

GEG & BEG Wärmepumpen, Hybridheizung mit WP...

Information für unsere Partner

Referent: Georg Ziegltrum
Datum: 08.11.2024

Alle Angaben ohne Gewähr

Lösungen für die Zukunft

Wärmepumpe, Wärmepumpe Kaskade, Wärmepumpe Hybrid

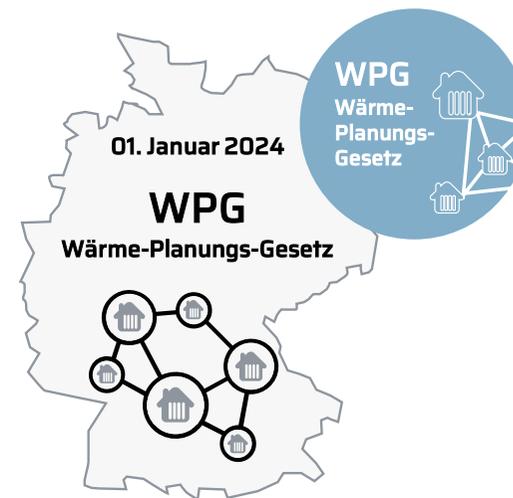
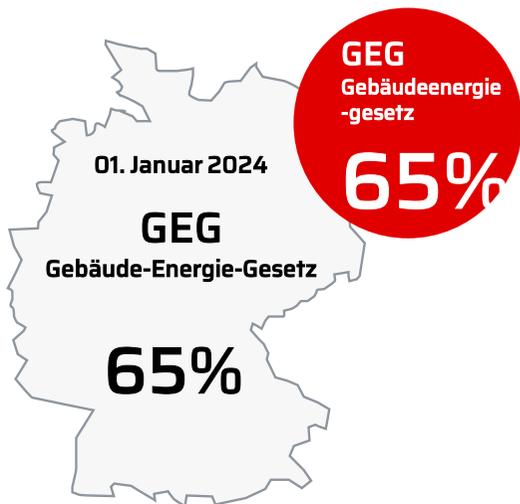


Regelwerke und Förderung

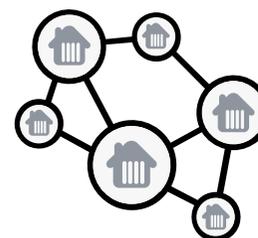


Gebäudeenergiegesetz (GEG)

Das GEG und WPG auf einen Blick



Betriebsverbot für Öl-/Gaskessel
mit fossiler Energie
2045



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

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

Gebäudeenergiegesetz (GEG)

Das GEG auf einen Blick



mind. 65% Erneuerbare Energie

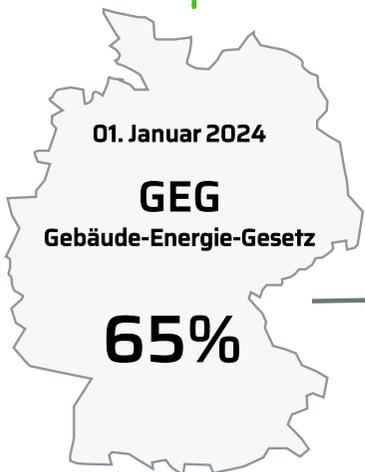
Neubausiedlung



65% EE mit WP, Hybrid, ...
Anschluss Wärme-Netz (Netzbetreiber mit EE-Pflichten)



65% EE mit WP, Hybrid, ...



Bestand/Altbau

Keine Tausch-Pflicht*

Neue Heizung

65% EE mit WP, Hybrid, ...
Kommunale Wärmeplanung bis 30.06.2026/2028

Keine Entscheidung bzw. nicht veröffentlicht

65% EE mit WP, Hybrid, ...
Öl-/Gaskessel mit Biopflicht
2029 (15%)
2035 (30%)
2040 (60%)
2045 (100%)
Bioöl/Biogas/Biomethan, Bio-Flüssiggas

Entscheidung veröffentlicht (nach 1 Monat)

65% EE mit WP, Hybrid, ...
Anschluss Wärme-Netz (Netzbetreiber mit EE-Pflichten)
Übergangswise Öl/Gas wenn Wärmenetzanschluss innerhalb 10 Jahre

*§72 GEG 2020 und 2024: Austauschpflicht für 30 Jahr alte Kessel bleibt bestehen. Viele Ausnahmen möglich



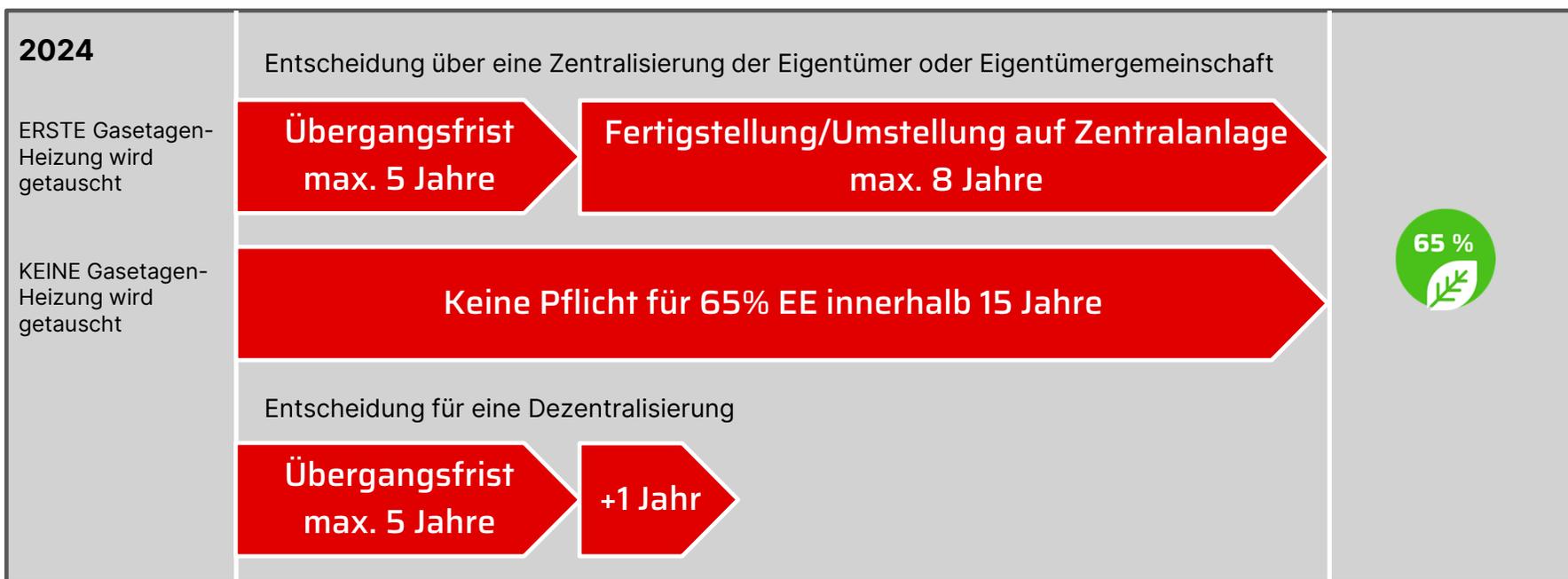
Gebäudeenergiegesetz (GEG)

Mehrfamilienhäuser mit Etagenheizung

§71I Übergangsfristen Mehrfamilienhäuser mit Gasetagenheizungen ab 01.01.2024:



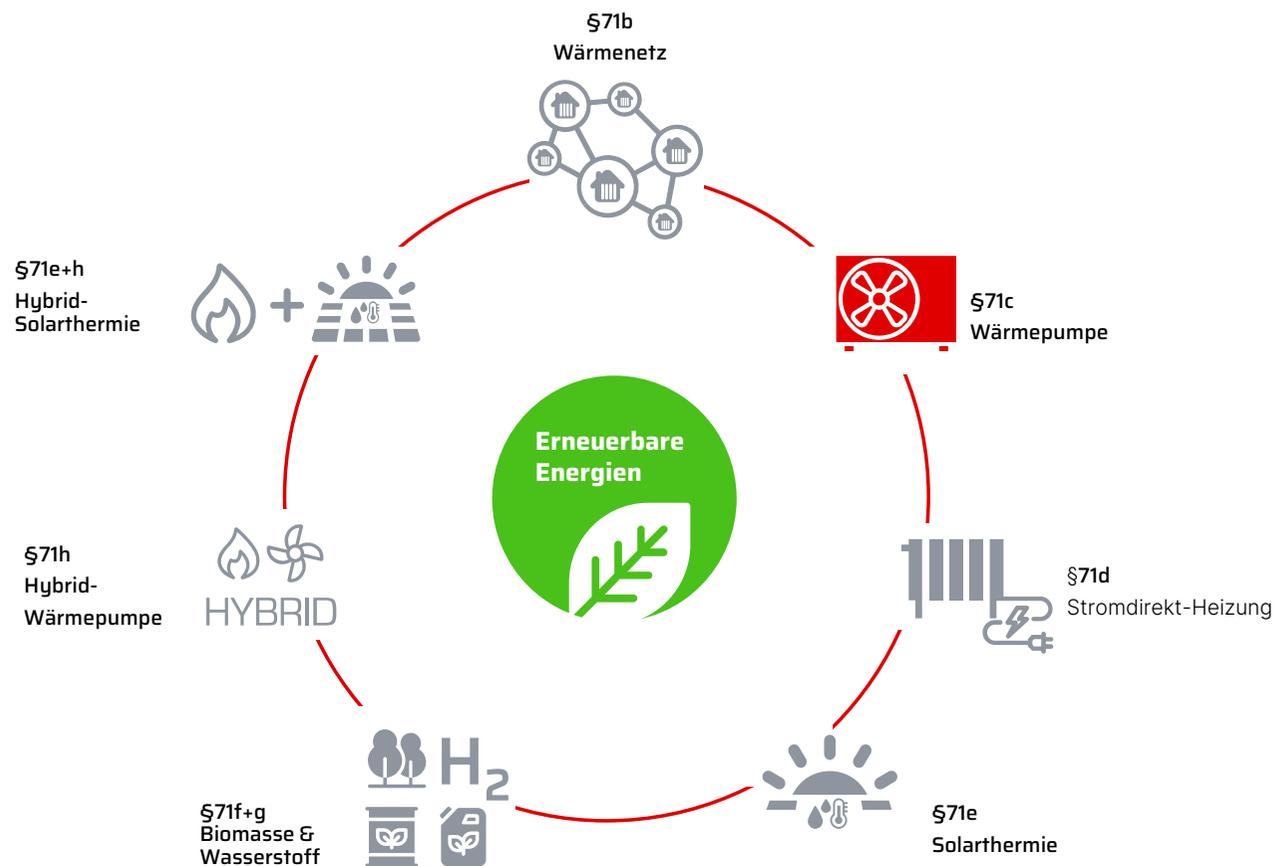
Gasetagen-Heizung



Gebäudeenergiegesetz (GEG)

Erfüllungsoptionen für 65% Erneuerbare Energie – Wärmepumpe

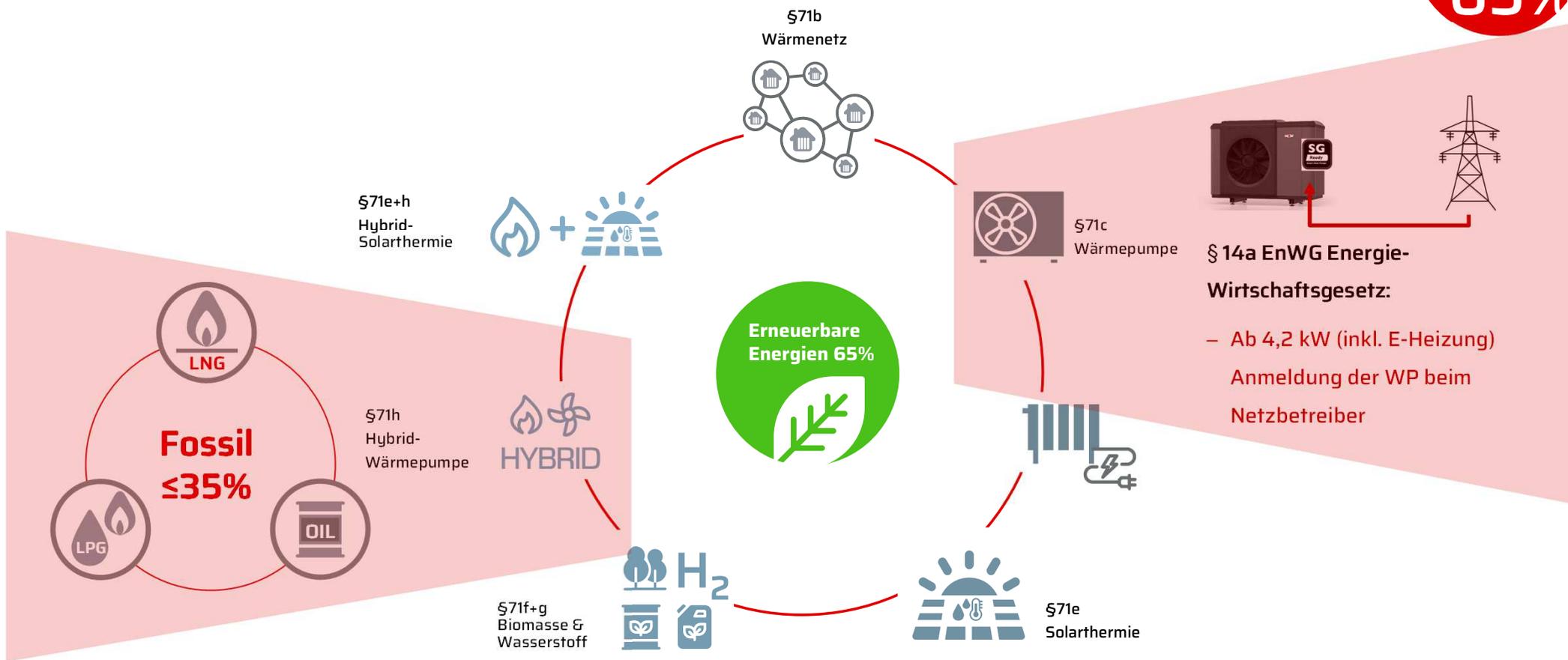
GEG
Gebäudeenergie-
gesetz
65%



Gebäudeenergiegesetz (GEG)

Erfüllungsoptionen für 65% Erneuerbare Energie – Wärmepumpe

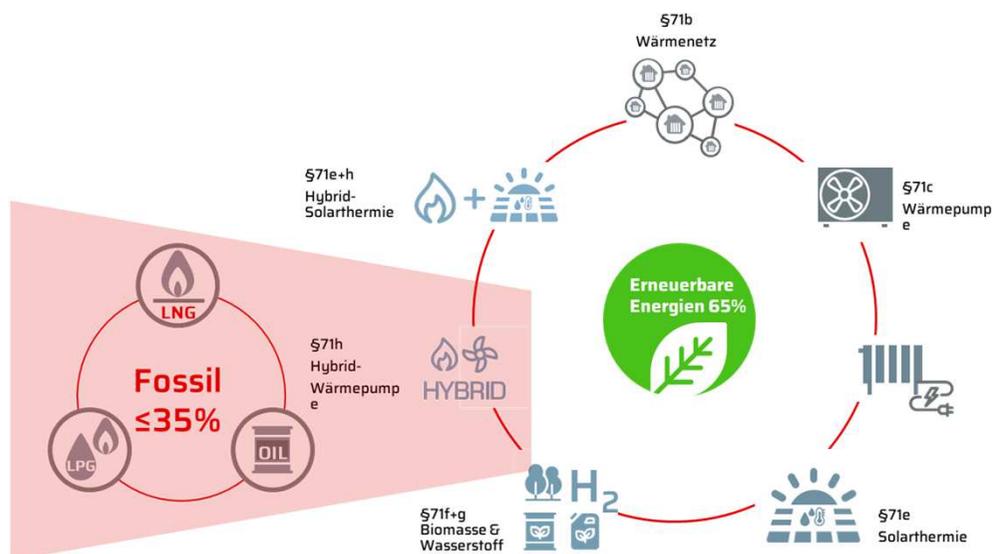
GEG
Gebäudeenergie-
gesetz
65%



Gebäudeenergiegesetz (GEG)

Erfüllungsoptionen für 65% Erneuerbare Energie – Hybrid

HYBRID



Wärmepumpen-Hybridheizung § 71h:

- Die thermische Leistung der Wärmepumpe muss bei:
 - bivalent **parallelem** oder bivalent teilparallelem Betrieb
→ mind. **30% der Heizlast**
 - bivalent **alternativem** Betrieb
→ mind. **40% der Heizlast** betragen
- **Gemeinsame, fernansprechbare Steuerung**
→ netzdienlicher Betrieb
- Dies gilt als erfüllt, wenn die **Leistung der Wärmepumpe** beim **Teillastpunkt A** nach der DIN EN 14825* mind. **30 bzw. 40 % der Leistung des Spitzenlasterzeugers** entspricht.
Die Wärmepumpe muss vorrangig betrieben werden.
Der **Spitzenlastkessel** bei flüssigen und gasförmigen Brennstoffen muss ein **Brennwertkessel** sein.

