

Netzwerk Kälteeffizienz Hamburg e.V. bei Block - House





Unsere Unternehmensgeschichte

Vom Distributor von Kältekomponenten zum führenden Anbieter von Kältesystemen für Lebensmittelketten und Industrie.

1982...1989

- Unternehmensgründung
- Distribution von Kältekomponenten
- Start der Partnerschaft mit Wurm Systeme



1989...1994

- Erweiterung des Portfolio
- Aufbau einer eigenen Produktion
- Fertigung von Kälteaggregaten

1994...2006

- Entwicklung von Systemlösungen für Supermarktketten
- Aufbau der Serienfertigung

2006...heute

- Entwicklung & Fertigung von Systemlösungen mit natürlichen Kältemitteln
- Mehr als 8.500 CO₂-Anlagen im Einsatz

TEKO ROXSTA Serien

Transkritische CO₂-Units



ROXSTAmicro
bis 4 kW



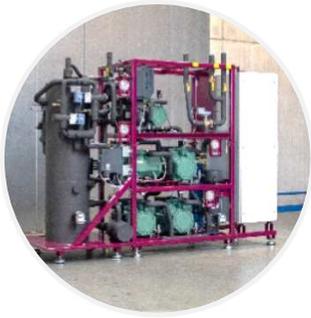
ROXSTAair
bis 20 kW



ROXSTAcube mini
bis 50 kW



ROXSTAcube mini S
bis 60 kW



ROXSTAcube pro
bis 100 kW



ROXSTAsmart
bis 200 kW



ROXSTAG6
bis 640 kW

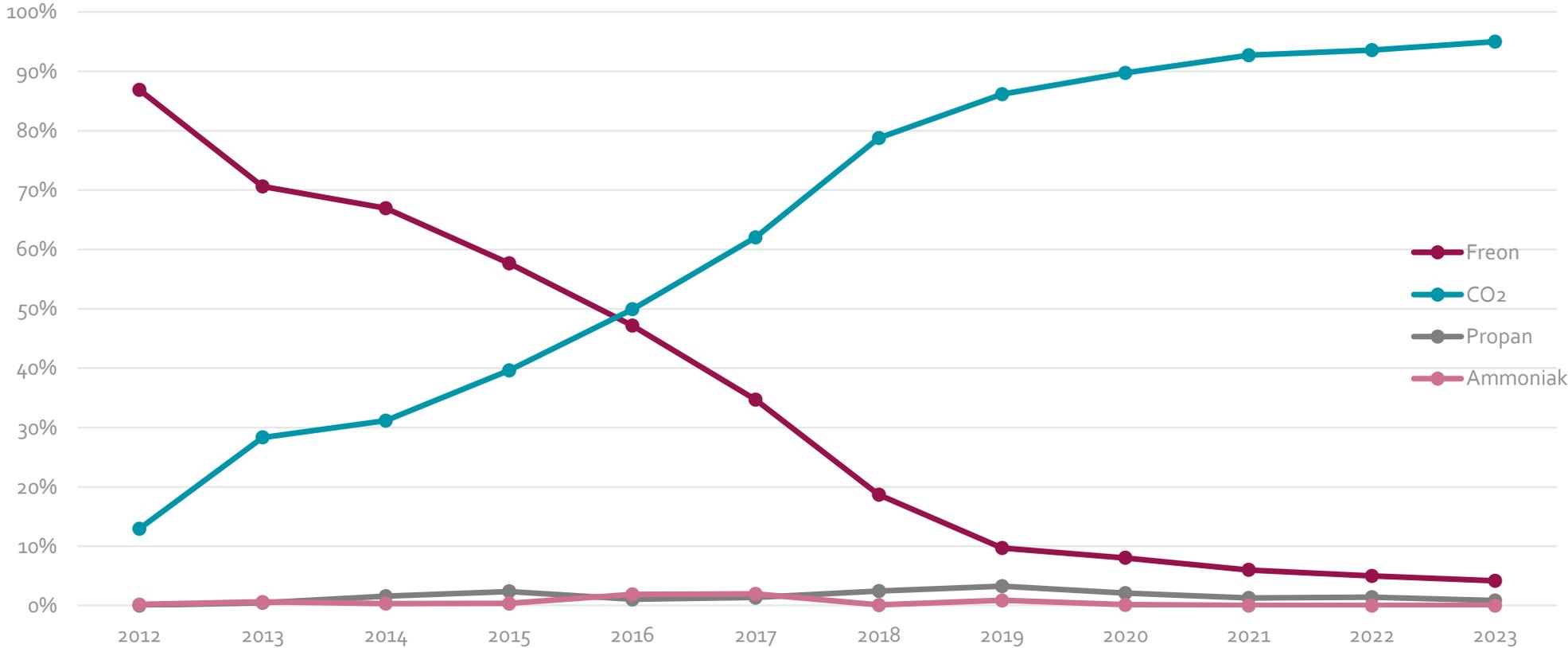


ROXSTAindustrial
bis 960 kW

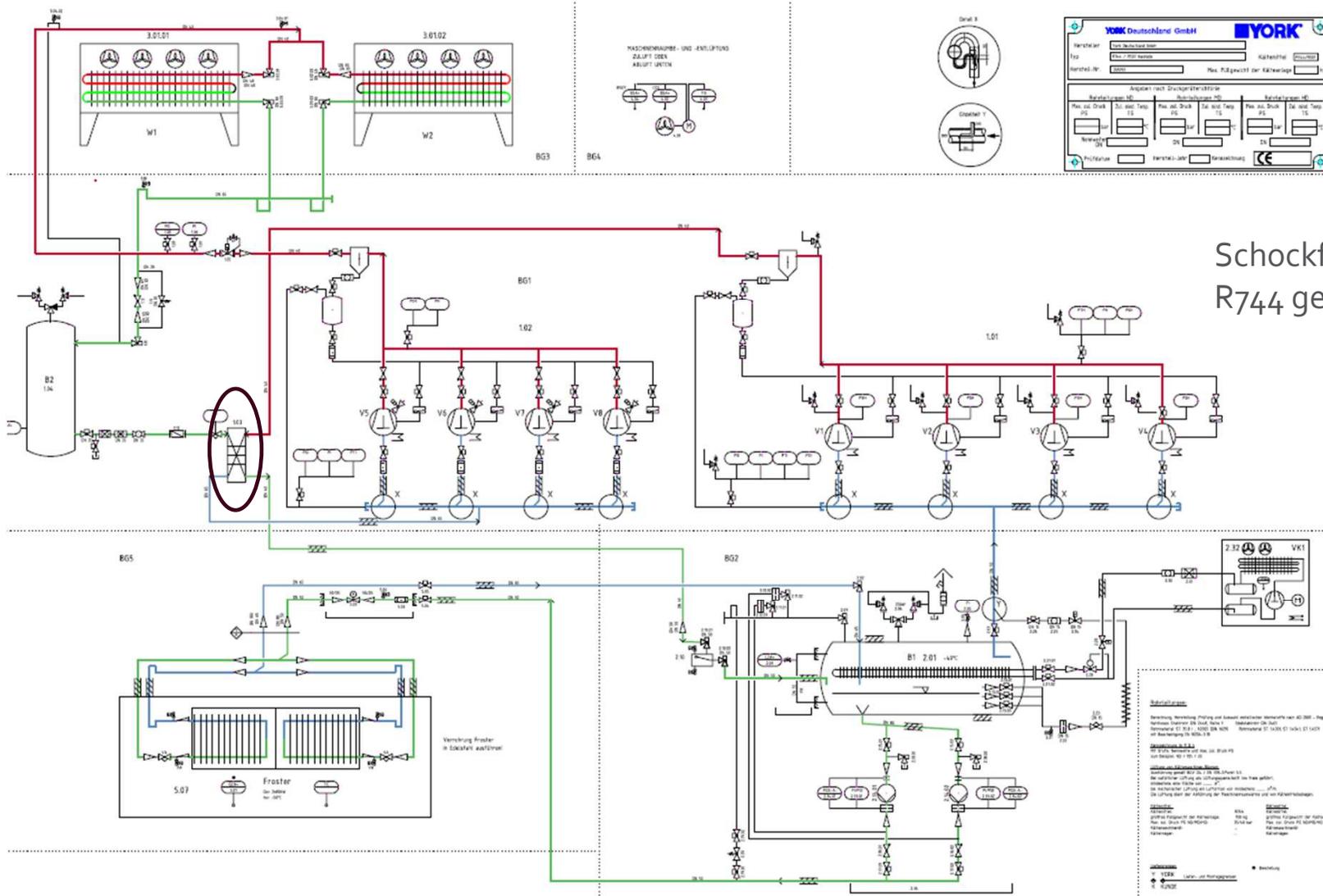
Was geht ?



