

HEIZKÖRPER · PRÜFUNG BEI GEWÄHLTEM VORLAUF

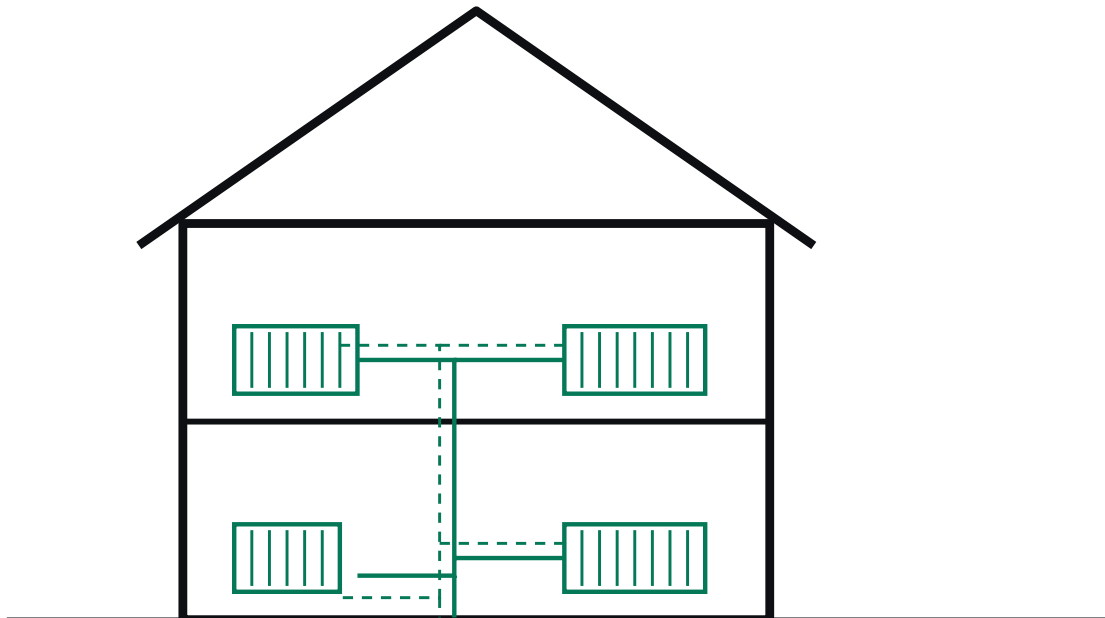
Prüfung der Heizkörper

13 Räume · Heizlast aus der raumweisen Berechnung

FÜR

Sabine Fuchs

Ebereschenweg 14, Kassel



Vorlauf, den das Haus braucht

50 °C

Gewählter Vorlauf / Rücklauf

50/43 °C

Räume mit zu wenig Leistung

0/13

Leistung je Raum

Das Haus braucht einen Vorlauf von **50 °C**.

Jeder Raum hat bei 50/43 °C seine volle Leistung.

50 °C

Vorlauf, den das Haus braucht

50/43 °C

Gewählter Vorlauf / Rücklauf

0/13

Räume mit zu wenig Leistung

Raum	T °C	Heizlast W	Quelle	BEI 50/43 °C		Reicht ab °C
				Leistung W	Bilanz W	
Küche mit Essbereich	20	563	berechnet	1.637	+1.074	35
Gäste-WC	20	120	berechnet	401	+281	35
Hauswirtschaftsraum	20	314	berechnet	757	+443	35
Windfang	20	170	berechnet	183	+14	49
Diele	20	267	berechnet	338	+71	46
Wohnzimmer	20	793	berechnet	2.521	+1.728	35
Gästezimmer	20	464	berechnet	1.173	+709	35
Kinderzimmer	20	409	berechnet	1.507	+1.097	35
Badezimmer	24	305	berechnet	790	+485	35
Arbeitszimmer	20	354	berechnet	959	+604	35
Flur OG	20	252	berechnet	253	+1	50
Elternschlafzimmer	20	553	berechnet	1.516	+963	35
Schlafzimmer	20	496	berechnet	1.063	+566	35

Die Leistung enthält die Fußbodenheizung in: Küche mit Essbereich, Gäste-WC, Hauswirtschaftsraum, Wohnzimmer, Gästezimmer, Kinderzimmer, Badezimmer, Arbeitszimmer, Elternschlafzimmer, Schlafzimmer.

Heizkörper zum Tausch

Die kleinste Änderung, die den Raum bei 50/43 °C deckt: zuerst ein Heizkörper, gleiche Höhe, stärkerer Typ oder länger.

Kein Raum braucht bei 50/43 °C eine Änderung.

Wie wir gerechnet haben

Die Leistung jedes Heizkörpers aus seiner Kennlinie bei gewähltem Vor- und Rücklauf, gegen die Heizlast des Raums.

$$\Phi = \Phi_n \cdot (\Delta T / \Delta T_n)^n$$

Exponentielle Heizkörperkennlinie, DIN EN 442-2, 5.5.1.1

Φ_n - Leistung des Heizkörpers im Normpunkt 75/65/20 °C, $\Delta T_n = 50$ K, n - Exponent des Heizkörpers.

$$\Delta T = (\theta_s + \theta_r) / 2 - \theta_i$$

Übertemperatur Wasser zu Luft, DIN EN 442-2, 3.1.22

θ_s, θ_r - Vor- und Rücklauf, hier 50 und 43 °C; θ_i - Raumtemperatur.

$$\theta_{s,Haus} = \max \theta_{s,min,i}$$

Modell von HeatAlgo, keine Norm

$\theta_{s,min,i}$ - der niedrigste Vorlauf, bei dem Raum i seine volle Leistung hat, gesucht in Schritten von 1 °C von 35 bis 80 °C. Der Raum, der am meisten verlangt, legt den Vorlauf des Hauses fest.

Woher die Leistung eines Heizkörpers kommt

Allgemein (Richtwert): der Median öffentlicher Datenblätter mehrerer Hersteller für Typ und Höhe des Plattenheizkörpers.

Aus dem Datenblatt: Leistung bei 75/65/20 und Exponent n aus dem Datenblatt dieses Heizkörpers eingegeben.

Angenommen: ein Heizkörper ohne Normleistung, gerechnet wie ein Plattenheizkörper Typ 22 gleicher Größe (ein Badheizkörper wie ein halber Typ 11), Exponent 1,3.

Woher die Heizlast eines Raums kommt

Berechnet: die Norm-Heizlast des Raums aus der Berechnung dieses Projekts nach DIN EN 12831-1.

Was die Berechnung nicht enthält

Einbaufaktoren (Nische, Verkleidung, Anschlussart) - das Datenblatt des Herstellers nennt sie.

Wärme von Rohren, die durch den Raum laufen.

Der Boden in einem Raum mit Heizkreisen im Modul Fußbodenheizung dieses Projekts gibt das Ergebnis dieses Moduls ab: die Leistung seiner Heizkreise bei seiner eigenen Vorlauftemperatur.

Zur Methode: ein Referenzhaus, vollständig berechnet: heatalgo.com/de/referenzhaus

Worauf **dieser Bericht** beruht

DIN EN 442-2	Exponentielle Leistungskennlinie des Heizkörpers (#02, #04).
DIN EN 12831-1	Norm-Heizlast der Räume aus der Berechnung (#02).
DIN EN 1264	Leistung des Bodens in einem Raum mit Heizkörper und Fußbodenheizung.

Gleichungen und Quellen der Zahlen: Seite #04.