Quelle: §71 GEG Anforderungen an Heizungsanlagen

WOLF Campus Kooperationsseminar Nov. 2024

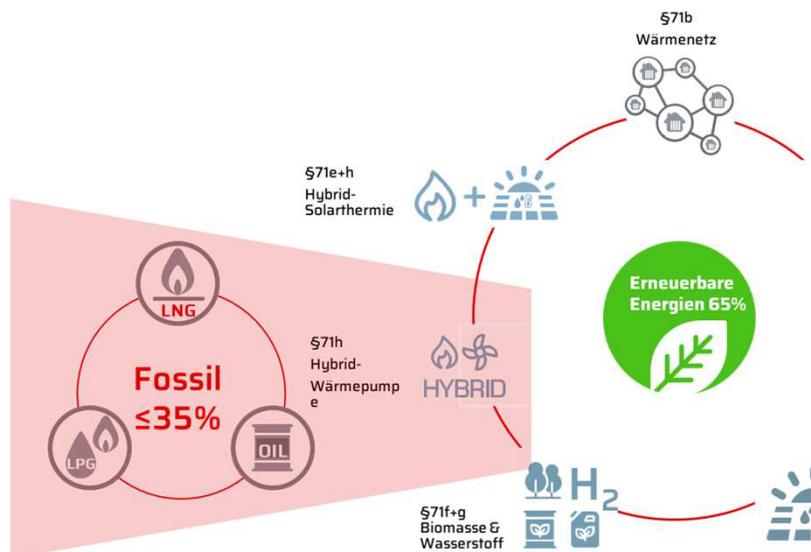


2024-11 - zt-V3.0

Gebäudeenergiegesetz (GEG)

Erfüllungsoptionen für 65% Erneuerbare Energie – Hybrid

– Heizlast = 48kW



Wärmepumpen-Hybridheizung § 71h:

– Heizlast = 48kW

WÄRMEVERLUSTE		W
Transmissionswärmeverluste (nach außen)	$\Phi_{T,Geb}$	40.600
Lüftungswärmeverluste		
Mindest-Luftvolumenstrom	$\Phi_{V,min,Geb} = 0,5 \cdot \Sigma \Phi_{V,min}$	6.400
aus natürlicher Infiltration	$\Phi_{V,inf,Geb} = \zeta \cdot \Sigma \Phi_{V,inf}$	1.000
aus mechanischem Zuluftvolumenstrom	$\Phi_{V,su,Geb}$	0
aus mech. infiltriertem Volumenstrom	$\Phi_{V,mech,inf,Geb}$	0
Lüftungswärmeverluste	$\Phi_{V,Geb}$	7.400
NORM-GEBÄUDEHEIZLAST	$\Phi_{HL,Geb}$	48.000 W
ZUSATZ-AUFHEIZLEISTUNG (Zeitliche Temperaturabsenkung)	$\Phi_{RH,Geb}$	--- W
AUSLEGUNGS-HEIZLEISTUNG	$\Phi_{HL,Ausleg,Geb}$	48.000 W

Quelle: §71 GEG Anforderungen an Heizungsanlagen

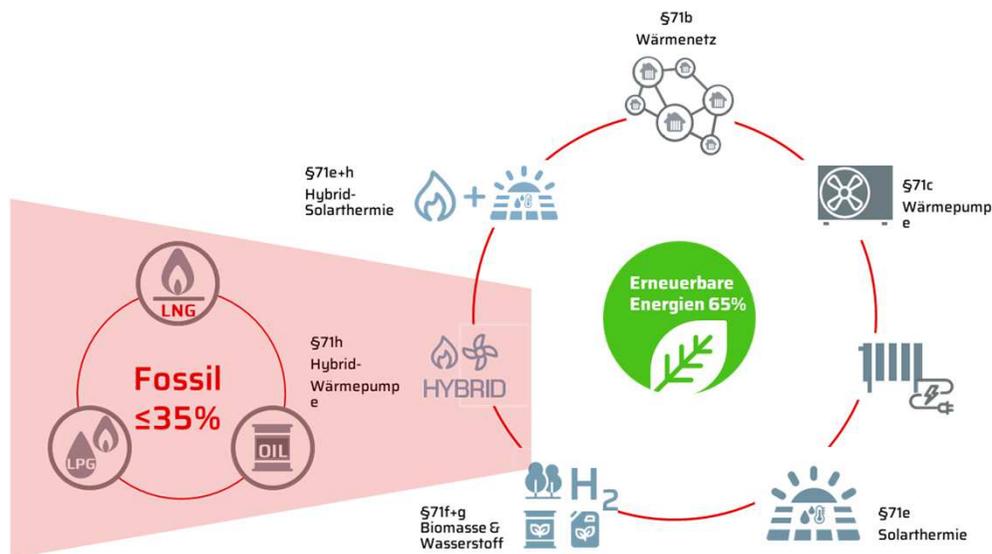
WOLF Campus Kooperationsseminar Nov. 2024



2024-11 - zt-V3.0

Gebäudeenergiegesetz (GEG)

Erfüllungsoptionen für 65% Erneuerbare Energie – Hybrid



Quelle: §71 GEG Anforderungen an Heizungsanlagen

WOLF Campus Kooperationsseminar Nov. 2024



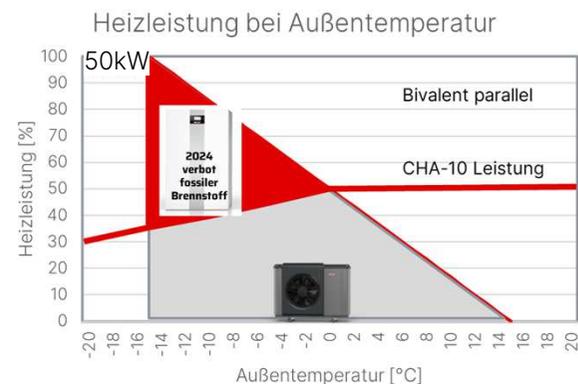
– Heizlast = 48 kW

– Parallelbetrieb

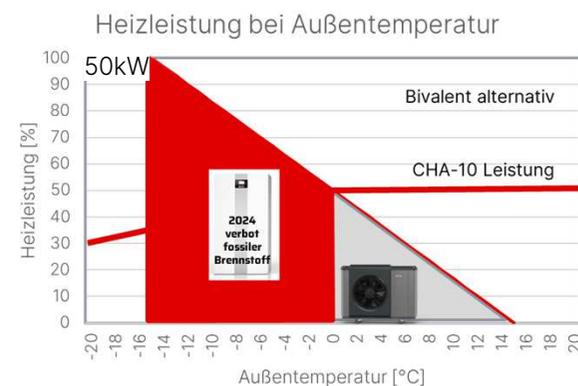


Wärmepumpen-Hybridheizung § 71h:

– parallel oder alternativ Betrieb



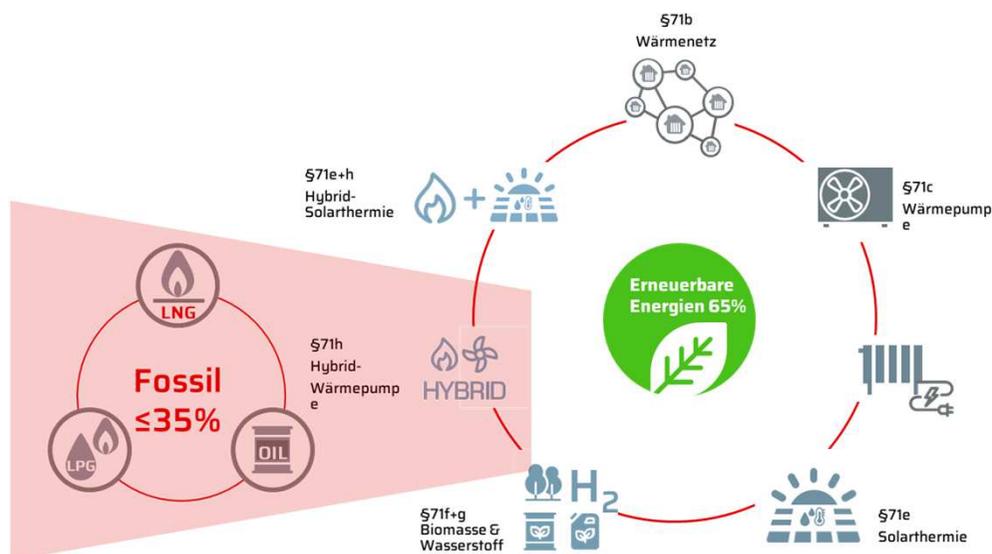
Parallel oder Teilparallel



Alternativ

Gebäudeenergiegesetz (GEG)

Erfüllungsoptionen für 65% Erneuerbare Energie – Hybrid



Quelle: §71 GEG Anforderungen an Heizungsanlagen

WOLF Campus Kooperationsseminar Nov. 2024

- Heizlast = 48kW
- Parallelbetrieb
- Teillastpunkt A $T_j = -7^\circ\text{C}$ CHA-20/24 = 15,7kW



Wärmepumpen-Hybridheizung § 71h:

- Teillastpunkt A nach der DIN EN 14825

Herstellerunterlagen: z.B. aus der Betriebsanleitung WOLF



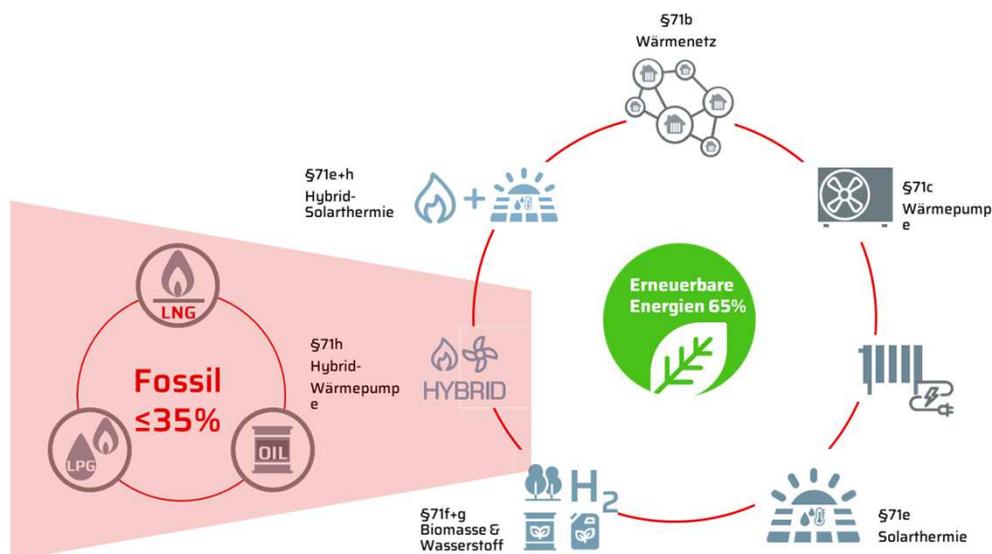
13.7.2 CHA-20/24-400V-M2 CS-e9-D2				
Typ	-	CHA-20/24-400V-M2 CS-e9-D2		
Luft-Wasser-WP	(Ja / Nein)	Ja		
Wasser-Wasser-WP	(Ja / Nein)	Nein		
Sole-Wasser-WP	(Ja / Nein)	Nein		
Niedertemperatur-WP	(Ja / Nein)	Nein		
Mit Zusatzheizgerät	(Ja / Nein)	Nein		
Kombiheizgerät mit WP	(Ja / Nein)	Nein		
Werte für eine Mitteltemperatur (55°C) Niedertemperaturanwendung (35°C) bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen				
Angabe	Symbol	Einheit	55 °C	35 °C
Wärmenennleistung (*)	P_{rated}	kW	18	18
Angegebene Leistung für Teillast bei Raumlufttemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur				
$T_j = -7^\circ\text{C}$	Pdh	kW	15,7	15,2
$T_j = +2^\circ\text{C}$	Pdh	kW	9,5	9,9
$T_j = +7^\circ\text{C}$	Pdh	kW	6,0	6,4
$T_j = +12^\circ\text{C}$	Pdh	kW	6,9	7,2
$T_j = \text{Bivalenztemperatur}$	Pdh	kW	17,6	15,2
$T_j = \text{Betriebstemperaturgrenzwert}$	Pdh	kW	17,6	16,1
Für Luft-Wasser-WP $T_j = -15^\circ\text{C}$ (wenn TOL <math><-20^\circ\text{C}</math>)	Pdh	kW	-	-



2024-11 - zt-V3.0

Gebäudeenergiegesetz (GEG)

Erfüllungsoptionen für 65% Erneuerbare Energie – Hybrid



- Heizlast = 48kW
- Parallelbetrieb
- Teillastpunkt A $T_j -7^{\circ}\text{C}$ $\text{CHA-20/24} = 15,7\text{kW}$



Wärmepumpen-Hybridheizung § 71h:

- Die thermische Leistung der Wärmepumpe muss bei:

- bivalent parallellem oder bivalent teilparallellem Betrieb
 → mind. 30% der Heizlast

48 kW

- bivalent alternativem Betrieb

→ mind. 40% der Heizlast betragen

- Gemeinsame, fernansprechbare Steuerung

↳ netzdienlicher Betrieb

- Dies gilt als erfüllt, wenn die Leistung der Wärmepumpe beim

Teillastpunkt A nach der DIN EN 14825* 15,7 kW 30% der Leistung des Spitzenlasterzeugers entspricht.

Die Wärmepumpe muss vorrangig betrieben werden.

Der Spitzenlastkessel bei flüssigen und gasförmigen Brennstoffen muss ein Brennwertkessel sein.

Quelle: §71 GEG Anforderungen an Heizungsanlagen

Gebäudeenergiegesetz (GEG)

Erfüllungsoptionen für 65% Erneuerbare Energie – Hybrid

Wärmepumpe als Hybridanlage

- Für die Wärmepumpen ist die Leistungsangabe der Heizleistung am Teillastpunkt „A“ ($T_j = -7^\circ\text{C}$) nach Verordnung (EU) Nummer 813/2013 bzw. DIN EN 14825 im Klima „gemäßigt“ maßgebend.

Leistung bei A-7/W55

→ siehe Tabelle:

Parallelbetrieb	Leistung A-7/W55	Heizlast bis
CHA-07	5,6 kW	18,7 kW
CHA-10	7,0 kW	23,3 kW
CHA-16/20	12,9 kW	43,0 kW
CHA-20/24	15,7 kW	52,3 kW
Leistung	30% Gebäudeheizlast	100% Gebäudeheizlast

Alternativbetrieb	Leistung A-7/W55	Heizlast bis
CHA-07	5,6 kW	14,0 kW
CHA-10	7,0 kW	17,5 kW
CHA-16/20	12,9 kW	32,25 kW
CHA-20/24	15,7 kW	39,3 kW
Leistung	40% Gebäudeheizlast	100% Gebäudeheizlast

Quelle: §71 GEG Anforderungen an Heizungsanlagen

– Heizlast = 48kW

– Parallelbetrieb

– Teillastpunkt A $T_j = -7^\circ\text{C}$ CHA-20 = 15,7kW



13.7.2 CHA-20/24-400V-M2 CS-e9-D2				
Typ	-	CHA-20/24-400V-M2 CS-e9-D2		
Luft-Wasser-WP	(Ja / Nein)	Ja		
Wasser-Wasser-WP	(Ja / Nein)	Nein		
Sole-Wasser-WP	(Ja / Nein)	Nein		
Niedertemperatur-WP	(Ja / Nein)	Nein		
Mit Zusatzheizgerät	(Ja / Nein)	Nein		
Kombiheizgerät mit WP	(Ja / Nein)	Nein		
Werte für eine Mitteltemperatur (55°C) Niedertemperaturanwendung (35°C) bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen				
Angabe	Symbol	Einheit	55 °C	35 °C
Wärmenennleistung (*)	P_{rated}	kW	18	18
Angegebene Leistung für Teillast bei Raumlufttemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur				
$T_j = -7^\circ\text{C}$	P_{dh}	kW	15,7	15,2
$T_j = +2^\circ\text{C}$	P_{dh}	kW	9,5	9,9
$T_j = +7^\circ\text{C}$	P_{dh}	kW	6,0	6,4
$T_j = +12^\circ\text{C}$	P_{dh}	kW	6,9	7,2
$T_j = \text{Bivalenttemperatur}$	P_{dh}	kW	17,6	15,2
$T_j = \text{Betriebstemperaturgrenzwert}$	P_{dh}	kW	17,6	16,1
Für Luft-Wasser-WP $T_j = -15^\circ\text{C}$ (wenn TOL < -20 °C)	P_{dh}	kW	-	-

Lösungen für die Zukunft

Wärmepumpe, Wärmepumpe Kaskade, Wärmepumpe Hybrid

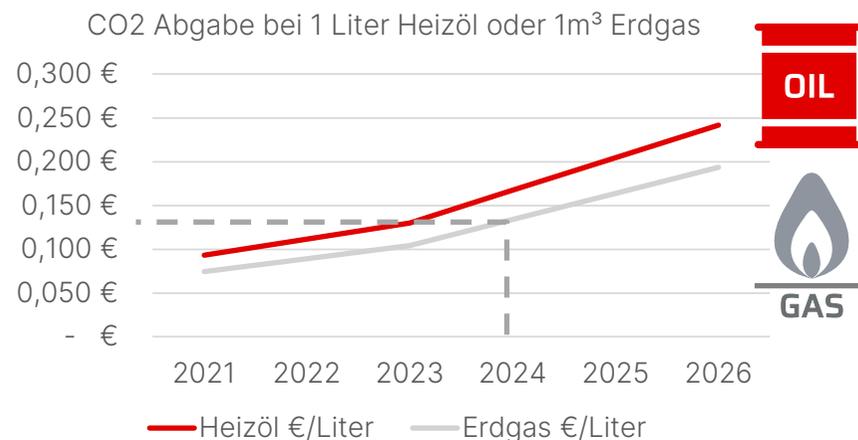


CO2KostAufg

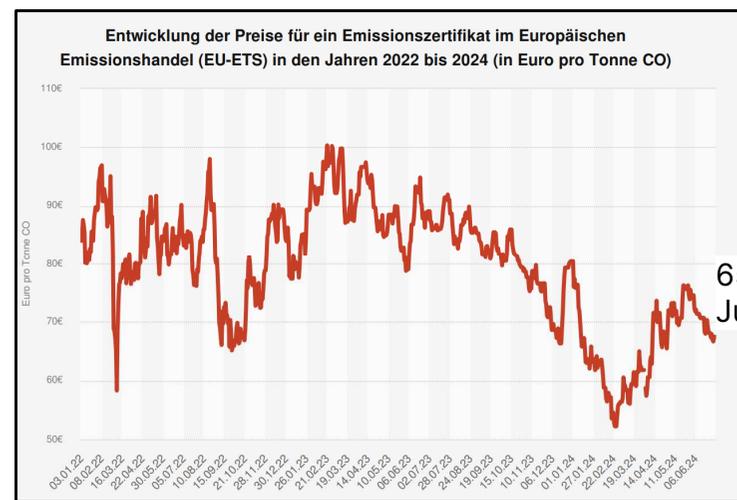
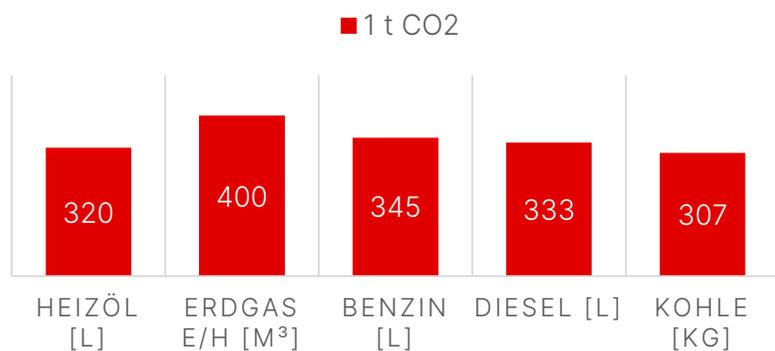
CO2 Kosten werden zwischen Mieter und Vermieter aufgeteilt



CO2 Preise/Tonne in Euro



1 TONNE CO₂ = MENGE



CO2KostAufG

CO2 Kosten werden zwischen Mieter und Vermieter aufgeteilt



Ein Service des Bundesministeriums der Justiz sowie des Bundesamts für Justiz – www.gesetze-im-internet.de

Gesetz zur Aufteilung der Kohlendioxidkosten (Kohlendioxidkostenaufteilungsgesetz - CO2KostAufG)

CO2KostAufG
Ausfertigungsdatum: 05.12.2022
Volltext:
"Kohlendioxidkostenaufteilungsgesetz vom 5. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2154)"

Fußnote
(+++ Textnachweis ab: 1.1.2023 +++)

**Abschnitt 1
Allgemeine Vorschriften**

§ 1 Zweck des Gesetzes

Zweck dieses Gesetzes ist die Aufteilung der Kohlendioxidkosten zwischen Vermieter und Mieter entsprechend ihren Verantwortungsbereichen und Einflussmöglichkeiten auf den Kohlendioxidaustoß eines Gebäudes. Das Anreizsystem des Brennstoffemissionshandelsgesetzes vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2728), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 9. November 2022 (BGBl. I S. 2066) geändert worden ist, in der jeweils geltenden Fassung, soll im Verhältnis von Vermieter und Mieter dergestalt wirken, dass die Nutzer eines Gebäudes zu energieeffizientem Verhalten und Gebäudeeigentümer zu Investitionen in klimaschonende Heizungsanlagen und zu energetischen Sanierungen angereizt werden. Das Anreizsystem des Brennstoffemissionshandelsgesetzes und dieses Gesetz dienen der Reduktion von Treibhausgasemissionen im Gebäudebereich.

§ 2 Anwendungsbereich

(1) Dieses Gesetz gilt für Gebäude, in denen Brennstoffe in getrennten oder verbundenen Anlagen zur Wärmeerzeugung für Heizung oder für Heizung und Warmwasser genutzt werden, für die in der Rechtsverordnung nach § 7 Absatz 4 des Brennstoffemissionshandelsgesetzes Standardwerte für Emissionsfaktoren festgelegt sind. Dieses Gesetz gilt auch für die eigenständig gewerbliche Lieferung von Wärme oder von Wärme und Warmwasser hinsichtlich der für die Wärmeerzeugung eingesetzten Brennstoffe.

