

Lebenswert–Donau–Ries e.V.

....Nachhaltigkeit.....Hilfe im Alltag.....Gemeinschaft...



email: mach_mit@lebenswert-donau-ries-eV.de

www.Lebenswert-Donau-Ries-e.V.

vertreten durch die Vorstandschaft:

Monika Hertl, Roland Zühlke, Thilo Kersten, Hans-Peter Range, Michael Martin

Stoffelsberg 2 b, 86720 Nördlingen

als gemeinnützig anerkannt FA Nördlingen

Vereinsregisternummer, VR 202754 Amtsgericht Augsburg

Konto: Lebenswert Donau Ries eV IBAN DE09 7225 1520 0010 6112 66

Wärmepumpentechnik




Zertifikat
53304

Herr Peter Range
hat erfolgreich an der Ausbildung zum Erwerb der

**Sachkunde für Tätigkeiten an Klimaanlage
nach der Chemikalien-Klimaschutzverordnung in Verbindung
mit der Verordnung (EG) Nr. 307/2008**

teilgenommen und ist berechtigt, folgende Tätigkeiten an Kraftfahrzeug-Klimaanlagen durchzuführen:

- Wartungs- und Reparaturarbeiten
- Entleeren von und Befüllen mit Kältemitteln (R134a, R1234yf, R407C)
- Dichtheitskontrollen

Das Seminar wurde nach dem VDA-, VDIK-, ZDK-Schulungskonzept auf Grundlage der Verordnung (EG) Nr. 307/2008 durchgeführt.

Schulungsinhalte:

- Europäische und nationale Gesetzgebung
- Grundkenntnis der Funktionsweise von Klimaanlage in Kraftfahrzeugen
- Grundkenntnis des Einsatzes und der Eigenschaften fluoriierter Treibhausgase, die als Kältemittel in Kfz-Klimaanlagen verwendet werden, sowie der Auswirkungen von Emissionen dieser Gase auf die Umwelt
- Aufbau, Funktion eines Klimaanlage-Servicegeräts und Reparatur- und Wartungsarbeiten an Klimaanlage
- Kenntnis der gängigen Verfahren für die Rückgewinnung von Kältemitteln (R134a, R1234yf, R407C)
- Bedienen eines Rückgewinnungsgerätes und Rückgewinnung von Kältemitteln (R134a, R1234yf oder R407C)
- Thermomanagement für alternative Antriebe
- Maßnahmen des Arbeitsschutzes

Es wird bestätigt, dass wir nach § 5 der Chemikalien-Klimaschutzverordnung zur Durchführung der Sachkundeschulungen berechtigt sind.

Schulungsstätte
Wolfsburger Beschäftigungs gGmbH
Benzstraße 1, 38446 Wolfsburg

Schulungsdatum
24.10.2024

Wolfsburg, 24.10.2024
Ort/ Datum


(Mike Fricke)
Unterschriften

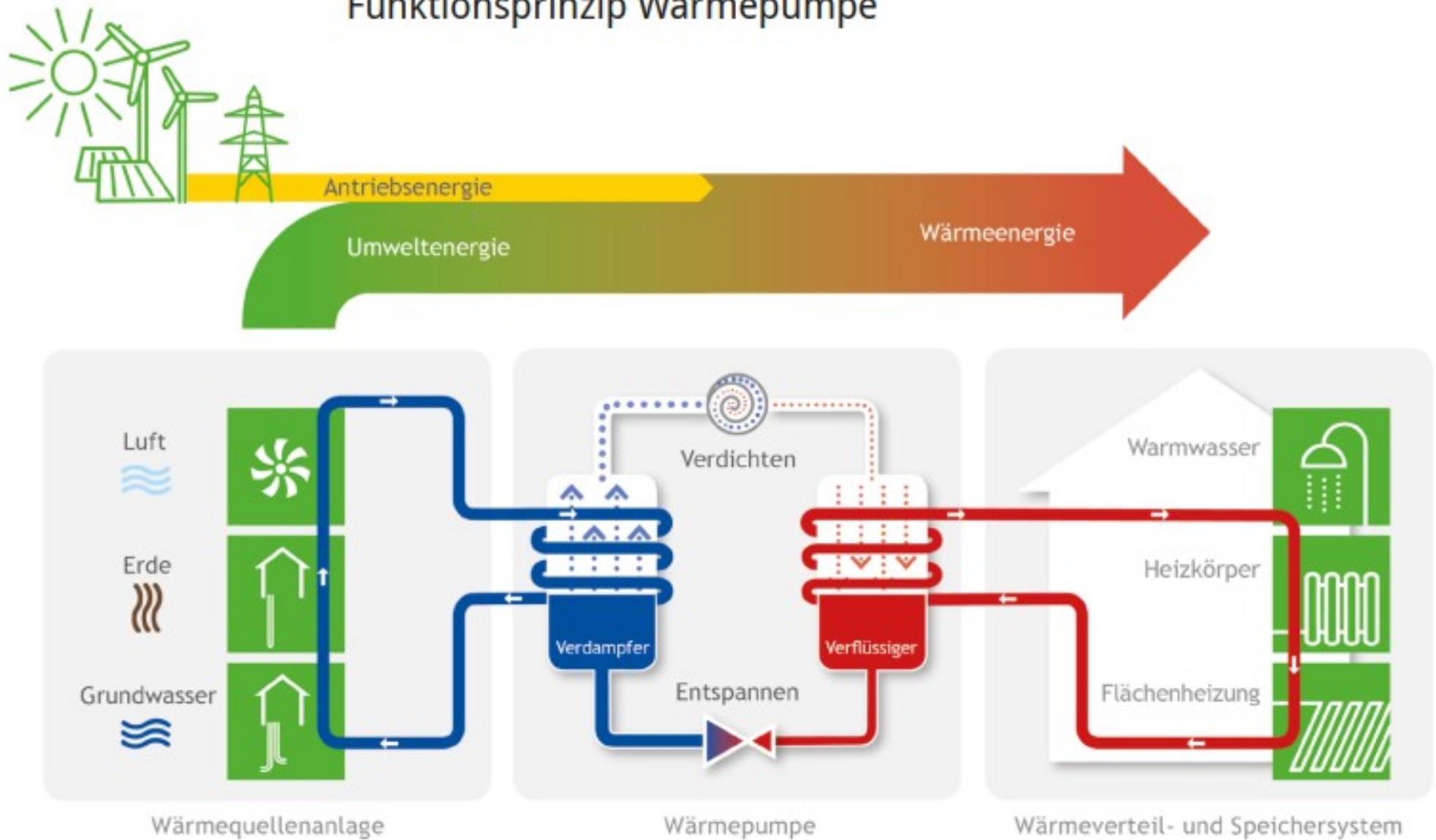


Fort- und Weiterbildung

TAK

Copyright: Akademie des Deutschen Kraftfahrzeuggewerkschafts (ADK), Bonn
Bonn-WG 3/11/10

