



WOLF-Wärmepumpen

Einfach erklärt

Datum: 10.03.2026

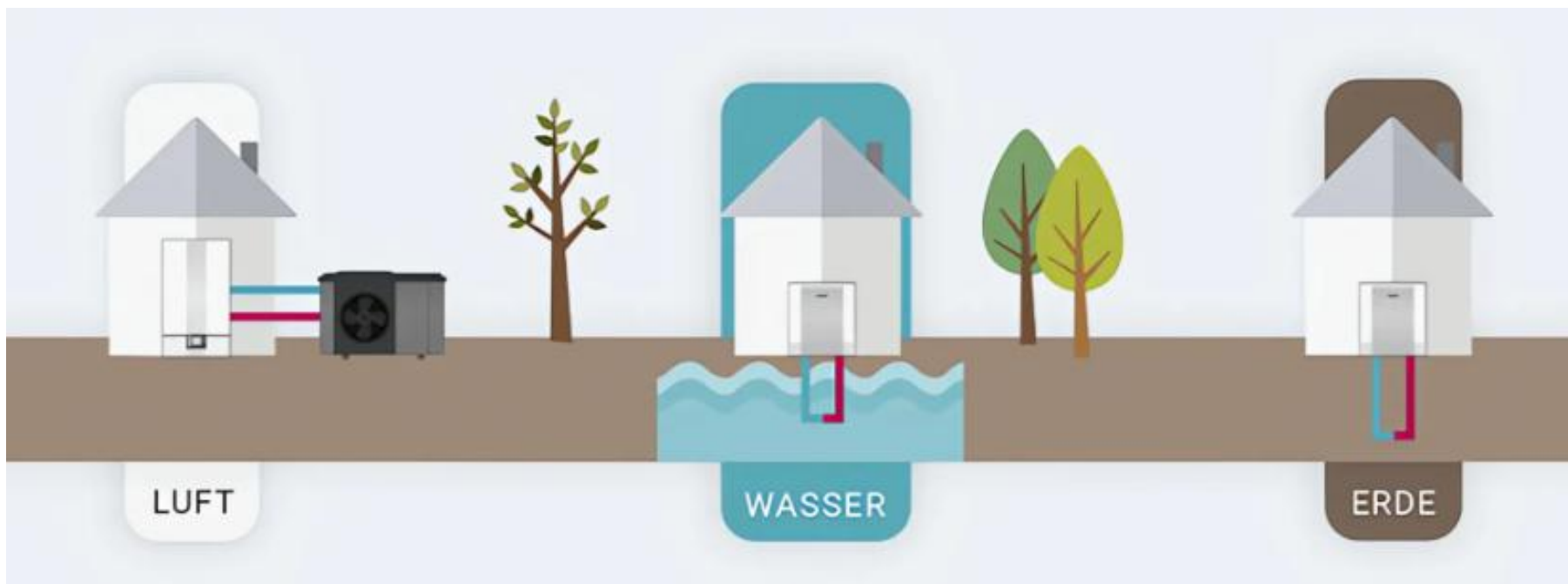
Referent: Kai Balster & Brian Tullius

Agenda

- | | |
|-----------|---------------------------------------|
| 01 | Wärmepumpe einfach erklärt |
| 02 | WOLF Wärmepumpen – Heizen mit Zukunft |
| 03 | Aktuelle Fördermöglichkeiten |
| 04 | Das Kältemittel – F-Gas-Verordnung |
| 05 | Verbrauch und Effizienz |
| 06 | Schall und Geräusche |

WOLF-Wärmepumpen

Wärmepumpe einfach erklärt



www.dein-heizungsbauer.de

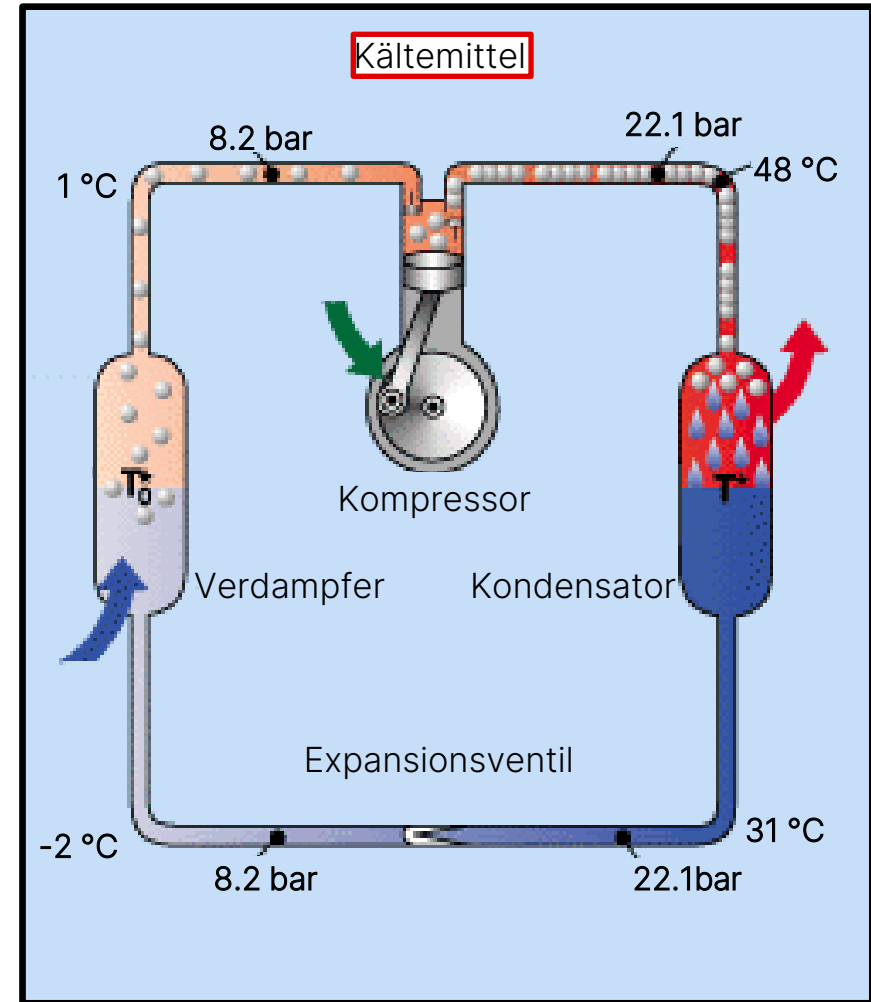
WOLF-Wärmepumpen

Wärmepumpe einfach erklärt



Kältemittel

- **verdampft** - „muss“ dabei Umwelt-Energie aufnehmen
- wird mit hohem Druck **verdichtet** - die Temperatur steigt
- **verflüssigt** sich im Kondensator - „muss“ dabei Wärme abgeben
- wird **entspannt** – und „muss“ wieder verdampfen