(2) Dieses Gesetz regelt im Verhältnis zwischen Mieter und Vermieter die Aufteilung der Kohlendioxidkosten, die enthalten sind

1. in den Kosten der zur Versorgung mit Wärme oder Warmwasser verbrauchten Brennstoffe oder
2. in den Kosten für die Wärmelieferung oder Warmwasserlieferung

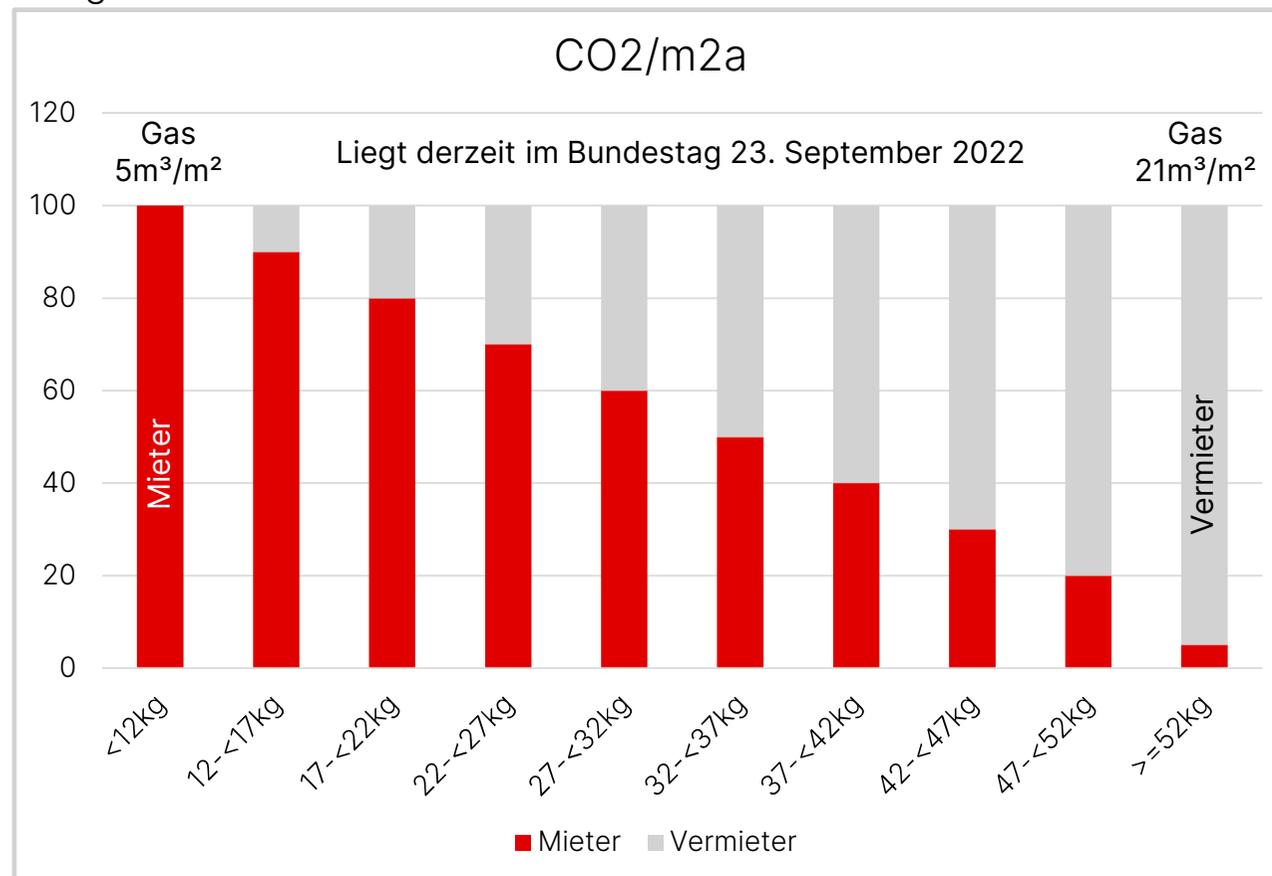
sowie notwendige Begleitfragen, die die Verteilung der Kosten der zur Versorgung mit Wärme oder Warmwasser verbrauchten Brennstoffe oder die Kosten für die Wärmelieferung oder Warmwasserlieferung betreffen.

(3) Dieses Gesetz ist auch auf Wärmelieferungen anzuwenden, die aus Wärmeerzeugungsanlagen gespeist werden, die dem Europäischen Emissionshandel unterliegen. Satz 1 gilt nicht für Wärmelieferungen für Gebäude, die erstmals nach dem 1. Januar 2023 einen Wärmeanschluss erhalten haben.

(4) Die Bestimmungen dieses Gesetzes gehen den Regelungen über die Verteilung der Kosten der Versorgung mit Wärme oder Warmwasser auf die Nutzer eines Gebäudes nach § 6 Absatz 1 der Verordnung über Heizkostenabrechnung sowie rechtsgeschäftlichen Bestimmungen vor.

(5) Abweichend von Absatz 1 gilt § 10 auch für den Einsatz von Brennstoffen, für die in der Rechtsverordnung nach § 7 Absatz 4 des Brennstoffemissionshandelsgesetzes keine Standardwerte für Emissionsfaktoren festgelegt sind.

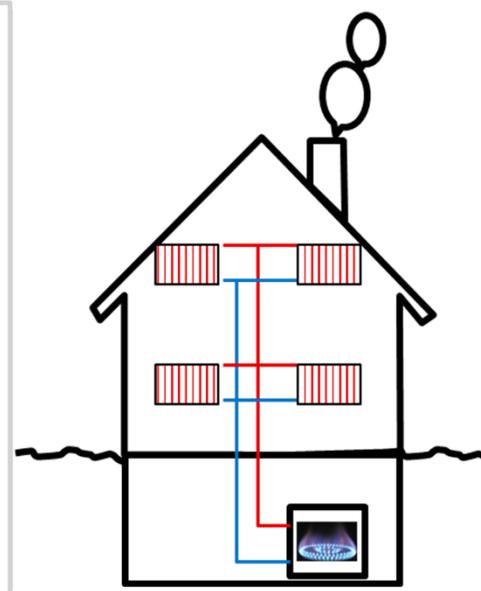
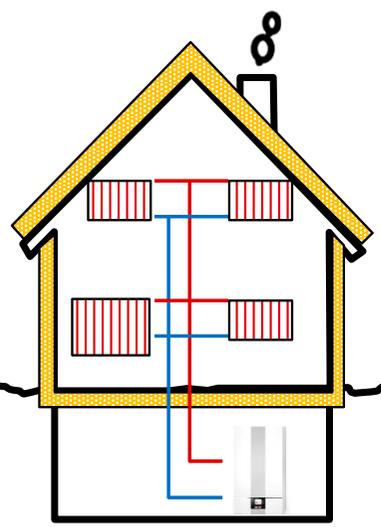
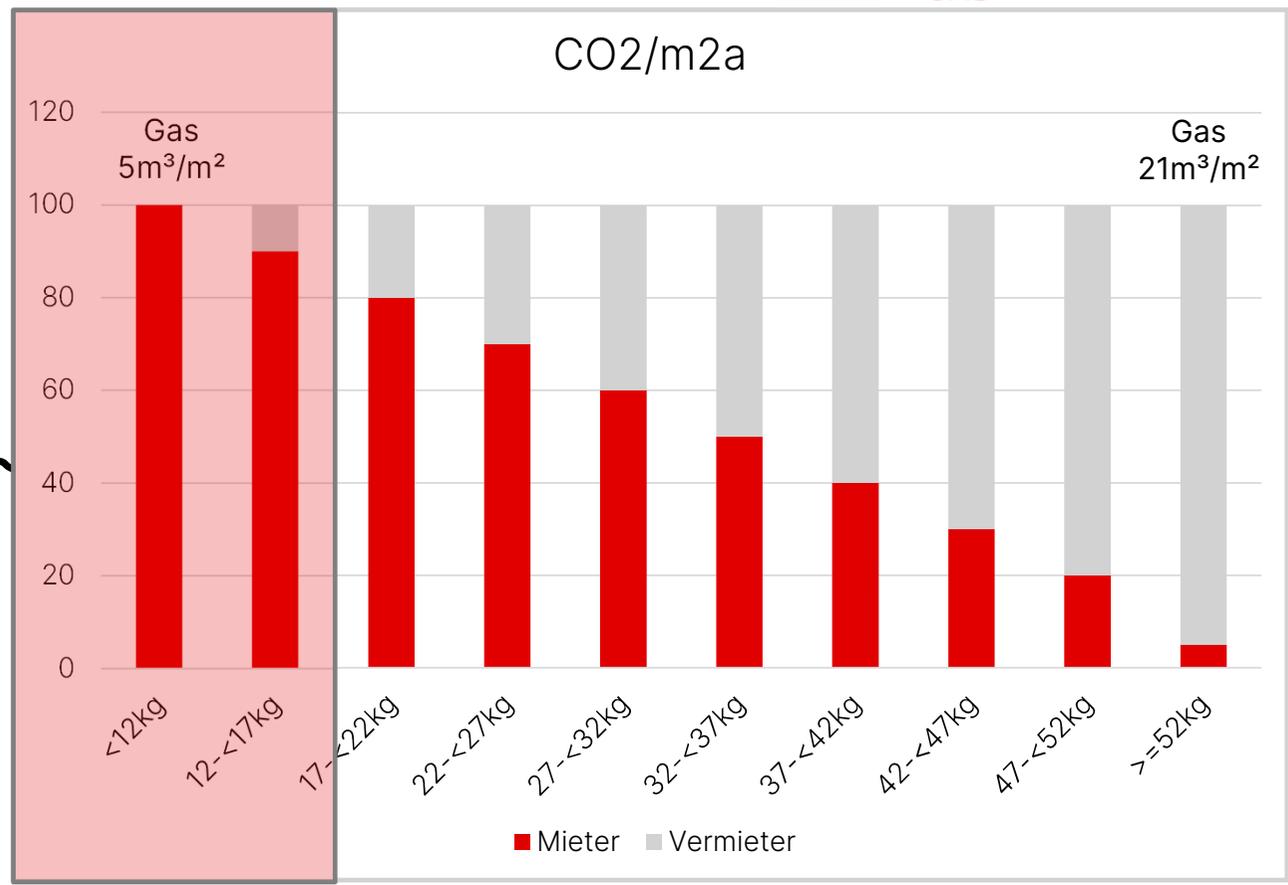
- Seite 1 von 6 -



<https://www.gesetze-im-internet.de/co2kostaufg/CO2KostAufG.pdf>

CO2KostAufG

CO2 Kosten werden zwischen Mieter und Vermieter aufgeteilt



<https://www.gesetze-im-internet.de/co2kostaufg/CO2KostAufG.pdf>



Lösungen für die Zukunft

Wärmepumpe, Wärmepumpe Kaskade, Wärmepumpe Hybrid



F-GAS Verordnung

Anforderungen an Kältemittel wurden verschärft – Verordnung (EU) 2024/573 – Ab 11.03.2024



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.			

Keine F-Gase

Kältemittelbezeichnung	GWP
CO ₂	1
R290 (Propan)	3 (0,02)
R1234yf (<i>Gefahr: Flusssäure</i>)	4
R454c (<i>Gefahr: Flusssäure</i>)	146
Grenzwert F-Gase-V (Inverkehrbringen)	150
R32	675
Grenzwert (Reparatur-/Wartungsverbot)	750
R134A	1430
R407C	1774
R410A	2088

F-GAS Verordnung

Anforderungen an Kältemittel wurden verschärft – Verordnung (EU) 2024/573 – Ab 11.03.2024



Bei Aufstellung im Personen-/ Aufenthaltsbereich, der kein besonderer Maschinenraum ist, muss ein **Mindestraumvolumen** entsprechend der Kältemittelfüllmenge eingehalten werden.



Wärmepumpen die nicht hermetisch Dicht sind (Split-Geräte) und dessen CO2 Äquivalent **>5t** beträgt müssen **jährlich einer Dichtheitskontrolle** durch zertifiziertes Fachpersonal (Kältetechniker) erfolgen.

Verordnung (EU) 517/2014 wurde von der (EU) 2024/573 (Artikel 5 Absatz 6) aufgehoben.

Typ	Kältemittelleitung < 12m		Kältemittelleitung 12m – 25m	
	Füllmenge	Raumvolumen	Füllmenge bis	Raumvolumen
BWL-1S(B)-05	2,15 kg	> 4,9 m ³	2,93 kg	> 6,7 m ³
BWL-1S(B)-07	2,15 kg	> 4,9 m ³	2,93 kg	> 6,7 m ³
BWL-1S(B)-10	2,95 kg	> 6,7 m ³	3,73 kg	> 8,5 m ³
BWL-1S(B)-14	2,95 kg	> 6,7 m ³	3,73 kg	> 8,5 m ³
BWL-1S(B)-16	3,50 kg	> 8,0 m ³	4,28 kg	> 9,7 m ³

bei Kältemittelleitungen über 12 m und maximal 25 m R410A nachgefüllt werden muss (0,06 kg/m)

Typ	Kältemittelleitung < 12m		Kältemittelleitung max.	
	Füllmenge	CO ₂ äquiv.	Füllmenge max.	CO ₂ äquiv. max.
BWL-1S(B)-05	2,15 kg	4,49t	2,93 kg	≤ 6,12t
BWL-1S(B)-07	2,15 kg	4,49t	2,93 kg	≤ 6,12t
BWL-1S(B)-10	2,95 kg	6,16t	3,73 kg	≤ 7,79t
BWL-1S(B)-14	2,95 kg	6,16t	3,73 kg	≤ 7,79t
BWL-1S(B)-16	3,50 kg	7,31t	4,28 kg	≤ 8,94t

1kg Kältemittel (R410A) entspricht einem GWP von 2088kg (CO₂ Äquivalent)
 60gr. R410A/m Rohrleitung = 125kg CO₂ äquivalent
 Grundsätzlich ist eine Kältemittelleitung bis 25 technisch möglich

Lösungen für die Zukunft

Wärmepumpe, Wärmepumpe Kaskade, Wärmepumpe Hybrid



§ 14a EnWG: Leistungslimitierung von SteuVE (Wärmepumpen ab 4,2 kW)

Die wichtigsten Fakten

- **Teilnahmepflicht** ab einer Netzanschlussleistung von **4,2 kW** EHZ inklusive
- Vorteile: **Anschlusspflicht** und **finanzieller Ausgleich** über Netzentgelte
- Die technische Inbetriebnahme setzt nicht das Vorhandensein der notwendigen Steuertechnik (Intelligentes Messsystem, Steuerbox) voraus
- **Der Auftrag beim Messstellenbetreiber/Netzbetreiber** (z.B. Bayernwerk) durch den **Elektroinstallateur** ist aus Kundensicht ausreichend
- Alle Betreiber, die 14a Voraussetzungen erfüllen, können in einen 14a Vertrag wechseln und von reduzierten Netzentgelten profitieren



§ 14a EnWG: Leistungslimitierung von SteuVE (Wärmepumpen ab 4,2 kW)

Die wichtigsten Fakten

- Limitierung bezieht sich auf den **Netzanschlusspunkt** und gilt nur für festgelegten steuerbare Verbrauchseinrichtungen (SteuVE)
- **Haushaltsstrom** bleibt davon unberührt
- **Leistungslimitierung (ultima Ratio** Maßnahme) findet bei Engpässen im Niederspannungsbereich statt
- Seit 01.01.2024 möglich (Anwendung vorerst unwahrscheinlich, überwiegend präventives steuern)
- Es gibt zwei Varianten:
 - **Netzorientierte Steuerung** (tatsächliche Messung von Engpässen), Limitierung solange der Engpass besteht
 - **Präventive Steuerung**: Limitierung auf **maximal 2 Stunden** täglich, Zeiten im Voraus vorgegeben



§ 14a EnWG: Leistungslimitierung von SteuVE (Wärmepumpen ab 4,2 kW)

WOLF Lösung

- **Unsere Wärmepumpen sind 14 a kompatibel** und werden im 1. Schritt nach wie vor per SG-Ready/EVU Sperre ansprechbar sein -> Es können somit Verdichter und EHZ gesperrt werden
- Im **2. Schritt** wird die EVU-Sperre angepasst werden, um bestimmte Limitierungswerte (z.B. 4,2 kW) umzusetzen
Mit der Anpassung ist eine Sperre der EHZ „alleine“ möglich sein
- **2025** wird die Limitierung per **EEBus** ebenfalls möglich sein (Digitale Lösung)



Trinkwasserhygiene



Trinkwasserhygiene

Wichtige Regelwerke

TrinkwV	Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch
DIN 1988	Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen (TRWI)
DIN 4708	Zentrale Wassererwärmungsanlagen für Wohnhäuser
DIN 4753	Wassererwärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser; Zwischenmedium-Wärmetauscher
VDI 6023	Hygiene bei Planung, Ausführung, Betrieb von Hausinstallationen
DVGW W 551	Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums
DVGW W 553	Bemessung von Zirkulationssystemen in zentralen Trinkwassererwärmungsanlagen
DVGW-VP 670	Anforderung und Prüfung von Trinkwassererwärmern
DVGW W 291	Reinigung und Desinfektion von Wasserverteilungsanlagen
DVGW W 293	UV-Anlagen zur Desinfektion von Trinkwasser
DVGW W 294	UV Desinfektionsanlage für Trinkwasserversorgung
DIN EN 806 Teil1 und 2	Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen innerhalb von Gebäuden
DIN EN 12502 1-5	Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe
DIN EN 1717	Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in der Trinkwasserinstallation und allgemeine Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen
DIN EN 15450	Heizungsanlagen in Gebäuden - Planung von Heizungsanlagen mit Wärmepumpen
Umweltbundesamt	Trinkwarmwasserkonzepte für Gebäude mit einer Wärmepumpenheizung
DVQST	Deutscher Verein der qualifizierten Sachverständigen für Trinkwasserhygiene e.V.

Trinkwasserhygiene

Wichtige Regelwerke

Gesundheit geht vor Energieeinsparung!

TrinkwV: 2023-06	Trinkwasserverordnung Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch
DIN EN 806-2: 2024-10	Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen - Teil 2: Planung;
DIN 1988-200: 2012-05	Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen – Teil 200: Installation Typ A (geschlossenes System) – Planung, Bauteile, Apparate, Werkstoffe; Technische Regel des DVGW
DVGW W 551 2004-04	Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums Planung, Errichtung, Betrieb und Sanierung von Trinkwasser-Installationen

Trinkwasserhygiene

Wichtige Regelwerke

Gesundheit geht vor Energieeinsparung!

TrinkwV: 2023-06	> 2 Wohneinheiten ≥ 400 Liter WW-Speicher oder ≥ 3 Liter Leitungsvolumen = Großanlage = bei Großanlagen = Untersuchungspflicht ≥ 60°C Solltemperatur
DIN EN 806-2: 2024-10	30s nach Öffnen einer Entnahmestelle: ≥ 55°C für Warmwasserentnahme und 70°C für thermische Desinfektion (entfernteste Stelle) < 25°C für Kaltwasserentnahme
DIN 1988-200: 2012-05	≥ 60°C für zentrale TW-Erwärmer [9.1] – Vorzug der Energie-Speicherung im Puffer [9.2.1] ≥ 50°C für zentrale TW-Erwärmer mit hohem Wasseraustausch 3d – Info an Betreiber [9.7.2.3] < 60°C für dezentrale Speicher-TW-Erwärmer in einer Gruppenversorgung [9.7.2.2] keine Anforderung für dezentrale <3l im Fließweg
DVGW-W-551 2004-04	≤ 3 Liter können „Dezentrale Durchfluss-Trinkwassererwärmer ohne weitere Maßnahmen verwendet werden – Kleinanlage [6.2] ≥ 60°C für Kleinanlagen empfohlen, aber nie unter 50°C (Betreiber über Risiko informieren)

Trinkwasserhygiene

Wichtige Regelwerke

Gesundheit geht vor Energieeinsparung!

DIN 1988-200:
2012-05

Heizwasser-Pufferspeicher bevorzugen [9.7.2.7]

Aus trinkwasserhygienischen Gründen ist zu empfehlen, keine großen Trinkwassermengen zu speichern und eine alternative Wärme nicht in Vorwärmstufen, **sondern auch wegen der höheren Effektivität in einem Heizwasser-Pufferspeicher zu bevorraten.**

Mit Wärmetauschern, die an den Heizwasserpufferspeicher und gegebenenfalls zur Erreichung der Trinkwassertemperatur von $\geq 60\text{ °C}$ an eine konventionelle Heizung angeschlossen sind, ist eine Nutzung der zur Verfügung stehenden Energien möglich.

Zirkulationsleitung [10.5.2]

Bei > 3 Liter zur entferntesten Zapfstelle ist aus Hygienegründen eine Zirkulation notwendig

Bei ≤ 3 Liter ist keine Zirkulation notwendig

Grundsatz Trinkwassertemperatur-Austritt minus 5K = Zirkulationsrücklauf $\rightarrow 55\text{°C}$

Bei hygienisch einwandfreien Verhältnissen darf für max. 8h pro Tag abgeschaltet werden

Trinkwasserhygiene

Wichtige Regelwerke

Thermische Desinfektion gem. DVGW-W-511!

