

EAW

Absorptionskälteanlagen im industriellen Umfeld – Kleiner, leichter und leistungsstark

Christian Kemmerzehl

Leiter Forschung und Entwicklung



Thüringen





Firmenverbund WEGRA / EAW

Heute arbeiten im Firmenverbund ca. 140 Mitarbeiter

Die Firma WEGRA bedient im Firmenverbund die Bereiche

- Stahlbau
- Elektro
- Heizung – Lüftung – Sanitär - Klima
- Energietechnik (Produktion für EAW)
- Melktechnik

Die Firma EAW bedient im Firmenverbund die Bereiche

- Vertrieb von BHKW und Absorptionskälteanlagen
- Service & Wartung
- Forschung und Entwicklung

Produktprogramm



BHKW Kompaktmodule ab 10 kWel
Heizöl, Erdgas

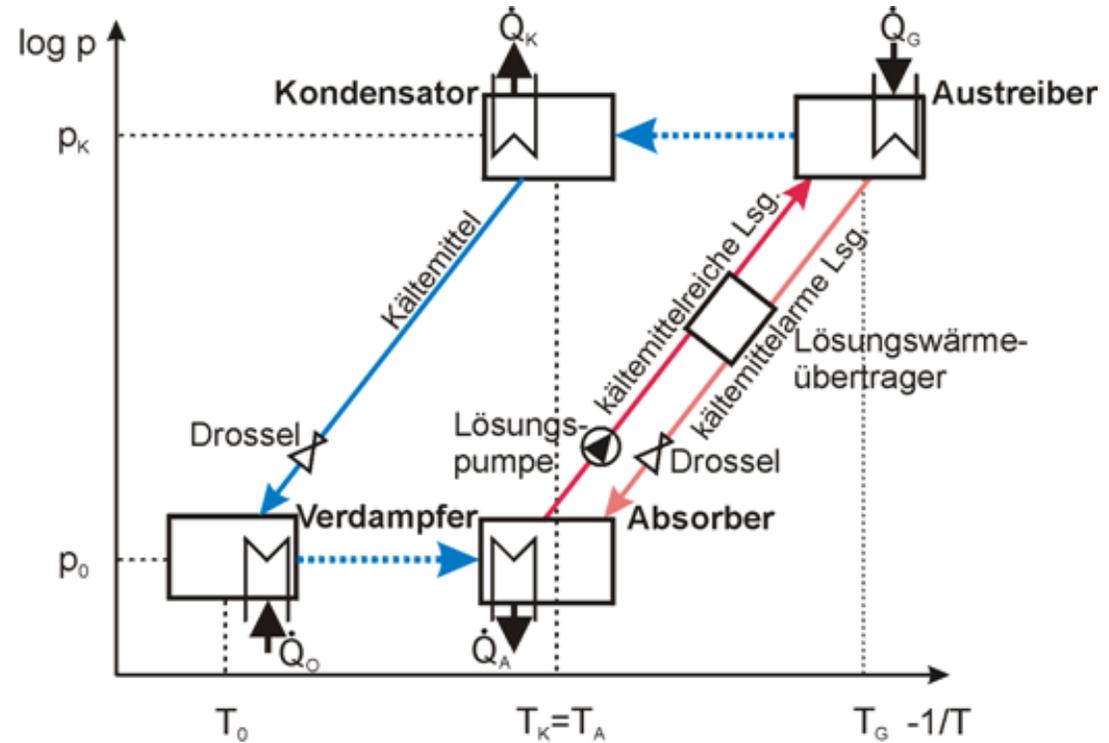
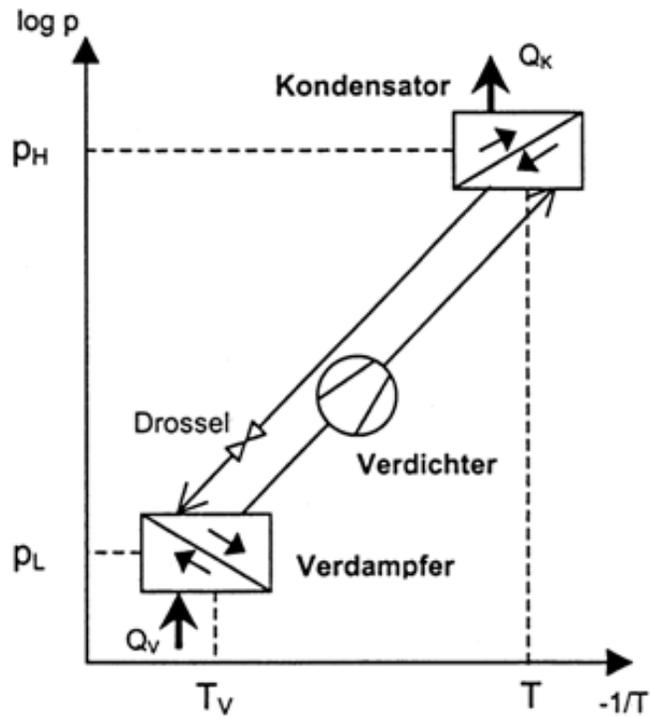