WOLF-Wärmepumpen

Wärmepumpe einfach erklärt



Verdampfer

- Nutzt Umweltwärme, um das Kältemittel zu verdampfen



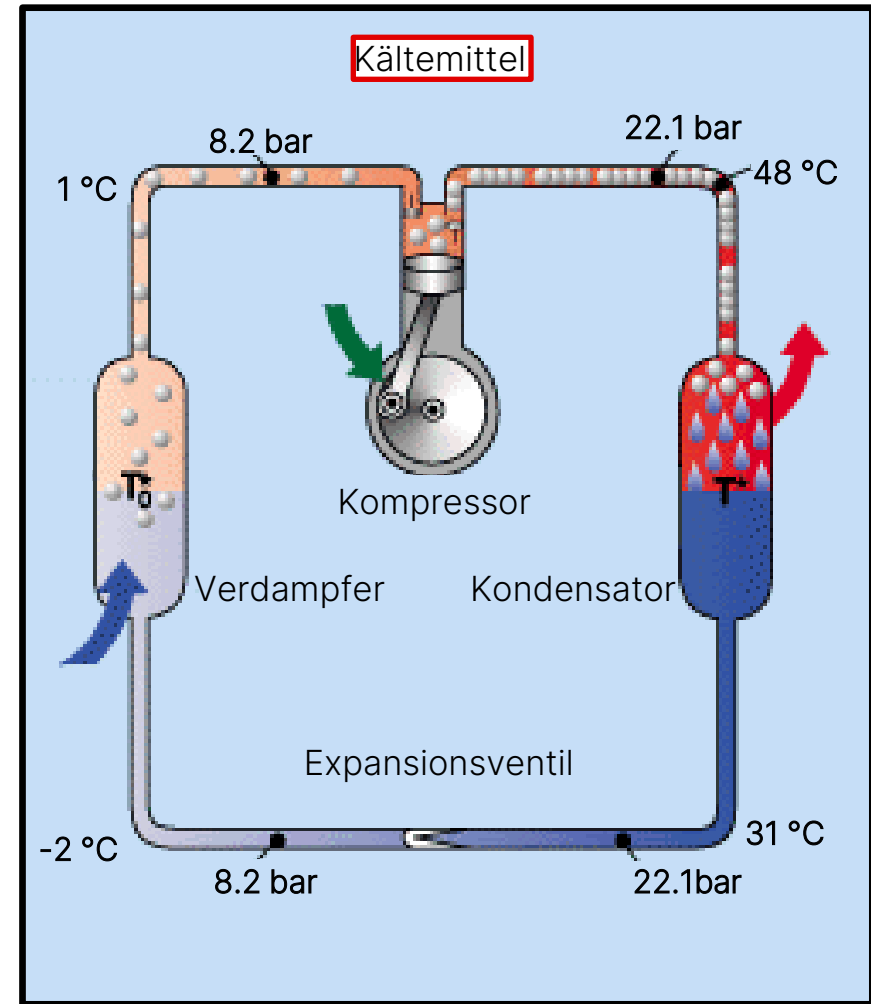
Luft



Erdreich



Grundwasser



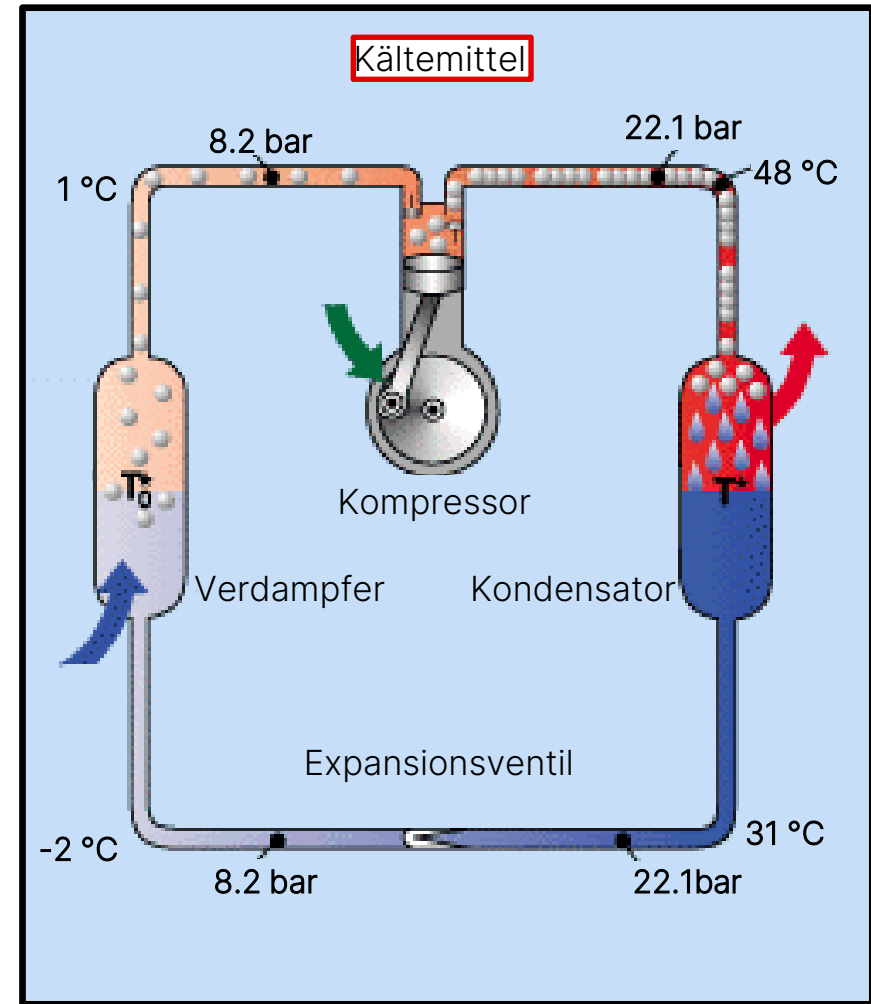
WOLF-Wärmepumpen

Wärmepumpe einfach erklärt



Kompressor

- Nutzt elektrische Energie, um das Kältemittel auf ein höheres Druckniveau zu bringen – die Temperatur steigt.



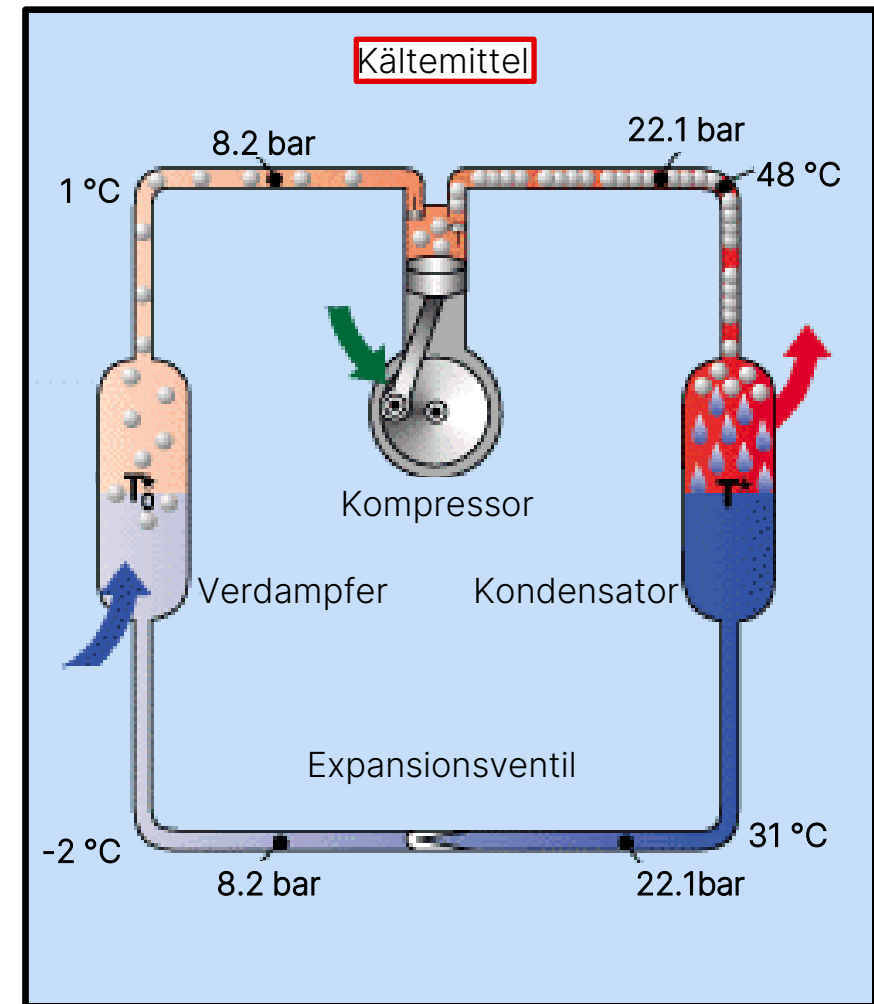
WOLF-Wärmepumpen

Wärmepumpe einfach erklärt



Kondensator

- Übergibt die Wärme aus dem Kältemittel an das Heizungswasser. Das Kältemittel wird dabei **verflüssigt**.



