
<b>Heizlast</b>						<b>19 W/m<sup>2</sup></b>	<b>14 W/m<sup>3</sup></b>			<b>QHL</b>	<b>35</b>		

Transmissionswärmeverluste nach extern	23
--	----

# Heizlastberechnung inkl. hydraulischer Abgleich

## Flur - Dachgeschoss

Außentemperatur	Ta	-11.50 °C	Temperaturdifferenz	DeltaT	31.5 K
Innentemperatur	Ti	20 °C			
			Raumhöhe	Hr	2.54 m
Etage		Dachgeschoss	Raumvolumen	Vr	12.28 m <sup>3</sup>
Raumfläche	Ar	5.41 m <sup>2</sup>	Luftwechsel	n	0.5 h <sup>-1</sup>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Bauteil	Anzahl	1. Länge	2. Länge	3. Länge	Summe Längen	Länge oder Höhe	Faktor Fläche	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	U-Wert	T-Korrekturfaktor	Wärmeverlust
BT	n	l 1	l 2	l 3	L	l/h	f fl.	A brutto	A abzug	A netto	U	f X	Qt
	-	m					-	m <sup>2</sup>			W/m <sup>2</sup> K	-	W
DA	1	3.33	-	-	-	1.95	1	6.49	0	6.49	0.25	1	72
Transmissionswärmeverluste												QT	72
Lüftungswärmeverluste												QV	66
<b>Heizlast</b>						<b>25 W/m<sup>2</sup></b>	<b>11 W/m<sup>3</sup></b>			<b>QHL</b>	<b>137</b>		
Transmissionswärmeverluste nach extern													72

# Heizlastberechnung inkl. hydraulischer Abgleich

## Treppenraum

Außentemperatur	Ta	-11.50 °C	Temperaturdifferenz	DeltaT	29.5 K
Innentemperatur	Ti	18 °C			
			Raumhöhe	Hr	2.54 m
Etage		Dachgeschoss	Raumvolumen	Vr	12.07 m <sup>3</sup>
Raumfläche	Ar	6.80 m <sup>2</sup>	Luftwechsel	n	0.5 h <sup>-1</sup>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Bauteil	Anzahl	1. Länge	2. Länge	3. Länge	Summe Längen	Länge oder Höhe	Faktor Fläche	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	U-Wert	T-Korrekturfaktor	Wärmeverlust
BT	n	l 1	l 2	l 3	L	l/h	f fl.	A brutto	A abzug	A netto	U	f X	Qt
	-	m				-		m <sup>2</sup>			W/m <sup>2</sup> K	-	W
DA	1	2.43	-	-	-	3.46	1	8.41	0	8.41	0.25	1	87
Transmissionswärmeverluste												QT	87
Lüftungswärmeverluste												QV	61
<b>Heizlast</b>						<b>22 W/m<sup>2</sup></b>		<b>12 W/m<sup>3</sup></b>				<b>QHL</b>	<b>147</b>
Transmissionswärmeverluste nach extern													87

## Ergebniszusammenstellung Gebäude

Berechnung nach DIN/TS 12831-1:2020-04

### Gebäudedaten

Nettogrundfläche:	194 m <sup>2</sup>
Bruttovolumen:	495 m <sup>3</sup>
Hüllfläche:	331 m <sup>2</sup>

### Wärmeverluste

#### Transmissionsverluste extern

an Außenluft	4.261 W
an Erdreich	1.143 W
<b>Summe</b>	<b>5.404 W</b>

#### Lüftungswärmeverluste

durch Leckagen, ALD oder Nutzung oder Mindestwert	1.171 W
<b>Summe</b>	<b>1.171 W</b>

### Gebäudeheizlast

**Norm-Heizlast:** **6,6 KW**

Dies ist der Wert für die Wärmeerzeugerauslegung. Ggf. noch Zuschläge für Warmwasserbereitung oder Sperrzeiten addieren.