WEGRACAL SE 15 – 30 kW
Absorptionskälteanlage (H₂O/LiBr)

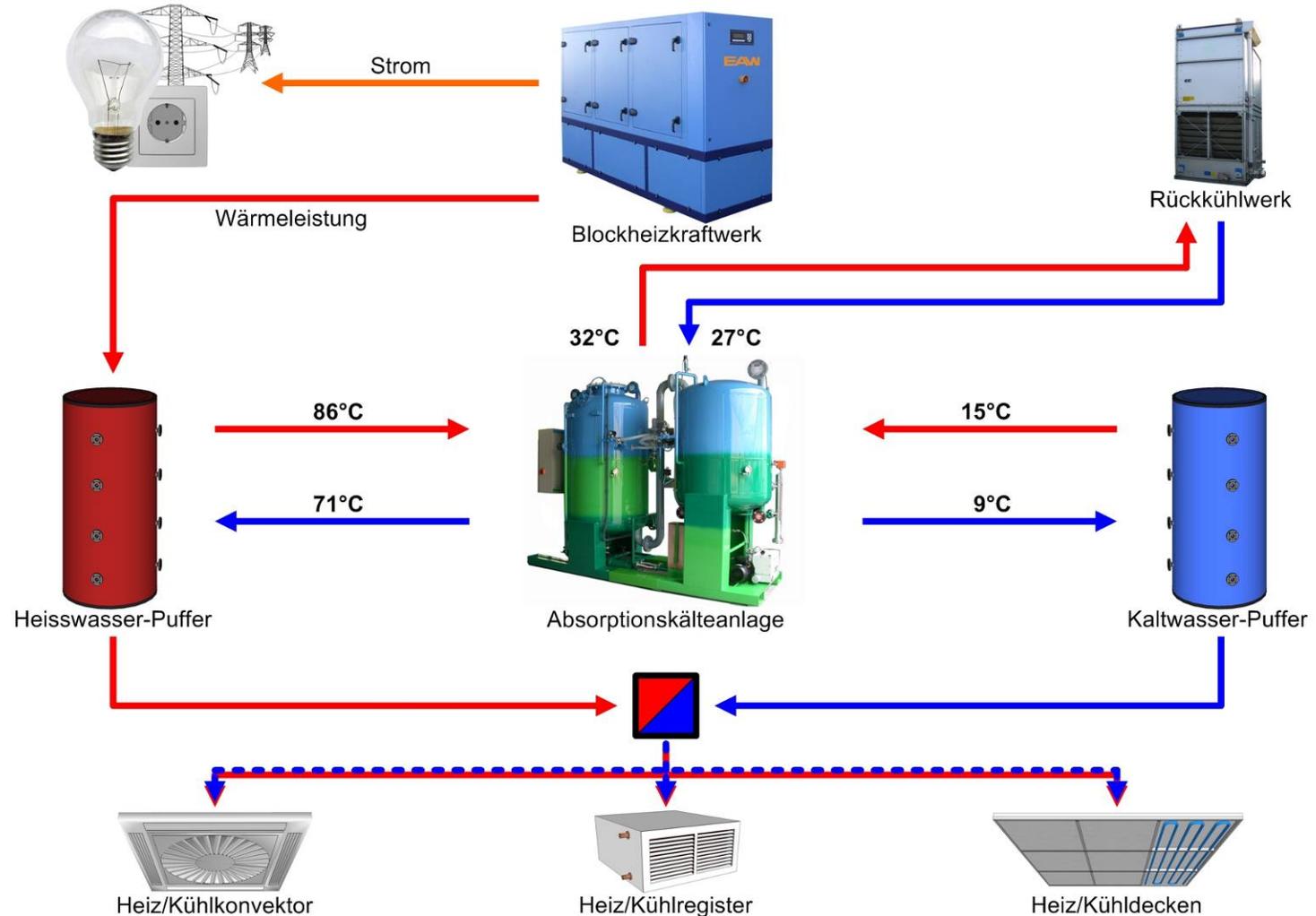


WEGRACAL SE 50 –250 kW
Absorptionskälteanlage (H₂O/LiBr)

Vergleich Kompression – Absorption



Anlagenprinzip Kraft – Wärme – Kälte – Kopplung (KWKK)



Anlagenbeispiel: Automobilzulieferer Reich in Mellrichstadt

2x AKM SE 150
1x AKM SE 200



2x RKW FXV 432
1x RKW HXI 442



2x BHKW EM 140
1x BHKW EM 238



Anlagenbeispiel: Zucht – Zentrum Gleichamberg

Milchvorkühlung 12.000 l/Tag

Melkstandskühlung

Getreidetrocknung

Kälbermilchpasteurisierung

- Absorptionskälteanlage WEGRACAL SE 150



Gebrüder Heinemann Hamburg



Kälteanlage:
WEGRACAL SE 50

BHKW:

3 x VITOBLOC EM-50/81



Verfügbare Absorptionskälteanlagen

WEGRACAL SE



