



ERNEUERBARE ENERGIEN
&
REGENERATIVE ENERGIEQUELLEN

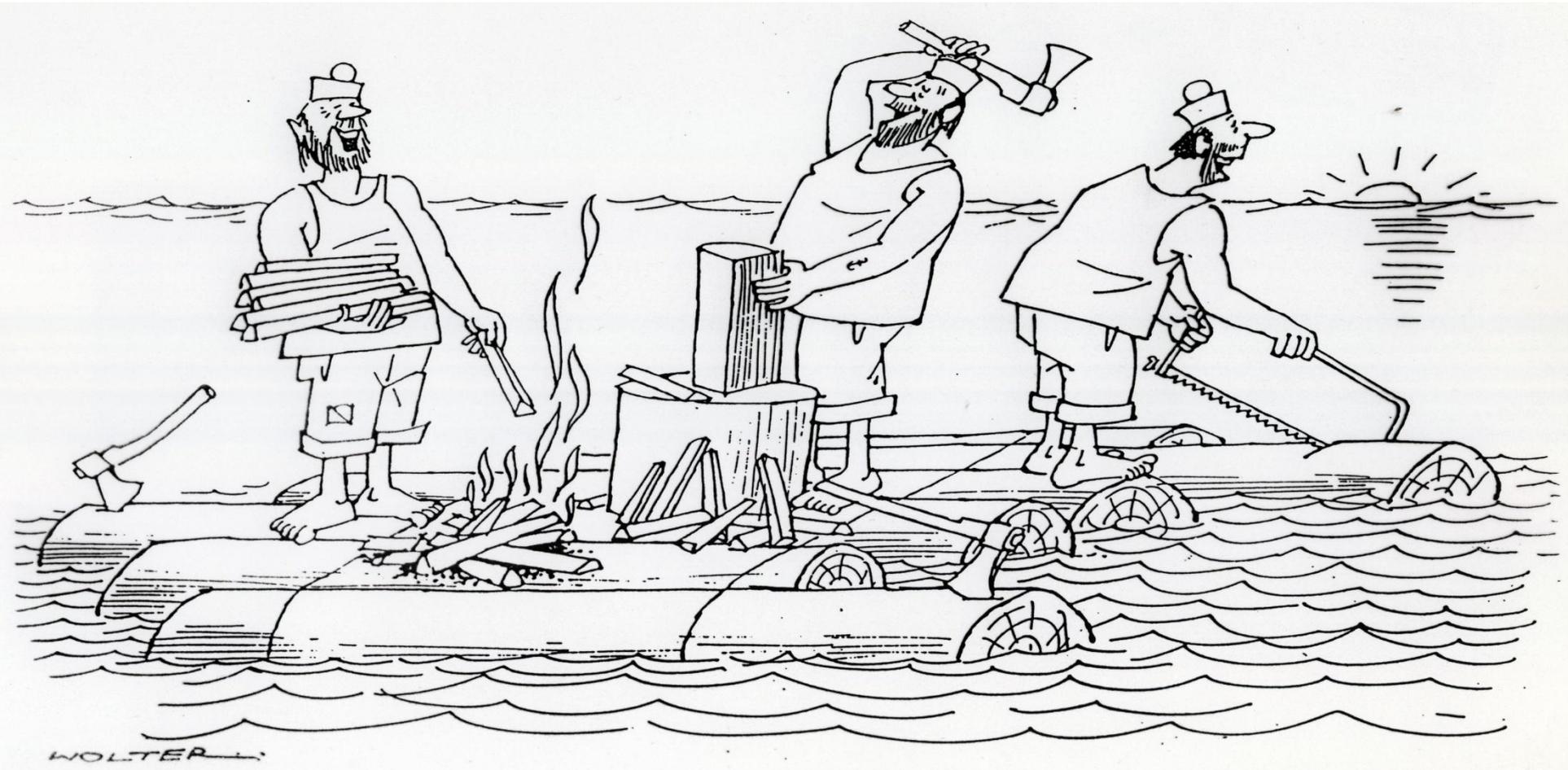


 Erdwärme Team

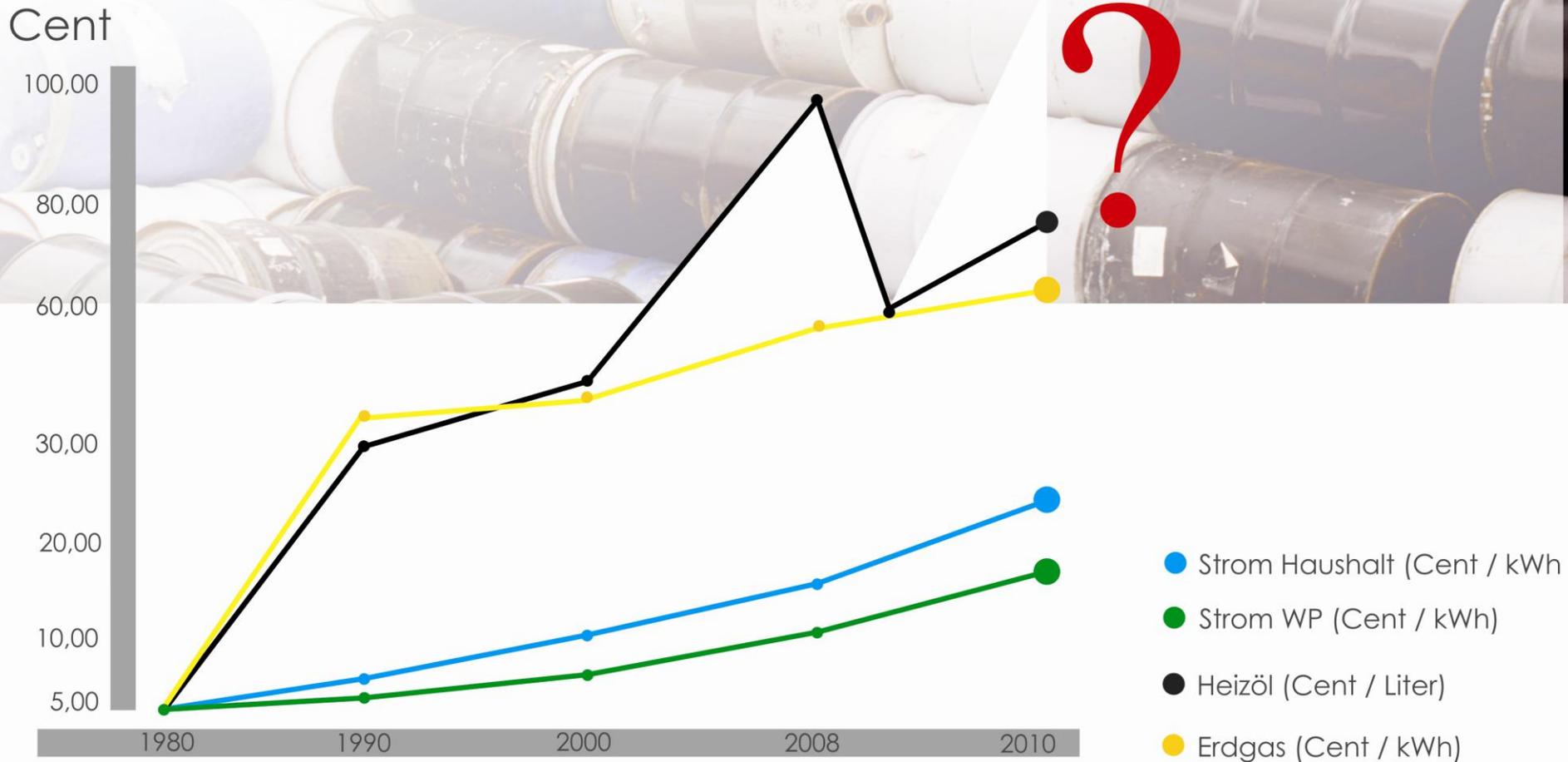
www.erdwaerme-team.de

Telefon 04106 - 80 86 899

Grundlagen – Nachhaltigkeit?



Preisentwicklung





Erdwärme Team

Regenerative
Energiequellen

Elektro
Wärmepumpen

Gas Absorptions-
wärmepumpen

Solarthermie

Erde



SolarEis



Wasser



Luft



Abluft



Abwasser



Regenerative Energiequellen



Unsere Wärmepumpen arbeiten mit regenerativen Energiequellen effizient, wirtschaftlich, betriebsicher und innovativ.