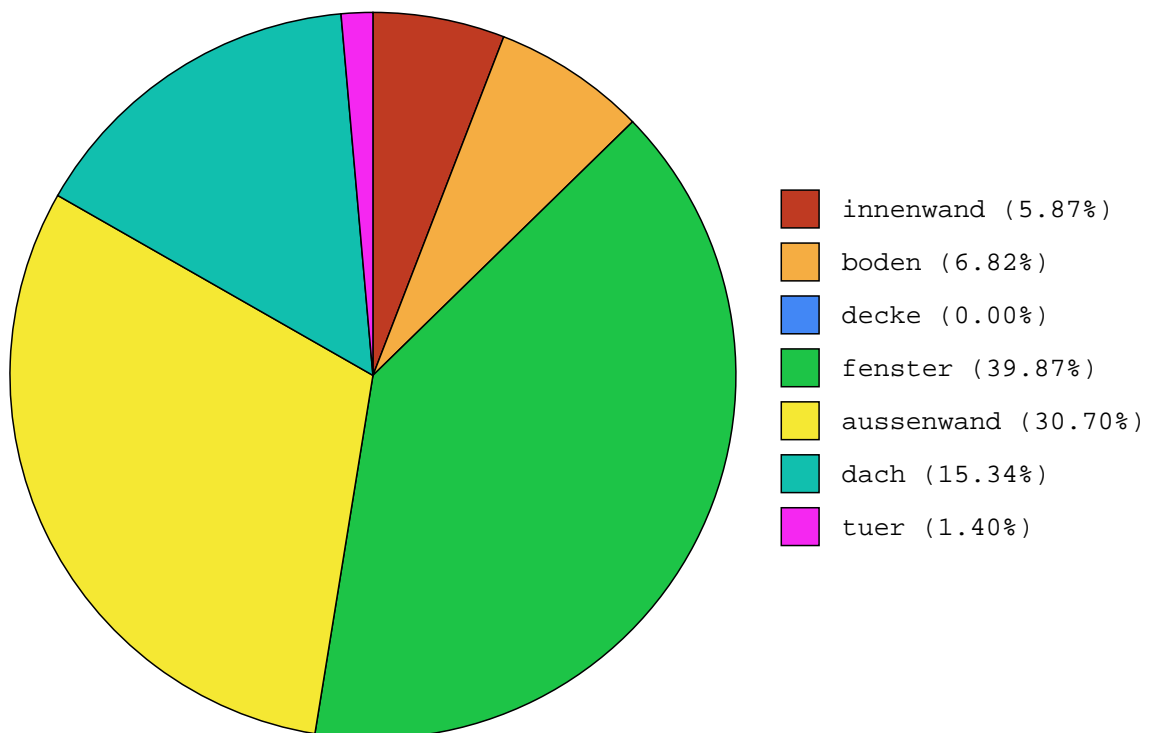
#### spezifische Werte

Heizlast / beheizte Gebäudefläche	39,9 W/m <sup>2</sup>
Heizlast / beheiztes Gebäudevolumen	15,7 W/m <sup>3</sup>

## Details der Heizlastberechnung

### Einzelergebnisse der Bauteile

	Kurz-Bez.	Transm.-HL	Anteil	Fläche
Innenwände	IW	344 W	5,87 %	54 m <sup>2</sup>
Fußböden	FB	399 W	6,82 %	68 m <sup>2</sup>
Decken	DE	0 W	0,00 %	0 m <sup>2</sup>
Fenster	AF	2.334 W	39,87 %	54 m <sup>2</sup>
Außenwände	AW	1.798 W	30,70 %	138 m <sup>2</sup>
Dach	DA	898 W	15,34 %	84 m <sup>2</sup>
Außentüren	AT	82 W	1,40 %	2 m <sup>2</sup>
Summe		5.855 W		400 m <sup>2</sup>



## Auslegung des Wärmepumpensystems

nach VDI-Richtlinie 4645:2018-03

### Bedarfsermittlung für die Warmwasserbereitung

Anzahl Personen:	3
Tagesbedarf:	75 Liter
Wärmemenge:	8,72 kWh / Tag

### Dimensionierung der Wärmepumpe (Beispiel)

Norm-Gebäudeheizlast:	6,58 kW
Betriebsweise:	bivalent parallel
Bivalenzpunkt:	-7 °C
Sperrzeiten:	0 Stunden / Tag
Heizgrenztemperatur:	15 °C

**Leistung der Wärmepumpe:**

**5,82 kW**

Diese Leistung muss die Wärmepumpe im gewählten Bivalenzpunkt erzeugen. Herstellerdaten beachten!