Jede Entnahmestelle ist bei geöffnetem Auslass für mindestens 3 Minuten mit mindestens **70 °C** zu beaufschlagen.

Daher muss das Wasser im Trinkwassererwärmer über 70 °C aufgeheizt werden. Temperatur und Zeitdauer sind unbedingt einzuhalten.

Die Auslauftemperatur ist an jeder Entnahmestelle zu überprüfen.

Trinkwasserhygiene

Wichtige Regelwerke

Gesundheit geht vor Energieeinsparung!

VDI 6023 Bl.1:
2023-09 Hygiene in Trinkwasserinstallation – Planung, Ausführung, Betrieb und Instandhaltung
 $\geq 55^{\circ}\text{C}$ Solltemperatur – Verweis auf DIN 1988-200

VDI 6003
2018-08 Trinkwassererwärmungsanlagen - Komfortkriterien
Wie schnell, in welchen Mengen und mit welcher Temperatur werden die Zapfstellen versorgt

VDI 4645:
2023-04 Heizungsanlagen mit Wärmepumpen in Ein- und Mehrfamilienhäuser
Faustformel: 1,5kWh pro Kopf, 1,5kWh Zirkulationsverluste
Leitungsverluste ohne Zirkulation: 1kWh pro Nutzeinheit und Tag
0,25m²/kW Tauscherfläche bei Warmwasserspeichern

Die Trinkwassererwärmung ist entsprechend zu betrachten, erfordert aber wegen notwendiger höherer Temperaturen oder aufgrund hygienischer Anforderungen häufig eine Nachheizung.

Trinkwasserhygiene

Wichtige Regelwerke

Reduzierte Warmwasser-Temperaturen können das Wachstum von Legionellen fördern

Jeder Bürger in Deutschland hat das Grundrecht auf Leben und körperliche Unversehrtheit. Während man bei reduzierten Raumtemperaturen lediglich friert, besteht bei zu niedrigen Warmwasser-Temperaturen jedoch eine ernstzunehmende Gefahr für Gesundheit und sogar Leben der Benutzer!

Denn bei Wassertemperaturen zwischen 25 und 50 °C besteht ein erhöhtes Risiko auf Vermehrung von Legionellen und anderen krankheitserregenden Bakterien in der häuslichen Trinkwasser-Installation. Wenn also in der Trinkwassererwärmungsanlage die Temperatur niedriger als die in den Regelwerken vorgeschriebenen 60 °C – 55 °C eingestellt wird, kann sich aufgrund der zwangsläufigen Auskühlung auf dem Weg zur Entnahmestelle und im zirkulierenden System die Temperatur auf unter 50 °C abkühlen und dem Wachstum von Legionellen und anderen krankheitserregenden Keimen Vorschub gewähren. Legionellen sterben erst in Temperaturbereichen oberhalb 55 °C ab, und nur bei über 60 °C geschieht das in genügend schnellem Maße.

Deutscher Verein der qualifizierten
Sachverständigen für Trinkwasserhygiene e.V.



Ansprechpartner:

Alexandra Bürschgens
Pressereferentin, Schriftführerin
☎ +49 (162) 175 14 82
✉ Alexandra.Buerschgens@dvqst.de

Presse-Information

Höpfingen, 13. Juli 2022

Warmwasser-Temperatur reduzieren als Energiesparmaßnahme? Ein gefährliches Spiel mit der Gesundheit!

Die aktuellen globalen Krisen wie Ukraine-Krieg und der rasant zunehmende Klimawandel lassen derzeit die Preise für Energie und Lebensmittel in ungeahnte Höhen schnellen, bei der Gassversorgung droht gar ein Blackout.

Viele Verbraucher suchen daher – angefeuert durch Aufrufe aus Politik, Energiewirtschaft und Medien – nach Möglichkeiten, um Energieverbrauch und Kosten zu reduzieren. Der Wunsch nach Energieeinsparung in Wohngebäuden und öffentlichen Einrichtungen macht hier auch vor dem Trinkwasser nicht Halt. Einige Vermieter versuchen bereits, mit Hilfe kreativer Ideen wie der zeitweisen Reduzierung von Raum- und Warmwasser-Temperaturen den Kosten Einhalt zu gebieten, ohne sich jedoch der Konsequenzen im Klaren zu sein. So kann beispielsweise die Reduzierung der Warmwasser-Temperaturen des Trinkwassers ungeahnte gesundheitliche Konsequenzen sowie enorme Folgekosten nach sich ziehen!

Reduzierte Warmwasser-Temperaturen können das Wachstum von Legionellen fördern

Jeder Bürger in Deutschland hat das Grundrecht auf Leben und körperliche Unversehrtheit. Während man bei reduzierten Raumtemperaturen lediglich friert, besteht bei zu niedrigen Warmwasser-Temperaturen jedoch eine ernstzunehmende Gefahr für Gesundheit und sogar Leben der Benutzer!

Denn bei Wassertemperaturen zwischen 25 und 50 °C besteht ein erhöhtes Risiko auf Vermehrung von Legionellen und anderen krankheitserregenden Bakterien in der häuslichen Trinkwasser-Installation. Wenn also in der Trinkwassererwärmungsanlage die Temperatur niedriger als die in den Regelwerken vorgeschriebenen 60 °C – 55 °C eingestellt wird, kann sich aufgrund der zwangsläufigen Auskühlung auf dem Weg zur Entnahmestelle und im zirkulierenden System die Temperatur auf unter 50 °C abkühlen und dem Wachstum von Legionellen und anderen krankheitserregenden Keimen Vorschub gewähren. Legionellen sterben erst in Temperaturbereichen oberhalb 55 °C ab, und nur bei über 60 °C geschieht das in genügend schnellem Maße.

Selbst in der Fachpresse kursieren mittlerweile kuriose Meldungen, wie Zukunftsstrategien für eine energieeffiziente Trinkwassererwärmung aussehen könnten. Tatsächlich wird zwar bereits seit vielen

Seite 1 von 4

DVÖST e.V.
Sitz: Bahnhofsstr. 21 74746 Höpfingen
1. Vorsitzender: Axel Bürschgens
2. Vorsitzender: Andreas Gläuser

☎ +49 6283 30 39 855
✉ info@dvqst.de
www.dvqst.de
Vereinsregister-Nr.: 703075
Registriergericht Mannheim

Bankverbindung
Sparkasse Barmm
IBAN: DE73 1705 2000 0940 0674 71
BIC: WELADED1GZG

Trinkwasserhygiene

Wichtige Regelwerke

✓ Zentraler Trinkwasserspeicher – möglich, aber kritisch (Hygiene)

✓ Frischwasserstation zentral:

Nachteil: Großanlage mit Untersuchungspflicht
Kalt-/Warm- und Zirkulationsleitung notwendig
≥ 60°C notwendig und 55°C für Zirkulationsrücklauf

✓ Wohnungsübergabestation:

Vorteil: Keine weiteren Maßnahmen notwendig (bei <3 Liter)
keine Zirkulationsleitung notwendig
Exakte Abrechnung von Wärme und Trinkwasser

Lösungen für die Zukunft

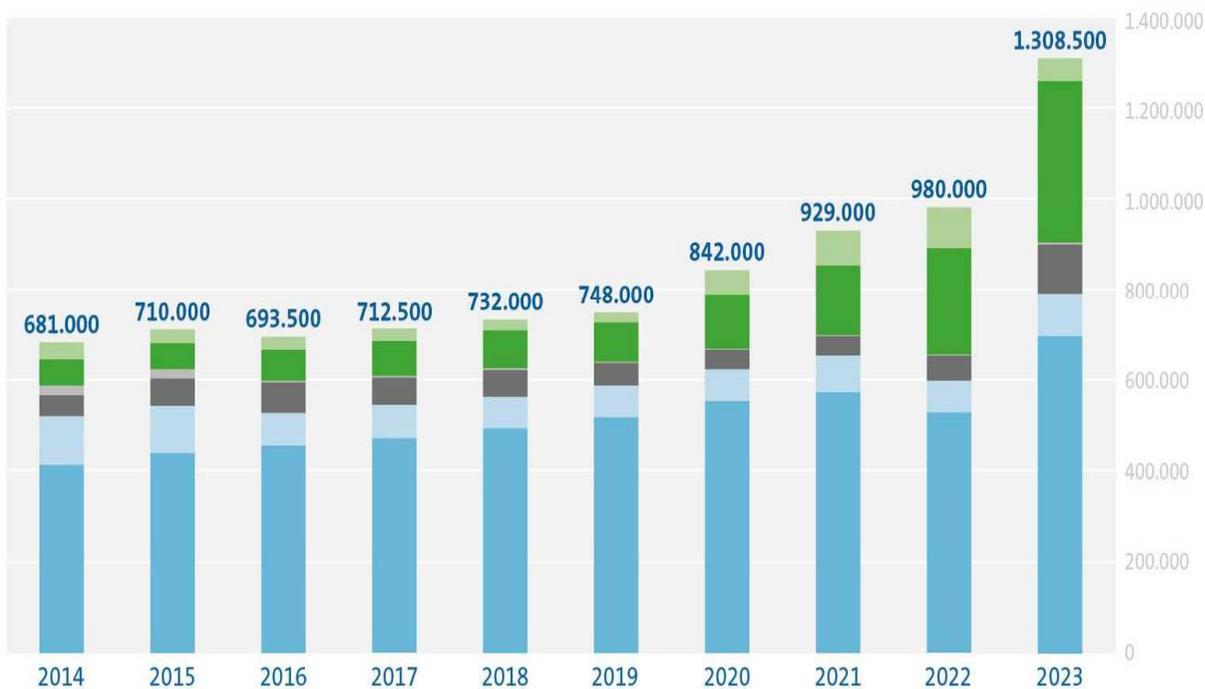
Wärmepumpe, Wärmepumpe Kaskade, Wärmepumpe Hybrid



Heizungsmarkt Deutschland

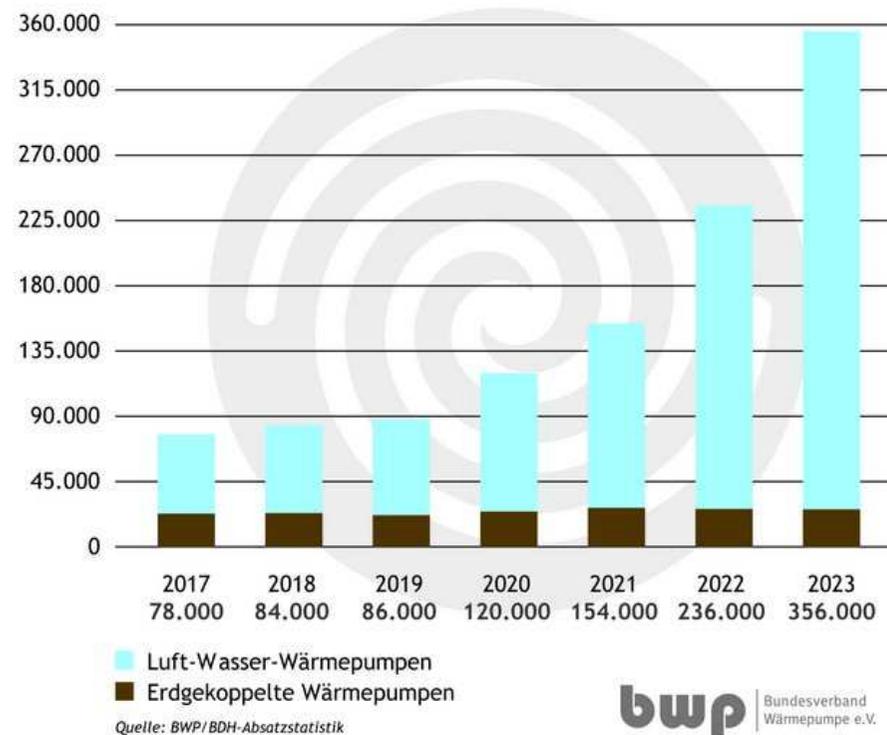
Von 2014 bis 2023

■ Gas-BW* ■ Gas-NT** ■ Öl-BW* ■ Öl-NT** ■ Wärmepumpen ■ Biomasse



Quelle: Haustec

Absatzzahlen für Heizungswärmepumpen in Deutschland 2017 bis 2023



Quelle: BWP/BDH-Absatzstatistik

bwp Bundesverband Wärmepumpe e.V.

Bundesförderung für effiziente Gebäude - Einzelmaßnahmen (BEG EM)

Kurzübersicht Einzelmaßnahmen Wohn- und Nichtwohngebäude (Bestand)

Bundesförderung für effiziente Gebäude - Infoblatt zu den förderfähigen Maßnahmen und Leistungen - Sanieren

Bundesförderung für effiziente Gebäude: Infoblatt zu den förderfähigen Maßnahmen und Leistungen - Sanieren

Wichtiger Hinweis auf die jeweils geltende Fassung

Bitte beachten Sie: Dieses Infoblatt wird regelmäßig überarbeitet und ist jeweils nur in seiner zum Zeitpunkt der Antragstellung aktuellen Fassung gültig. Regelungen und Anforderungen vorangegangener oder nachfolgender Versionen haben keine Gültigkeit für die jeweilige Antragstellung und können somit auch nicht zur Begründung oder Ablehnung von Ansprüchen geltend gemacht werden. Das Infoblatt in seiner ersten Fassung löst das zuvor gültige "Infoblatt zu den förderfähigen Kosten" ab.

Dieses Infoblatt zu den förderfähigen Maßnahmen und Leistungen - Sanieren ist zur Ermittlung der förderfähigen Kosten bei der Antragstellung sowie im Rahmen des Verwendungsnachweises anzuschauen. In den Kredit- oder Zuschussverfahren der BEG bei der KfW sind diese Kosten von der Energieeffizienz-Experten bzw. dem Experten oder vom Fachunternehmen in der „Bestätigung zum Antrag“ für die Antragstellung sowie in der „Bestätigung nach Durchführung“ im Rahmen des Verwendungsnachweises anzugeben.

Der Zeitpunkt des Inkrafttretens sowie die Versionsnummer einer Fassung sind jeweils in folgender Tabelle vermerkt:

Versionsnummer	Datum des Inkrafttretens	Änderungs/Notiz
9.0	01.01.2024	Anpassungen an neue Förderrichtlinie BEG EM, insbesondere Ergänzung Maßnahmen zur Emissionsminderung von Biomasseheizungen (Nummer 5.2), Klärstellung Wärmepumpen-Hybridheizungs-kombipaket (Nummer 4.1.3), Ergänzung wasserspeichende Heizungen (Nummer 4.1.5), Klärstellungen bzgl. Gebäude- und Wärmenetze (Nummer 4.1.7 und 4.1.8), Ergänzung Anforderungen an den Kältegeschwindigkeits-Bonus (Nummer 4.3), Ergänzung Erläuterungen zu den Höchstgrenzen der förderfähigen Ausgaben (Nummer 1.3) sowie zu Erweiterungen/Anbau/Ausbau/Umwärmung (Nummer 1.4), Verschärfung Abschnitt Umfahmaßnahmen (Nummer 2), Klärstellungen zu Umfahmaßnahmen, Umstrukturierung Nummer 4, Weitere redaktionelle Änderungen
8.0	20.06.2023	Streichung Neubau, Zuordnung Kosten bei Einbau mehrerer Wärmerzeuger (Nummer 4), Anpassung Definition grüner Wasserstoff (Nummer 4.1.4), Definition förderfähiger Kosten bei PVT-Kollektoren (Nummer 7), Konkretisierung bzgl. Wärmepumpen als Teil einer Lüftungsanlage (Nummer 3.4), weitere redaktionelle Anpassungen
7.0	01.01.2023	Anpassungen an neue Förderschichten

Versions 9.0 (01/2024), KfW-Bestellnummer: 600 000 4863

Bundesförderung für effiziente Gebäude - Liste der technischen FAQ - BEG EM

Bundesförderung für effiziente Gebäude - Liste der technischen FAQ - Einzelmaßnahmen

Die Themen der Technischen FAQ wurden auf Grundlage von häufig gestellten Fragen von Fachkräften sowie häufig vorkommenden Fehlern in den Nachweisen von Einzelmaßnahmen zusammengestellt. Mit den Technischen FAQ werden die Mindestanforderungen der „Bundesförderung effiziente Gebäude Einzelmaßnahmen“ (BEG EM) sowie Bestimmungen des GEG, der GEG-Normen und sonstiger Regelwerke erläutert bzw. in Teilbereichen zusammengefasst. Weiterführende Vorgaben können den jeweiligen Regelwerken entnommen werden.

Die Technischen FAQ sollen Energieeffizienz-Experten und -Expertinnen bzw. Fachunternehmer und -unternehmerinnen bei der Bearbeitung von Nachweisen unterstützen. Die Technischen FAQ werden regelmäßig weiterentwickelt und bei Bedarf aktualisiert. Auf die Verwendung der jeweils aktuellen Version ist zu achten.

Wichtiger Hinweis auf die jeweils geltende Fassung:

Dieses Informationsblatt wird regelmäßig überarbeitet und ist jeweils nur in seiner zum Zeitpunkt der Antragstellung aktuellen Fassung gültig. Regelungen und Anforderungen vorangegangener oder nachfolgender Versionen haben keine Gültigkeit für die jeweilige Antragstellung und können somit auch nicht zur Begründung oder Ablehnung von Ansprüchen geltend gemacht werden. Die Informations- und Merkblätter dienen der Erklärung des Förderprogramms und stellen eine zusätzliche Information für Energieeffizienz-Experten und -Expertinnen sowie Fachunternehmerinnen und -unternehmer dar. Maßgeblich sind die Richtlinien des Förderprogramms: BMWK - Richtlinien zur Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) (energiewechsel.de).

Der Zeitpunkt des Inkrafttretens sowie die Versionsnummer einer Fassung sind jeweils in folgender Tabelle vermerkt:

Versionsnummer	Datum des Inkrafttretens	Änderungs/Notiz
1.0	01.03.2021	
2.0	01.06.2021	
3.0	21.10.2021	TFQA 1.10, TFQA 1.11, TFQA 6.02, TFQA 8.27, TFQA 8.28, TFQA 8.32, TFQA 8.33, TFQA 8.34, TFQA 8.35, diverse Ergänzungen/redaktionelle Anpassungen
4.0	15.08.2022	Streichung 8.5 bis 8.15, Entlichtung von Fenstern TFQA 4.10, diverse redaktionelle Anpassungen
5.0	13.03.2023	TFQA 8.03, TFQA 8.04, TFQA 8.05, TFQA 8.06, TFQA 8.10, TFQA 8.20, TFQA 8.24, TFQA 8.25, TFQA 8.27, TFQA 8.28, TFQA 8.29, Streichung TFQA 8.30 und TFQA 8.31, TFQA 8.33, TFQA 8.36, TFQA 8.37, TFQA 8.38
6.0	01.06.2024	TFQA 1.03, TFQA 1.04, TFQA 7.03, TFQA 8.01 bis TFQA 8.05, TFQA 8.07 bis TFQA 8.18, TFQA 8.20, TFQA 8.21, TFQA 8.23, TFQA 8.25 bis TFQA 8.37, diverse redaktionelle Anpassungen, Neustrukturierung von Abschnitt 1.00, Abschnitt 4.00 und Abschnitt 8.00
6.1	18.07.2024	TFQA 7.01, TFQA 8.01, TFQA 8.02, TFQA 8.11, TFQA 8.12, TFQA 8.30

Auf den Produktpaletten (KW) bzw. den Programmselten (BAFA) zur BEG finden Sie jeweils die aktuelle Version des Informationsblatts. Im KW-Partnerportal sind vorangegangene Versionen bis TFQA EM 4.0 verfügbar (www.kfw.de/partnerportal).

