

Fit für Wärmepumpe

In fünf Schritten selber testen,
ob ein Heizungstausch möglich ist



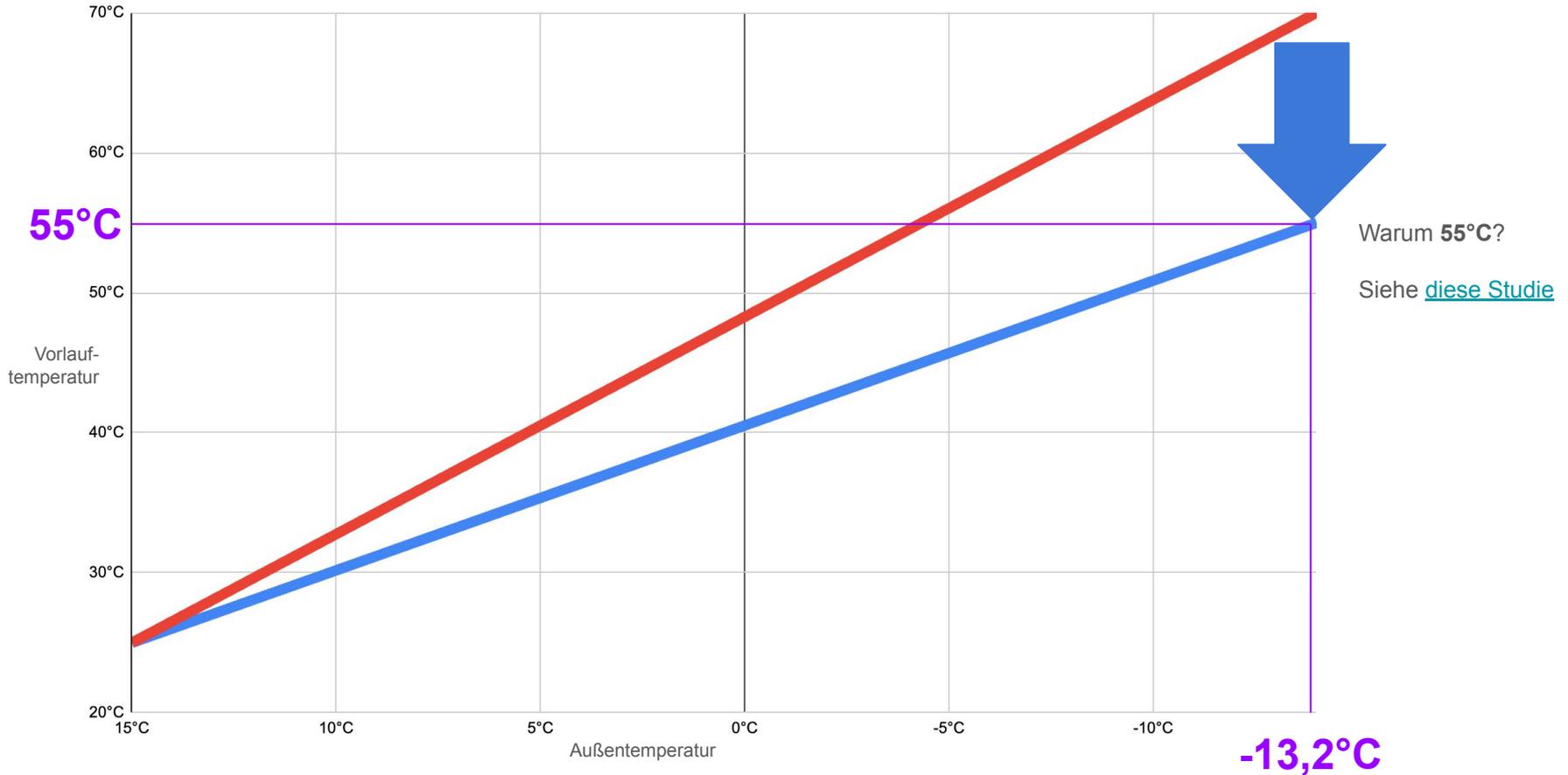
Für das Bauzentrum München:

Dipl.-Ing. Rolf Kersten

Energieberatung Kersten

rk@energieberatung-kersten.de

Ziel: Maximal 55°C Vorlauftemperatur möglich?