## Auslegung des Wärmepumpensystems

nach VDI-Richtlinie 4645:2018-03

### Dimensionierungstabelle

Leistung der Wärmepumpe in kW im Auslegungspunkt.

Sperrzeiten in Std. / Tag	0		2		3		6	
Heizgrenztemperatur in °C	12	15	12	15	12	15	12	15
<b>Bivalentpunkt</b>								
-2 °C	4,28	4,58	4,67	5,00	5,14	5,50	5,71	6,11
-3 °C	4,56	4,83	4,97	5,27	5,47	5,80	6,08	6,44
-4 °C	4,84	5,08	5,28	5,54	5,81	6,09	6,45	6,77
-5 °C	5,12	5,33	5,59	5,81	6,14	6,39	6,83	7,10
-6 °C	5,40	5,57	5,89	6,08	6,48	6,69	7,20	7,43
-7 °C	5,68	5,82	6,20	6,35	6,82	6,99	7,57	7,76
-8 °C	5,96	6,07	6,50	6,62	7,15	7,28	7,95	8,09
<b>Monovalent</b>								
-11.50 °C	6,94	6,94	7,57	7,57	8,33	8,33	9,25	9,25

## Heizflächenauslegung

Dimensionierung der Heizflächen anhand der Raumheizlast  
bei verschiedenen Systemtemperaturen

Die Planungen und Berechnungen von Heizreport.de beruhen auf den Angaben, die bei der Dateneingabe hinterlegt wurden. Alle Ergebnisse sind daher vor Installation eines Heizsystems durch den installierenden Fachhandwerker zu prüfen. Für falsche Ergebnisse aufgrund nicht richtig erfasster Daten können wir keine Haftung übernehmen. Das zugrunde gelegte Berechnungsverfahren ist in der DIN/TS 12831-1:2020-04 beschrieben.

# Heizlastberechnung inkl. hydraulischer Abgleich

## Auflistung der vorhandenen Heizflächen

Raum	Heizlast	Heizkörper	Normleistung	55 / 45	45 / 30
	Watt	Maße	IST (75/65)	Leistung	
		Kompaktheizkörper		nicht OK	nicht OK
KG - Gast 1	1061 (56 °C)	Typ 22 - 500 x 1400	2038 W	1041 W	479 W
		Kompaktheizkörper		OK	nicht OK
KG - Gast 2	891 (52 °C)	Typ 22 - 500 x 1400	2038 W	1041 W	479 W
		Kompaktheizkörper		OK	nicht OK
KG - Bad - Keller	294 (47 °C)	Typ 21 - 600 x 800	1042 W	486 W	204 W
		Kompaktheizkörper		OK	nicht OK
EG - Wohn.- und Esszimmer (1)	612 (44 °C)	Typ 22 - 600 x 1400	2363 W	1207 W	556 W
		Kompaktheizkörper		OK	nicht OK
EG - Wohn.- und Esszimmer (2)	482 (44 °C)	Typ 22 - 600 x 1100	1857 W	948 W	437 W
		Kompaktheizkörper		OK	nicht OK
EG - Wohn.- und Esszimmer (3)	760 (44 °C)	Typ 22 - 300 x 3000	2940 W	1502 W	692 W
		Fussbodenheizung			
EG - Küche	418	11.03 m <sup>2</sup>	Maximal mögliche Leistung:		885 W
		Kompaktheizkörper		OK	nicht OK
EG - Flur	424 (48 °C)	Typ 21 - 900 x 600	1092 W	607 W	301 W
		Kompaktheizkörper		OK	nicht OK
EG - WC - EG	162 (48 °C)	Typ 11 - 500 x 500	427 W	238 W	118 W
		Kompaktheizkörper		OK	nicht OK
DG - Kinderzimmer 1	511 (47 °C)	Typ 11 - 500 x 1800	1537 W	785 W	362 W
		Kompaktheizkörper		OK	nicht OK
DG - Kinderzimmer 2	595 (46 °C)	Typ 33 - 900 x 600	1993 W	1018 W	469 W