Versions 6.1 (07/2024), KfW-Bestellnummer: 600 000 4864

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle

Allgemeines Merkblatt zur Antragstellung

Bundesförderung für effiziente Gebäude - Einzelmaßnahmen (BEG EM) - Zuschuss

Wichtiger Hinweis auf die jeweils geltende Fassung:

Dieses Merkblatt wird regelmäßig überarbeitet und ist jeweils nur in seiner zum Zeitpunkt der Antragstellung aktuellen Fassung gültig. Regelungen und Anforderungen vorangegangener oder nachfolgender Versionen haben keine Gültigkeit für die jeweilige Antragstellung. Diese können somit auch nicht zur Begründung oder Ablehnung von Ansprüchen geltend gemacht werden.

Die Merkblätter dienen der Erklärung des Förderprogramms und stellen eine zusätzliche Information für Antragstellerinnen und Antragsteller dar. Maßgeblich sind allerdings ausschließlich die Richtlinien des Förderprogramms, die Sie unter www.bafa.de/faq finden.

Der Zeitpunkt des Inkrafttretens sowie die Versionsnummer einer Fassung sind jeweils in folgender Tabelle vermerkt:

Versionsnummer:	Datum des Inkrafttretens
1.4	15.08.2022
1.5	21.09.2022
1.6	31.01.2023
1.7	18.01.2023
1.8	31.08.2023
1.9	01.01.2024

An dieser Stelle finden Sie jeweils nur die aktuelle Version des Merkblatts. Zur Vermeidung von Missverständnissen werden vorangegangene Versionen entfernt. Die Speicherung der für einen Antrag jeweils maßgeblichen Fassung des Merkblatts wird Antragsstellern daher empfohlen.

Die Bundesförderung für effiziente Gebäude - Einzelmaßnahmen (BEG EM) wird im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz durchgeführt von

Bundesförderung für effiziente Gebäude - Einzelmaßnahmen (BEG EM)

Kurzübersicht Einzelmaßnahmen Wohn- und Nichtwohngebäude (Bestand)

Einzelmaßnahme		Zuschuss	iSFP Bonus	Effizienz-Bonus ²	Klimageschwindigkeits-Bonus ³	Einkommens-Bonus ³	Maximale Förderung	Höchstgrenze förderfähige Kosten
KfW	Wärmepumpen (JAZ mind. 3,0 + 65%)	30%	-	5%	20%	30%	70%³ bei selbstnutzenden Eigentümern	1. Wohneinheit 30.000 Euro 2. bis 6. Wohneinh. 15.000 Euro ab. 7. Wohneinheit 8.000 Euro
KfW	Solarthermische Anlage	30%	-	-	20%	30%		
KfW	Biomasseheizungen (+2.500 Euro Staub 2,5mg)	30%	-	-	20%	30%		
KfW	Brennstoffzellenheizung	30%	-	-	20%	30%		
KfW	Wasserstofffähige Heizung (Investitionsmehrausgaben)	30%	-	-	20%	30%		
KfW	Innovative Heizungstechnik (80% EE)	30%	-	-	20%	30%		
Bafa	Errichtung, Umbau, Erweiterung Gebäudenetz ¹⁺⁴	30%	-	-	20%	30%		
KfW	Gebäudenetzanschluss ¹	30%	-	-	20%	30%		
KfW	Wärmenetzanschluss ¹	30%	-	-	20%	30%		
Bafa	Anlagentechnik (außer Heizung) ⁴ – z.B. Lüftung	15%	5%	-			20%	30.000 Euro pro WE (ohne iSFP)
Bafa	Heizungsoptimierung zur Effiz.verbesserung	15%	5%	-				
Bafa	Gebäudehülle ⁴	15%	5%	-				
Bafa	Heizungsoptimierung zur Emissionsminderung	50%	-	-			50%	60.000 Euro pro WE (mit iSFP)
Bafa	Fachplanung und Baubegleitung	50%						

¹Gebäudenetz oder Wärmenetz bis 16 Gebäude, bis 100 Wohnungen

²Natürliche Kältemittel oder Sole/Wasser oder Wasser/Wasser Wärmepumpe oder Abwasser

³Nur für selbstnutzende Eigentümer

⁴Energieeffizienz-Experte notwendig

WOLF Campus Kooperationsseminar Nov. 2024

Fachplanung und Baubegleitung pro Kalenderjahr 50%

Ein- und Zweifamilienhaus max. 5.000 Euro, ab 3 Wohneinheiten 2.000 Euro pro Wohneinheit, max. 20.000 Euro pro Gebäude



Bundeszförderung für effiziente Gebäude - Einzelmaßnahmen (BEG EM)

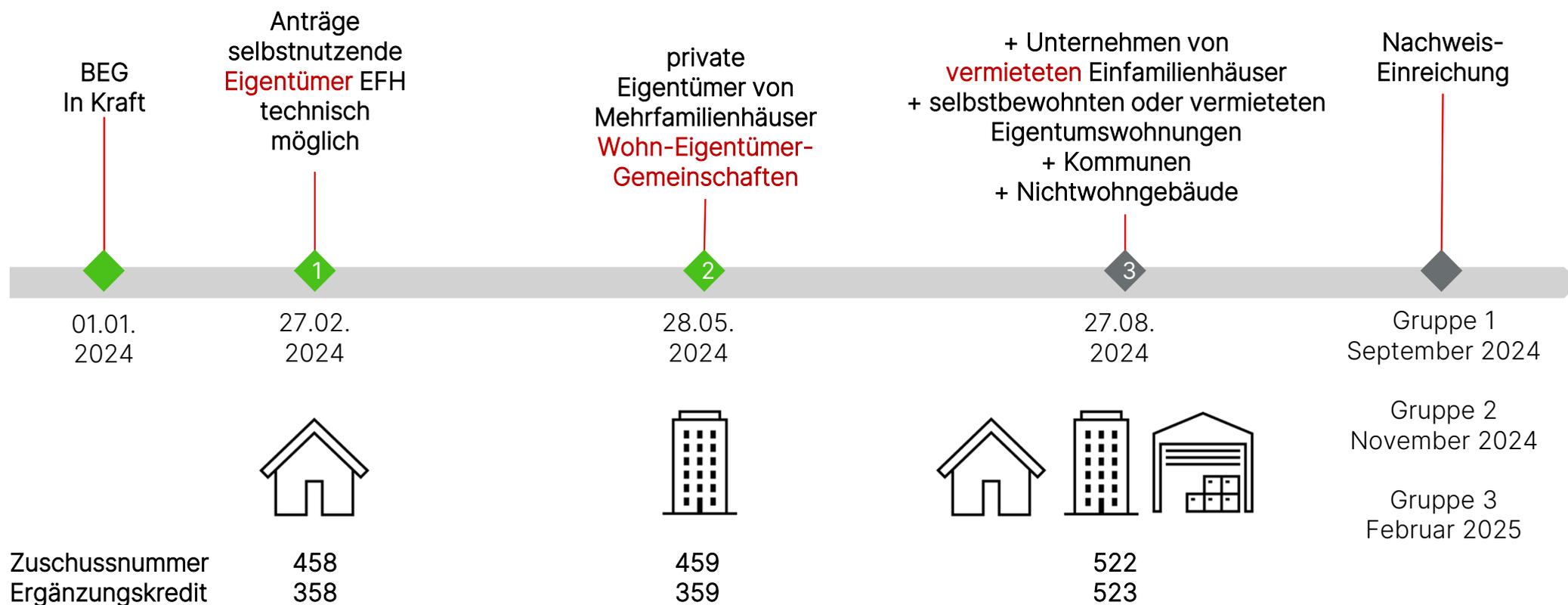


Kurzübersicht Wärmepumpe

Förderkomponente	Fördersatz	Fördervoraussetzungen
 Zuschuss	30%	<ul style="list-style-type: none"> • Alle Wohn- und Nichtwohngebäude • Antragsberechtigte wie bisher (z.B. Eigentümer, Vermieter, Unternehmen)
 Effizienz-Bonus	5%	<ul style="list-style-type: none"> • Natürliche Kältemittel (z.B. R290 bei WOLF CHA Wärmepumpe) oder Erd-, Wasser- oder Abwasserwärme bei Wärmepumpen
 Klimageschwindigkeits-Bonus	Bis 2028: 20% danach Degression 3% alle 2 Jahre Ab 01.01.37 entfällt der Bonus	<ul style="list-style-type: none"> • Für alle selbstnutzenden Wohneigentümer mit vorzeitigem Kesseltausch: <ul style="list-style-type: none"> • 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%	<ul style="list-style-type: none"> • Für alle selbstnutzenden Wohneigentümer mit zu versteuerndem Haushaltseinkommen bis zu 40.000€
Max. förderfähiger Zuschuss	Max. 70%	<ul style="list-style-type: none"> • 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

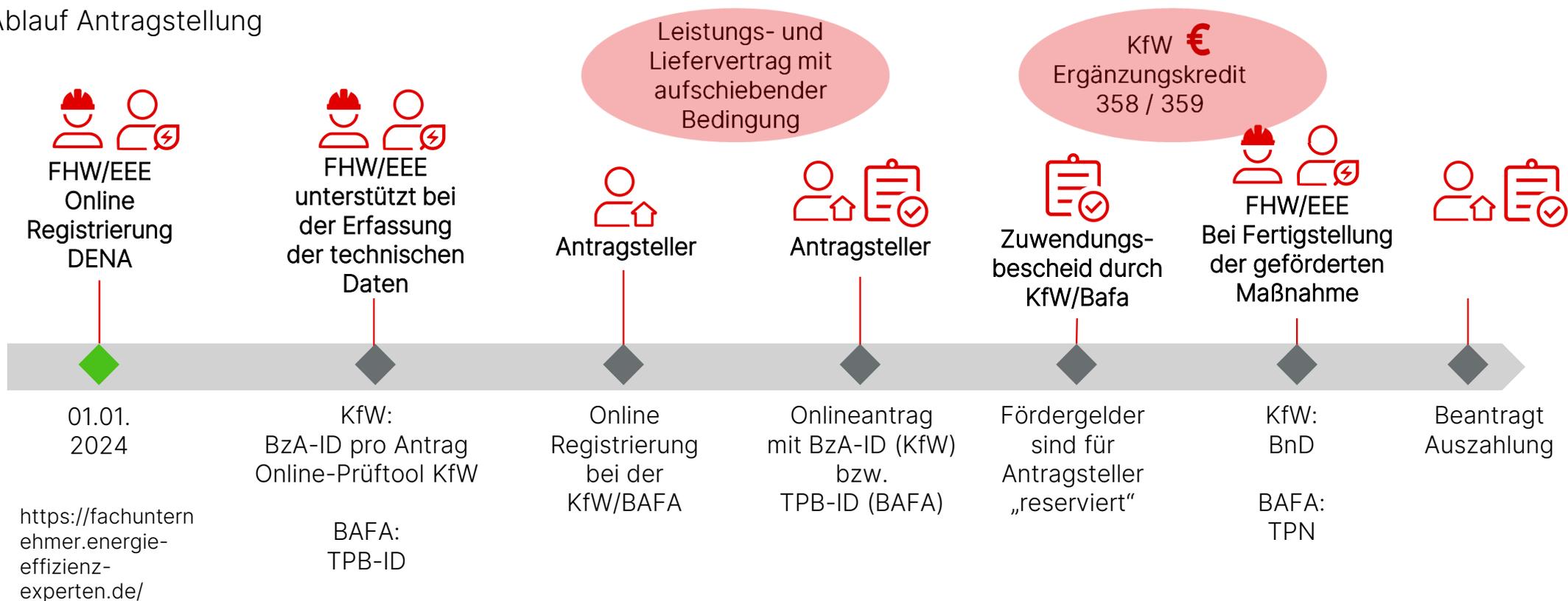
Bundesförderung für effiziente Gebäude - Einzelmaßnahmen (BEG EM)

Gestaffelte Antragstellung



Bundesförderung für effiziente Gebäude - Einzelmaßnahmen (BEG EM)

Ablauf Antragstellung

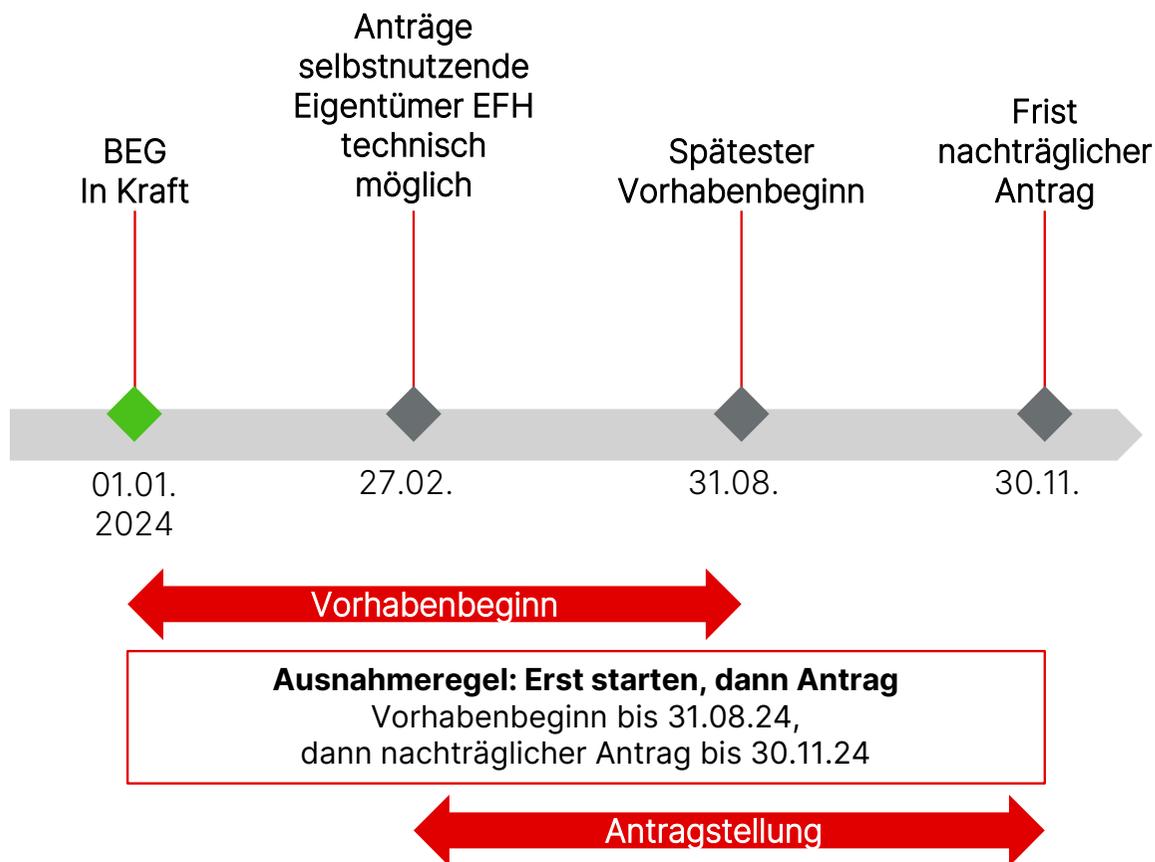


Antragstellung per Vollmacht nicht mehr möglich

FHW = Fachhandwerk, EEE =Energie-Effizienz-Experte, BzA = Bestätigung zum Antrag, TBB = Technischer Projektplan, BnD = Bestätigung nach Durchführung, TPN = Technischer Projektnachweis

Bundesförderung für effiziente Gebäude - Einzelmaßnahmen (BEG EM)

Übergangsregelung Antragstellung



Für alle anderen Antragsberechtigten (Mehrfamilienhäuser/ Wohneigentümergemeinschaften, Vermieter, Unternehmen) gibt es einen gestaffelten Start der Antragstellung.

Bundesförderung für effiziente Gebäude - Einzelmaßnahmen (BEG EM)

Angebot Heizungsbauer mit aufschiebender Bedingung und geplante Installation

Firmenname				
Wolf GmbH (Kaufhaus: 11 84041 Marburg)				
Angebot:		Bauvorhaben/Kom.:		
Herr		Beleg:		
Max Tesing		Kellheimer Str. 5		
Müller Str. 1		93239 Riedenburg		
93139 Riedenburg				
Kundennummer	Liefer-/Leistungsdatum	Datum		
5612	19.08.2024	01.01.2024		
Angebot Nr. 01_2024				
Unverbindliches Angebot				
Pos.	Bezeichnung	Menge	Einzel (€)	Gesamt (€)
1	Aktanlage			
1.1	alten Ölkessel demonstrieren	1	100,00 €	100,00 €
1.2	fachgerechte Entsorgung, Rückbau des Kesselpodests	1	300,00 €	300,00 €
1.3	abwagen und Entsorgung des vorhandenen Öl's	1	95,00 €	95,00 €
1.4	Demontage der Öltanks	1	245,00 €	245,00 €
1.5	fachgerechte Entsorgung der Öltanks	1	100,00 €	100,00 €
2	Sanierung und Wiederaufbereitung des Heizraums: Bodenausgleich mittels Fliesenestrich, Bohrlöcher verschließen, Wandastrich erneuern,	1	83,00 €	83,00 €
3	Einbau Wärmepumpe kombiniert mit Gasbrennwert als Hybridanlage			
3.1	Wärmepumpe Wolf CHA-10 inklusive Wärmemengenzähler ETA's 33/35/ BAA gelistet	1	10.500,00 €	10.500,00 €
3.2	Installation der Wärmepumpe: Wolf CHA 10	1	3.500,00 €	3.500,00 €
3.3	1 Kernbohrung für die Fernwärmeleitung mit fachgerechter Abdichtung	1	368,00 €	368,00 €
3.4	Am Fernwärmeleitung Wärmepumpenrohr: 2 Heizungsrohre und 2 Leerrohre	1	500,00 €	500,00 €
3.5	Gasbrennwertgerät EGB 2 ETA's von mindestens 94%	1	2.000,00 €	2.000,00 €
3.6	Installation der Gasbrennwert Anlage EGB 2 20	1	500,00 €	500,00 €
4	Installation Gasleitung			
4.1	Erstellen der Gasleitung mit 7m Kupfer Installationsrohr 22x1 mm	1	300,00 €	300,00 €
4.2	Fachgerechter Anschluss der Gasleitung an den Gaszähler	1	250,00 €	250,00 €
4.3	Sicherheitsrelevante Überprüfung auf Dichtigkeit der Gasleitung	1	100,00 €	100,00 €
5	Installation Zubehör der Heizungsanlage			
5.1	Wolf Schichten-Pufferspeicher mit Frischwasserstation 80KW	1	5.900,00 €	5.900,00 €

5.2	Wolf Verrohrungsgruppe Mischkreis mit integrierter Umwälzpumpe EEG2.2	2	800,00 €	800,00 €
5.3	Witterungsgeführte Regelung BM 2 als Hybridregelung für effizienten Betrieb	1	300,00 €	300,00 €
5.4	Stromzähler mit 30 Schrittzähler für Effizienzanzeige	1	300,00 €	300,00 €
5.5	Montagematerial: Form und Verbindungsstücke welche zur Installation der vorgenannten Anlage benötigt werden	1	xxxx €	xxxx €
6	Optimierungen zur Effizienzsteigerung			
6.1	Wärmedämmung der Heiz- und Warmwasserrohre gemäß GEG	1	500,00 €	500,00 €
6.2	Hydraulischer Abgleich zur Effizienzsteigerung	1	600,00 €	600,00 €
6.3	Abtunung der Vorlauftemperatur zur Effizienzsteigerung der Wärmepumpe	1	300,00 €	300,00 €
6.4	Einstellung der Heizkurve zur Effizienzsteigerung	1	150,00 €	150,00 €
6.5	Austausch ineffizienter Heizkörper inklusive Fachgerechter Entsorgung	8	2.500,00 €	2.500,00 €
6.6	Niedertemperatur Heizkörper Kermi therm x2 Line-K Flachheizkörper	8	- €	- €
6.7	Fachgerechter Einbau der Niedertemperatur Heizkörper	1	200,00 €	200,00 €
6.8	Heizwasserzulaufleitung gemäß Herstellerangaben Wolf und VDI 2035	1	600,00 €	600,00 €
6.9	Trinkwasserzulaufleitung Perma Trade chemiefreies Kalkschutzsystem permavisor plus 2.0 PT-P 25 zum Schutz der Leitungen und Frischwasserstation	1	- €	- €
6.10	permafilter black Rückspülfilter PT-FM 25/32 zum Schutz der Rohrleitungen vor Verschmutzungen	1	- €	- €
6.11	JUDO NERI-Fill Plus Heizungs-Nachspeisestation zum nachfüllen des Heizungswassers nach VDI 2035	1	150,00 €	150,00 €
7	Sonderleistungen			
7.1	Erste Inspektion der Heizungsanlage nach 12 Monaten	1	- €	- €
7.2	Garantieverlängerung der Wärmeerzeuger von 2 auf 5 Jahre	1	- €	- €
8	Installation Sanitär			
8.1	Waschbecken Terrazzo Pegase 60 grey inklusive Installation	1	- €	- €
8.2	1x Spülrandloses Wand-Hänge WC NANO NT2039 inklusive Installation	1	- €	- €
8.3	Erneuerung von Grohe Grohtherm SmartControl Duschsystem	1	- €	- €
Summe Netto				31241
Umsatzsteuer 19,00%				1198
Rechnungsbetrag				32439,79