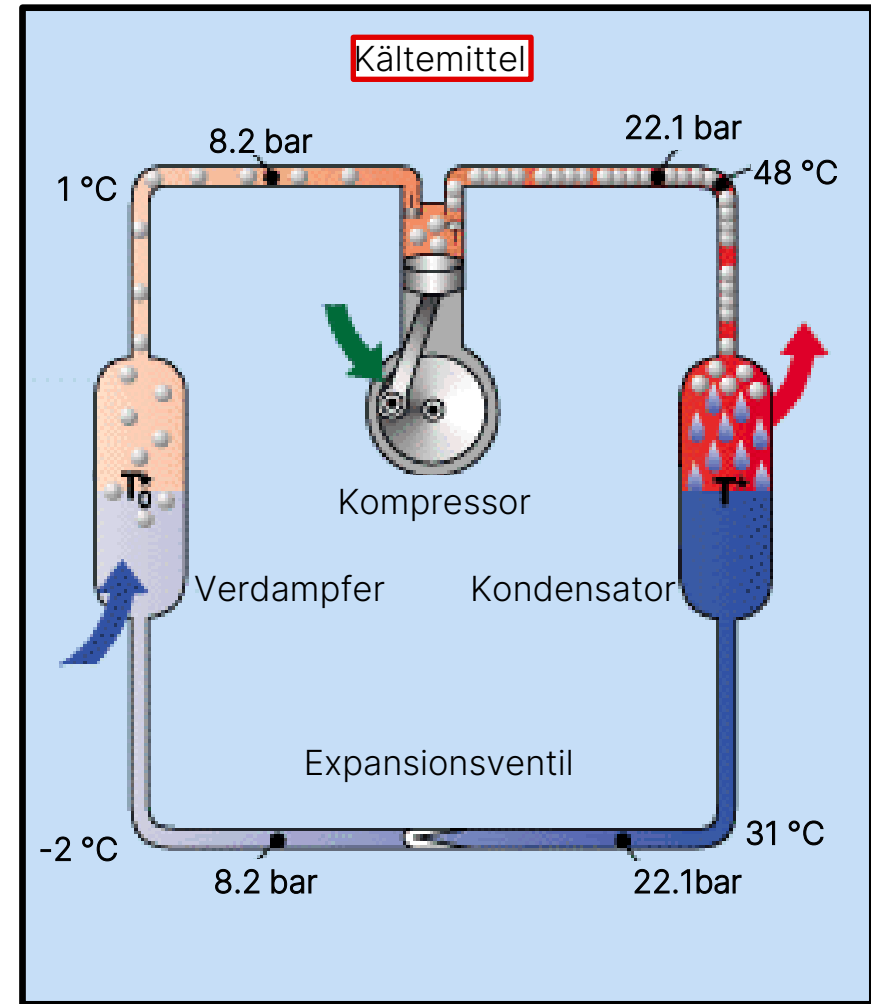
WOLF-Wärmepumpen

Wärmepumpe einfach erklärt



Expansionsventil

- Reduziert den Kältemitteldruck - die Kältemitteltemperatur sinkt ab
- Das Kältemittel hat mehr „Platz“ und kann sich entspannen

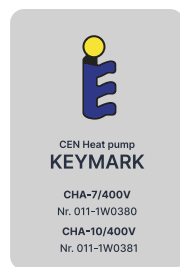


Agenda

- | | |
|----|---------------------------------------|
| 01 | Wärmepumpe einfach erklärt |
| 02 | WOLF Wärmepumpen – Heizen mit Zukunft |
| 03 | Aktuelle Fördermöglichkeiten |
| 04 | Das Kältemittel – F-Gas-Verordnung |
| 05 | Verbrauch und Effizienz |
| 06 | Schall und Geräusche |

WOLF-Wärmepumpen

WOLF Wärmepumpen - Heizen mit Zukunft



CHA-07/10 Monoblock
CHA-16/20 Monoblock



WOLF-Wärmepumpen

WOLF Wärmepumpen - Heizen mit Zukunft CHA-07-10

Kaskade

- Bis 5 Geräte (ca. 50kW bei A-7)

Attraktives, dezentes Design

- Zeitlos und unauffällig

Natürliches Kältemittel R290

- 70°C Vorlauftemperatur (nur WP)
- Umweltfreundlich und Effizient

Hochwertige Monoblockbauweise

- Kältekreis hermetisch dicht
- Kein Kälteschein notwendig
- Einfach hydraulisch anschließbar

Extrem leise

- <35dB(A) in nur ca. 3,0m Abstand bei Wandaufstellung im reinen Wohngebiet

Leistungsstark

- ~7 oder 10kW bei A-7

Äußerst Flexibel

- mit 9kW E-Heizstab
- Als Center mit 200/300l WW und 35l Reihen- oder 50l Trennpuffer

Extrem Effizient

- Förderfähig im Bestand
- Ideal im Bestand mit Heizkörpern einsetzbar



WOLF-Wärmepumpen

WOLF Wärmepumpen - Heizen mit Zukunft CHA-16-20

Kaskade

- Bis 5 Geräte (ca. 80kW bei A-7)
- 2 Geräte mit >30kW (A-7)

Attraktives, dezentes Design

- Hoher Wiedererkennungswert als CHA
- Zeitlos und unauffällig

Natürliches Kältemittel R290

- 70°C Vorlauftemperatur (nur WP)
- Umweltfreundlich und Effizient

Hochwertige Monoblockbauweise

- Kältekreis hermetisch dicht
- Kein Kälteschein notwendig
- Einfach hydraulisch anschließbar

Extrem leise

- <35dB(A) in nur ca. 4,5m Abstand bei Wandaufstellung im reinen Wohngebiet

Leistungsstark

- ~16kW bei A-7
- ~20kW bei A+7

Äußerst Flexibel

- Auf Wunsch mit 9kW E-Heizstab
- Oder auch als Center mit 300l WW und 50l Trennpuffer

Extrem Effizient

- Förderfähig im Bestand
- Ideal im Bestand mit Heizkörpern einsetzbar



WOLF-Wärmepumpen

WOLF Wärmepumpen - Heizen mit Zukunft FHS-180

Moderne Brauchwasserwärmepumpe

- Natürliches Kältemittel R290
- 65°C WW (nur mit WP)
- Incl. 2kW Elektroheizung

Warmwasserspeicher

- Edelstahl
- Zapfprofil L
- Ohne zusätzlichen Wärmetauscher

Einfache Installation

- Nur 70kg und kompaktes Design
- 230V Anschluss steckerfertig, 1,8m Kabel
- Ausführung als Monoblockwärmepumpe

Schlichtes Design

- Dezente, weiße Optik
- „Weiße Ware“

Kompaktes Design

- Eckiges Design
- Küchenabmessungen (540 x 575)
- Eckinstallation möglich

Betriebsmodi

- Umluftbetrieb
- Abluftbetrieb

Umweltfreundlich und effizient

- COP (A20/W10-55) = 3,2
- Natürliches Kältemittel

Perfekt für Neubau und Renovierung

- Dezentrale Warmwasserbereitung
- Vermeidet Warmwassertemperaturspitzen in Mehrfamilienhäuser



WOLF-Wärmepumpen

WOLF Wärmepumpen - Heizen mit Zukunft FHS-280

Schlichtes Design

- Dezent, weiße Optik

Moderne Brauchwasserwärmepumpe

- Kältemittel R290
- 65°C WW (nur mit WP)
- Incl. 2kW Elektroheizung

Speicher

- Emaillierter Speicher
- Zapfprofil XL
- Mit und ohne Zusatzwärmetauscher (0.9m²)

Einfache Installation

- Incl. Transporthilfe
- 230V Anschluss steckerfertig 1,8m Kabel
- Monoblock Ausführung



Compaktes Design

- Luftanschlüsse oben
- Nur 1,77m hoch
- Durchmesser 0,71m

Betriebsmodi

- Außenluftbetrieb
- Umluftbetrieb
- Abluftbetrieb

Umweltfreundlich und effizient

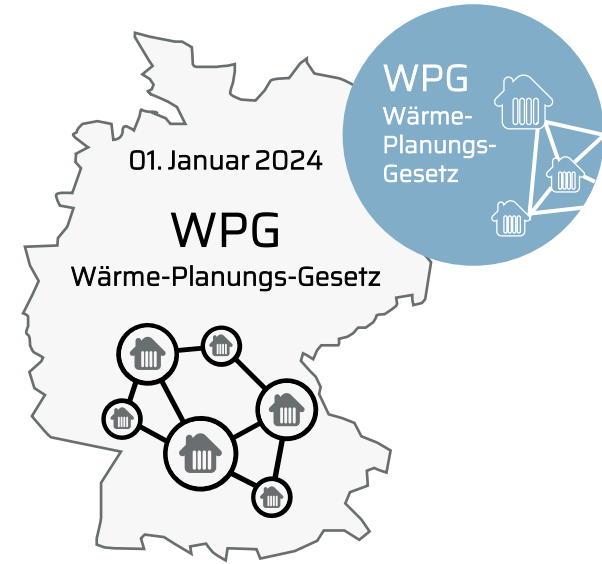
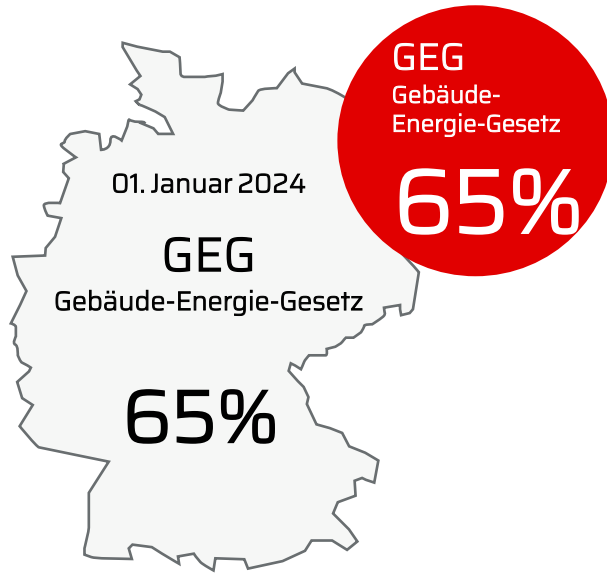
- COP (A20/W10-55) = 3,7