Schritt 1: Baujahr und typischer Wärmebedarf



Wärmebedarf > 150 KWh/m²a
Baujahr vor 1978

Wärmebedarf < 150 KWh/m²a
Baujahr ab 1978

Wärmebedarf < 100 KWh/m²a
Baujahr ab 1995

Fußbodenheizung

Beispielabschätzung:

Baujahr 1995

20.000 KWh Gas pro Jahr

150m² beheizte Fläche

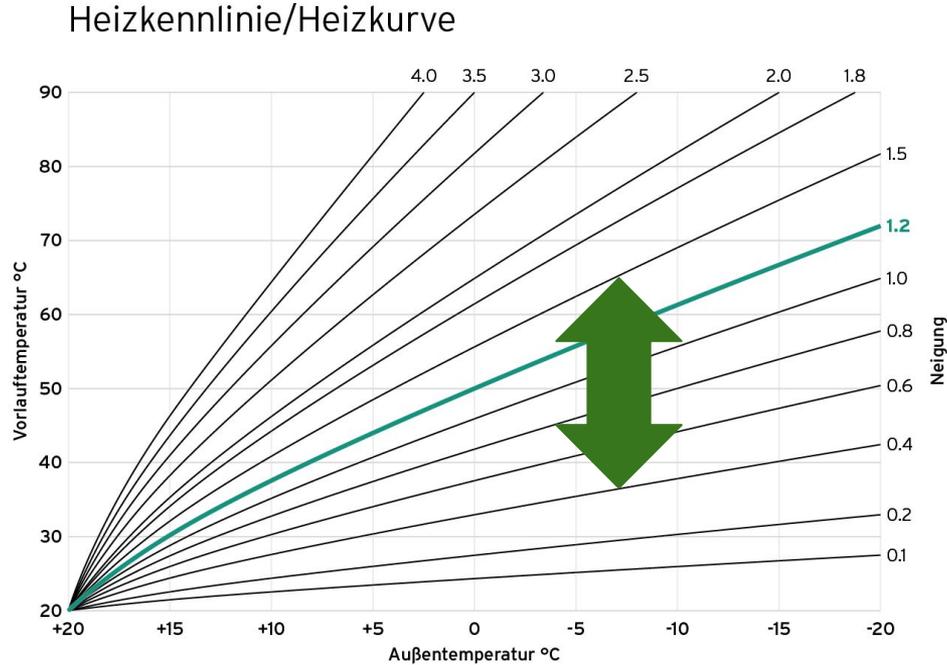
= 133 KWh/m²a

- 20 KWh/m²a für Warmwasser

= 113 KWh/m²a

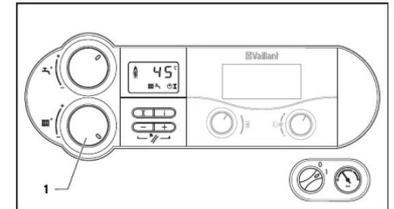
55°C könnte möglich sein

Schritt 2: Im Winter selber testen!



Bildquelle: Vaillant

- Heizkurve auf 55°C bei Normaußentemperatur⁽¹⁾ einstellen (lassen)
- Viele Heizkurven lassen sich durch Wahl der maximalen Vorlauftemperatur parallel verschieben



(1) Siehe hier:

<https://www.waermepumpe.de/werkzeuge/klimakarte/>

Schritt 3: Heizlast abschätzen



<https://www.waermepumpe.de/werkzeuge/heizlastrechner/>

bwp

Bundesverband
Wärmepumpe e.V.