Förderfähige Summe gelb markiert		Förderfähige Summe incl. MwSt. 19%	34.026,79 €
Die in diesem Vertrag vorgesehenen Verpflichtungen zu (Liefer-)Leistungen dienen der Umsetzung eines Sanierungsvorhabens, für das eine der Vertragsparteien eine Förderung über das Programm „Heizungsförderung für Privatpersonen – Wohngebäude“ (458) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) bei der KfW innerhalb von 14 Tagen nach Vertragsabschluss beantragen wird.			
Dieser Vertrag tritt hinsichtlich der Liefer- und Leistungspflichten zur Umsetzung erst und nur insoweit in Kraft, wenn und soweit die KfW den Antrag auf Förderung aus dem Produkt 458 bewilligt und die Förderung mit einer Zusage gegenüber der antragstellenden Vertragspartei zugewandt hat (aufschiebende Bedingung). Die antragstellende Vertragspartei wird die jeweils andere Vertragspartei über den Eintritt und den Umfang des Eintritts der Bedingung unverzüglich in Kenntnis setzen.			
Die Umsetzung und Montage beginnt im Oktober 2024			
Mit freundlichen Grüßen			
Wolf GmbH			
Wolf GmbH Industriestr. 1 84041 Marburg Ust-Nr.: DE330000000	Tel: 08751 740 Fax: xxxxxxxxxx E-Mail: mail@wolf.eu Web: www.wolf.eu	Musterbank Musterstadt IBAN: DE33000000000000000000 BIC: 2512031000000000000000 Kfz. Inh. Herbert Muttermann	

Angebot-Beispiel
bzw.
Leistungs-/Liefervertrag
mit
**aufschiebender Bedingung
inkl. geplanter Zeitraum
der Ausführung**

Bundesförderung für effiziente Gebäude - Einzelmaßnahmen (BEG EM)

Angebot Heizungsbauer mit aufschiebender Bedingung und geplante Installation

Musterformulierung **aufschiebende Bedingung:**

Die in diesem Vertrag vorgesehenen Verpflichtungen zu (Liefer-) Leistungen dienen der Umsetzung eines Sanierungsvorhabens, für das eine der Vertragsparteien eine Förderung über das Programm „Heizungsförderung für Privatpersonen – Wohngebäude“ (458) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) bei der KfW [beantragt hat / innerhalb von [...] Tagen nach Vertragsschluss beantragen wird].

Dieser [Kaufvertrag tritt / Vertrag tritt hinsichtlich der Liefer- und Leistungspflichten zur Umsetzung] erst und nur insoweit in Kraft, wenn und soweit die KfW den Antrag auf **Förderung aus dem Produkt 458 bewilligt und die Förderung mit einer Zusage gegenüber der antragstellenden Vertragspartei zugesagt hat** (aufschiebende Bedingung). Die antragstellende Vertragspartei wird die jeweils andere Vertragspartei über den Eintritt und den Umfang des Eintritts der Bedingung unverzüglich in Kenntnis setzen.

Kurz:

Vertrag der Liefer-/Leistungspflicht
tritt in Kraft,
sobald die **KfW die Förderung zugesagt hat**

Musterformulierung **auflösende Bedingung**

Die in diesem Vertrag vorgesehenen Verpflichtungen zu (Liefer-) Leistungen dienen der Umsetzung eines Sanierungsvorhabens, für das eine der Vertragsparteien eine Förderung über das Programm „Heizungsförderung für Privatpersonen – Wohngebäude“ (458) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) bei der KfW [beantragt hat / innerhalb von [...] Tagen nach Vertragsschluss beantragen wird].

Dieser [Kaufvertrag erlischt / Vertrag erlischt hinsichtlich der Liefer- und Leistungspflichten zur Umsetzung], sobald und soweit die KfW den Antrag zur Förderung aus dem Produkt 458 nicht bewilligt, sondern mit einem Ablehnungsschreiben abgelehnt hat (auflösende Bedingung). Die antragstellende Vertragspartei wird die jeweils andere Vertragspartei über den Eintritt und den Umfang des Eintritts der Bedingung unverzüglich in Kenntnis setzen.

Kurz:

Vertrag der Liefer-/Leistungspflicht
erlischt,
sobald die
Förderung durch die KfW abgelehnt wird

Bundesförderung für effiziente Gebäude - Einzelmaßnahmen (BEG EM)

WOLF BEG Infoseite



[Link](#)

01. Attraktive Förderung durch die neue BEG
02. Der neue WOLF Förderrechner
03. Förderkonzept im Gebäudebestand
04. Persönliche Fachberatung
05. FAQs zur Förderung



[Link](#)

Bundesförderung für effiziente Gebäude - Einzelmaßnahmen (BEG EM)

Der neue WOLF Förderrechner

The screenshot shows the WOLF Förderrechner website. The top navigation bar includes a menu icon, a search icon, and links for 'Beratung', 'Produkte', 'Experten finden', the WOLF logo, and 'myWOLF'. On the right side of the navigation bar, there are buttons for 'Privatkunden' and 'Fachkunden'. Below the navigation bar, the main content area features a red circular icon with a house and the text 'Der WOLF Förderrechner'. To the right, there is a progress indicator showing 'Berechnetes Förderpotenzial' at 30%. The central question is 'Wie nutzen Sie das Einfamilienhaus für das die Förderung beantragt werden soll?'. Below this question are two selection options: 'Ich bin Selbstnutzender Eigentümer' (with a checked checkbox) and 'Ich bin Vermieter'. A red button labeled 'Nächster Schritt →' is located at the bottom right of the selection area.



[Link](#)

Lösungen für die Zukunft

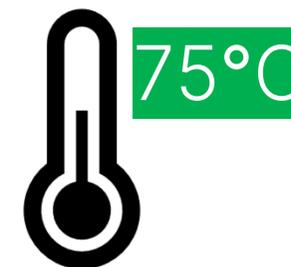
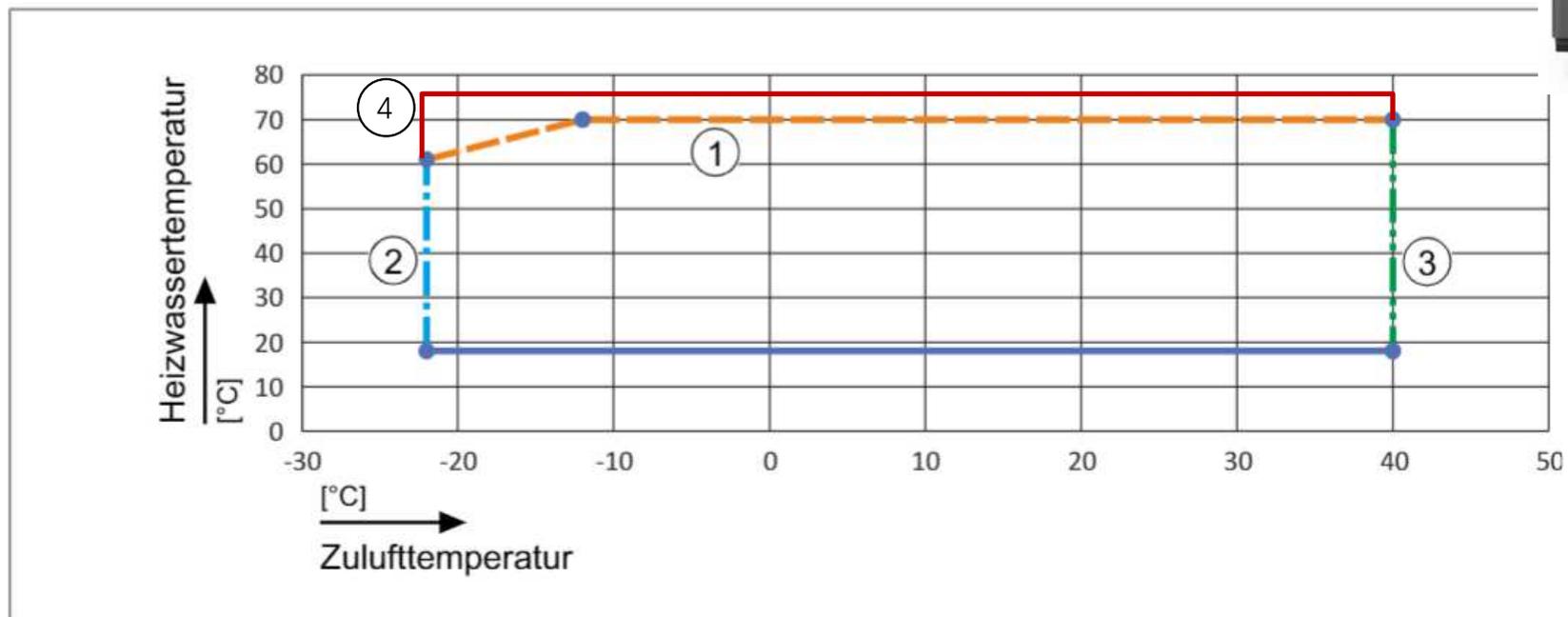
Wärmepumpe, Wärmepumpe Kaskade, Wärmepumpe Hybrid



Trinkwasserhygiene

Wichtige Regelwerke

Heizbetrieb



- 1 max. Heizwassertemperatur
- 3 max. Zulufttemperatur Heizbetrieb

- 2 min. Zulufttemperatur Heizbetrieb
- 4 maximale Heizwassertemperatur mit integrierter Elektro-Heizung

Heizlastberechnung

DIN EN 12831 mit TS

WÄRMEVERLUSTE		W
Transmissionswärmeverluste (nach außen)	$\Phi_{T,Geb}$	40.600
Lüftungswärmeverluste		
Mindest-Luftvolumenstrom	$\Phi_{V,min,Geb} = 0,5 \cdot \Sigma \Phi_{V,min}$	6.400
aus natürlicher Infiltration	$\Phi_{V,inf,Geb} = \zeta \cdot \Sigma \Phi_{V,inf}$	1.000
aus mechanischem Zuluftvolumenstrom	$\Phi_{V,su,Geb}$	0
aus mech. infiltriertem Volumenstrom	$\Phi_{V,mech,inf,Geb}$	0
Lüftungswärmeverluste	$\Phi_{V,Geb}$	7.400
NORM-GEBÄUDEHEIZLAST	$\Phi_{HL,Geb}$	48.000 W
ZUSATZ-AUFHEIZLEISTUNG (Zeitliche Temperaturabsenkung)	$\Phi_{RH,Geb}$	--- W
AUSLEGUNGS-HEIZLEISTUNG	$\Phi_{HL,Ausleg,Geb}$	48.000 W

Gebäudeenergiegesetz (GEG)

WOLF Wärmepumpenkonfigurator



Tools & Digitale Services

Schnelle, einfache Auslegung einer WOLF Wärmepumpe

im myWOLF Portal für Fachpartner

WOLF Wärmepumpen-Konfigurator

Gemeinsam mit Fachhandwerkern und Planern entwickelt

Schnelle und einfache Konfiguration einer WOLF Wärmepumpe mit dem WOLF Wärmepumpen-Konfigurator.

Vorteile des WOLF Wärmepumpen-Konfigurators:

- Schnelle erste Auslegung einer passenden WOLF Wärmepumpe
- Praktische und praxisnahe Wärmepumpen-Planung
- Integrierte, unkomplizierte Heizlastberechnung (falls nicht vorhanden)
- Erhalten Sie mit wenigen Klicks passende Produkt- und Systemvorschläge (inkl. Speicher)
- Ermittlung des Jahreswärme- und Leistungsbedarf, sowie mögliche CO₂-Einsparung
- Direkt aus dem myWOLF Portal aufrufbar

[Jetzt Wärmepumpe konfigurieren \(myWOLF Login erforderlich\)](#)

Gebäudeenergiegesetz (GEG)

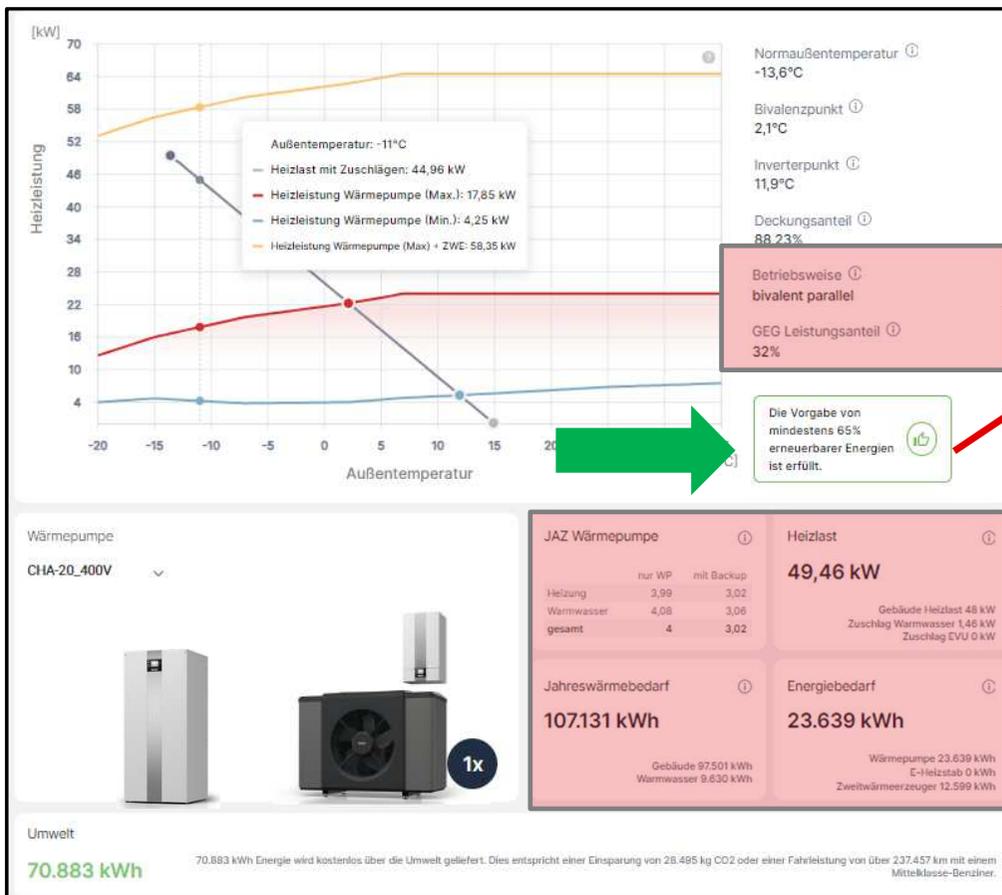
WOLF Wärmepumpenkonfigurator



Projekt	Bestand	
Art	Mehrfamilienhaus	Mehrfamilienhaus
Standort	84048 Mainburg	
Heizgrenztemperatur	Altbau	Altbau
Heizlast	48kW	48kW
Wärmepumpe	Luft-Wärmepumpe	Luft-Wasser
Betriebsweise	Bivalent-Parallel	bivalent parallel
Anteil Warmwasser am Gesamtenergiebedarf	14,802%	
Heizkörper - Vorlauftemperatur	55°C	55 °C
Leistung Zweitwärmeerzeuger	Gasbrennwertkessel	41 kW
Warmwasser	Wärmepumpe	
10 Wohnungen: 2 Personen Dusche	10 WE mit Zapfprofil	520 l
Zirkulationspumpe	Ja	
Heizungsart	Brennwertkessel	Gas-Brennwert-Heizung
Systemauswahl Trinkwasserbereitung	Frishwasserstation mit Puffer	

Gebäudeenergiegesetz (GEG)

WOLF Wärmepumpenkonfigurator



Betriebsweise bivalent parallel

GEG Leistungsanteil 32%

Die Vorgabe von mindestens 65% erneuerbarer Energien ist erfüllt.

Achtung: Für die Förderung gem. BEG muss eine **JAZ = 3,0** erreicht werden!

JAZ Wärmepumpe		Heizlast
	nur WP	mit Backup
Heizung	3,99	3,02
Warmwasser	4,08	3,06
gesamt	4	3,02

Heizlast 49,46 kW

Gebäude Heizlast 48 kW
Zuschlag Warmwasser 1,46 kW
Zuschlag EVU 0 kW

Jahreswärmebedarf	Energiebedarf
107.131 kWh	23.639 kWh

Gebäude 97.501 kWh
Warmwasser 9.630 kWh

Wärmepumpe 23.639 kWh
E-Heizstab 0 kWh
Zweitwärmereizger 12.599 kWh

Gebäudeenergiegesetz (GEG)

WOLF Wärmepumpenkonfigurator



Die Vorgabe von mindestens 65% erneuerbarer Energien ist erfüllt.

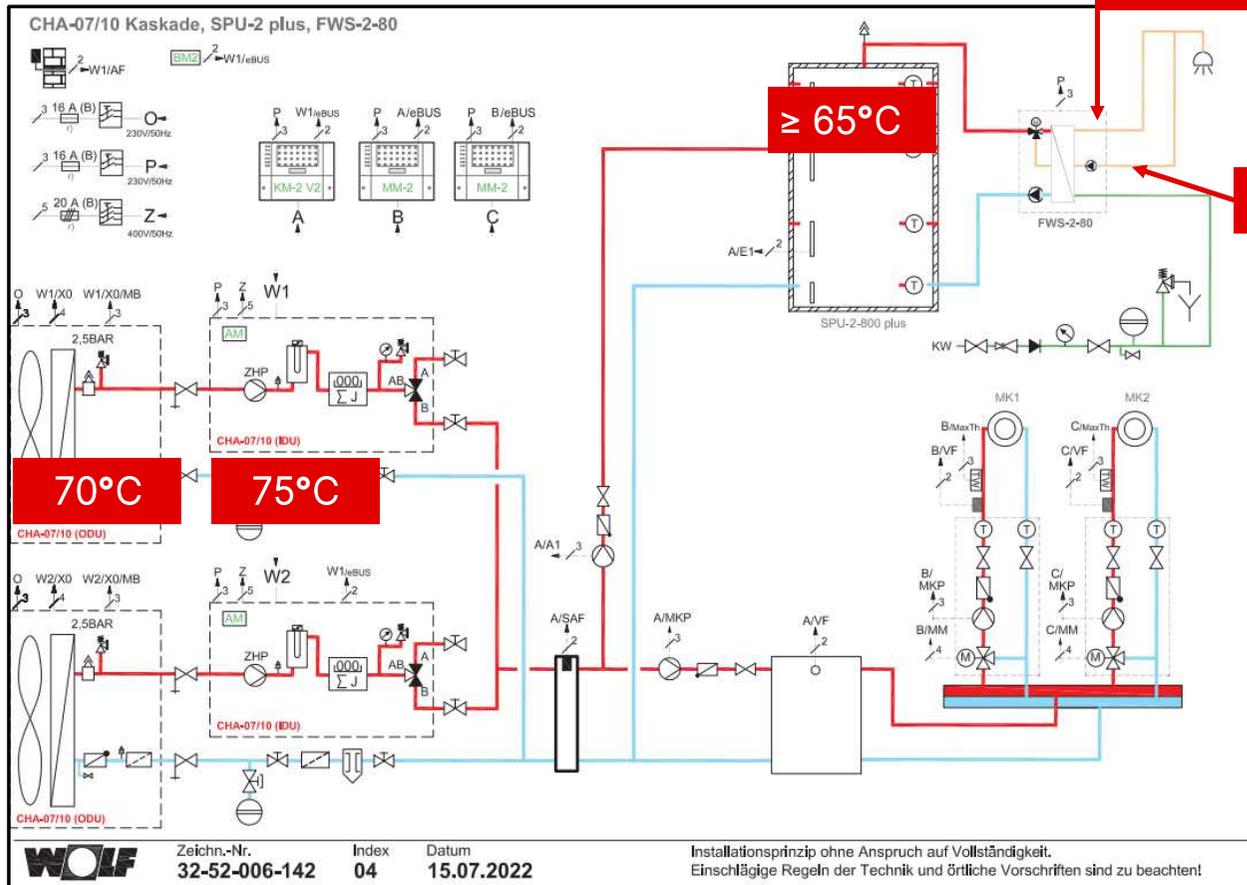
Achtung: Für die Förderung gem. BEG muss eine **JAZ = 3,0** erreicht werden!