Erde



SolarEis



Wasser



Luft

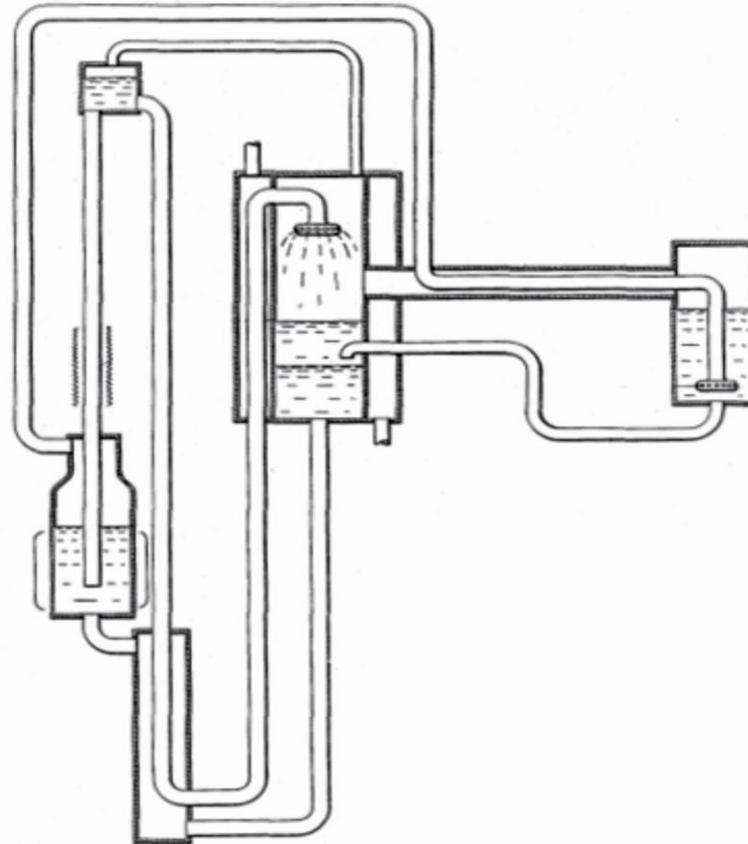


Abluft



Abwasser



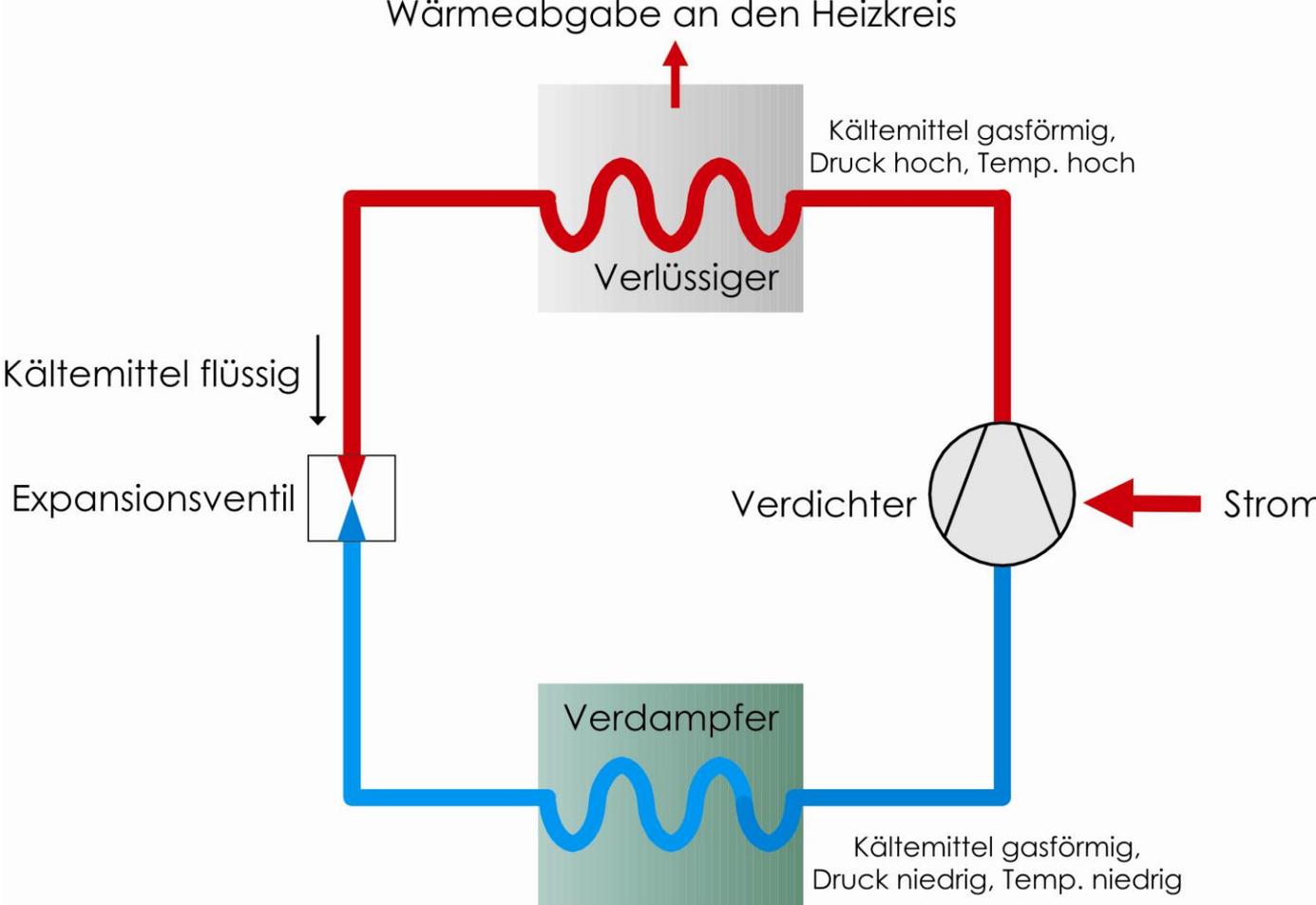