Agenda

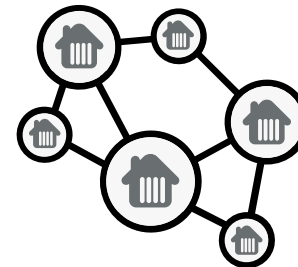
- | | |
|----|---------------------------------------|
| 01 | Wärmepumpe einfach erklärt |
| 02 | WOLF Wärmepumpen – Heizen mit Zukunft |
| 03 | Aktuelle Fördermöglichkeiten |
| 04 | Das Kältemittel – F-Gas-Verordnung |
| 05 | Verbrauch und Effizienz |
| 06 | Schall und Geräusche |

WOLF-Wärmepumpen

Aktuelle Fördermöglichkeiten



Betriebsverbot für Öl-/Gaskessel
mit fossiler Energie
2045



Bestehende Netze:
bis 2030 → 30%... ab 2045 → 100%

Neue Netze:
Sofort → 65%... ab 2045 → 100%

WOLF-Wärmepumpen

Aktuelle Fördermöglichkeiten



Förderkomponente		Fördersatz	Fördervoraussetzungen
	Zuschuss	30%	- Alle Wohn- und Nichtwohngebäude - Antragsberechtigte wie bisher (z.B. Eigentümer, Vermieter, Unternehmen)
	Effizienz-Bonus	5%	Natürliche Kältemittel (z.B. R290 bei WOLF CHA Wärmepumpe) oder Erd-, Wasser- oder Abwasserwärme bei Wärmepumpen
	Klima- geschwindigkeits- Bonus	Bis 2028: 20% danach Degression 3% alle 2 Jahre Ab 01.01.37 entfällt der Bonus	- Für alle selbstnutzenden Wohneigentümer mit vorzeitigem Kesseltausch: - Öl-, Kohle-, Gasetagen- oder Nachtspeicherheizung (Keine Altersbegrenzung) - Gasheizung oder Biomasseheizung mit Mindestalter 20 Jahre - Keine defekten Heizungsanlagen. - Danach darf kein fossiler Wärmeerzeuger mehr genutzt/eingebaut werden.
	Einkommens-Bonus	30%	Für alle selbstnutzenden Wohneigentümer mit zu versteuerndem Haushaltseinkommen bis zu 40.000€
Max. förderfähiger Zuschuss		Max. 70%	- Obergrenze für selbstnutzende Eigentümer von 70% - Obergrenze für NICHT selbstnutzende Eigentümer von 35% - Höchstgrenze der förderfähigen Ausgaben: 30.000 Euro für die 1. Wohneinheit / 15.000 Euro 2.-6. WE / 8.000 Euro ab 7. WE

Agenda

- | | |
|-----------|---|
| 01 | Wärmepumpe einfach erklärt |
| 02 | WOLF Wärmepumpen – Heizen mit Zukunft |
| 03 | Aktuelle Fördermöglichkeiten |
| 04 | Das Kältemittel – F-Gas-Verordnung |
| 05 | Verbrauch und Effizienz |
| 06 | Schall und Geräusche |

WOLF-Wärmepumpen

Das Kältemittel-F-Gase-Verordnung



Mono-block	≤12kW	Ab 2027 max. GWP 150 (Sicherheitsrelevant max. GWP 750)	
		Ab 2032 vollständiges Verbot (Sicherheitsrelevant max. GWP 750)	
	>12kW ≤50kW	Ab 2027 max. GWP 150 (Sicherheitsrelevant max. GWP 750)	
	>50kW	Ab 2030 max. GWP 150 (Sicherheitsrelevant max. GWP 750)	
Split	≤12kW	Luft/Luft	Luft/Wasser
		Ab 2029 max. GWP 150*	Ab 2027 max. GWP 150*
		Ab 2035 vollständiges Verbot	
	>12kW	Ab 2029 max. GWP 750*	
		Ab 2033 max. GWP 150*	
		*außer wenn dies zur Erfüllung von Sicherheitsanforderungen erforderlich ist.	

Kein F-Gas
Keine
Verordnung

Kältemittelbezeichnung	GWP
CO ₂	1
R290 (Propan) 	3 (0,02)
R1234yf (<i>Gefahr: Flusssäure</i>)	4
R454c (<i>Gefahr: Flusssäure</i>)	146
<i>Grenzwert</i>	<i>150</i>
R32	675
R134A	1430
R407C	1774
R410A 	2088

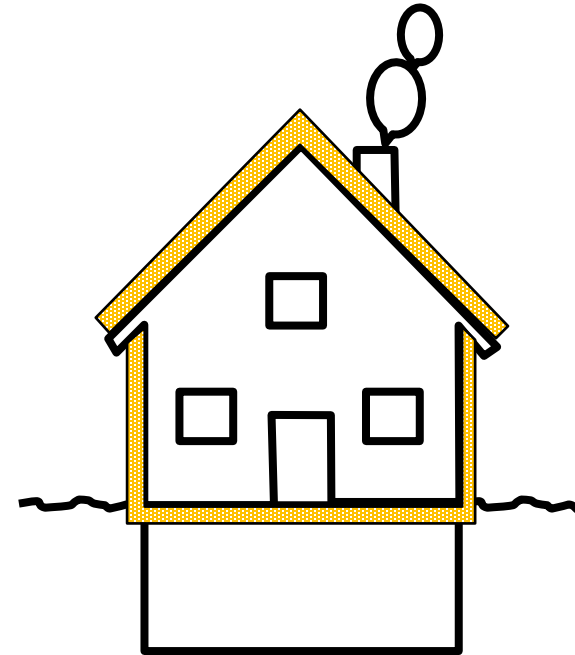
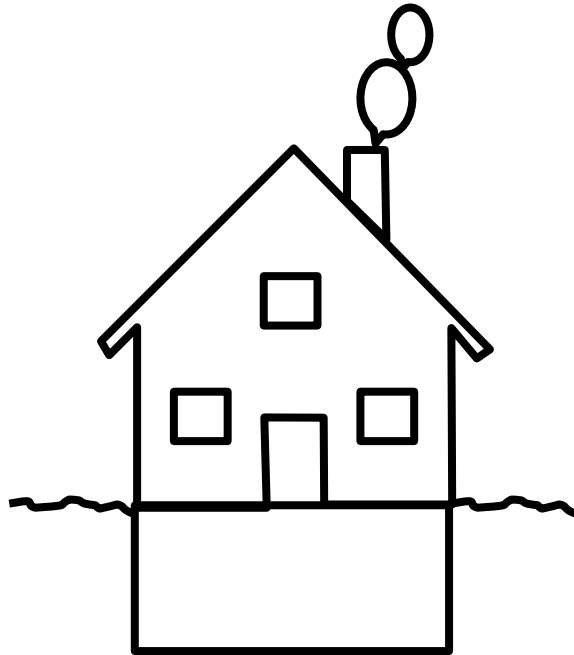
Agenda

- | | |
|-----------|---------------------------------------|
| 01 | Wärmepumpe einfach erklärt |
| 02 | WOLF Wärmepumpen – Heizen mit Zukunft |
| 03 | Aktuelle Fördermöglichkeiten |
| 04 | Das Kältemittel – F-Gas-Verordnung |
| 05 | Verbrauch und Effizienz |
| 06 | Schall und Geräusche |

WOLF-Wärmepumpen

Verbrauch und Effizienz

Jedes Gebäude kann durch eine Wärmepumpe beheizt werden!