# Heizlastberechnung inkl. hydraulischer Abgleich

		Kompaktheizkörper		OK	OK
DG - Schlafzimmer	439 (40 °C)	Typ 22 - 600 x 1000	1688 W	1017 W	535 W

		Fussbodenheizung			
DG - Bad - Dachgeschoss (1)	373	9.41 m <sup>2</sup>	Maximal mögliche Leistung:		923 W

		Badheizkörper			
DG - Bad - Dachgeschoss (2)	116	1098 mm X 616 mm	Maximal mögliche Leistung:		349 W

Hinweis: Badheizkörper werden nicht automatisch vergrößert und nur mit ihrer maximalen möglichen Leistung angesetzt.

Information: Die Leistungsdifferenz beschreibt, wie viel Normleistung dem Heizkörper fehlt, um die benötigte Raumheizlast bei der niedrigeren Vorlauftemperatur abzudecken. Ist dieser Wert negativ so reicht die Leistung des Heizkörpers nicht aus. Dieser findet sich in den Austauschempfehlungen als vergrößerte Variante wieder.

## Empfehlung für den Austausch von Heizflächen Systemtemperaturen 60/50 °C

Raum	Heizlast	Heizkörper	Normleistung	Normleistung	Ergebnis
	Watt	Maße	(75/65)	(60/50)	
Keine Maßnahmen notwendig					

## Empfehlung für den Austausch von Heizflächen Systemtemperaturen 55/45 °C

Raum	Heizlast	Heizkörper	Normleistung	Normleistung	Ergebnis
	Watt	Maße	(75/65)	(55/45)	
KG - Gast 1	1061	Typ 33 - 500 x 1400	2932 W	1497 W	OK

## Empfehlung für den Austausch von Heizflächen

Systemtemperaturen 55/40 °C

Raum	Heizlast	Heizkörper	Normleistung	Normleistung	Ergebnis
	Watt	Maße	(75/65)	(55/40)	
KG - Gast 1	1061	Typ 33 - 500 x 1400	2932 W	1309 W	OK

## Empfehlung für den Austausch von Heizflächen Systemtemperaturen 50/40 °C

Raum	Heizlast	Heizkörper	Normleistung	Normleistung	Ergebnis
	Watt	Maße	(75/65)	(50/40)	
KG - Gast 1	1061	Typ 33 - 500 x 1400	2932 W	1175 W	OK
KG - Gast 2	891	Typ 33 - 500 x 1400	2932 W	1175 W	OK



## Empfehlung für den Austausch von Heizflächen Systemtemperaturen 45/30 °C

Raum	Heizlast	Heizkörper	Normleistung	Normleistung	Ergebnis
	Watt	Maße	(75/65)	(45/30)	
KG - Gast 1	1061	Typ 33 - 600 x 2000	4820 W	1134 W	OK
KG - Gast 2	891	Typ 33 - 600 x 1600	3856 W	907 W	OK
KG - Bad - Keller	294	Typ 33 - 600 x 800	1928 W	377 W	OK
EG - Wohn.- und Esszim	612	Typ 33 - 600 x 1400	3374 W	794 W	OK
EG - Wohn.- und Esszim	482	Typ 33 - 600 x 1100	2651 W	624 W	OK
EG - Wohn.- und Esszim	760	Typ 33 - 300 x 3000	4266 W	1004 W	OK
EG - Flur	424	Typ 33 - 900 x 600	1993 W	550 W	OK
EG - WC - EG	162	Typ 22 - 500 x 500	728 W	201 W	OK
DG - Kinderzimmer 1	511	Typ 22 - 500 x 1800	2621 W	617 W	OK
DG - Kinderzimmer 2	595	Typ 33 - 900 x 800	2658 W	625 W	OK