Einstein Refrigerator

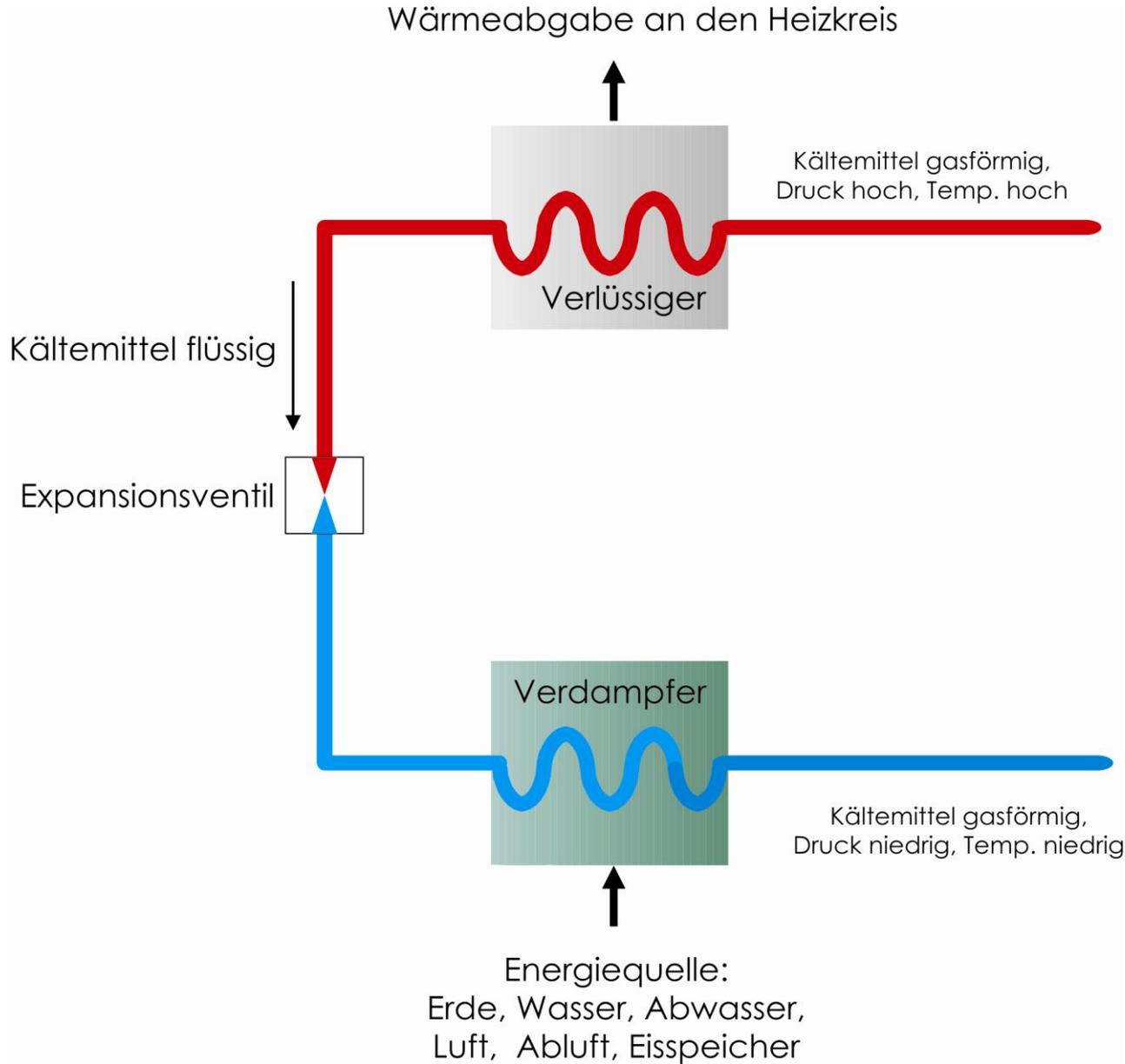
Patent number US1781541 -- November 11, 1930