Funktionsprinzip Wärmepumpe



Pumpenart	Anschaffungskosten
Sole-Wasser-Wärmepumpe -Erdsonde (JAZ 3,8)	25.000 – 38.000 Euro
Sole-Wasser-Wärmepumpe -Erdkollektor- (JAZ 3,8)	16.000 – 30.000 Euro
Wasser-Wasser-Wärmepumpe (JAZ 3,8)	28.000 – 45.000 Euro
Luft-Wasser-Wärmepumpe (JAZ 3,5)	15.000 – 22.000 Euro

Invest Luft / Luft WP



Comfee INFINI SAVE 12 Split-Klimaanlage Quickconnector MSAF5-12HRDN8-QE 13000BTU
5m Kupferrohrleitung vorbefüllt, WLAN, ALEXA, SMART HOME

Artikelzustand: Neu

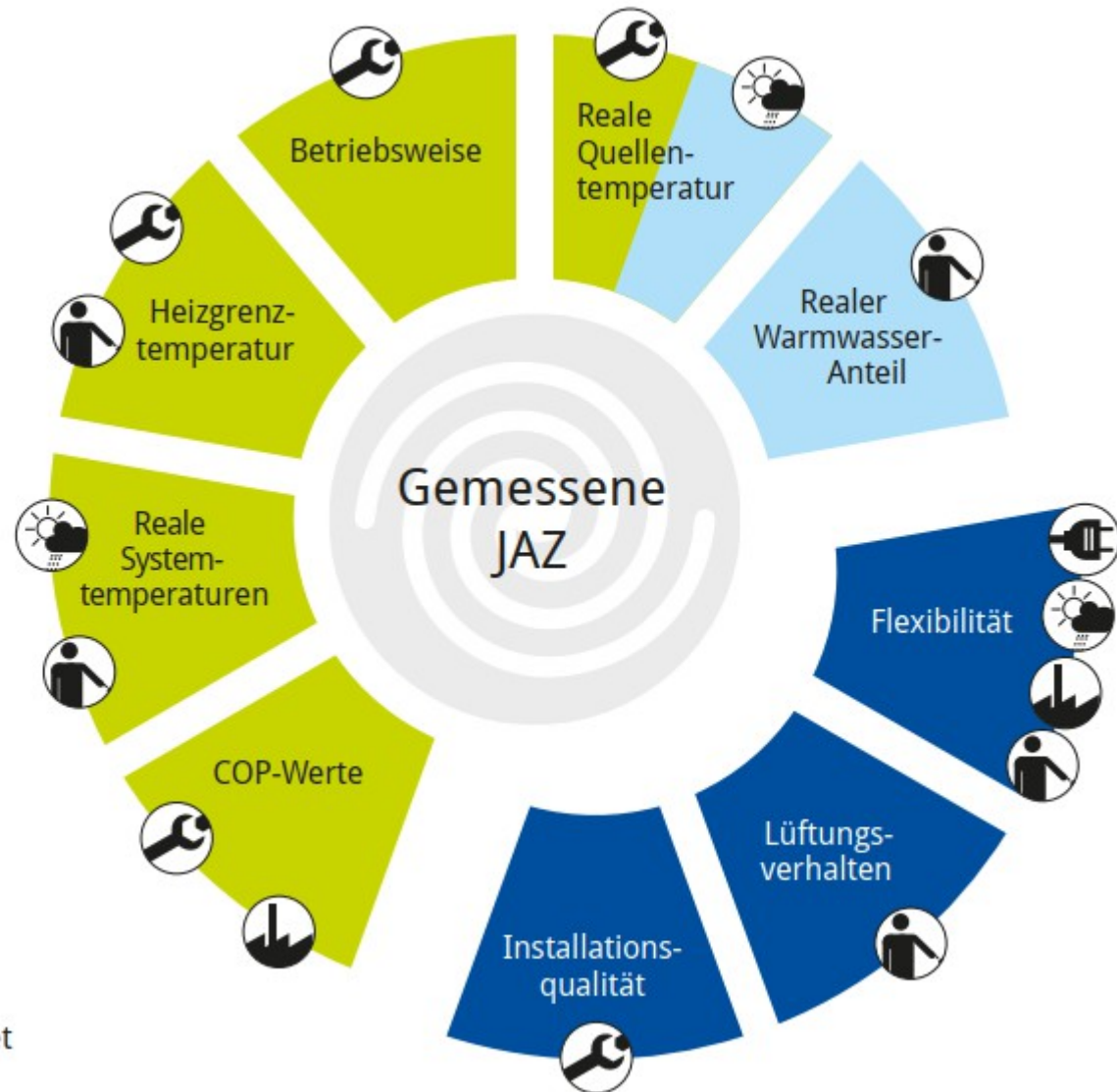
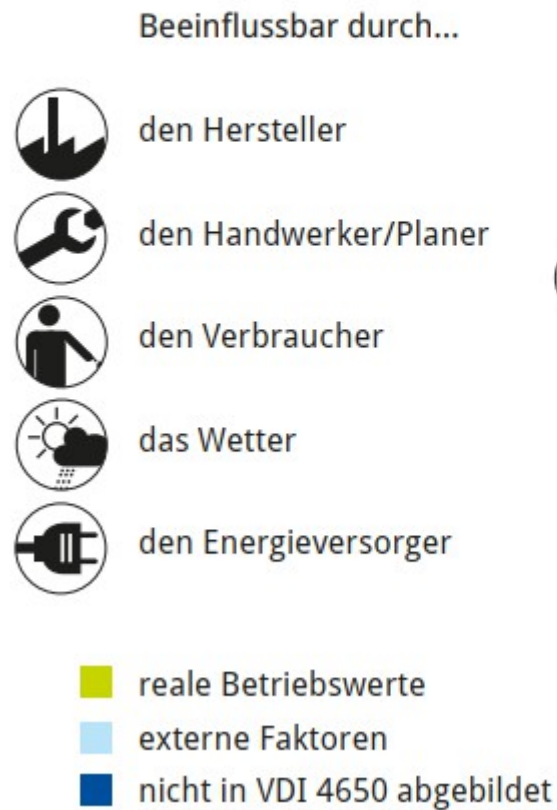
Stückzahl: 2 verfügbar / 18 verkauft