Wärmepumpe

Fachpartner

Politik

Normen & Technik

Presse

Verband

Werkzeuge

Postleitzahl:	<input type="text" value="81829"/>	✓
	Ort: München Normaußentemperatur: -13,2 °C Jahresmitteltemperatur: 8,9 °C Höhe: 525 m Standortkorrektur Heizlast: 94 %	
Baualter:	<input type="text" value="1995"/>	
Gebäudeart:	<input type="text" value="Einfamilienhaus"/>	▼
Dach:	<input type="text" value="Keine Sanierung"/>	▼
	Steildach mit 14 cm Dämmung	
Fenster:	<input type="text" value="Keine Sanierung"/>	▼
	Alu-Fenster mit Zweischeiben-Wärmeschutzverglasung	
Wände:	<input type="text" value="Keine Sanierung"/>	▼
	zweischaliges Mauerwerk mit 10 cm Dämmung	
Boden an Erdreich angrenzend:	<input type="text" value="Keine Sanierung"/>	▼
	Betondecke mit 8 cm Dämmung	
Tür:	<input type="text" value="Keine Sanierung"/>	▼
	Haustür mit verbessertem Wärmeschutz	
Zu beheizende Fläche:	<input type="text" value="150"/>	m ²
Spezifische Heizlast:	<input type="text" value="60"/>	W/m ²
Geschätzte Heizlast:	<input type="text" value="8,9"/>	✓ kW
<input type="button" value="Berechnen"/>		

Gegencheck Verbrauch “Kältester Januar”:

4.000 KWh Gas (20%)

3.750 KWh nur Heizung

31*16 = 496 Stunden

-> 7,5 KW Heizleistung

-> *passt zu 8,9 KW bei
-13,2°C*

Schritt 4: Heizkörperleistung bei 55°C addieren



<https://www.waermepumpe.de/werkzeuge/heizkoerperrechner/>

Heizkörperrechner zur überschlägigen Ermittlung von Heizkörperleistungen

Mit unserem Heizkörperrechner können Sie grob berechnen, ob und wie das hydraulische System angepasst werden muss, um ggf. die Vorlauftemperatur abzusenken. Die Berechnung liefert nur eine grobe Richtung für Ihre Berechnungen. Wir geben keine Gewähr für die Richtigkeit der Ergebnisse.

Mit dem Heizkörperrechner können Sie hinreichend genau ermitteln, ob und wie das hydraulische System angepasst werden muss, um die Vorlauftemperatur ggf. abzusenken. Die Berechnung erfolgt mittels der arithmetischen Übertemperatur. Geringfügige Abweichungen der hier verwendeten Basisdaten zu tatsächlichen Heizkörperleistungen der jeweiligen Hersteller sind möglich.

Vertikal profilierte Flachheizkörper
Glattwandig profilierte Flachheizkörper
Gussradiatoren
Stahlrohr radiator
Stahlradiator
Allgemeiner Radiator







Bauhöhe: mm

Typ:



Baulänge: mm

Anschluss:

Nischeneinbau:

Vorlauftemperatur: °C

Rücklauftemperatur: °C

Innentemperatur: °C

Heizleistung: W ✓

Berechnen

Diese Webapplikation wurde von Experten des Verbandes nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Für die Richtigkeit der Ergebnisse ist der Planer verantwortlich.

		55->45°C/20°C (W)
Keller	Hobby	581
	Hobby	581
	Technik	449
Erdgeschoß	Gäste WC	234
	Flur	308
	Küche	308
	Wohnzimmer	841
	Wohnzimmer	701
Obergeschoß	Badezimmer	400
	Büro Nord	775
	Büro Mitte	581
	Schlafzimmer	802
Dachgeschoß	Kind Nord	806
	Badezimmer	400
	Kind Süd	806
		9374



In Summe passt es (knapp...)