*Albert Einstein
Leo Szilard*

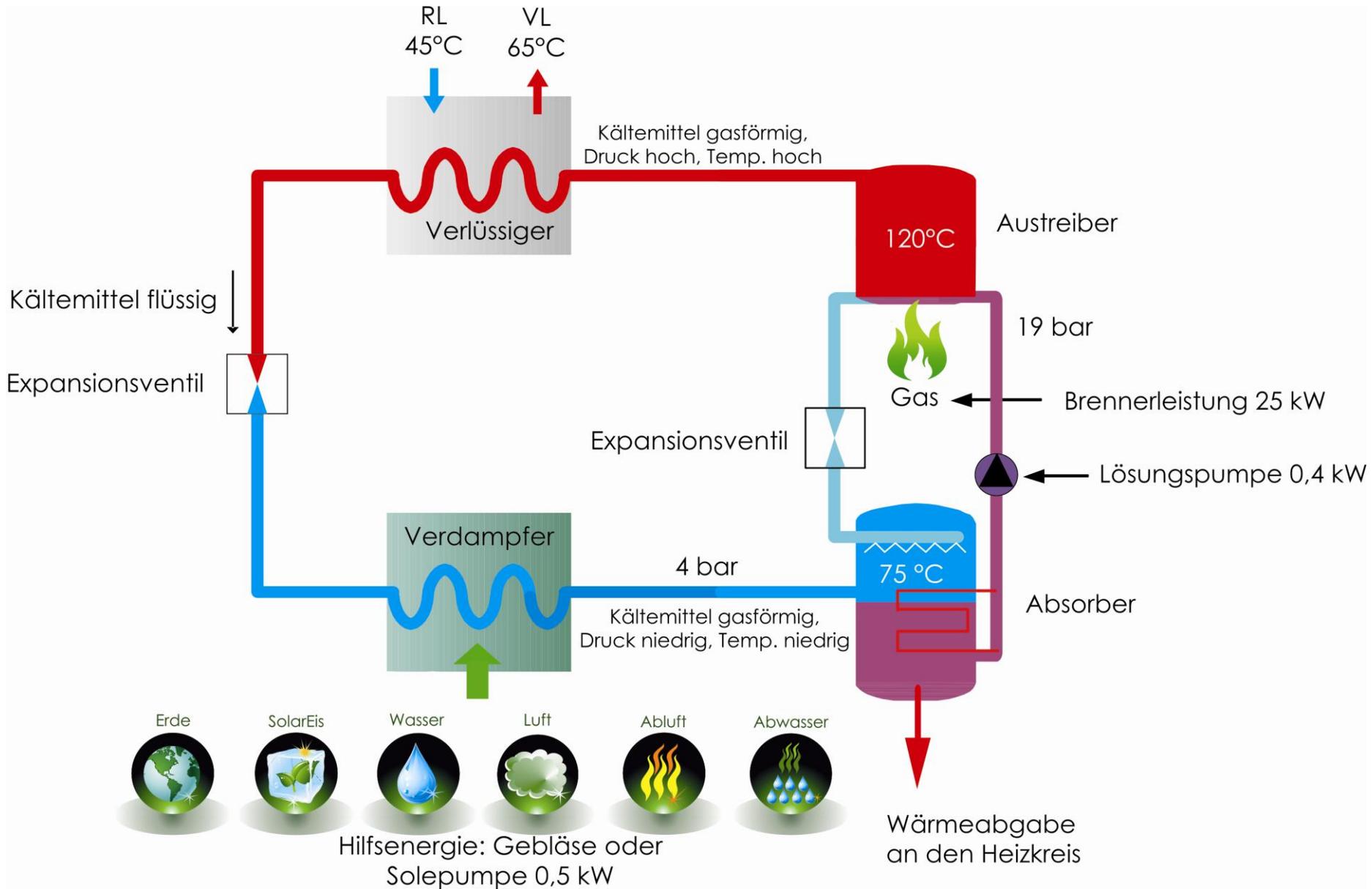
Funktion Elektro Wärmepumpe



Funktion ohne Antrieb



Funktion Gas Absorptionswärmepumpe



Gas Absorptionstechnik - Produkte



Produktreihe GAHP



GAHP-A



Außenaufstellung
ab 35 kW Leistung