Preis: **EUR 799,90**
(inkl. MwSt.)

ca. 40 m²

Montagekosten ca. 600€

Die Jahresarbeitszahl wird von verschiedenen Faktoren beeinflusst:



Argumente Luft / Luft Wärmepumpe

Hohe Effizienz durch Nutzung der Wärmeenergie aus der Umgebungsluft

Kosteneffektiv sowohl in der Anschaffung als auch im Betrieb

Flexibel & einfach in der Installation und Wartung

Umweltfreundlich durch Verringerung von CO₂-Emissionen

Die Wärmepumpentechnologie macht unabhängig von Öl und Gas

Die Wärmepumpe heizt umweltfreundlich und ist im Betrieb kostengünstig

Wartungsarm und komfortable Bedienung

Seit Jahrzehnten weltweit bewährte Technik, heizt, kühlt, entfeuchtet

Energieeffizienz

Wärmepumpe ca. 300%

Kohlekraftwerke 30 %

Kernkraftwerke 35–40 %

Gaskraftwerke 55 %

Elektromotoren 95 %

Automotor (Ottomotor oder Dieselmotor) 25 bis 40 %

Wasserkraftwerke 90 %

Windturbinen können ca. 40–50 %

Solarzellen 20 %



Stefan Holzheu @HolzheuStefan · 10 Std. 3.9.2023



Der große Vorteil von Luft-Luft-WPs (== Splitklimaanlage) ist, dass die AZ unabhängig vom Dämmzustand des Gebäudes ist.
In anderen Ländern sind Klimaanlage die absolute Standardheizung. Und zwar u.a. im kalten Finnland. ➡



efahrer.chip.de

Heizungslobby will billige Alternative verhindern: E...
Das derzeitige Gebäudeenergie-Gesetz (GEG) bevorzugt Wärmepumpen als Technologie zur ...



45



94

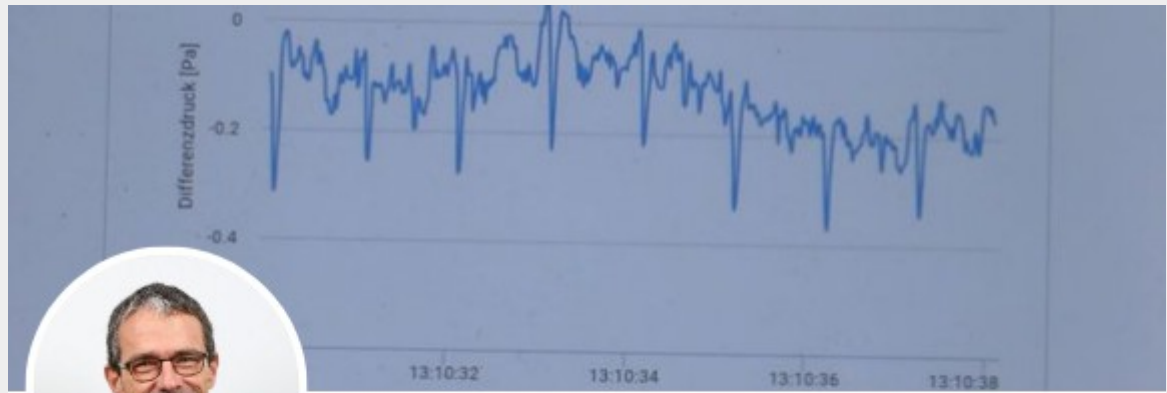


387



23.099





Stefan Holzheu
@HolzheuStefan

@HolzheuStefan@mastodon.green

Wissenschaftler aus tiefster Überzeugung. Erkläre gerne, aber nur denen, die dazulernen wollen.
Rest: [#Block](#)