TEKO Produktion 2012 bis 2023



Erste CO₂ - Anlage bei Block in 2006 !!!



Erste CO₂ - Anlage bei Block in 2006 !!!



Schockfroster ca. 150 kW bei to -47°C
R744 gepumpt

CO₂ Anlagen bei Block aktuell



Insgesamt 11 verschiedene Anlagen mit 60 Verdichtern und 2,3 MW Nutzleistung, davon:

5x Kaltsoleerzeuger mit einer Gesamtleistung von 1.570 kW

2x TK-Anlagen mit einer Gesamtleistung von 160 kW

2x Schockfroster mit einer Gesamtleistung von 480 kW

2x TK-Kaskaden mit einer Gesamtleistung von 130 kW

Sammler – und Abscheidervolumen ca. 7.000 l

Max. Betriebsstrom ca. 3.300 A

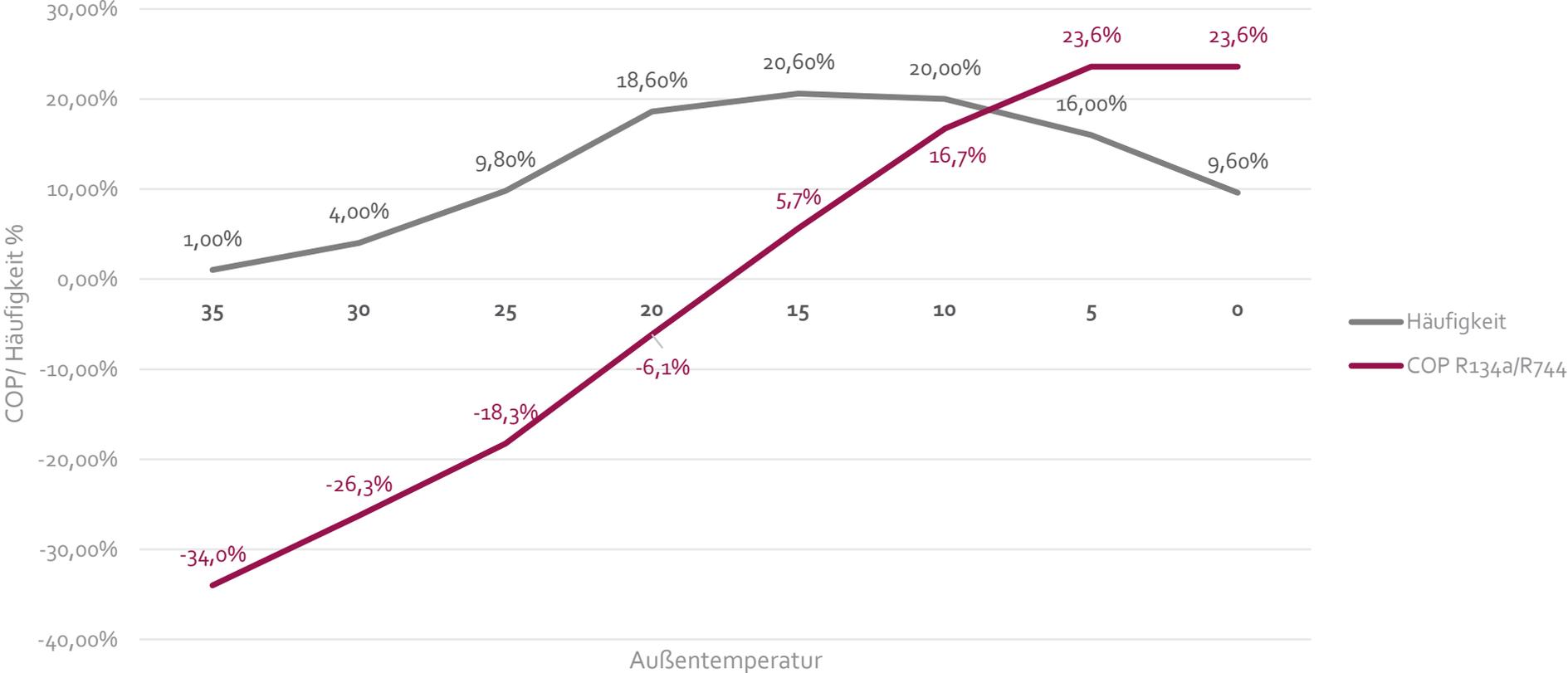
Effizienzmaßnahmen am Standort



Effizienzmaßnahmen – warum ?



COP - Vergleich R134a - R744 to -8°C



Effizienzmaßnahme – adiabate Gaskühlung



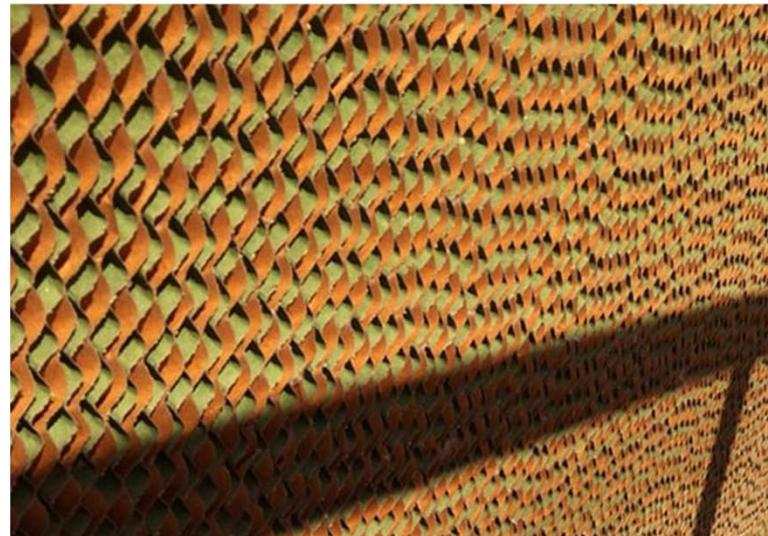
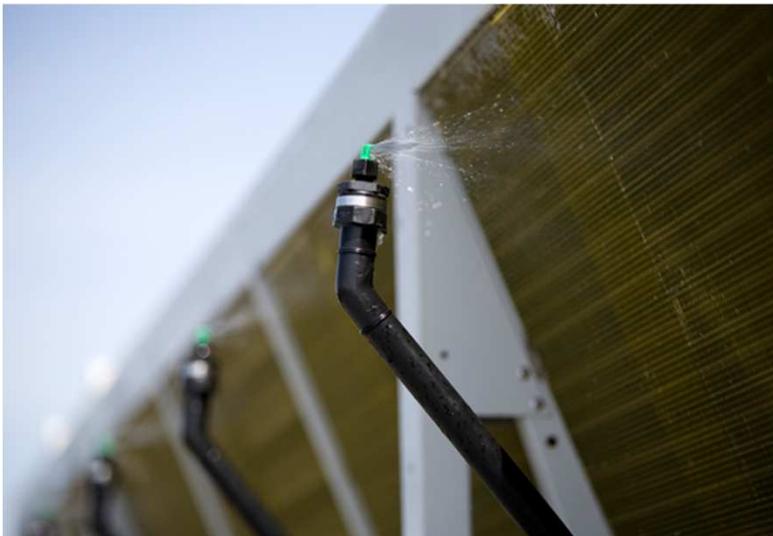
Systeme mit direkter Besprühung der Lamellen oder adiabater Vorkühlung der Eintrittsluft