Schritt 5: Echte Raumweise Heizlastberechnung



Standardisiertes Verfahren nach DIN/TS 12831-1:2020-04

Sie brauchen:

- Grundflächen alle Räume und Raumhöhen (auch Dachraumgeometrie)
- Größe der Fenster und Haustür
- U-Werte (Wärmedurchgangskoeffizient) aller Elemente der beheizten Hülle (oder aus dem Baujahr abgeleitete Annahmen)

Ergebnis:

- Je nach Vorlauftemperatur:
Sind die Heizkörper in jedem Raum groß genug, wo muß die Oberfläche vergrößert werden?
- Durchflussmengen für den Hydraulischen Abgleich

Schritt 5: Echte Raumweise Heizlastberechnung



Raumheizlast	Heizkörper	Normleistung	55/45	45/35
Watt	Maße	IST (75/65)	Leistung	
KG - Keller-R2 / Heizungsaufstellraum 234 W (min. VorlaufT: 43 °C) 16 °C	Kompaktheizkörper Typ 21 900 x 400	728 W	439 W	276 W
KG - Keller-R1 / Hobby (1) 317 W (min. VorlaufT: 46 °C) 20 °C	Kompaktheizkörper Typ 22 600 x 600	1013 W	517 W	301 W
KG - Keller-R1 / Hobby (2) 317 W (min. VorlaufT: 46 °C) 20 °C	Kompaktheizkörper Typ 22 600 x 600	1013 W	517 W	301 W
EG - EG-R1 / Küche 245 W (min. VorlaufT: 52 °C) 20 °C	Kompaktheizkörper Typ 11 900 x 400	567 W	290 W	168 W
EG - EG-R2 / Gäste WC 89 W (min. VorlaufT: 40 °C) 20 °C	Kompaktheizkörper Typ 11 500 x 500	427 W	218 W	127 W
EG - EG-R4 / Flur 222 W (min. VorlaufT: 48 °C) 20 °C	Kompaktheizkörper Typ 11 400 x 900	635 W	324 W	188 W
EG - EG-R3 / Wohnzimmer (1) 463 W (min. VorlaufT: 49 °C) 20 °C	Kompaktheizkörper Typ 33 500 x 600	1256 W	641 W	373 W
EG - EG-R3 / Wohnzimmer (2) 544 W (min. VorlaufT: 49 °C) 20 °C	Kompaktheizkörper Typ 33 600 x 600	1446 W	739 W	429 W