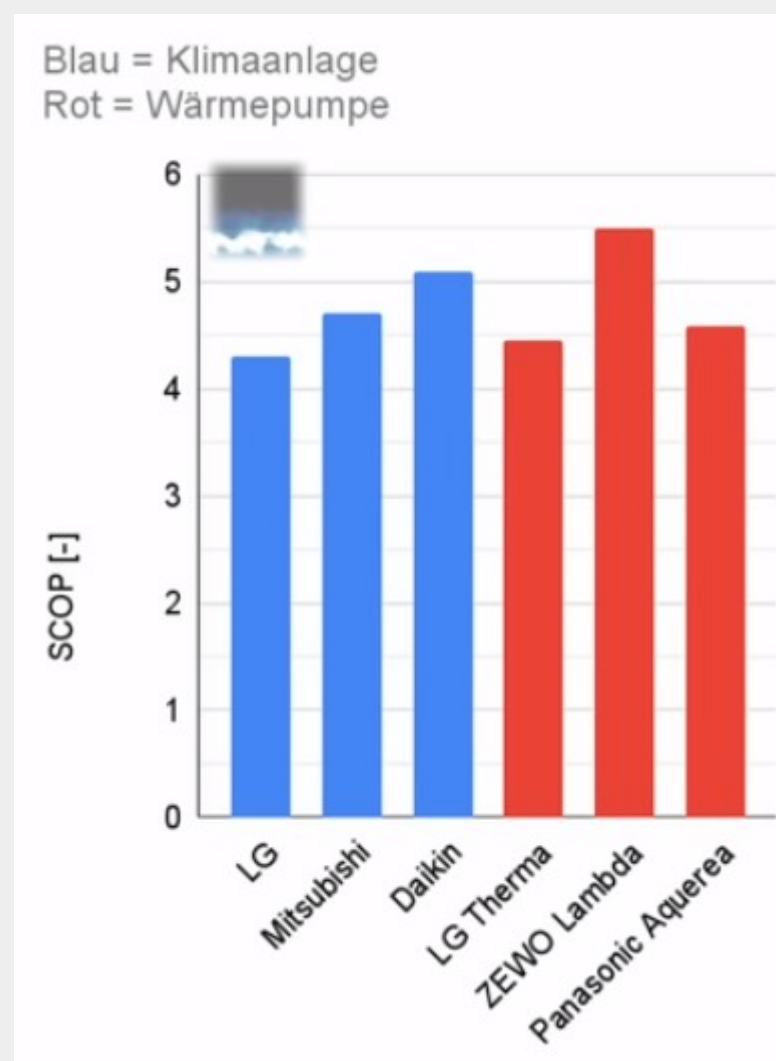
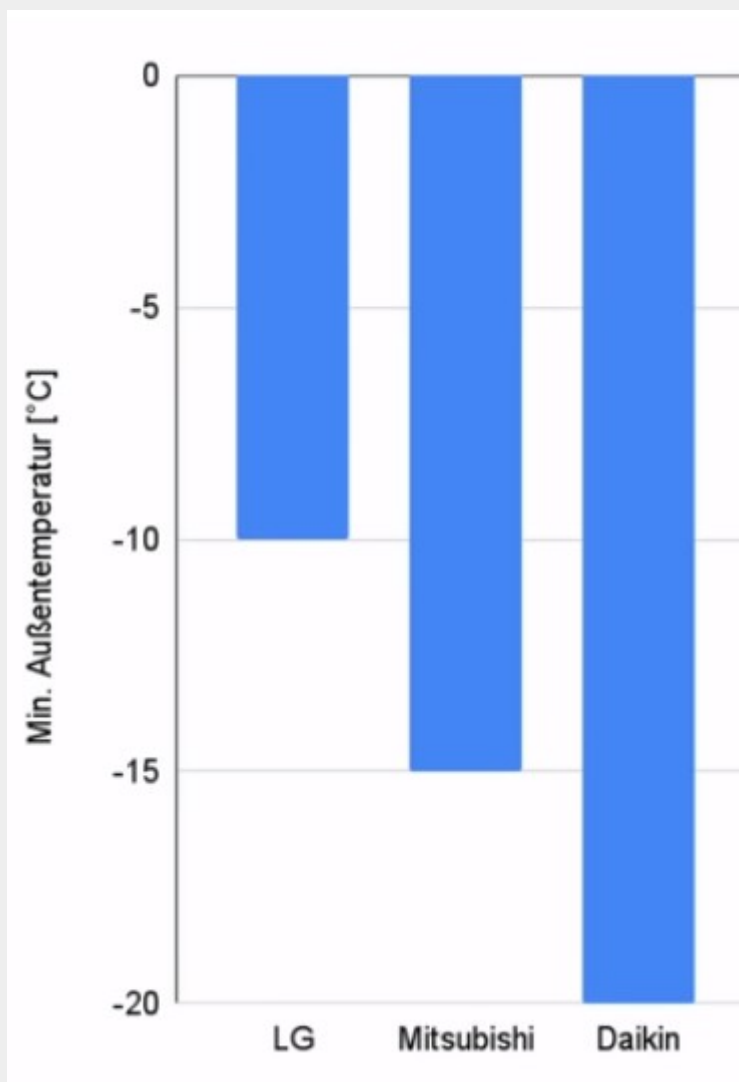
[#S4FBayreuth](#)

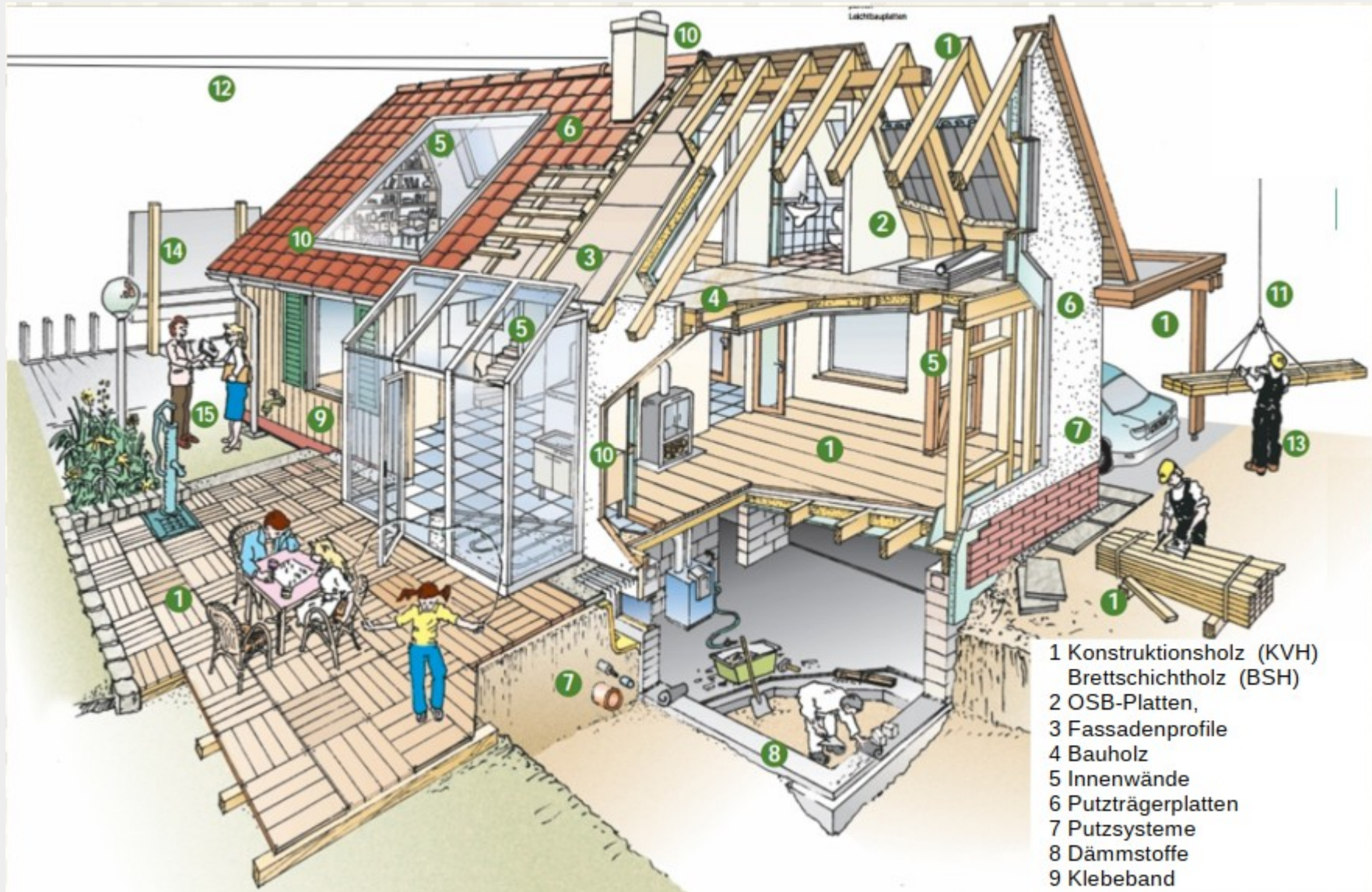
bayceer.uni-bayreuth.de/infraschall/  Seit August 2020 bei Twitter