## Empfehlung für den Austausch von Heizflächen

### Systemtemperaturen 40/30 °C

Raum	Heizlast	Heizkörper	Normleistung	Normleistung	Ergebnis
	Watt	Maße	(75/65)	(40/30)	
KG - Gast 1	1061	Typ 33 - 600 x 2400	5784 W	1154 W	OK
KG - Gast 2	891	Typ 33 - 600 x 2000	4820 W	962 W	OK
KG - Bad - Keller	294	Typ 33 - 600 x 800	1928 W	314 W	OK
EG - Wohn.- und Esszim	612	Typ 33 - 600 x 1400	3374 W	673 W	OK
EG - Wohn.- und Esszim	482	Typ 33 - 600 x 1100	2651 W	529 W	OK
EG - Wohn.- und Esszim	760	Typ 33 - 300 x 3000	4266 W	851 W	OK
EG - Flur	424	Typ 33 - 900 x 600	1993 W	474 W	OK
EG - WC - EG	162	Typ 22 - 500 x 500	728 W	173 W	OK
DG - Kinderzimmer 1	511	Typ 22 - 500 x 1800	2621 W	523 W	OK
DG - Kinderzimmer 2	595	Typ 33 - 900 x 900	2990 W	597 W	OK

## Hydraulischer Abgleich

Berechnung der Volumenströme der einzelnen Heizflächen  
für die Einstellung der Ventile

Die Planungen und Berechnungen dieses Heizreport beruhen auf den Angaben, die bei der Dateneingabe hinterlegt wurden. Alle Ergebnisse sind daher vor Installation eines Heizsystems durch den installierenden Fachhandwerker zu prüfen. Für falsche Ergebnisse aufgrund nicht richtig erfasster Daten können wir keine Haftung übernehmen.

Wir empfehlen den Hydraulischen Abgleich mit Ventilen mit AFC-Technik durchzuführen. Dabei wird der benötigte Volumenstrom direkt am Ventil eingestellt welches druckunabhängig diesen automatisch regelt.

## Einstellwerte und Volumenströme

für Systeme mit 60 °C Vorlauftemperatur / 50 °C\* Rücklauftemperatur

Heizkörper					
Raum	Heizlast		Rücklauf	Durchfluß	Einstellwert
KG - Gast 1	1061	Heizkörper Typ 22 - 500 x 1400	42.0 °C	51 l/h	5.1
KG - Gast 2	891	Heizkörper Typ 22 - 500 x 1400	36.3 °C	32 l/h	3.2
KG - Bad - Keller	294	Heizkörper Typ 21 - 600 x 800	29.6 °C	8 l/h	0.8
EG - Wohn.- und Esszir	612	Heizkörper Typ 22 - 600 x 1400	25.8 °C	15 l/h	1.5
EG - Wohn.- und Esszir	482	Heizkörper Typ 22 - 600 x 1100	25.8 °C	12 l/h	1.2
EG - Wohn.- und Esszir	760	Heizkörper Typ 22 - 300 x 3000	25.6 °C	19 l/h	1.9
EG - Flur	424	Heizkörper Typ 21 - 900 x 600	30.2 °C	12 l/h	1.2
EG - WC - EG	162	Heizkörper Typ 11 - 500 x 500	29.5 °C	5 l/h	0.5
DG - Kinderzimmer 1	511	Heizkörper Typ 11 - 500 x 1800	29.7 °C	15 l/h	1.5
DG - Kinderzimmer 2	595	Heizkörper Typ 33 - 900 x 600	27.8 °C	16 l/h	1.6
DG - Schlafzimmer	439	Heizkörper Typ 22 - 600 x 1000	20.7 °C	10 l/h	1
DG - Bad - Dachgescho	116	Heizkörper - 1098 x 616	32.4 °C	4 l/h	0.4
		Summe:	32 °C	199 l/h	