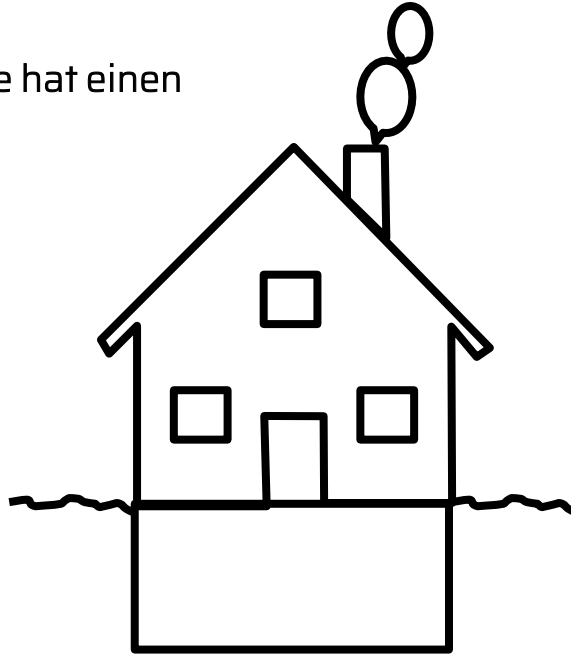


WOLF-Wärmepumpen

Verbrauch und Effizienz

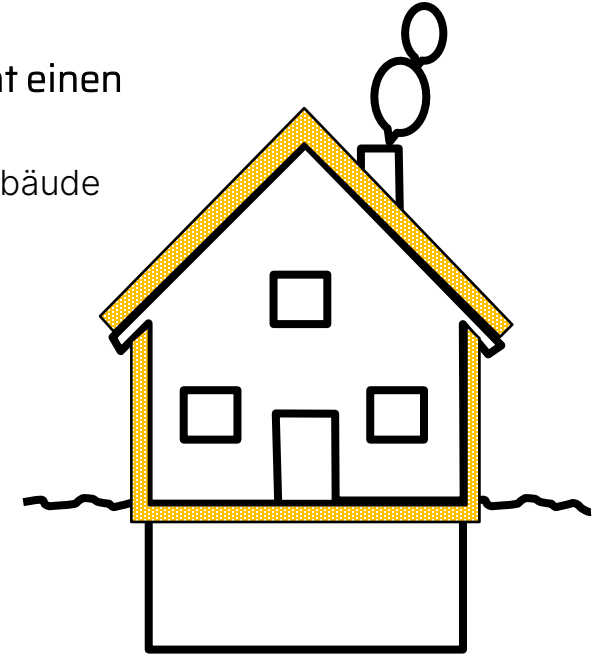
Ein schlecht gedämmtes Gebäude hat einen hohen Wärmebedarf

- Schlechte Gebäude brauchen viel
- Egal von was



Ein gut gedämmtes Gebäude hat einen niedrigen Wärmebedarf

- Sanierte oder neu gebaute Gebäude brauchen wenig
- Egal von was

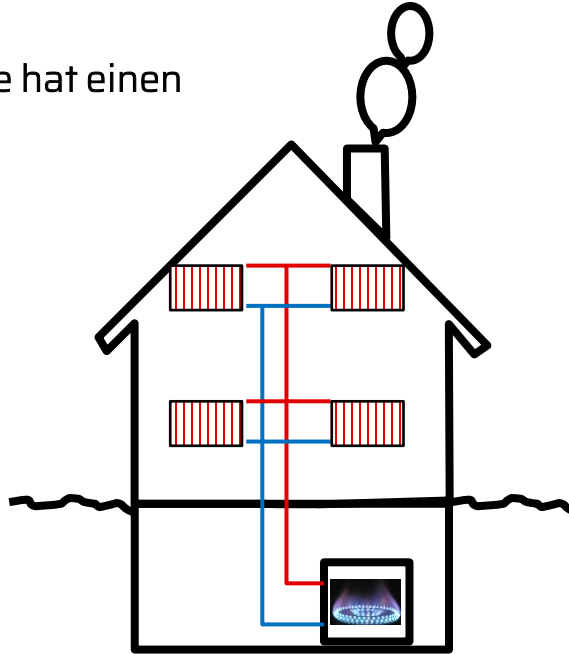


WOLF-Wärmepumpen

Verbrauch und Effizienz

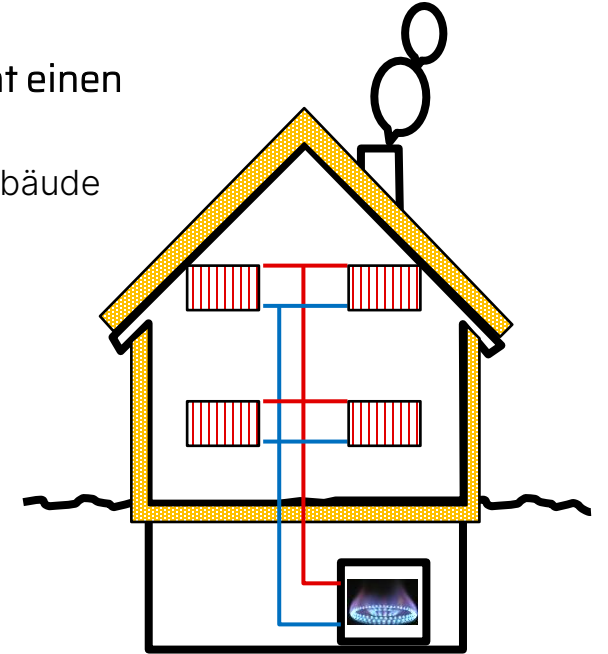
Ein schlecht gedämmtes Gebäude hat einen hohen Wärmebedarf

- Schlechte Gebäude brauchen viel
- Egal von was
- Beispiel Gasheizung:
2.700m³ Gas pro Jahr =
27.000kWh pro Jahr



Ein gut gedämmtes Gebäude hat einen niedrigen Wärmebedarf

- Sanierte oder neu gebaute Gebäude brauchen wenig
- Egal von was
- Beispiel Gasheizung:
1.500m³ Gas pro Jahr =
15.000kWh pro Jahr



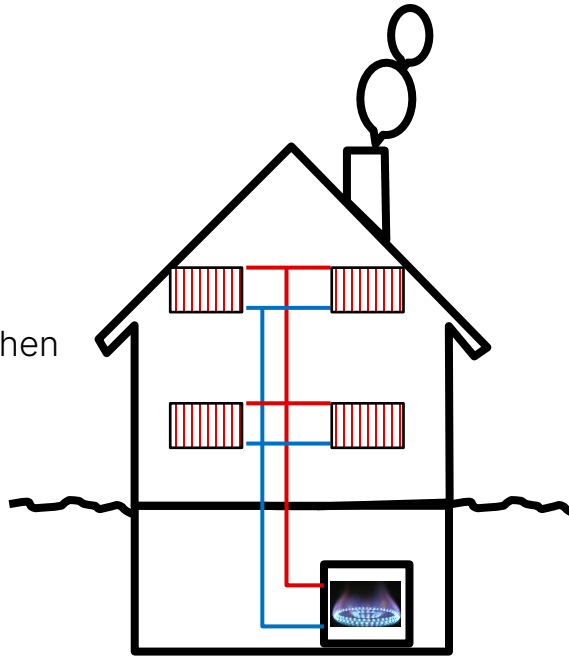
WOLF-Wärmepumpen

Verbrauch und Effizienz

Sanierung mit Luftwärmepumpe

- alte Gasheizung:
2.700m³ Gas pro Jahr =
27.000kWh pro Jahr
- Schnellprognose der erforderlichen Leistung über den Verbrauch

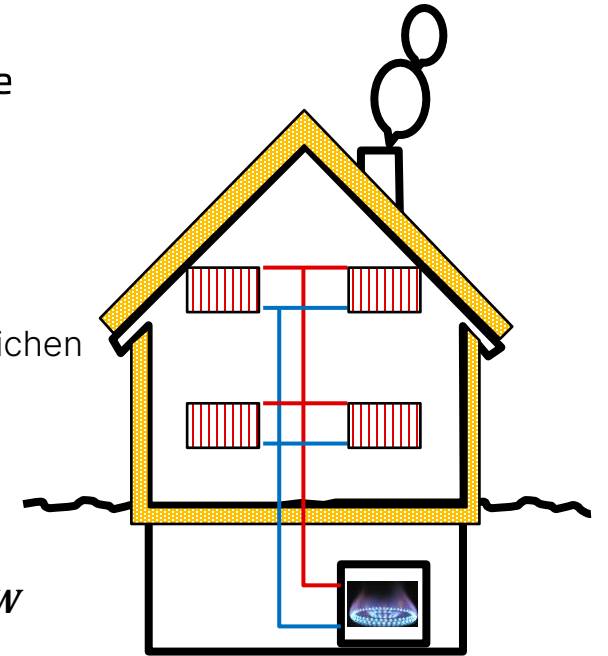
$$kW = \frac{2.700m^3 \text{ Gas pro Jahr}}{230m^3/kW} = 12kW$$



Sanierung mit Luftwärmepumpe

- alte Gasheizung:
1.500m³ Gas pro Jahr =
15.000kWh pro Jahr
- Schnellprognose der erforderlichen Leistung über den Verbrauch

$$kW = \frac{1.500m^3 \text{ Gas pro Jahr}}{230m^3/kW} = 6,5kW$$



Eine genauere Heizlastermittlung kann nach DIN 12831 erfolgen.