Quelle: <https://heiz.report/>

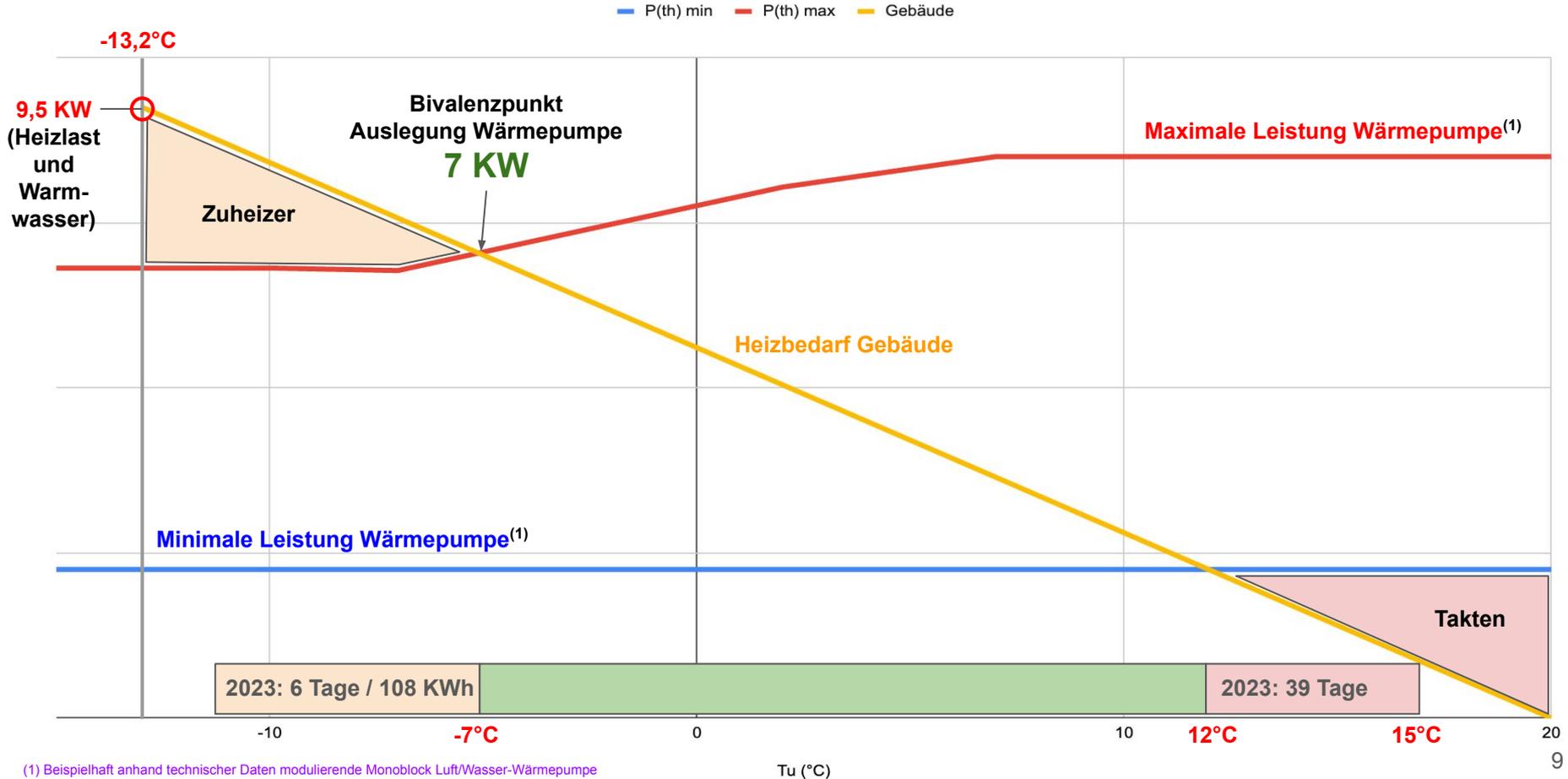
**Heizkörper 1 im
Wohnzimmer,**
Heizlast: 463 W

500x600mm Typ 33
kann 1256 Watt bei 75°C
Vorlauftemperatur

Bei 55°C 641 Watt **OK**
Bei 45°C nur 373 Watt

Für 45°C müsste ein
größerer Heizkörper
eingebaut werden!

Und wie groß soll ich die Wärmepumpe anfragen?



(1) Beispielhaft anhand technischer Daten modulierende Monoblock Luft/Wasser-Wärmepumpe

Zusammenfassung



Ziel: Ist eine maximale Vorlauftemperatur von **55°C** möglich?

Schritt 1: Prüfung mit Baujahr, Heizungstechnik und aktuellem Wärmeverbrauch

Schritt 2: Heizung im Winter testweise mit 55°C fahren

Schritt 3: Heizlast des Hauses abschätzen

Schritt 4: Heizlast des Hauses mit Größe und Bauart der Heizkörper abgleichen

Schritt 5: Raumweise Heizlastberechnung durchführen, um **Wärmepumpengröße, maximale Vorlauftemperatur** und ggf. **zu tauschende Heizkörper** zu ermitteln

Vielen Dank!

Fragen und Antworten



Für das Bauzentrum München:

Dipl.-Ing. Rolf Kersten

Energieberatung Kersten

rk@energieberatung-kersten.de