GAHP-AR



Außenaufstellung
ab 35 kW Leistung
und 17 kW Kälte



GAHP-GS



Erdreich, Abluft oder Stallwärme
ab 37 kW Leistung
17 kW Kälte

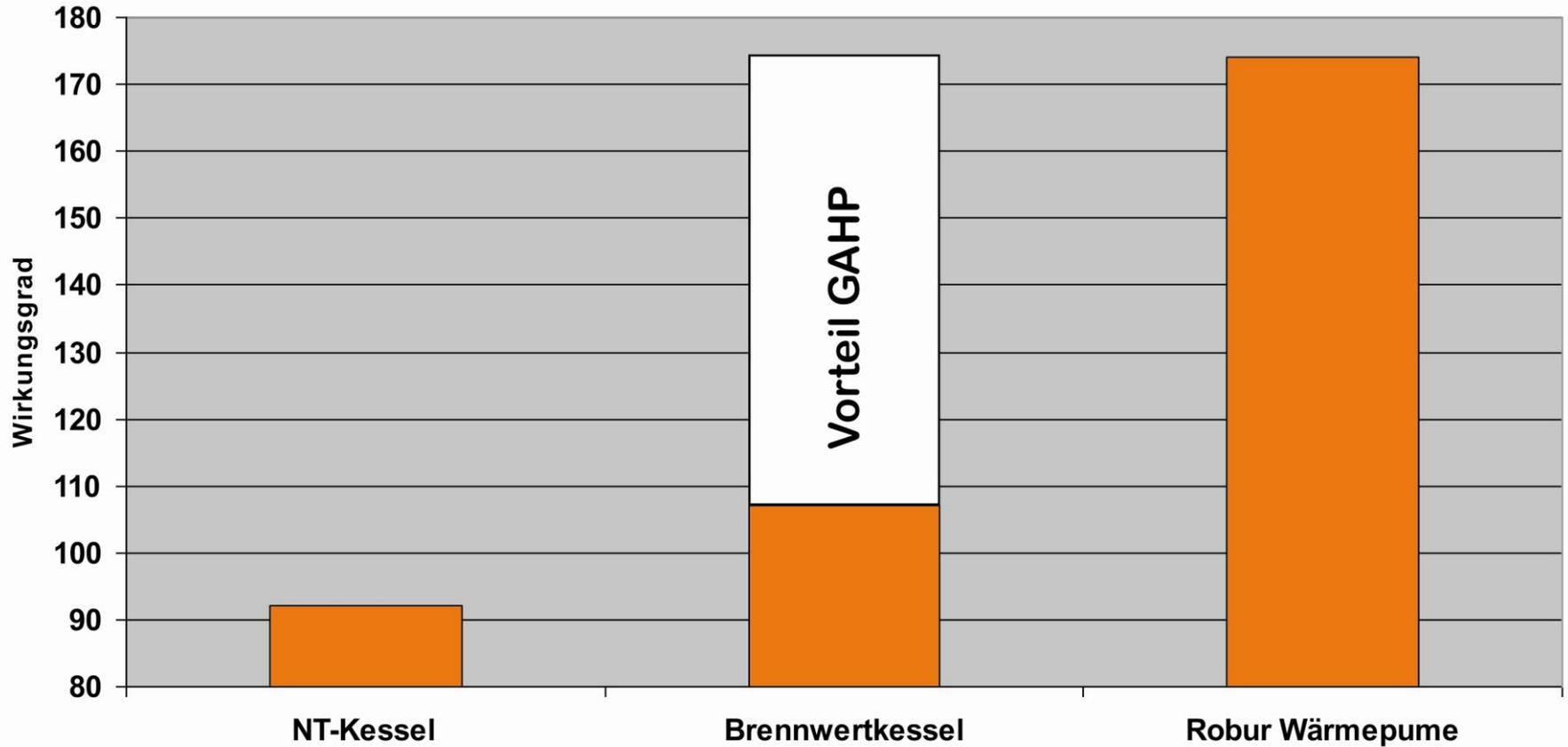


GAHP-WS

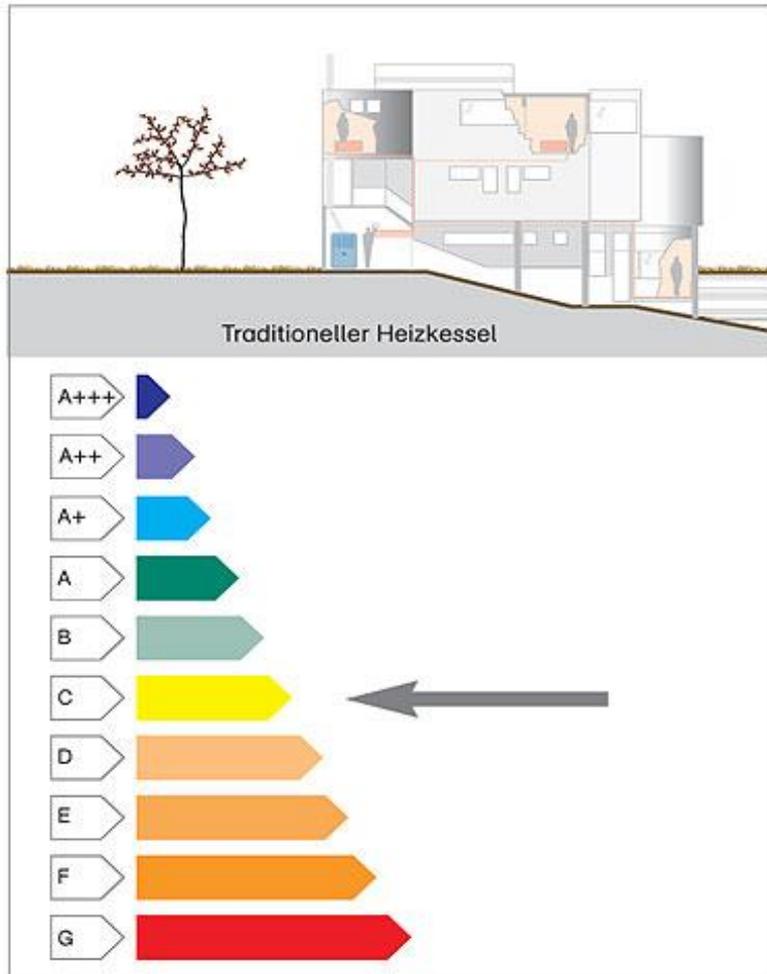


Brunnenwasser, Abwasser