Dazu sind folgende Werte erforderlich:

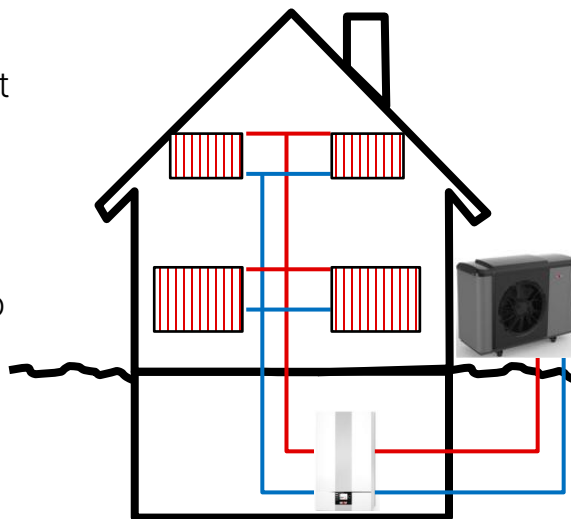
1. Standort mit Normaußentemperatur
2. Gradtagszahl
3. Bisheriger Heizenergie-Verbrauch in kWh pro Jahr
4. Nutzungsgrad des bisherigen Wärmeerzeugers

WOLF-Wärmepumpen

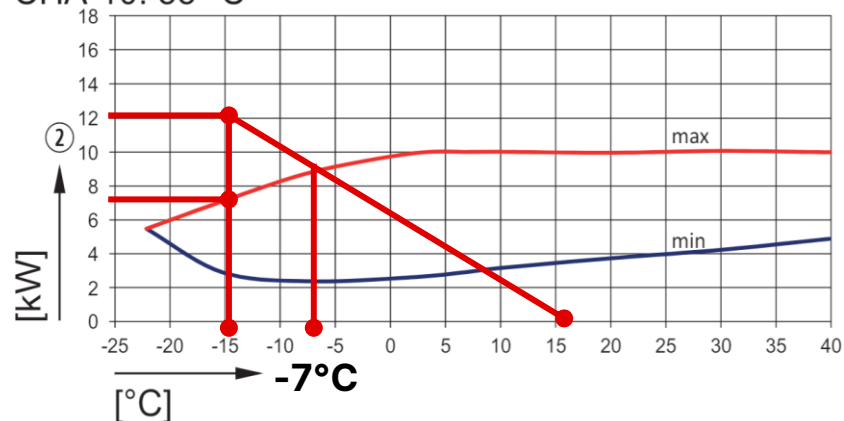
Verbrauch und Effizienz

Mögliche Lösungen - Analyse

- CHA-10: 12kW Bedarf
- Bei 55°C liegt der Bivalenzpunkt bei -7°C
- Leistung WP bei Norm-AT: 7kW
- Ein Mono-Energetischer Betrieb ist möglich
- Kritische Heizkörper angepasst

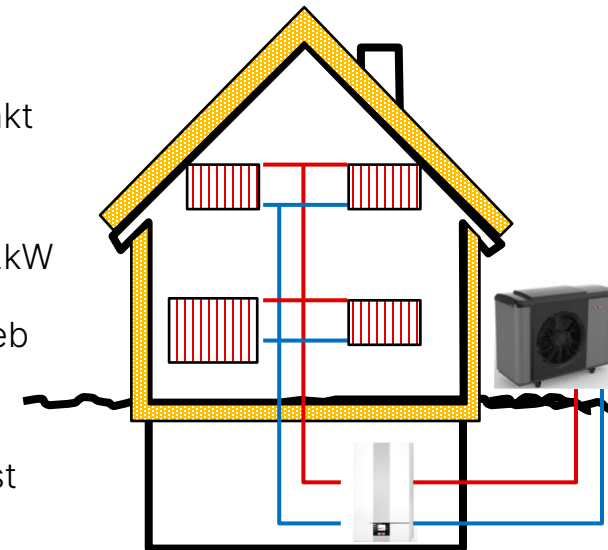


CHA-10: 55 °C

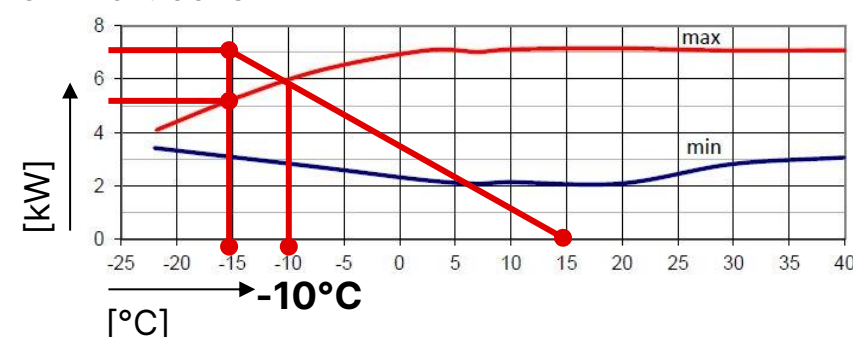


Mögliche Lösungen - Analyse

- CHA-07: 6,5kW Bedarf
- Bei 55°C liegt der Bivalenzpunkt bei -10°C
- Leistung WP bei Norm-AT: 5,2kW
- Ein Mono-Energetischer Betrieb ist möglich
- Kritische Heizkörper angepasst



CHA-07: 55°C

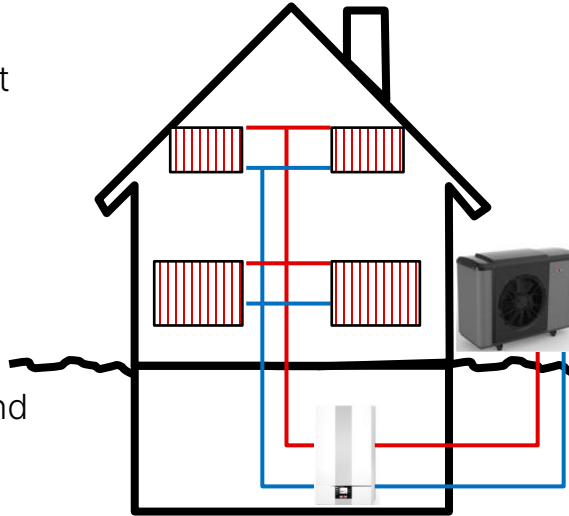


WOLF-Wärmepumpen

Verbrauch und Effizienz

Mögliche Lösungen - Analyse

- CHA-10: 12kW Bedarf
- Bei 55°C liegt der Bivalenzpunkt bei -7°C
- DIN 4701-10:
Der Deckungsanteil liegt im Parallelbetrieb bei 99%!
So werden 99% von der CHA und 1% vom E-Stab gedeckt



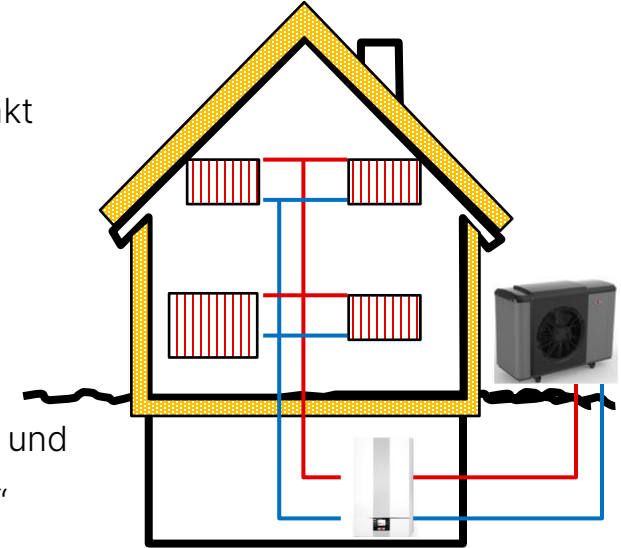
Bivalenzpunkt $\vartheta_{Biv.}$ [°C]	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3
Leistungsanteil μ [-]	0,77	0,73	0,69	0,65	0,62	0,58	0,54	0,50
Deckungsanteil $\alpha_{H,n}$ [-] bei biv.-paral. Betrieb	1,00	0,99	0,99	0,99	0,99	0,98	0,97	0,96
Deckungsanteil $\alpha_{H,n}$ [-] bei biv.-altern. Betrieb	0,96	0,96	0,95	0,94	0,93	0,91	0,87	0,83