609 Folge ich 30.937 Follower

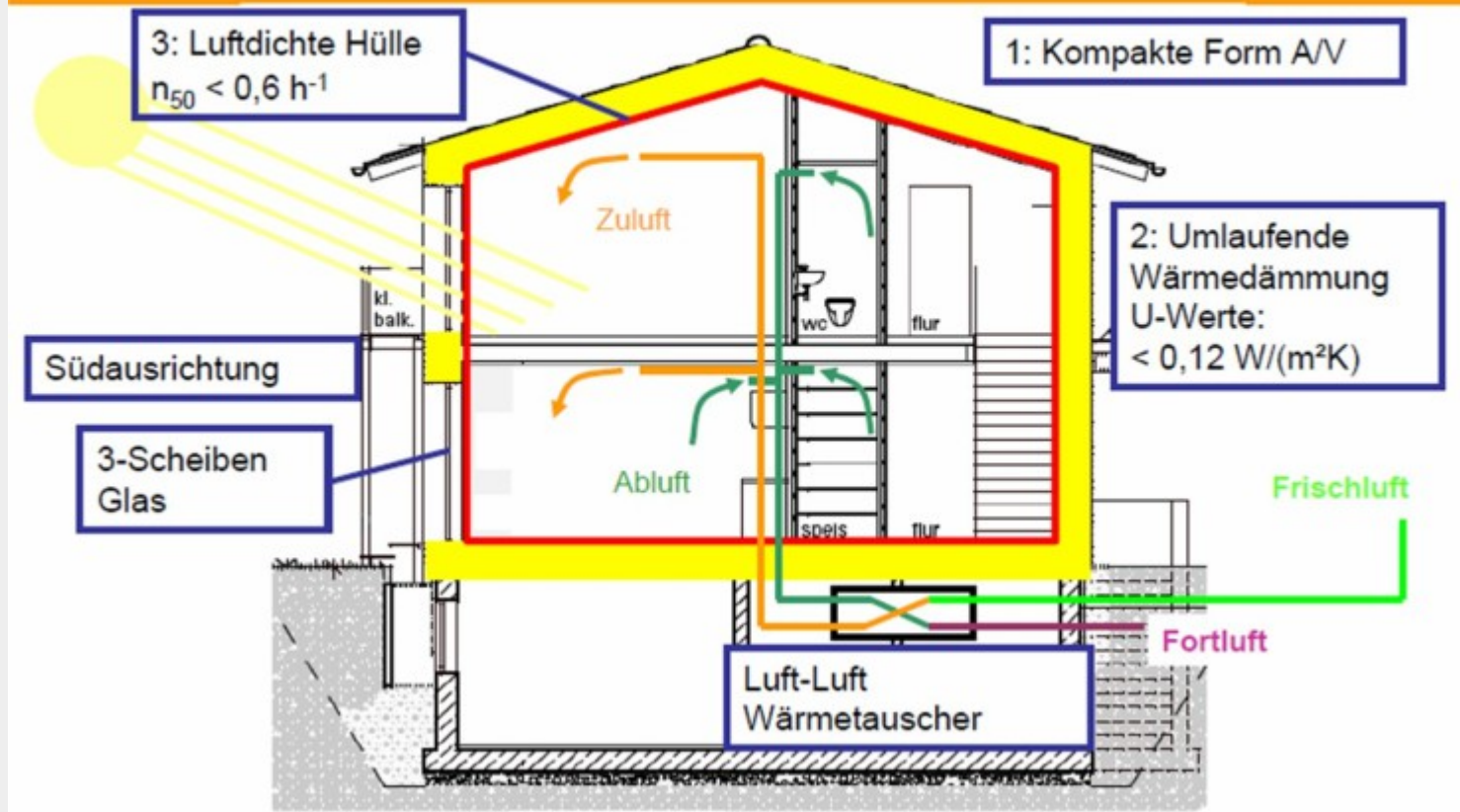
 Gefolgt von Solarenergie-Förderverein Deutschland e.V. und Volker Quaschnig 
[@VQuaschnig@mastodon.green](#)