JAZ Wärmepumpe		Heizlast
nur WP	mit Backup	
Heizung: 3,99	3,85	49,46 kW
Warmwasser: 4,08	3,93	
gesamt: 4	3,86	

Jahreswärmebedarf	Energiebedarf
107.131 kWh	27.374 kWh

Trinkwasserhygiene

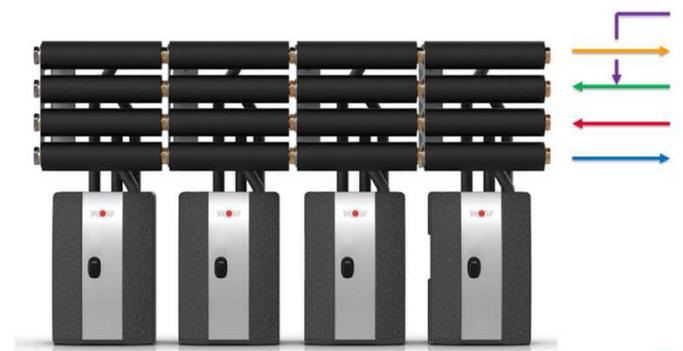
Wichtige Regelwerke



Wärmepumpenkaskade mit einer Frischwasserstation

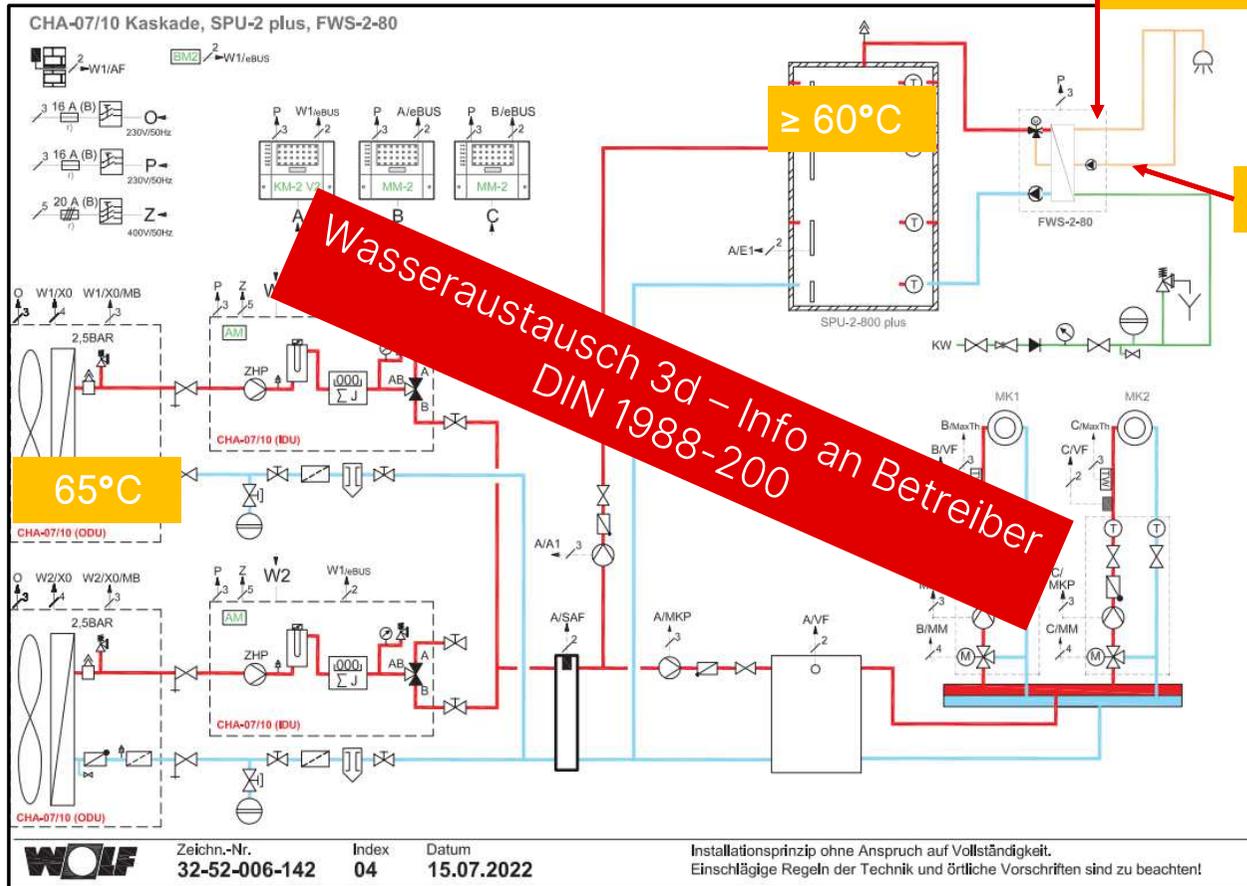


Energiemenge für Warmwasser wird im Heizungswasser gespeichert



Trinkwasserhygiene

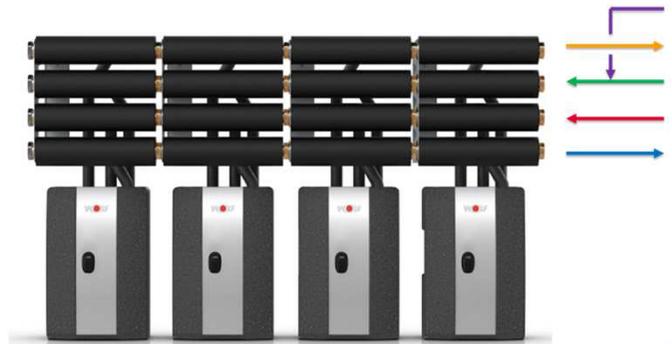
Wichtige Regelwerke



Wärmepumpenkaskade
mit einer Frischwasserstation

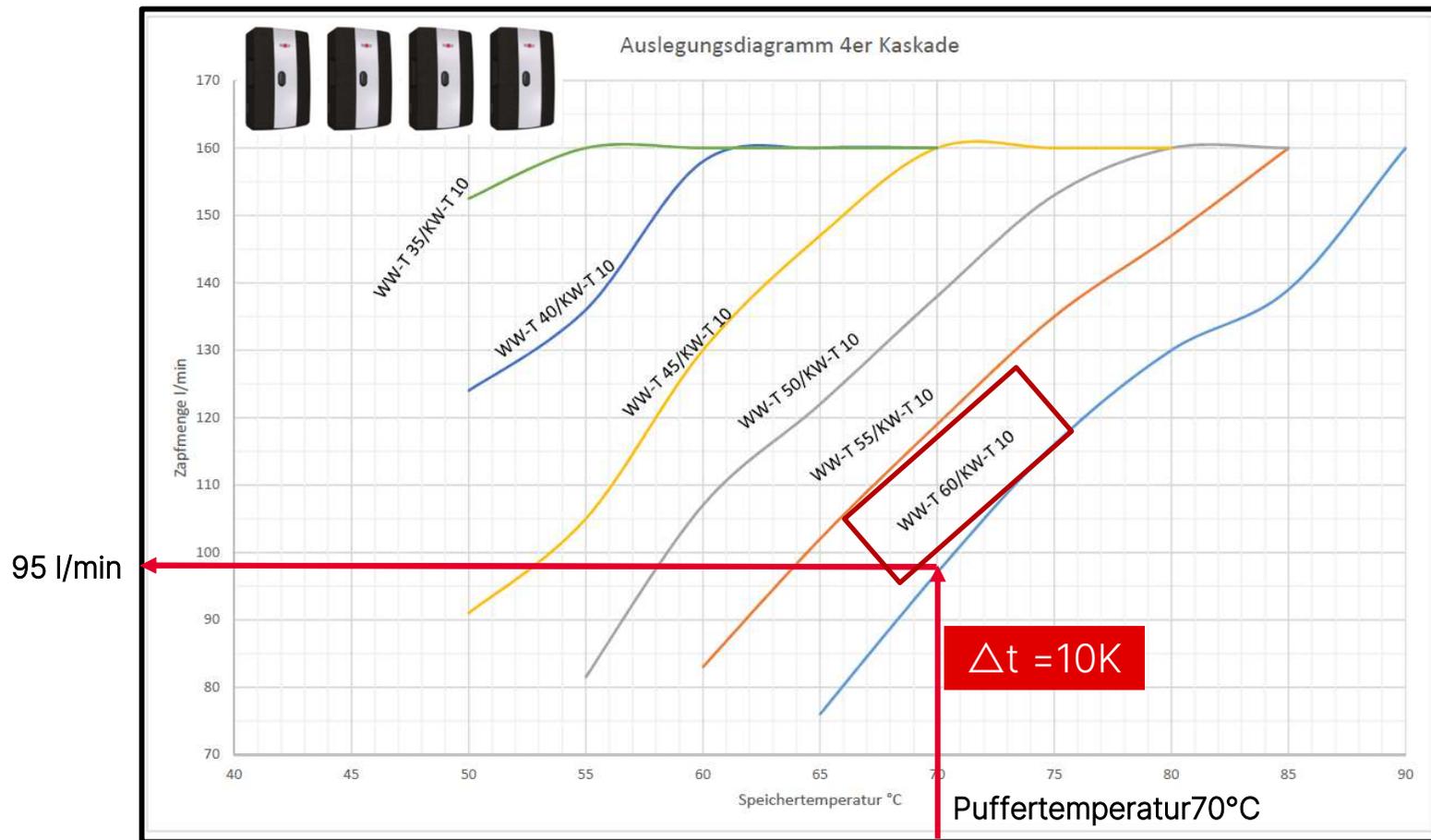


Energiemenge für Warmwasser wird
im Heizungswasser gespeichert



Verschiedene Lösungsmöglichkeiten

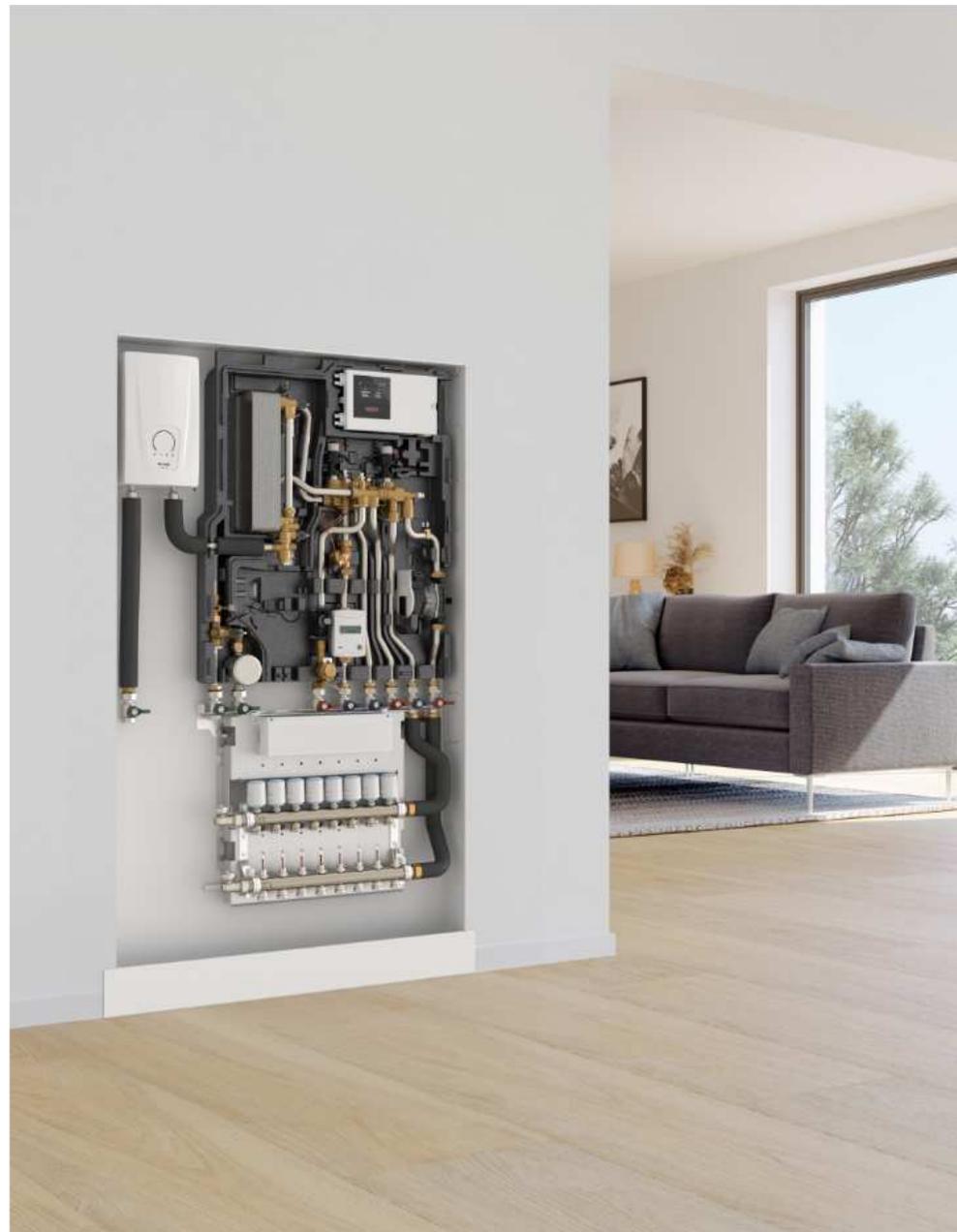
Technische Daten der Frischwassersysteme in Verbindung mit Puffertemperatur/Zapfmenge und Auslauftemperatur



Wohnungsstation CAT-2

Dezentrale Trinkwarmwasser-Erwärmung mit Wolf CHA Serie

- Hochtemperatur (HT) oder/und Niedertemperatur (NT)
- 37kW / 55kW / 63kW → Wärmepumpen-kompatibel
- Standard oder Ultra Wärmetauscher
- 2-Leiter / 3-Leiter / 4-Leiter → Wärmepumpen-kompatibel
- Mit und ohne Zirkulationsbetrieb
- Mit Nachheizung über Elektrodurchlauferhitzer (optional)
- Umfangreiches Zubehör



Gebäudeenergiegesetz (GEG)

WOLF Wärmepumpenkonfigurator

GEG
Gebäudeenergie-
gesetz
65%

The screenshot shows the landing page of the WOLF CAT-2 configurator. The header includes navigation links for 'Produkte', 'Wissensmanagement', 'Kundenservice', 'Downloads', 'Tools', and 'myWOLF'. The main heading is 'Tools & Digitale Services' followed by 'CAT-2-Konfigurator'. Below this, a sub-heading reads 'Wohnungsstation einfach konfiguriert'. The text explains that each project has individual requirements and that the configurator guides the user through a few steps to find the best solution. A list of benefits is provided, including quick configuration, material list generation, and the ability to save and edit projects. A 'Konfigurator starten' button is located at the bottom left.

The screenshot shows the project overview page for 'Ihr Projekt: Georg Ziegltrum Test Schulung'. The page is divided into several sections: 'Bauvorhaben' (Project Details), 'Systeme' (Systems), and 'Planungsumfang' (Scope of Work). The 'Bauvorhaben' section includes icons for 'Sanierung' (Renovation), 'Wohngelände' (Residential Building), 'Wärmepumpe' (Heat Pump), and '3-/4-Leiter' (3-/4-Phase). The 'Systeme' section features an image of a heat pump unit and a table for 'Systemkonfiguration 1'. The 'Planungsumfang' section provides contact information for the project manager and the building details.

Systemkonfiguration 1	
Anzahl der Stationen	10
Wärmeverteilungssystem	Flächenheizung
Wärmetauscher	63 kW
Wärmetauschertyp	Kupfer
Warmwasser Zapfprofil	3 Personen Dusche
E-Modul	Nein

Gebäudeenergiegesetz (GEG)

WOLF Wärmepumpenkonfigurator



Projektdaten

Wärmepumpe vorhanden: JA
 Sparzeiten: NEIN
 Vorhandene Heizleistung: 41 kW
 Anschluss durch WOLF geplant: NEIN
 Verteiler: 3-Fl-Leiter
 E-Heizung: NEIN
 Heizart je Wohnbereich (Flächenheizung inkl. opt. Sachschäden): 5 kW
 Heizart je Wohnbereich (Heizkörper):
 Heiz-/Puffertemperatur (Wärmepumpe): 47 °C
 Heiz-/Puffertemperatur (Heizkörper): 40 °C
 Rücklauftemperatur Heizkörper: 28 °C
 Wärmespeicher Temperatur Zylinderoberseite: 45 °C
 Vorhandener Direktaufheizkessel: NEIN
 Pufferkapazität vorhanden: NEIN
 Pufferkapazität Volumen:
 Sommerzeit Heizmodus: KAPPE

Ihre Systemkonfiguration

Systemkonfiguration 1

Benennung: Systemkonfiguration 1
 Stationstyp: CAT-2
 Anzahl der Stationen: 10
 Kältefunktion: NEIN
 Heizkreislaufsystem: Flächenheizung
 Raumheizmodus: Raumheizmodus
 Stöße pro Station: 3
 Heizkreisventile: mit Geger
 Anzahl Flächenheizkreise: 0

Stellstrom: NEIN
 Erdwärmepumpe: NEIN
 Wärmespeicher-Zylinder: NEIN
 Wärmespeicher: 03 kW
 Wärmespeicher-Zylinder: 3 Heizkreis Durchfl.
 Wärmespeicher-Zylinder: 1,3 m³
 Wärmespeicher-Typ: Kupfer
 Regelgerät: Raumplus/Elite Regelung
 Außenempfindler/Fläche: NEIN
 Raumfühler für Durchfl.: 0x1-2 Wärmes.
 Wärmespeicherfühler: JA
 Montageart: Aufputz
 Pufferkapazität: NEIN
 Wärmespeicher-Füllhöhe: JA
 Wärmespeicher-Typ: JA

Materialliste

Art-Nr.	Menge	Stückpreis	Gesamtpreis
CAT-2-63-4T-WP 6607007	10	1.800,00 €	18.000,00 €

Materialliste gemäß Wärmepumpenkonfigurator (Wärmepumpenkonfigurator) auf Grundlage der angegebenen Daten (Wärmepumpenkonfigurator) im CAT-2-System (Wärmepumpenkonfigurator).

Materialliste für den Einsatz mit Wärmespeicher (Wärmespeicher) mit der Wärmepumpe (Wärmepumpenkonfigurator) und dem Puffer (Puffer) (Wärmepumpenkonfigurator). Die Wärmepumpe (Wärmepumpenkonfigurator) ist für den Einsatz mit Wärmespeicher (Wärmespeicher) und Puffer (Puffer) (Wärmepumpenkonfigurator) geeignet.

Materialliste für den Einsatz mit Wärmespeicher (Wärmespeicher) und Puffer (Puffer) (Wärmepumpenkonfigurator). Die Wärmepumpe (Wärmepumpenkonfigurator) ist für den Einsatz mit Wärmespeicher (Wärmespeicher) und Puffer (Puffer) (Wärmepumpenkonfigurator) geeignet.