- | | |
|---------------|------------------------|
| •15 kW Kälte | 21 kW benötigte Wärme |
| •30 kW Kälte | 40 kW benötigte Wärme |
| •54 kW Kälte | 72 kW benötigte Wärme |
| •83 kW Kälte | 111 kW benötigte Wärme |
| •150 kW Kälte | 200 kW benötigte Wärme |
| •200 kW Kälte | 266 kW benötigte Wärme |

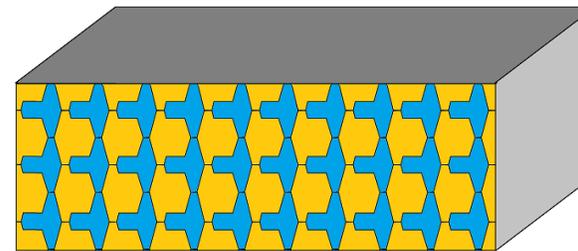
Bauhöhen

1.750 – 3.600 mm

Eignung Plattenwärmeübertrager

- **Wasser als Kältemittel**
 - Großer Dampfvolumenstrom erfordert großen Querschnitt
 - **Wasser (ggf. mit Glykol) als Kühlmedium**
 - Deutlich verbesserter Wärmeübergang bei turbulenter Strömung erfordert kleinen Querschnitt
- ⇒ **Asymmetrische Plattenwärmeübertrager mit möglichst großem Verhältnis der freien Querschnittsflächen notwendig**