\* Rücklauftemperatur für den ungünstigsten Heizkörper

Einstellwerte beziehen sich auf Ventile mit AFC-Technik (druckunabhängige Ventile) - Beispiele:

- Heimeier Eclipse Ventile (10 bis 300 Liter pro Stunde)
- Oventrop Q-Tech Ventile (10 bis 420 Liter pro Stunde)

## Einstellwerte und Volumenströme

für Systeme mit 55 °C Vorlauftemperatur / 45 °C\* Rücklauftemperatur

Heizkörper					
Raum	Heizlast		Rücklauf	Durchfluß	Einstellwert
KG - Gast 1	1061	Heizkörper Typ 33 - 500 x 1400	33.9 °C	43 l/h	4.3
KG - Gast 2	891	Heizkörper Typ 22 - 500 x 1400	39.2 °C	48 l/h	4.8
KG - Bad - Keller	294	Heizkörper Typ 21 - 600 x 800	31.5 °C	11 l/h	1.1
EG - Wohn.- und Esszir	612	Heizkörper Typ 22 - 600 x 1400	27.3 °C	19 l/h	1.9
EG - Wohn.- und Esszir	482	Heizkörper Typ 22 - 600 x 1100	27.3 °C	15 l/h	1.5
EG - Wohn.- und Esszir	760	Heizkörper Typ 22 - 300 x 3000	27.3 °C	24 l/h	2.4
EG - Flur	424	Heizkörper Typ 21 - 900 x 600	32.5 °C	16 l/h	1.6
EG - WC - EG	162	Heizkörper Typ 11 - 500 x 500	31.9 °C	6 l/h	0.6
DG - Kinderzimmer 1	511	Heizkörper Typ 11 - 500 x 1800	31.9 °C	19 l/h	1.9
DG - Kinderzimmer 2	595	Heizkörper Typ 33 - 900 x 600	29.7 °C	20 l/h	2
DG - Schlafzimmer	439	Heizkörper Typ 22 - 600 x 1000	22.1 °C	11 l/h	1.1
DG - Bad - Dachgescho	116	Heizkörper - 1098 x 616	34.8 °C	5 l/h	0.5
		Summe:	32 °C	237 l/h	

\* Rücklauftemperatur für den ungünstigsten Heizkörper

Einstellwerte beziehen sich auf Ventile mit AFC-Technik (druckunabhängige Ventile) - Beispiele:

- Heimeier Eclipse Ventile (10 bis 300 Liter pro Stunde)
- Oventrop Q-Tech Ventile (10 bis 420 Liter pro Stunde)

## Einstellwerte und Volumenströme

für Systeme mit 55 °C Vorlauftemperatur / 40 °C\* Rücklauftemperatur

Heizkörper					
Raum	Heizlast		Rücklauf	Durchfluß	Einstellwert
KG - Gast 1	1061	Heizkörper Typ 33 - 500 x 1400	33.9 °C	43 l/h	4.3
KG - Gast 2	891	Heizkörper Typ 22 - 500 x 1400	39.2 °C	48 l/h	4.8
KG - Bad - Keller	294	Heizkörper Typ 21 - 600 x 800	31.5 °C	11 l/h	1.1
EG - Wohn.- und Esszir	612	Heizkörper Typ 22 - 600 x 1400	27.3 °C	19 l/h	1.9
EG - Wohn.- und Esszir	482	Heizkörper Typ 22 - 600 x 1100	27.3 °C	15 l/h	1.5
EG - Wohn.- und Esszir	760	Heizkörper Typ 22 - 300 x 3000	27.3 °C	24 l/h	2.4
EG - Flur	424	Heizkörper Typ 21 - 900 x 600	32.5 °C	16 l/h	1.6
EG - WC - EG	162	Heizkörper Typ 11 - 500 x 500	31.9 °C	6 l/h	0.6
DG - Kinderzimmer 1	511	Heizkörper Typ 11 - 500 x 1800	31.9 °C	19 l/h	1.9
DG - Kinderzimmer 2	595	Heizkörper Typ 33 - 900 x 600	29.7 °C	20 l/h	2
DG - Schlafzimmer	439	Heizkörper Typ 22 - 600 x 1000	22.1 °C	11 l/h	1.1
DG - Bad - Dachgescho	116	Heizkörper - 1098 x 616	34.8 °C	5 l/h	0.5
Summe:			32 °C	237 l/h	