ab 43 kW Leistung
17 kW Kälte

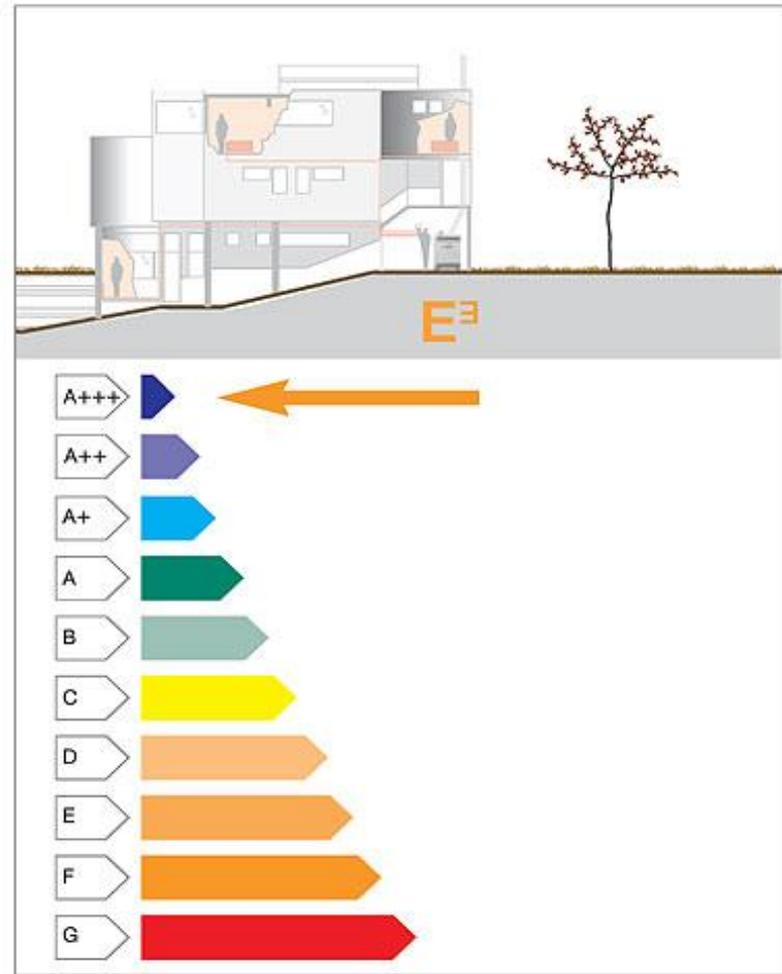
Vergleich – zwischen konventionelle Heizung und GAHP GS



Energielabel Einstufung

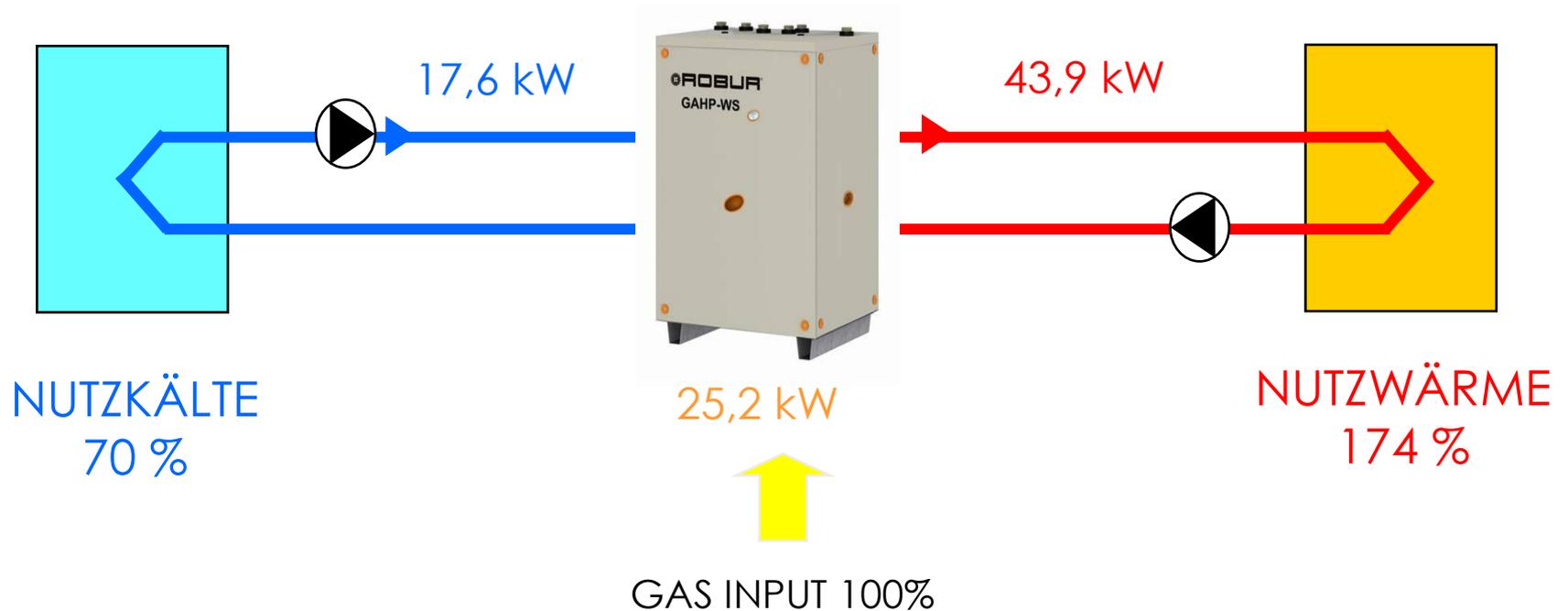


Energieeffizienzklasse des Heizsystems mit traditionellem Heizkessel.