- **LiBr als Absorbens**
 - korrosionsbeständig
- **Geeignet für Vakuum**



$$V_A > V_B$$

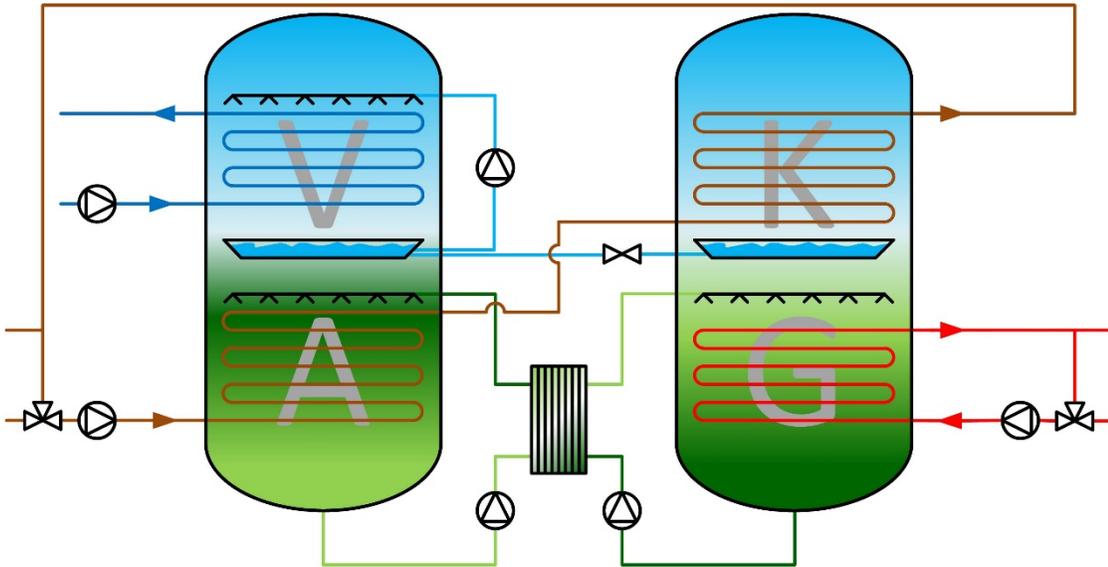
Plattenwärmeübertrager in AKM – erste Etappe



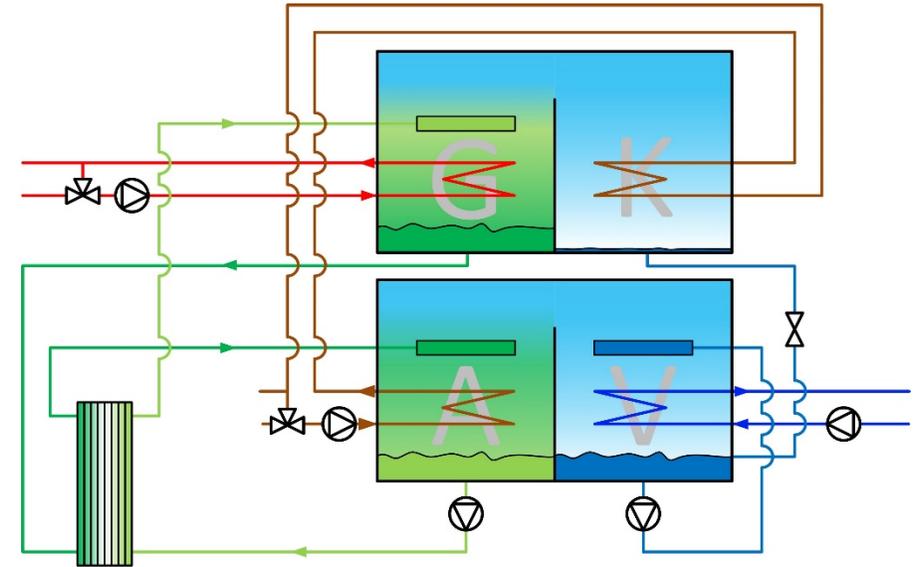
- Plattenwärmeübertrager im Hochdruckteil der AKM
- Niederdruckteil bisherige Ringrohrwärmeübertrager
- Kälteleistung 50 kW