 **Folgen**





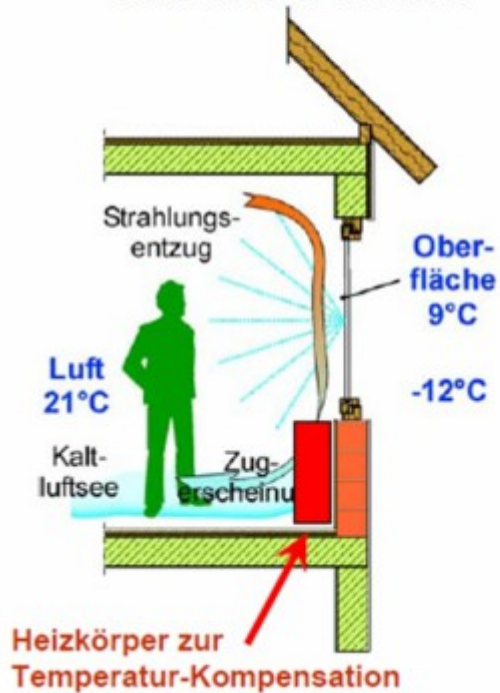
Funktionsweise





Gebäudebestand

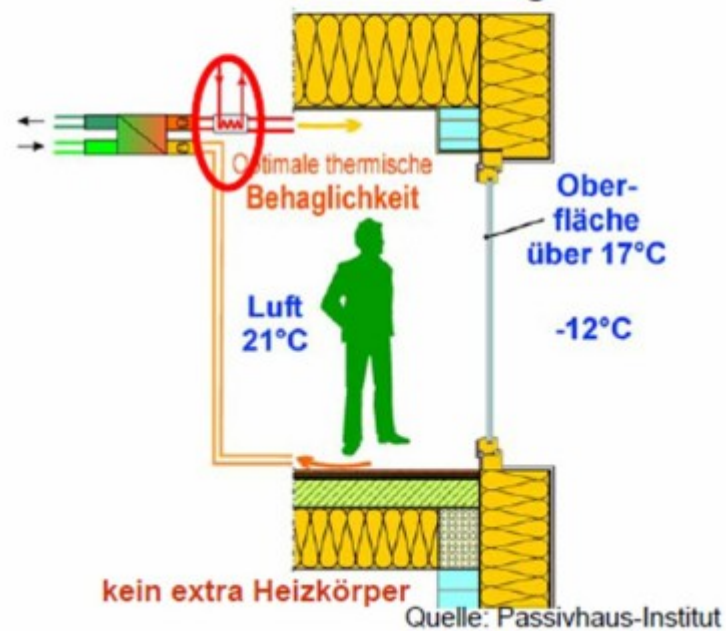
Heizlast über 100 W/m^2



Passivhaus

Heizlast nur 10 W/m^2

'ohne' Heizung



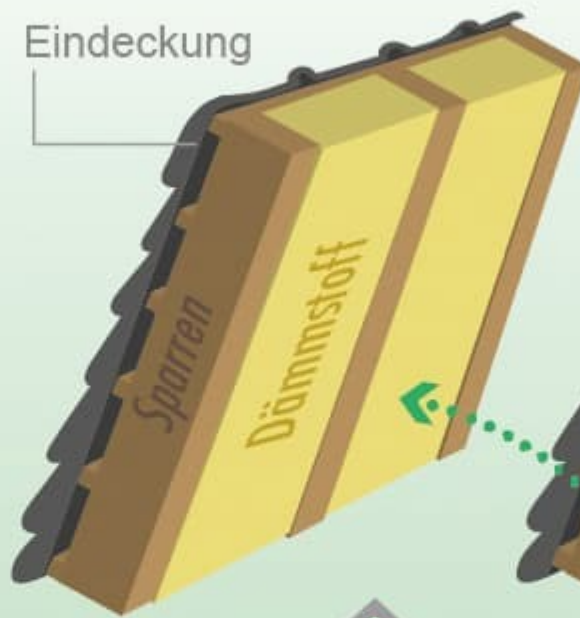
Drei Möglichkeiten der Dachdämmung

Aufsparrendämmung



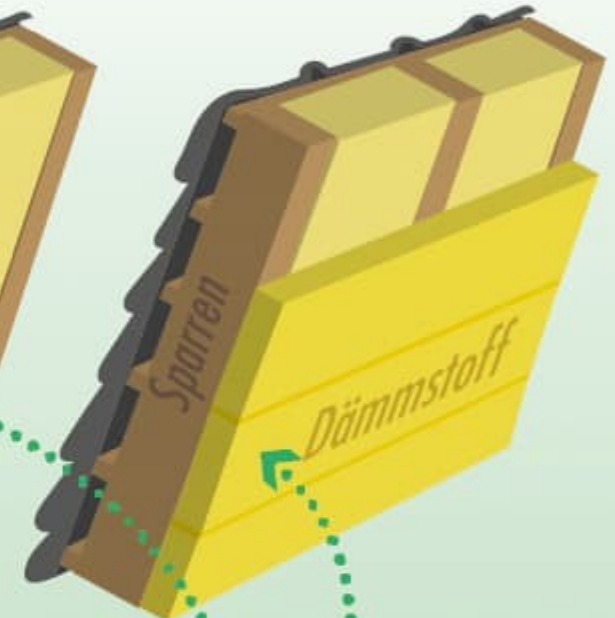
Sinnvoll bei Neubau
oder Komplettisanierung

Zwischensparrendämmung



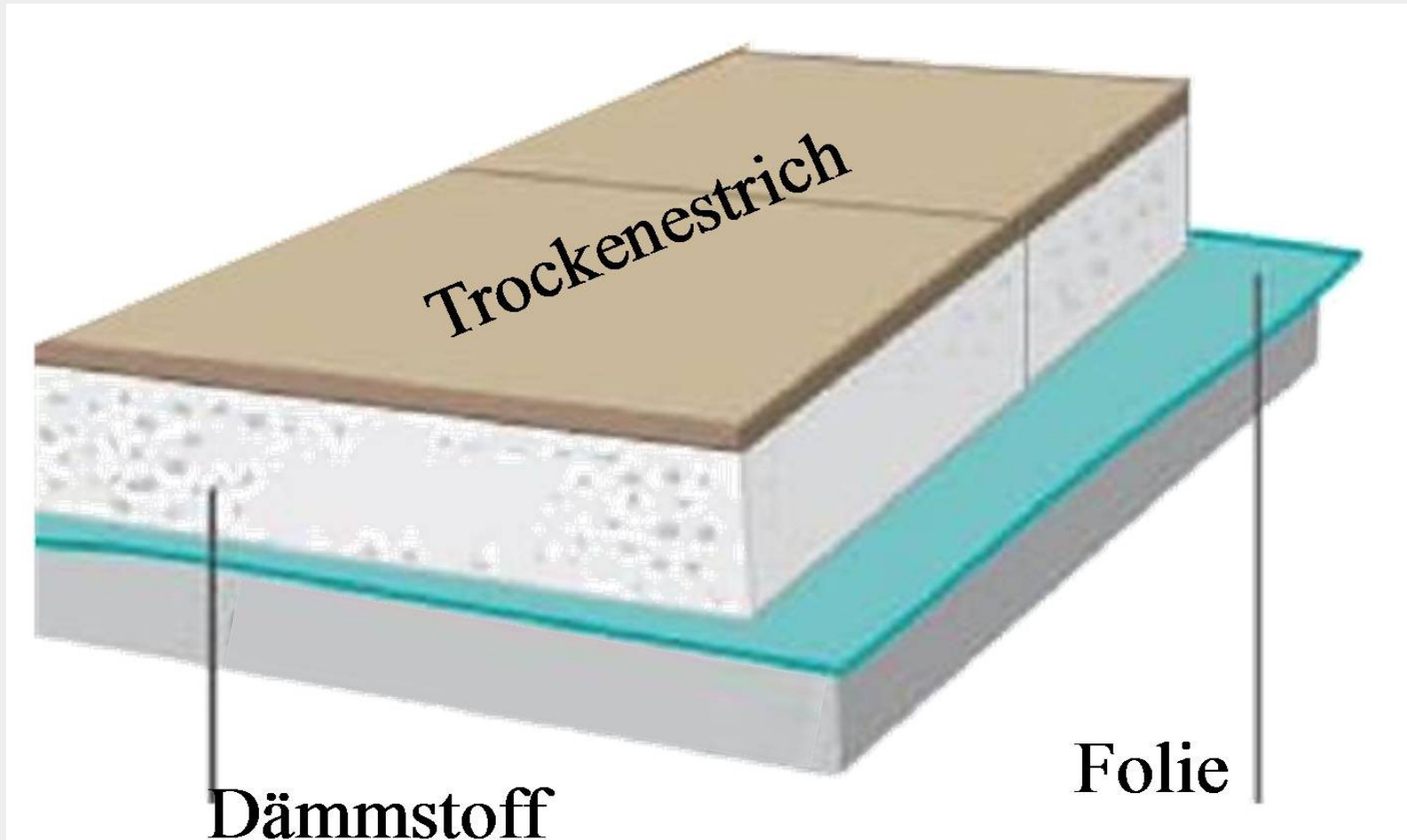
Sinnvoll bei Bestandsausbau
oder Teilsanierung