Vorteil:

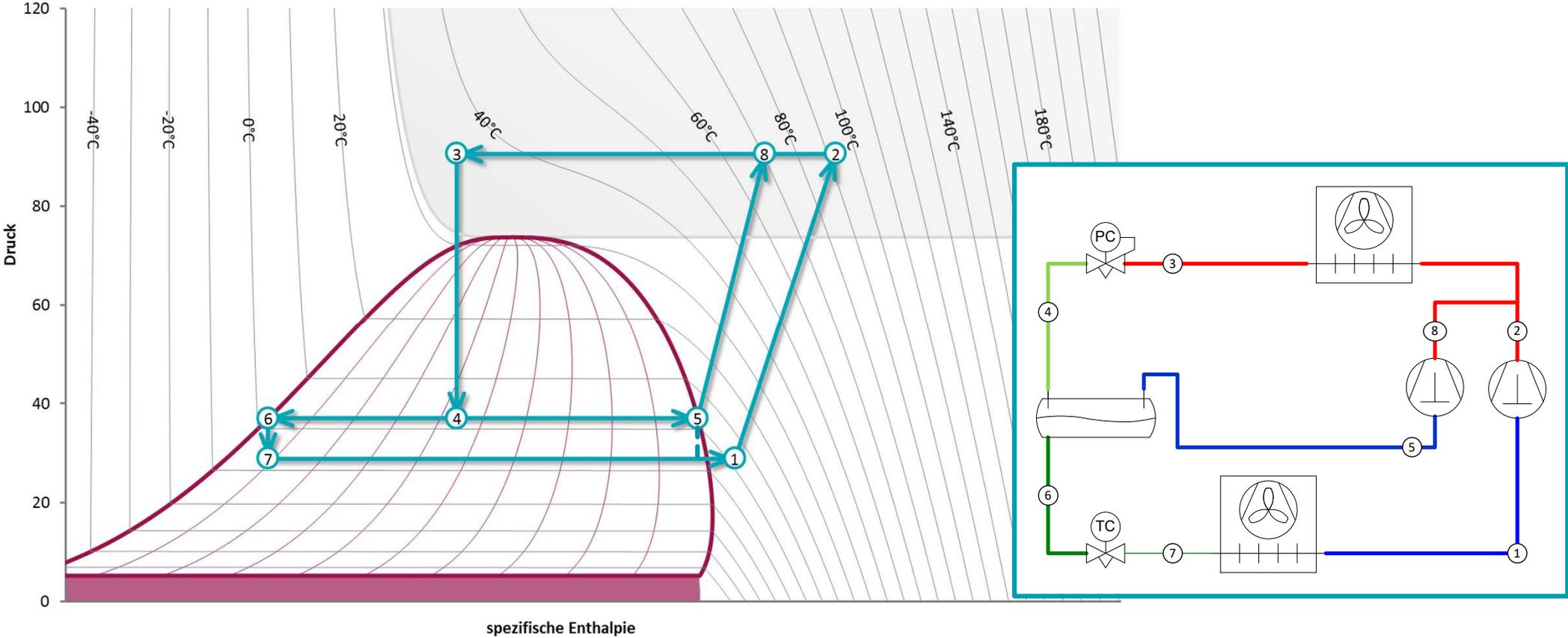
Verringerung der Gaskühleraustrittstemperatur um ca. 6K im Hochsommer
COP – Verbesserung von ca. 30% bei Außentemperaturen höher 30°C möglich !