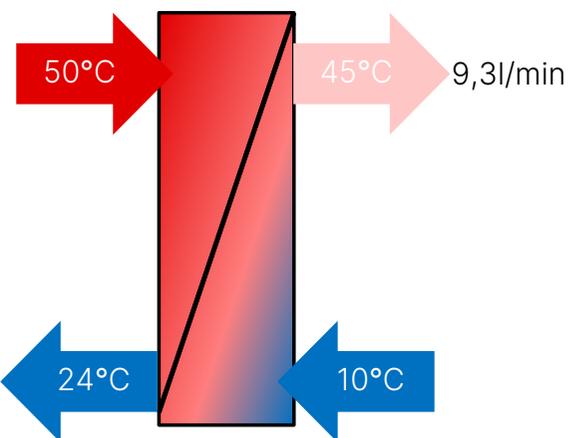
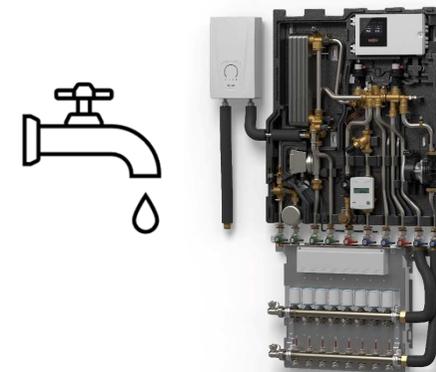
Materialliste für den Einsatz mit Wärmespeicher (Wärmespeicher) und Puffer (Puffer) (Wärmepumpenkonfigurator). Die Wärmepumpe (Wärmepumpenkonfigurator) ist für den Einsatz mit Wärmespeicher (Wärmespeicher) und Puffer (Puffer) (Wärmepumpenkonfigurator) geeignet.

Materialliste für den Einsatz mit Wärmespeicher (Wärmespeicher) und Puffer (Puffer) (Wärmepumpenkonfigurator). Die Wärmepumpe (Wärmepumpenkonfigurator) ist für den Einsatz mit Wärmespeicher (Wärmespeicher) und Puffer (Puffer) (Wärmepumpenkonfigurator) geeignet.

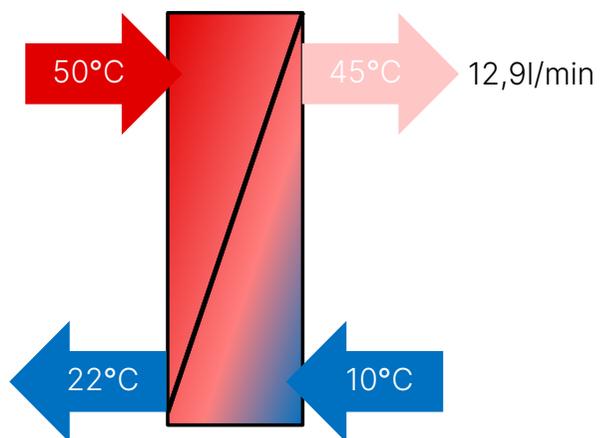


Wohnungsstation CAT-2

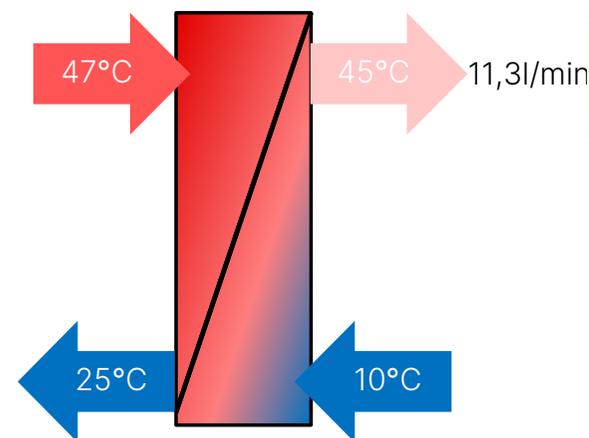
Dezentrale Trinkwarmwasser-Erwärmung mit Wolf CHA Serie



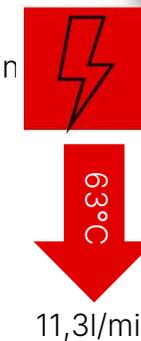
Typ 37 kW



Typ 55 kW



Typ 63 kW



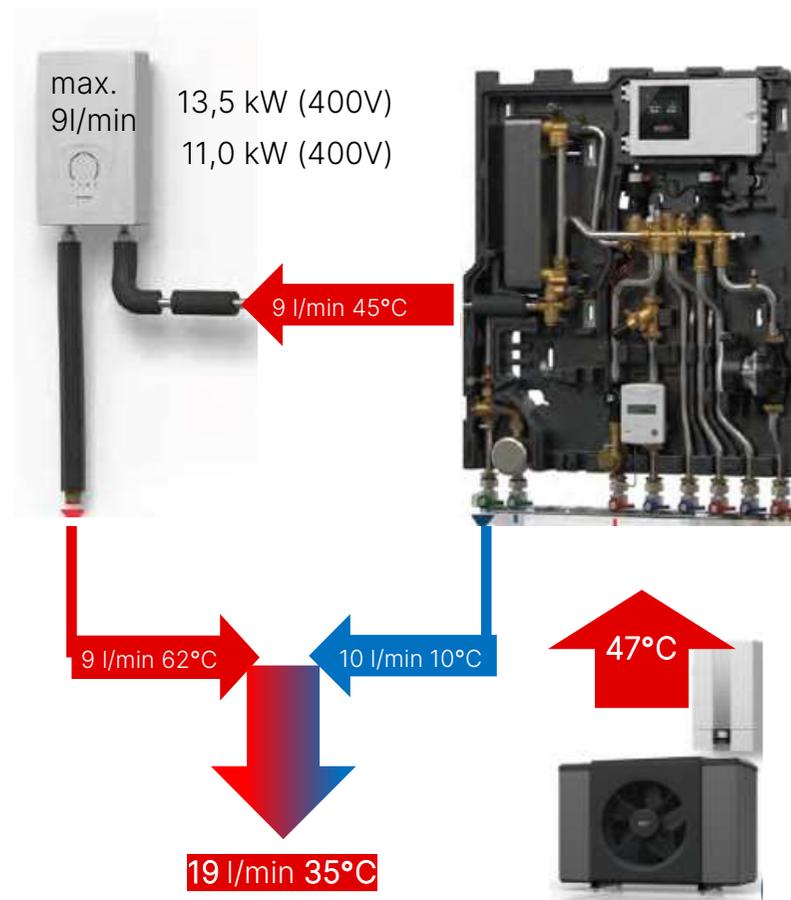
Wohnungsstation CAT-2

Dezentrale Trinkwarmwasser-Erwärmung mit Wolf CHA Serie

Variante 37						
Temperaturen Trinkwasser	°C	10/45	10/45	10/50	10/50	
Primär HZ	VL °C	65,0	50,0	65,0	55,0	
	RL °C	16,8	24,0	16,5	20,3	
	l/min	11,1	12,7	11,9	12,7	
Sekundär WW	l/min	15,2	9,3	13,3	12,5	
Leistung	kW	37,0	22,6	37,0	30,4	

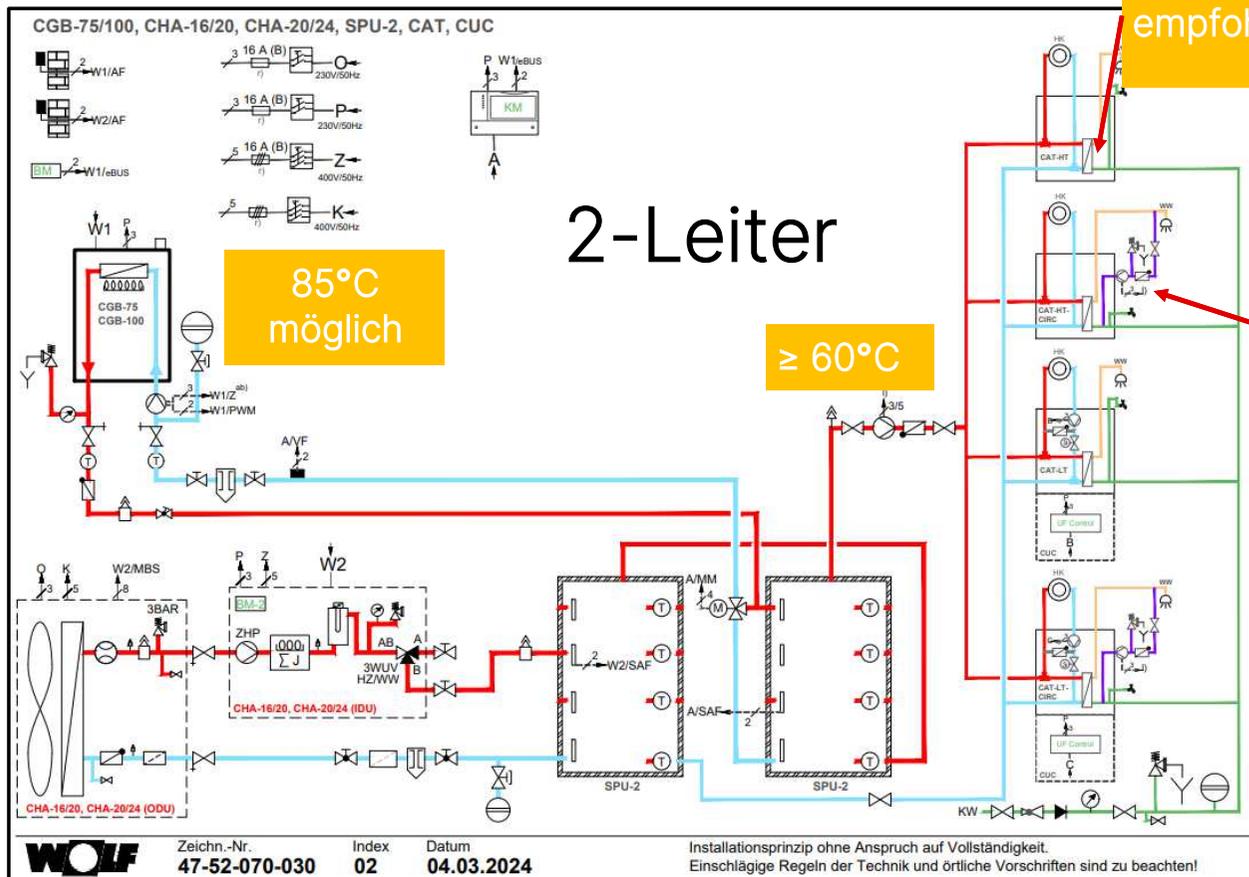
Variante 55						
Temperaturen Trinkwasser	°C	10/45	10/45	10/45	10/50	10/50
Primär HZ	VL °C	65,0	50,0	47,0	65,0	55,0
	RL °C	15,3	21,7	25,9	17,5	23,5
	l/min	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0
Sekundär WW	l/min	22,6	12,9	9,6	18,8	12,5
Leistung	kW	55,0	31,3	23,3	52,2	34,7

Variante 63						
Temperaturen Trinkwasser	°C	10/45	10/45	10/45	10/50	10/50
Primär HZ	VL °C	65,0	50,0	47,0	65,0	55,0
	RL °C	14,4	20,8	25,0	16,7	22,6
	l/min	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
Sekundär WW	l/min	25,9	15,0	11,3	21,5	14,5
Leistung	kW	63,1	36,6	27,5	59,7	40,2



Verschiedene Lösungsmöglichkeiten

Dezentrale Trinkwarmwasser-Erwärmung mit Wolf CHA Serie



Wärmepumpenhybrid mit Gasbrennwert mit Wohnungsübergabestationen



Energiemenge für Warmwasser wird im Heizungswasser gespeichert



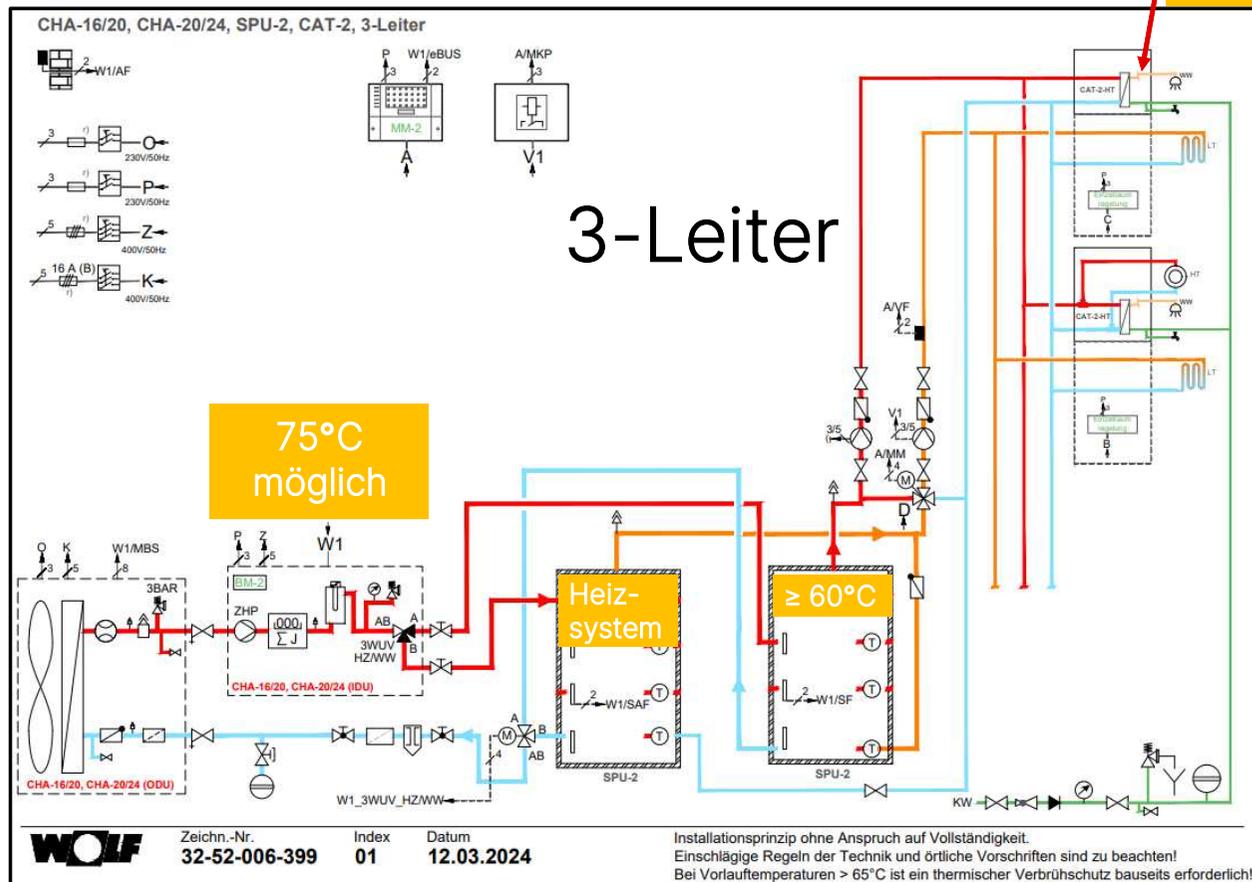
≤3 Liter in der Warmwasserversorgung
Keine Untersuchungspflicht
Geringere Warmwassertemperaturen möglich



Verschiedene Lösungsmöglichkeiten

Dezentrale Trinkwarmwasser-Erwärmung mit Wolf CHA Serie

≥ 50°C empfohlen



Wärmepumpenhybrid mit Gasbrennwert mit Wohnungsübergabestationen



Energiemenge für Warmwasser wird im Heizungswasser gespeichert



≤ 3 Liter in der Warmwasserversorgung
Keine Untersuchungspflicht
Geringere Warmwassertemperaturen möglich



Im 3 oder 4 Leiterprinzip
bessere Effizienz der Wärmepumpe

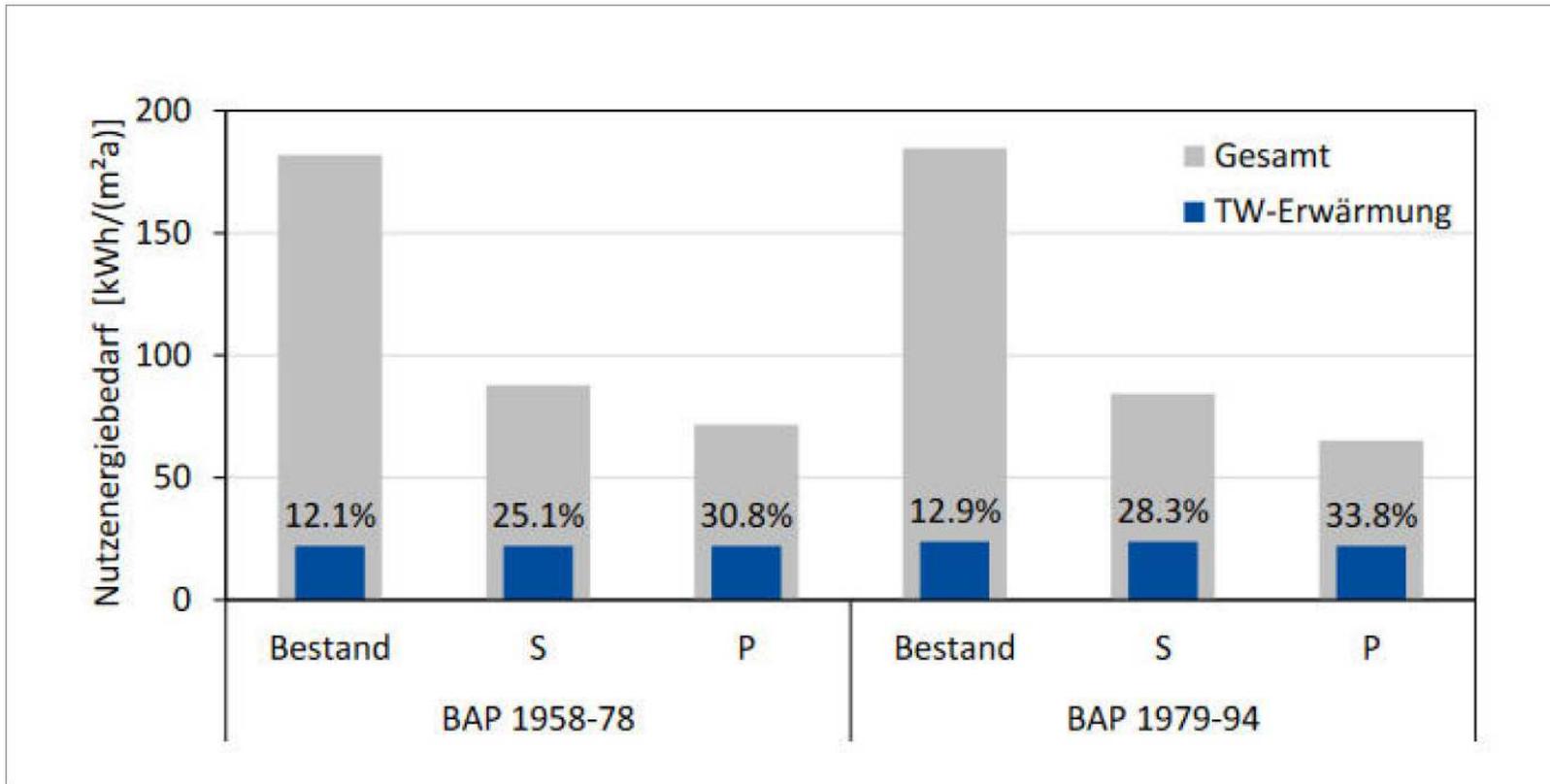


Typisch Altbau
ca. 80% Heizbetrieb
ca. 20% Warmwasserbetrieb



Verschiedene Lösungsmöglichkeiten

Dezentrale Trinkwarmwasser-Erwärmung mit Wolf CHA Serie



Quelle: Fraunhofer ISE; INATECH - Albert-Ludwigs-Universität Freiburg; KIT (2023)

Effizienz der Heizungsanlage

Besonders bei Wärmepumpen

Jedes Grad zählt!
1°C weniger
Heizwasser
spart 2-2,5% Strom



50°C
60°C
70°C



Disclaimer // This presentation is protected by copyright of the respective author. Reprinting, duplication, further processing, even of excerpts, and/or circulation to third parties is not permitted under copyright law. While this presentation has been prepared with utmost care, no claim can be made as to its factual accuracy, completeness and/or up-to-dateness.