Energieeffizienzklasse des Heizsystems mit Robur E³ Absorptionswärmepumpen.

Gesamteffizienz bei gleichzeitiger Nutzung von Kälte und Wärme = 244 %



Besonders effizient GAHP-WS : Kälte und Wärme simultan nutzen

Vorteile auf einen Blick

- ✓ Weltweit einzigartig
- ✓ Anforderung an das EEWärmeG werden erfüllt
- ✓ Wirkungsgrad bis zu 244% (Durch gleichzeitige Nutzung von Wärme und Kälte)
- ✓ Einsatzbereich Heiz- Kaltwasser von 3°C - 65°C (80°C)
- ✓ Technik seit Jahrzehnten im Einsatz
- ✓ Verringerung CO₂ Ausstoß
- ✓ Nutzung erneuerbare Energien
- ✓ Weniger Invest- und Betriebskosten als elektrische Wärmepumpen
- ✓ Kälteproduktion auch bei ausgelasteter Elektrokapazität
- ✓ Ohne Genehmigung in Wasserschutz- und Wassereinzugsgebieten einsetzbar



Referenzen GAHP



Wohnungsbau



Wohneinrichtungen



Kinos



Verwaltungen



Verwaltungen



Kindertagesstätten



Kindertagesstätten



Einkaufsmärkte

Mehrfamilienhäuser



Bürogebäude



Kasernen



Öffentliche Einrichtung



Praxisbeispiele GAHP



Musterangebot - GAHP A

Stk.	Leistung	Gesamtpreis
1	Basispaket Gas-Absorptionswärmepumpe GAHP-E ³ A HT S HT - Hochtemperatur bis 65 °C VLT, 55 °C RLT Luft/Wasser-Ausführung zum Heizen, inkl. Zubehör	18.000,00 €
1	Warmwasserspeicher	2.000,00 €
1	Installation, Material und Kleinteile	3.000,00 €
1	Inbetriebnahme	600,00 €
	Summe netto	23.600,00 €
	Gesamtsumme brutto	28.084,00 €

Wirtschaftlichkeit – GAHP A gegen Brennwertheizung

ALLGEMEINE DATEN

Wärmebedarf	35	kW	Brennwert Heizung	GAHP A
Kühllast		kW		
Berechnungs- Raumtemperatur	20	°C		
Annahme Vollbenutzungsstunden im Jahr	2.000	h/a		
Jährliche Heizwärmebedarf für Raumheizung	70.000	kWh/a		
Energiebedarf im Jahr	70.000	kWh/a		
Preis für Hilfsenergie (Strom)	20	Cent		

Energieverbrauch		kWh/a	82.353	51.852
------------------	--	-------	--------	--------

Verbrauchs- und betriebsgebundene Kosten		€/a	6245.-	4230.-
--	--	-----	--------	--------

Gesamte Investitionskosten <u>ohne Förderung</u>		€	15.000.-	28.000.-
--	--	---	----------	----------

MEHRKOSTEN für ROBUR		€	13.000.-	
----------------------	--	---	----------	--

ERSPARNIS BETRIEBSKOSTEN mit ROBUR		€/a	2015.-	
------------------------------------	--	-----	--------	--

AMORTISATION STATISCH		Jahren	6,7	
-----------------------	--	--------	-----	--

Fördermittel - Wärmepumpen



BAFA Basis- und Bonusförderung Wärmepumpen, Stand 12. Juli 2010

Förderung Maßnahme	Basisförderung im Gebäudebestand	Kombinationsbonus ¹⁾	Höchstförderbeträge bei Wohngebäuden nach Anzahl der Wohneinheiten ²⁾		Höchstförderbetrag bei Nichtwohngebäuden ²⁾
Luft/Wasser-Wärmepumpe gasbetrieben: JAZ 1,3 elektrisch betrieben: JAZ 3,7 Wasser/Wasser- oder Sole/Wasser-Wärmepumpe JAZ 4,3	gasbetrieben: 20 €/m ² Wohn- oder Nutzfläche elektrisch betrieben: 10 €/m ² Wohn- oder Nutzfläche 20 €/m ² Wohn- oder Nutzfläche	500 €	1 2 3 4 5	2.400 € 3.600 € 4.800 € 5.400 € 6.000 € für jede weitere Wohneinheit +300 €	6.000 €





Bundesweit:
BAFA und KfW



Hamburg:
Für kleine und mittlere Unternehmen (Definition wie bei der KfW) auf maximal 30 % und für die übrigen Unternehmen auf maximal 20 % der förderungsfähigen Ausgaben begrenzt.



ERNEUERBARE ENERGIEN
&
REGENERATIVE ENERGIEQUELLEN



 Erdwärme Team

www.erdwaerme-team.de

Telefon 04106 - 80 86 899