Veränderung des Prozessablaufs – zweite Etappe

alter Prozess



neuer Prozess

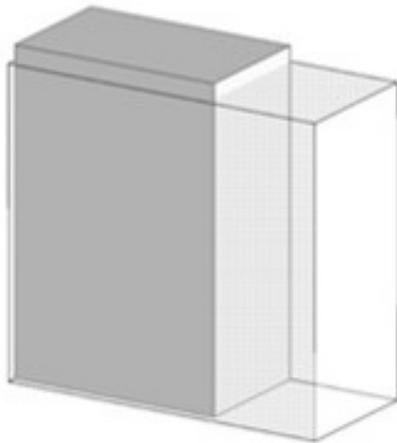


Neue Modellreihe WEGRACAL Maral

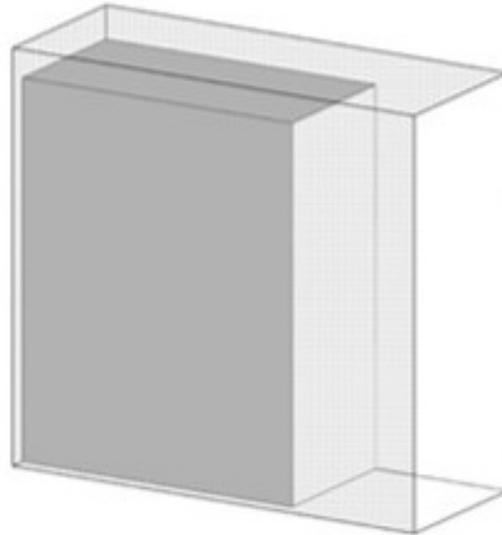


Baugrößenreduzierung

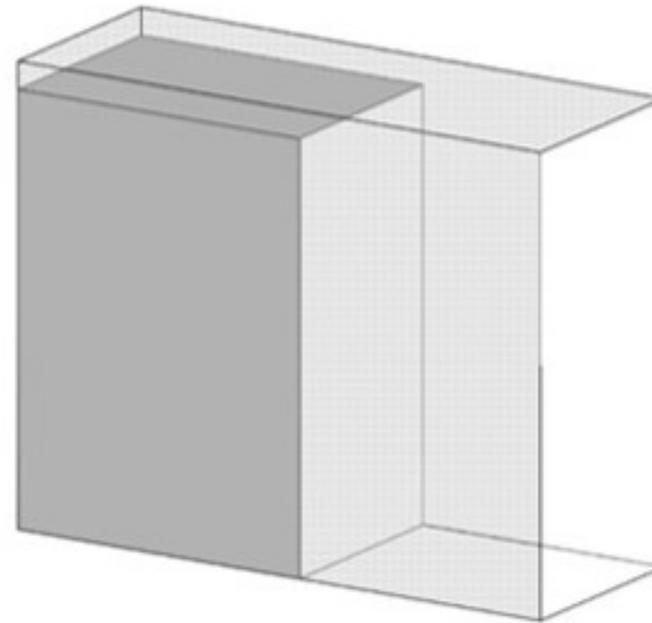
15 kW



30 kW



65 kW



WEGRACAL Maral



- niedrige Antriebstemperaturen (ab 75°C)
- hohe Auskühlung des Heizwassers
- Leistungsdaten im Nennpunkt