Bivalenzpunkt $\vartheta_{Biv.}$ [°C]	-2	-1	0	1	2	3	4	5
Leistungsanteil μ [-]	0,46	0,42	0,38	0,35	0,31	0,27	0,23	0,19
Deckungsanteil $\alpha_{H,n}$ [-] bei biv.-paral. Betrieb	0,95	0,93	0,90	0,87	0,83	0,77	0,70	0,61
Deckungsanteil $\alpha_{H,n}$ [-] bei biv.-altern. Betrieb	0,78	0,71	0,64	0,55	0,46	0,37	0,28	0,19

DIN 4701-10

Mögliche Lösungen - Analyse

- CHA-07: 6,5kW Bedarf
- Bei 55°C liegt der Bivalenzpunkt bei -10°C
- DIN 4701-10:
Der Deckungsanteil liegt im Parallelbetrieb bei 100%!
So werden 100% von der CHA und ein E-Stab ist nur „Notreserve“



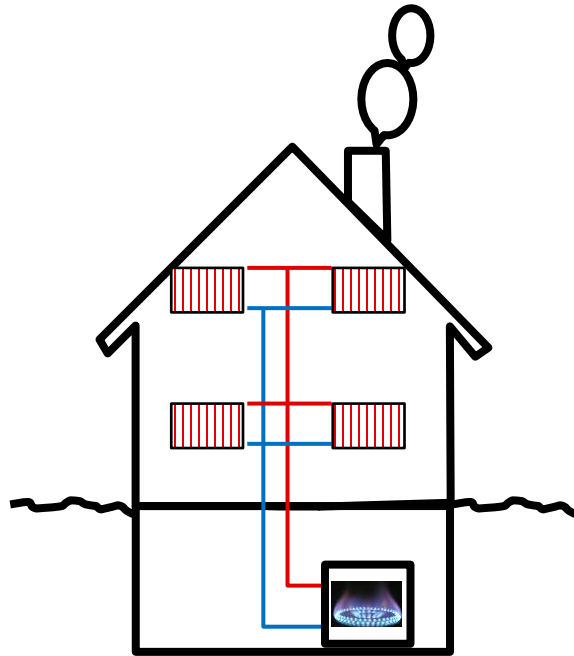
Bivalenzpunkt $\vartheta_{Biv.}$ [°C]	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3
Leistungsanteil μ [-]	0,77	0,73	0,69	0,65	0,62	0,58	0,54	0,50
Deckungsanteil $\alpha_{H,n}$ [-] bei biv.-paral. Betrieb	1,00	0,99	0,99	0,99	0,99	0,98	0,97	0,96
Deckungsanteil $\alpha_{H,n}$ [-] bei biv.-altern. Betrieb	0,96	0,96	0,95	0,94	0,93	0,91	0,87	0,83

Bivalenzpunkt $\vartheta_{Biv.}$ [°C]	-2	-1	0	1	2	3	4	5
Leistungsanteil μ [-]	0,46	0,42	0,38	0,35	0,31	0,27	0,23	0,19
Deckungsanteil $\alpha_{H,n}$ [-] bei biv.-paral. Betrieb	0,95	0,93	0,90	0,87	0,83	0,77	0,70	0,61
Deckungsanteil $\alpha_{H,n}$ [-] bei biv.-altern. Betrieb	0,78	0,71	0,64	0,55	0,46	0,37	0,28	0,19

DIN 4701-10

WOLF-Wärmepumpen

Verbrauch und Effizienz



$$20.000 \text{ kWh} \times 0,14 \text{ ct/kWh} = 2.800 \text{ €}$$

$$20.000 \text{ kWh} / 4,0 \text{ JAZ} = 5.000 \text{ kWh}$$

$$5.000 \text{ kWh} \times 0,30 \text{ ct/kWh} = 1.500 \text{ €}$$

Agenda

- | | |
|----|---------------------------------------|
| 01 | Wärmepumpe einfach erklärt |
| 02 | WOLF Wärmepumpen – Heizen mit Zukunft |
| 03 | Aktuelle Fördermöglichkeiten |
| 04 | Das Kältemittel – F-Gas-Verordnung |
| 05 | Verbrauch und Effizienz |
| 06 | Schall und Geräusche |

WOLF-Wärmepumpen

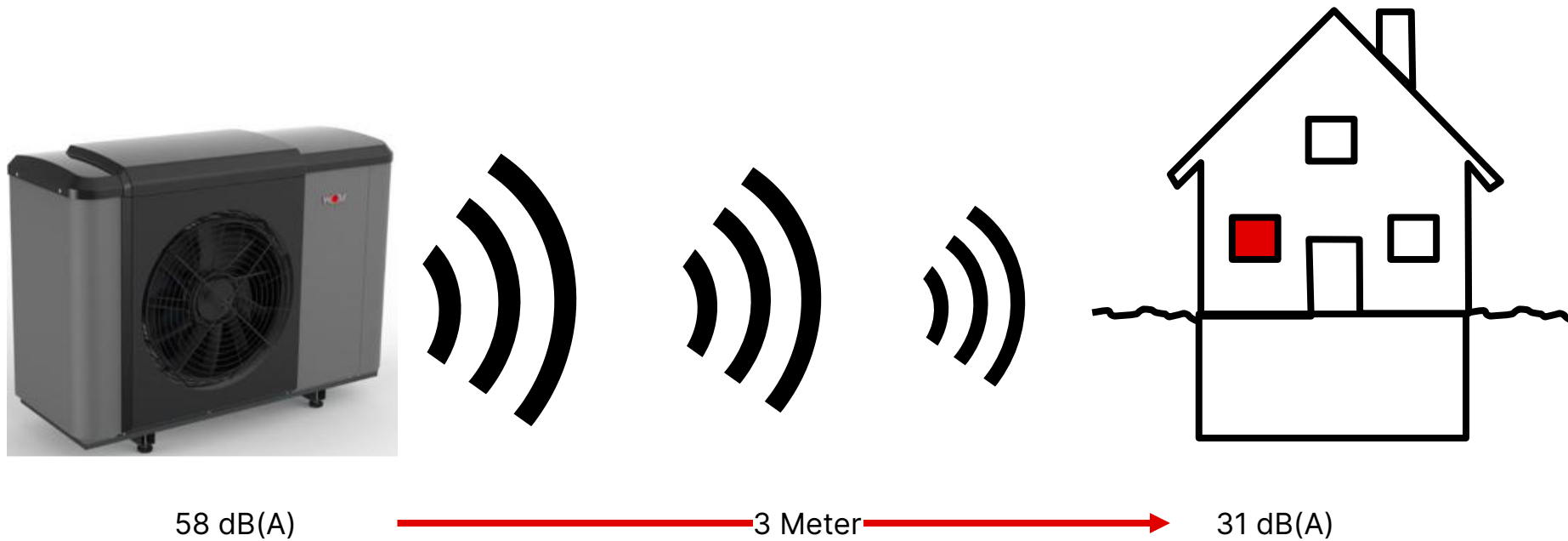
Schall und Geräusche

Schallleistungspegel dB(A)

- Ursache z.B. Wärmepumpe, Staubsauger ...
- Emission

Schalldruckpegel dB(A)

- Wirkung
- Immission



Schall und Geräusche bei Wärmepumpen

Schallleistung-/Schalldruckpegel

Schallgrenzwerte nach TA Lärm

- Gemäß der TA Lärm sind je nach Aufstellungsgebiet folgende Immissionsgrenzwerte für die Tages- und Nachtzeit zu berücksichtigen

Gebietstyp	Immissionsgrenzwerte [dB(A)]	
	Tag 6:00-22:00	Nacht 22:00-6:00
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35
Reine Wohngebiete	50	35
Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	55	40
Kerngebiete, Mischgebiete	60	45
Gewerbegebiete	65	50
Industriegebiete	70	70

Schall und Geräusche bei Wärmepumpen

Schallleistung-/Schalldruckpegel

Schallberechnung

- Prognose des zu erwartenden Geräuschpegel am Immissionsort

Schallmessung

- Durch einen Schall-Sachverständigen
- 0,5 Meter außerhalb des schutzbedürftigen Raumes
z.B. Schlafzimmer



<https://www.wolf.eu/shk-profi/tools/schall-rechner/>
Hier geht es zur Schallberechnung