Untersparrendämmung



Von innen
einzubauen

Beispiel Bodendämmung



Wärmebild



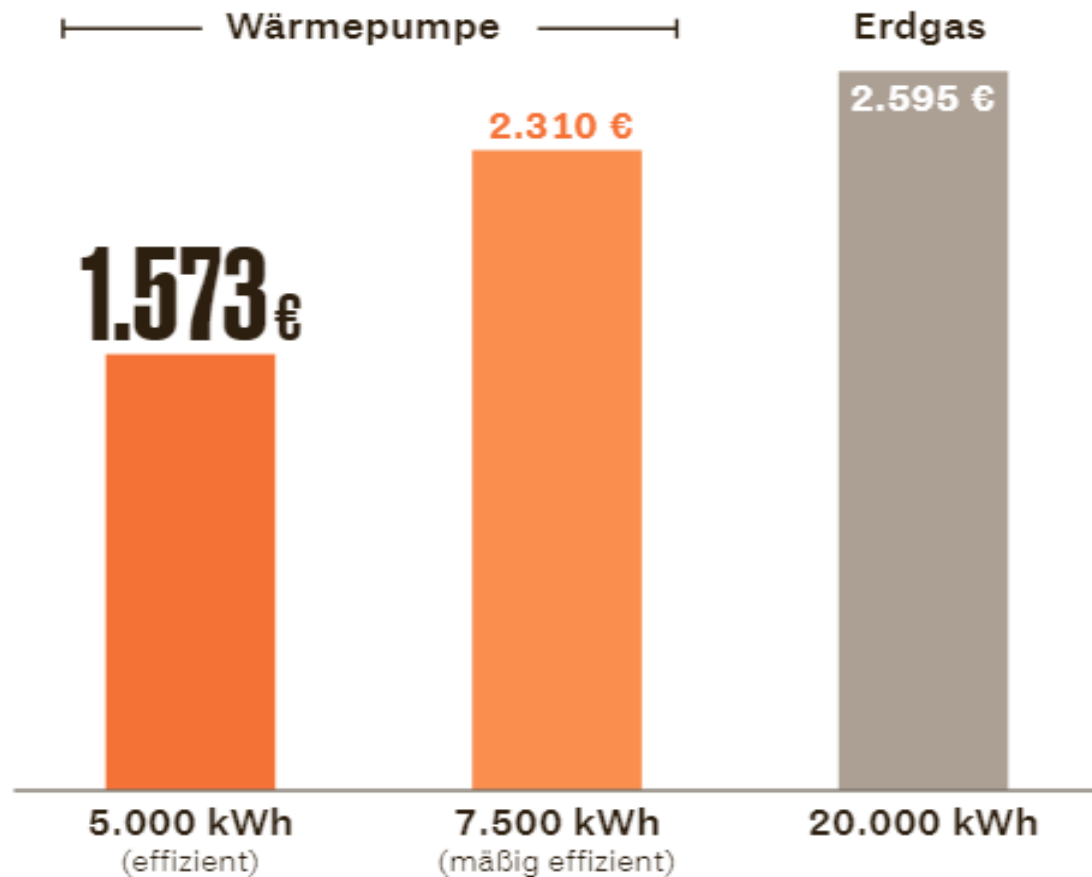
Am Hergethof 26, 86756 Reimlingen

Kennwerte Baustandard

	Oil / Gas				€ / kWh 0,44	Typ. Kosten 100m ²
	Liter / m ²	kWh	m ²	kWh / p.a.	€ / p.a.	€ / Monat
KFW 20	2	20	100	2000	880	73
KFW 40	4	45	100	4500	1980	165
KFW 55	5,5	55	100	5500	2420	202
KFW 70	7	70	100	7000	3080	257