Heizwasser: 86°C / 71 °C

Kühlwasser: 27°C / 32 °C

Kälteträge: 15°C / 9°C

Prüfstand

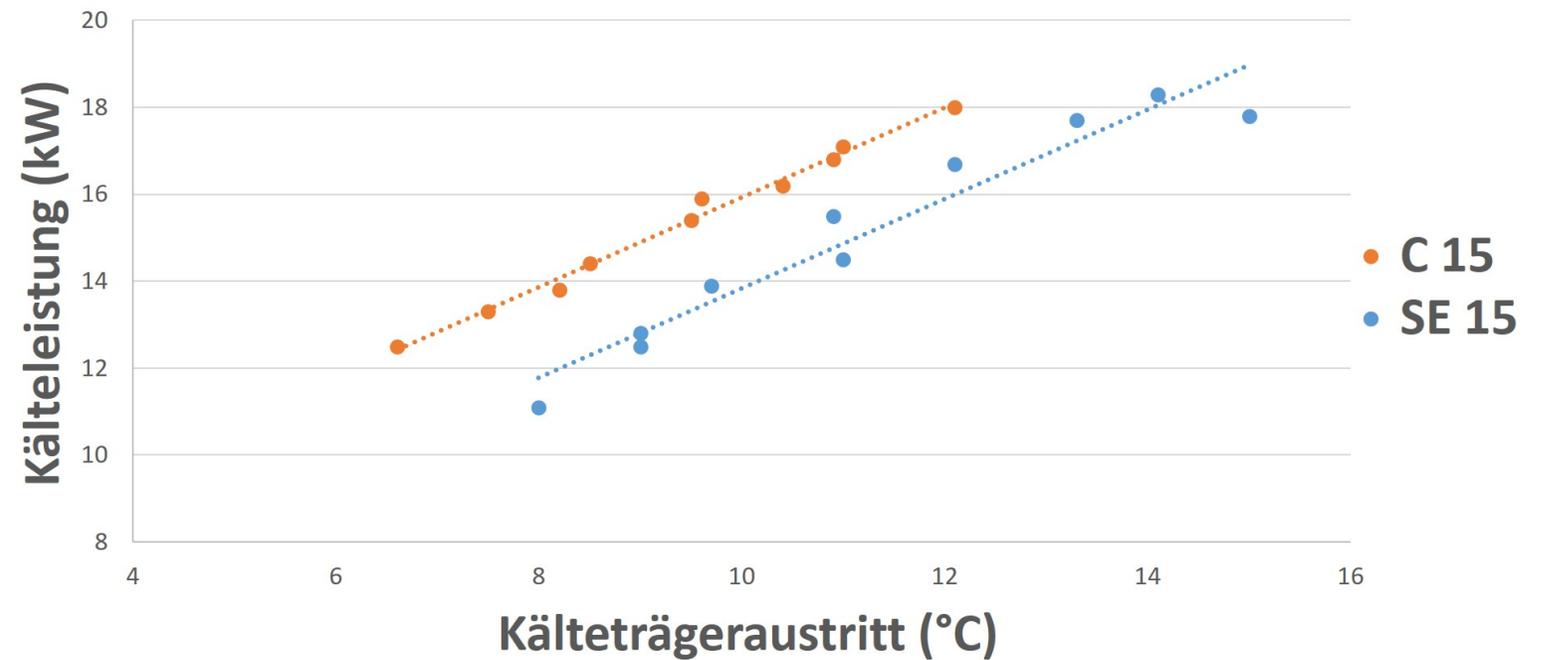


WEGRACAL C 15



Vergleich C 15 / SE 15

($T_{\text{KüWa}_E} = 27^\circ\text{C}$, $T_{\text{HeWa}_E} = 85^\circ\text{C}$)