\* Rücklauftemperatur für den ungünstigsten Heizkörper

Einstellwerte beziehen sich auf Ventile mit AFC-Technik (druckunabhängige Ventile) - Beispiele:

- Heimeier Eclipse Ventile (10 bis 300 Liter pro Stunde)
- Oventrop Q-Tech Ventile (10 bis 420 Liter pro Stunde)

## Einstellwerte und Volumenströme

für Systeme mit 50 °C Vorlauftemperatur / 40 °C\* Rücklauftemperatur

Heizkörper					
Raum	Heizlast		Rücklauf	Durchfluß	Einstellwert
KG - Gast 1	1061	Heizkörper Typ 33 - 500 x 1400	36.9 °C	70 l/h	7
KG - Gast 2	891	Heizkörper Typ 33 - 500 x 1400	32.5 °C	44 l/h	4.4
KG - Bad - Keller	294	Heizkörper Typ 21 - 600 x 800	33.8 °C	16 l/h	1.6
EG - Wohn.- und Esszir	612	Heizkörper Typ 22 - 600 x 1400	29.3 °C	25 l/h	2.5
EG - Wohn.- und Esszir	482	Heizkörper Typ 22 - 600 x 1100	29.3 °C	20 l/h	2
EG - Wohn.- und Esszir	760	Heizkörper Typ 22 - 300 x 3000	29.1 °C	31 l/h	3.1
EG - Flur	424	Heizkörper Typ 21 - 900 x 600	35.5 °C	25 l/h	2.5
EG - WC - EG	162	Heizkörper Typ 11 - 500 x 500	34.8 °C	9 l/h	0.9
DG - Kinderzimmer 1	511	Heizkörper Typ 11 - 500 x 1800	34.6 °C	29 l/h	2.9
DG - Kinderzimmer 2	595	Heizkörper Typ 33 - 900 x 600	32.1 °C	29 l/h	2.9
DG - Schlafzimmer	439	Heizkörper Typ 22 - 600 x 1000	23.7 °C	14 l/h	1.4
DG - Bad - Dachgescho	116	Heizkörper - 1098 x 616	37.8 °C	8 l/h	0.8
Summe:			33 °C	320 l/h	

\* Rücklauftemperatur für den ungünstigsten Heizkörper

Einstellwerte beziehen sich auf Ventile mit AFC-Technik (druckunabhängige Ventile) - Beispiele:

- Heimeier Eclipse Ventile (10 bis 300 Liter pro Stunde)
- Oventrop Q-Tech Ventile (10 bis 420 Liter pro Stunde)

## Einstellwerte und Volumenströme

für Systeme mit 45 °C Vorlauftemperatur / 30 °C\* Rücklauftemperatur

Heizkörper					
Raum	Heizlast		Rücklauf	Durchfluß	Einstellwert
KG - Gast 1	1061	Heizkörper Typ 33 - 600 x 2000	28.9 °C	57 l/h	5.7
KG - Gast 2	891	Heizkörper Typ 33 - 600 x 1600	29.7 °C	50 l/h	5
KG - Bad - Keller	294	Heizkörper Typ 33 - 600 x 800	27.0 °C	14 l/h	1.4
EG - Wohn.- und Esszir	612	Heizkörper Typ 33 - 600 x 1400	26.0 °C	28 l/h	2.8
EG - Wohn.- und Esszir	482	Heizkörper Typ 33 - 600 x 1100	26.2 °C	22 l/h	2.2
EG - Wohn.- und Esszir	760	Heizkörper Typ 33 - 300 x 3000	25.9 °C	34 l/h	3.4
EG - Flur	424	Heizkörper Typ 33 - 900 x 600	25.3 °C	19 l/h	1.9
EG - WC - EG	162	Heizkörper Typ 22 - 500 x 500	26.0 °C	7 l/h	0.7
DG - Kinderzimmer 1	511	Heizkörper Typ 22 - 500 x 1800	27.1 °C	25 l/h	2.5
DG - Kinderzimmer 2	595	Heizkörper Typ 33 - 900 x 800	29.2 °C	32 l/h	3.2
DG - Schlafzimmer	439	Heizkörper Typ 22 - 600 x 1000	25.7 °C	20 l/h	2
DG - Bad - Dachgescho	116	Heizkörper - 1098 x 616	41.8 °C	31 l/h	3.1
		Summe:	29 °C	339 l/h	