Kostenvorteil Wärmepumpe

Durchschnittliche Heizkosten für ein Einfamilienhaus pro Jahr in Euro*

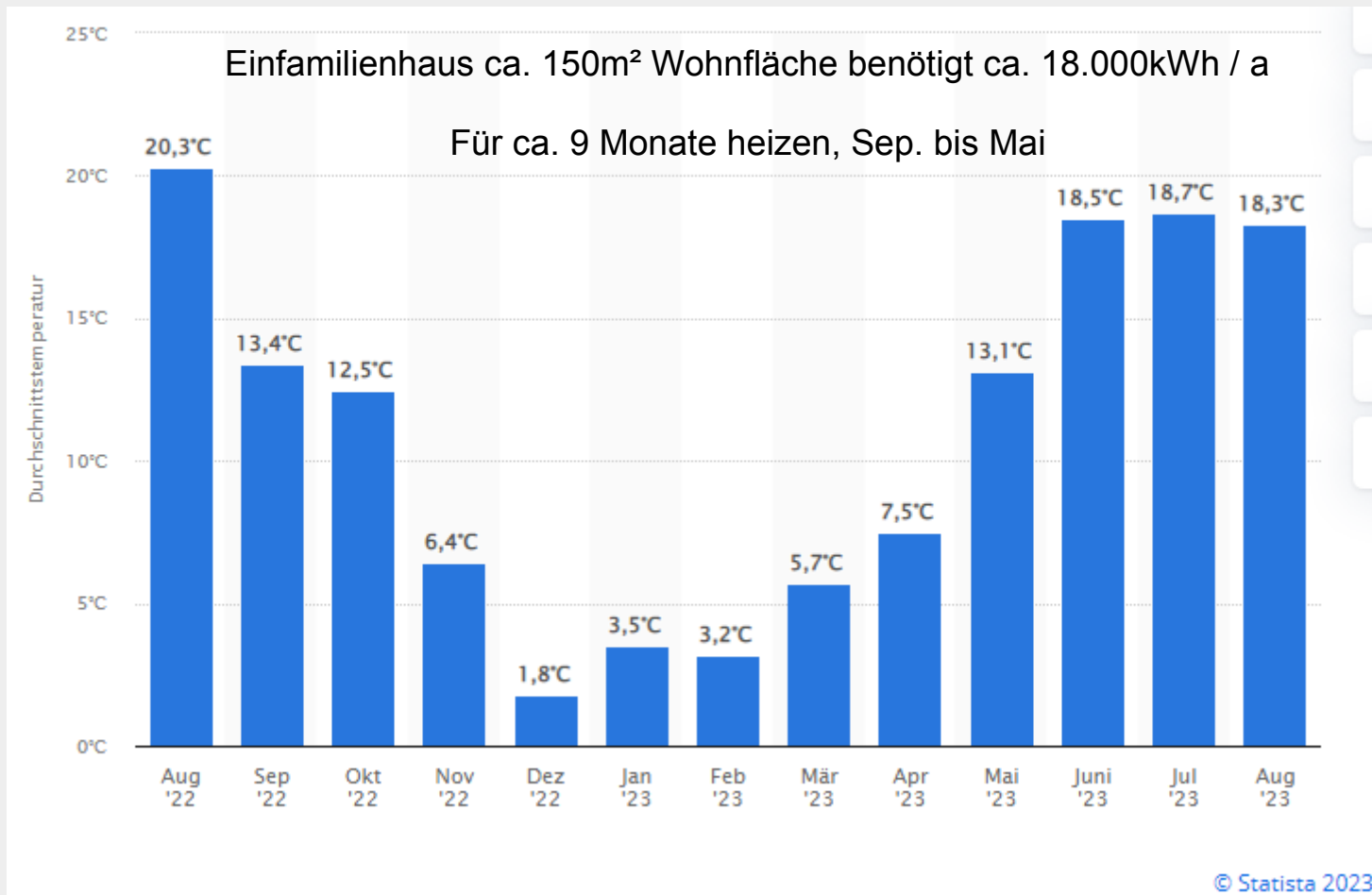


*Berechnung auf Grundlage der März-Preise 2022
HANDELSBLATT

Quelle: Verivox

Das Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme kommt zu einem ähnlichen Ergebnis.

Selbst bei einer Wärmepumpe mit einem schlechten Effizienzwert von 2,6 und bei einem Gaspreis vom Anfang des Jahres 2023 sind die Betriebskosten einer Wärmepumpe niedriger als mit einem Gaskessel.



Kostensituation Bestandgebäude per anno

Ø 18.000 kWh/a Sep. bis Mai je Heizperiode

C°	20	sep	okt	nov	dez	jan	feb	mrz	apr	mai
Ø		13,4	12,5	6,4	1,8	3,5	3,2	5,7	7,5	13,1
Diff.		6,6	7,5	13,6	18,2	16,5	16,8	14,3	12,5	6,9
%		5,8	6,6	12,0	16,1	14,6	14,9	12,7	11,1	6,1
kWh		1052	1195,7	2168	2902	2631	2678	2280	1993	1100
kWh		4416			8211			5373		
Wärmeart		WP L/L			Gas od. Oel			WP L/L		
€/kWh		0,42			0,16			0,42		
JAZ/WP		3,2						3,2		
€/kWh		0,13			0,16			0,13		

Reduzierung fossiler Energieträger durch Einsatz WP L/L

% 54,4

Kosten	Gas/Oel	dez-feb	1314 €
	Strom o. PV	sep-nov + Mrz-mai	1285 €

Dezentrale bzw. zentrale Warmwasserversorgung ?

Warmwasserspeicher

Legionellenschutz erforderlich
doppelte Rohrmenge
Zirkulationspumpe
Warmwassermenge begrenzt
ständige Temperierung erforderlich
grosser Platzbedarf



Durchlauferhitzer

kein Legionellenschutz nötig
kurze Rohrleitungen für Warmwasser
Warmwasser in beliebiger Menge
geringer Platzbedarf ca. 45x25x12cm
geringe Gerätekosten





Harald Lesch

<https://www.youtube.com/watch?v=pDI9mE73fb0>

<https://digitalcourage.video/w/6cn4EXFfwFAPwACD5L6fPi>

Carsten Herbert, bekannt als der „Energie Spar Kommissar“ legt in einem Video dar, wie einfach die Regel 65% Erneuerbare Energie des Gebäude Energie Gesetzes mit einem Splitgerät einzuhalten ist.

<https://digitalcourage.video/w/6cn4EXFfwFAPwACD5L6fPi>

Quellenangaben

<https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/energie/heizen-und-warmwasser/waermepumpe-alles-was-sie-wissen-muessen-im-ueberblick-5439>

<https://www.waermepumpe.de/waermepumpe/uebersicht/>

<https://www.waermepumpe.de/normen-technik/klimakarte/>

<http://www.lebenswert-donau-ries-ev.de/index-f.htm>

<https://digitalcourage.video/w/6cn4EXFfwFApwACD5L6fPi>

https://de.wikipedia.org/wiki/Carl_von_Linde

Montage Klima Split Anlage, Luft / Luft

<https://www.youtube.com/watch?v=Yqba8dSfPaY>