Schall und Geräusche bei Wärmepumpen

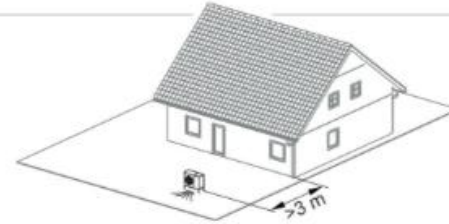
Schallleistung-/Schalldruckpegel

Einfluss auf den Schalldruckpegel

- Aufstellort z.B. Freifeld
- Distanz zur Quelle z.B. 3 Meter
- Nischen/Wände z.B. Reflektion
- Abschirmung z.B. Sichtkontakt

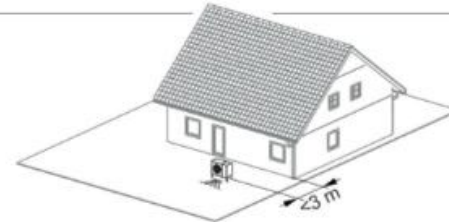
Aufstellort

$K_0 = 3 \text{ dB(A)}$



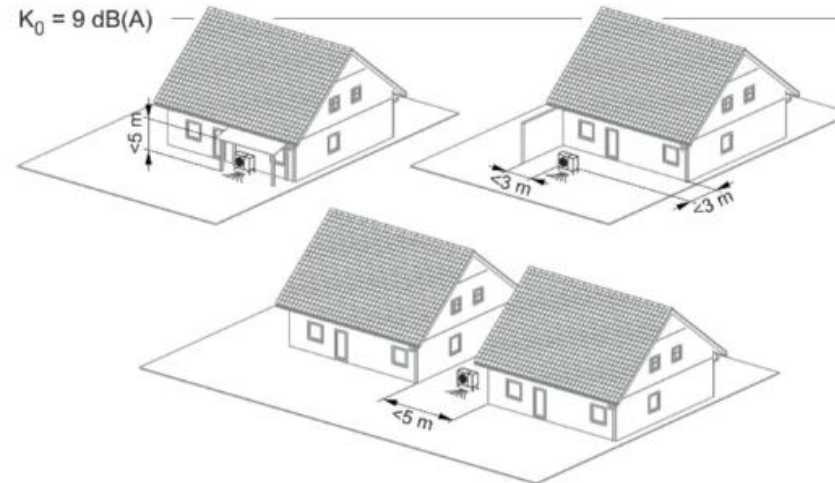
Freifeld

$K_0 = 6 \text{ dB(A)}$



An der Wand

$K_0 = 9 \text{ dB(A)}$



Nischen

Schall und Geräusche bei Wärmepumpen

Schallleistung-/Schalldruckpegel – Achtung beim direkten Vergleich

Welche Schall-Leistung?

- | | |
|---|---------|
| – Schallleistungspegel im Tagbetrieb | CHA-07 |
| – Schallleistungspegel ErP: | 58dB(A) |
| – Schallleistungspegel im reduzierten Betrieb | 52dB(A) |
| – Schallleistungspegel im reduzierten Betrieb | 49dB(A) |



Angaben bei der Schallberechnung – Schall-Druck?

- | | |
|---------------------|---------|
| – Schalldruckpegel: | 31dB(A) |
|---------------------|---------|

Welche Entfernung? → 3 Meter

Aufstellung? → Freifeld

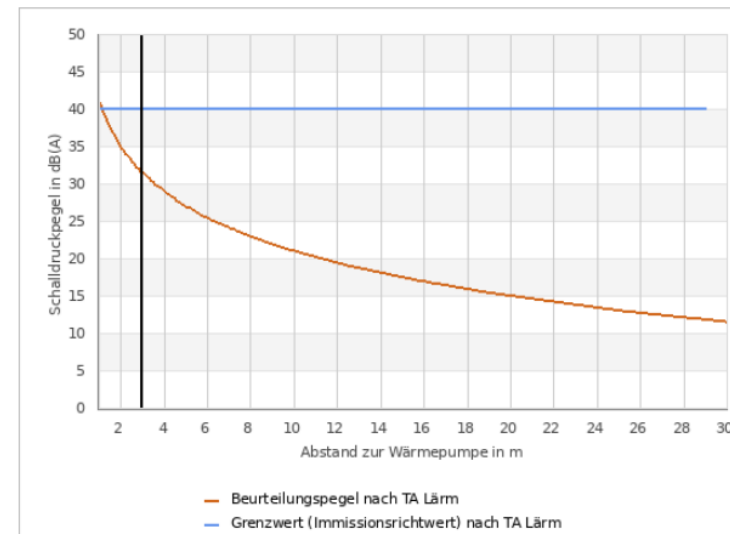
Abschirmung? → Sichtkontakt

Nachtbetrieb? → Nachtsleiselauf

....

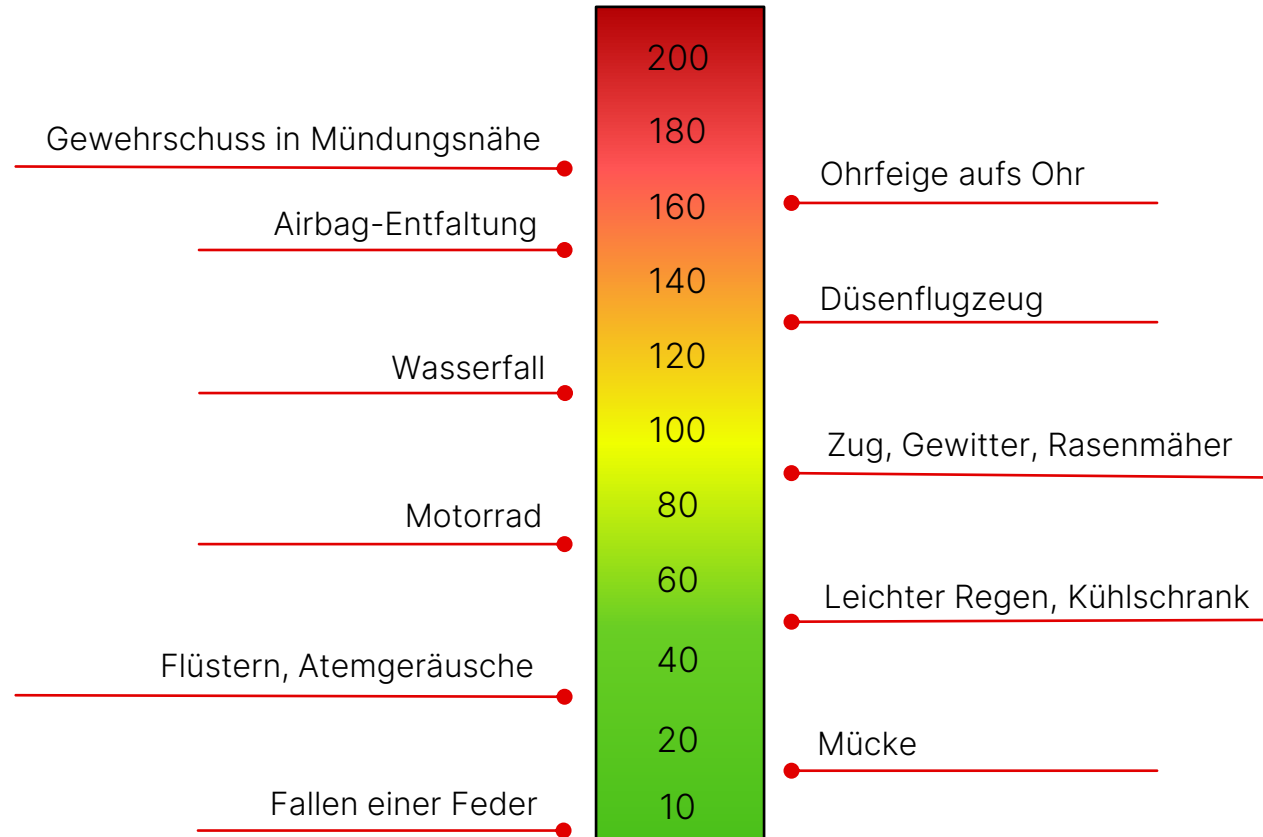
– Fazit:

→ Die CHA ist eine der leisesten Wärmepumpen auf dem Markt!



WOLF-Wärmepumpen

Schall und Geräusche



WOLF-Wärmepumpen

Schall und Geräusche





Disclaimer // Die vorliegende Präsentation ist vom jeweiligen Verfasser durch das Urheberrecht geschützt. Nachdruck, Vervielfältigung, Weiterbearbeitung – auch auszugsweise – und / oder Weiterleitung an Dritte ist urheberrechtlich nicht gestattet. Obwohl die Präsentation mit größter Sorgfalt erstellt wurde, besteht kein Anspruch auf sachliche Richtigkeit, Vollständigkeit und/oder Aktualität.

WOLF