\* Rücklauftemperatur für den ungünstigsten Heizkörper

Einstellwerte beziehen sich auf Ventile mit AFC-Technik (druckunabhängige Ventile) - Beispiele:

- Heimeier Eclipse Ventile (10 bis 300 Liter pro Stunde)
- Oventrop Q-Tech Ventile (10 bis 420 Liter pro Stunde)



## Einstellwerte und Volumenströme

für Systeme mit 40 °C Vorlauftemperatur / 30 °C\* Rücklauftemperatur

Heizkörper					
Raum	Heizlast		Rücklauf	Durchfluß	Einstellwert
KG - Gast 1	1061	Heizkörper Typ 33 - 600 x 2400	28.7 °C	81 l/h	8.1
KG - Gast 2	891	Heizkörper Typ 33 - 600 x 2000	28.8 °C	68 l/h	6.8
KG - Bad - Keller	294	Heizkörper Typ 33 - 600 x 800	29.0 °C	23 l/h	2.3
EG - Wohn.- und Esszir	612	Heizkörper Typ 33 - 600 x 1400	28.5 °C	46 l/h	4.6
EG - Wohn.- und Esszir	482	Heizkörper Typ 33 - 600 x 1100	28.5 °C	36 l/h	3.6
EG - Wohn.- und Esszir	760	Heizkörper Typ 33 - 300 x 3000	28.2 °C	55 l/h	5.5
EG - Flur	424	Heizkörper Typ 33 - 900 x 600	27.8 °C	30 l/h	3
EG - WC - EG	162	Heizkörper Typ 22 - 500 x 500	28.6 °C	12 l/h	1.2
DG - Kinderzimmer 1	511	Heizkörper Typ 22 - 500 x 1800	29.5 °C	42 l/h	4.2
DG - Kinderzimmer 2	595	Heizkörper Typ 33 - 900 x 900	30.0 °C	51 l/h	5.1
DG - Schlafzimmer	439	Heizkörper Typ 22 - 600 x 1000	28.5 °C	33 l/h	3.3
DG - Bad - Dachgescho	116	Heizkörper - 1098 x 616	Heizkörper zu klein!		
		Summe:	29 °C	477 l/h	

\* Rücklauftemperatur für den ungünstigsten Heizkörper

Einstellwerte beziehen sich auf Ventile mit AFC-Technik (druckunabhängige Ventile) - Beispiele:

- Heimeier Eclipse Ventile (10 bis 300 Liter pro Stunde)
- Oventrop Q-Tech Ventile (10 bis 420 Liter pro Stunde)

## Einstellwerte und Volumenströme

für Systeme mit 10 K Spreizung

Fußbodenheizung				
Raum	Heizlast		Durchfluß	Einstellwert
Küche	418	Fußbodenheizung	0.6 l/min	3.6
Bad - Dachgeschoss (1	373	Fußbodenheizung	0.53 l/min	3.2
		Summe:	68 l/h	

## Einstellwerte und Volumenströme

für Systeme mit 7 K Spreizung

Fußbodenheizung				
Raum	Heizlast		Durchfluß	Einstellwert
Küche	418	Fußbodenheizung	0.85 l/min	5.1
Bad - Dachgeschoss (1	373	Fußbodenheizung	0.77 l/min	4.6
		Summe:	97 l/h	