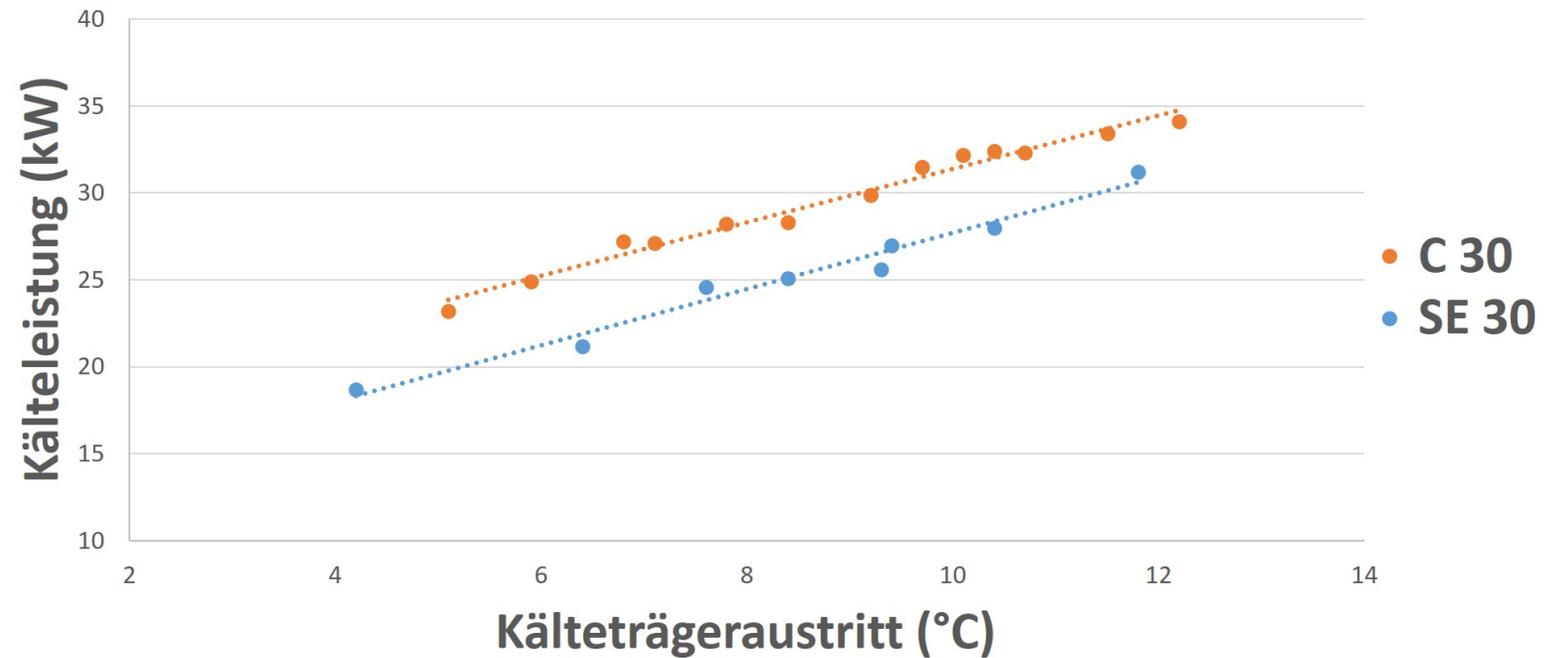


WEGRACAL C 30



Vergleich C 30 / SE 30

($T_{\text{KüWa}_E} = 27^\circ\text{C}$, $T_{\text{HeWa}_E} = 85^\circ\text{C}$)



Neue Steuerung und Bedienoberfläche



- komfortabler Systemcontroller mit großem Touchdisplay

Weitere Vorteile



- geringere Füllmengen an Kältemittel und LiBr-Lösung (-50%)
- reaktionschnelles Regelverhalten mit kurzer Anlaufzeit

- hubwagenoptimiert mit integrierten verstellbaren Füßen
 - optimale Einbringmöglichkeit
- 15 & 30 kW – Anlage sind unter 800 mm breit



Deutscher Kältepreis 2018 – Kategorie Innovation



Verleihung Deutscher Kältepreis 2018, Berlin, 7.5.18

© Jan Zappner, BMU

Thüringer EnergieEffizienzpreis 2018 – Preisträger



Verleihung EnergieEffizienzpreis 2018,
Erfurt, 07.11.18

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

EAW Energieanlagenbau GmbH

Westenfeld
Oberes Tor 106, 98630 Römhild

Christian Kemmerzehl
Leiter Forschung & Entwicklung

Tel.: +49 36948 84-237
E-Mail: ckemmerzehl@eaw-energieanlagenbau.de