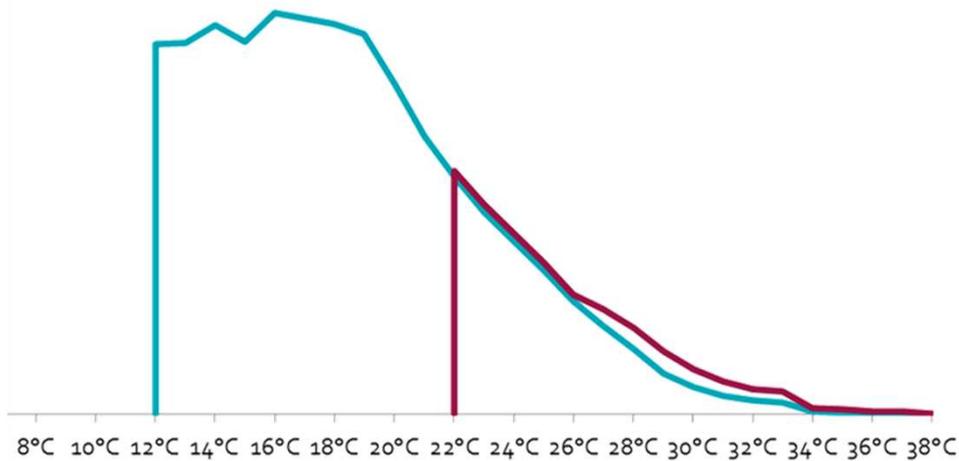
Nachteil:

Wasserverbrauch / ggf. Wasservorbehandlung notwendig



Effizienzmaßnahme – ECO-Verdichter





Parallelverdichter klein:

- Ab ca. 12°C Außentemperatur.
- Kleine Verbesserung für „lange“ Zeit.
- Jahres-Effizienzeffekt am Beispiel: ca. 8% (bei möglichen 50% Laufzeit).

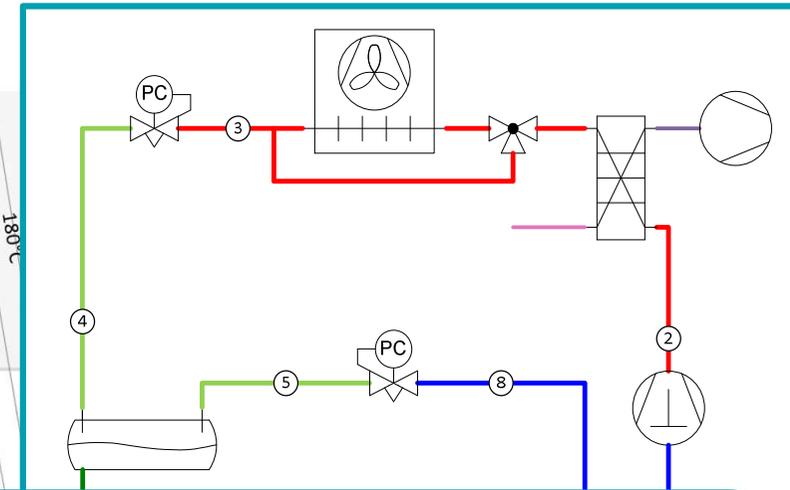
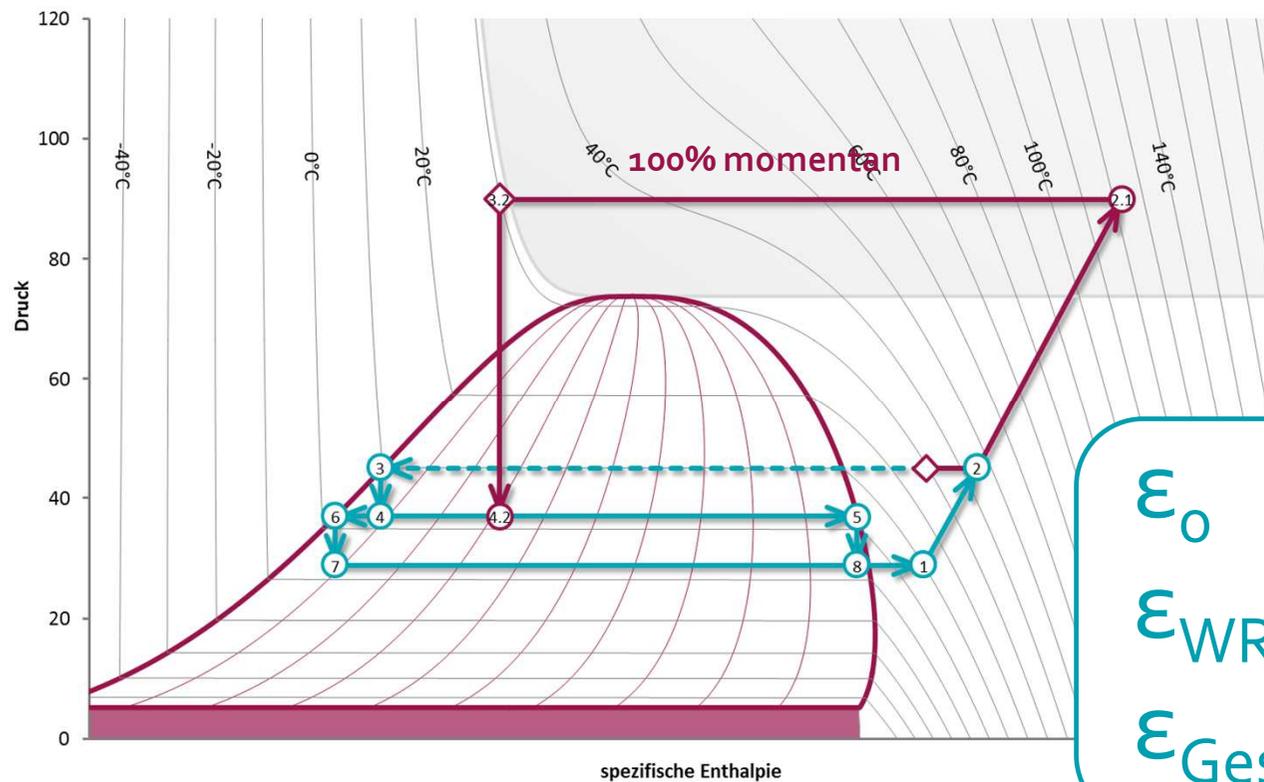
Parallelverdichter groß:

- Ab 22°C Außentemperatur.
- Große Verbesserung für „kurze“ Zeit.
- Jahres-Effizienzeffekt am Beispiel: ca. 4% (bei möglichen 14% Laufzeit).

...aus der Praxis: Beste erreichbare Eco-Verdichter-Laufzeit = ca. 30...40%

Effizienzmaßnahme – Abwärmenutzung

Rückgewinnung der Abwärme WRG



$$\epsilon_o = Q_o / P_{Eo}$$

$$\epsilon_{WRG} = Q_{WRG} / \Delta P_E$$

$$\epsilon_{Ges} = Q_{o+WRG} / P_{Eges}$$

Effizienzmaßnahme – Abwärmenutzung



WRG- Rechenbeispiel

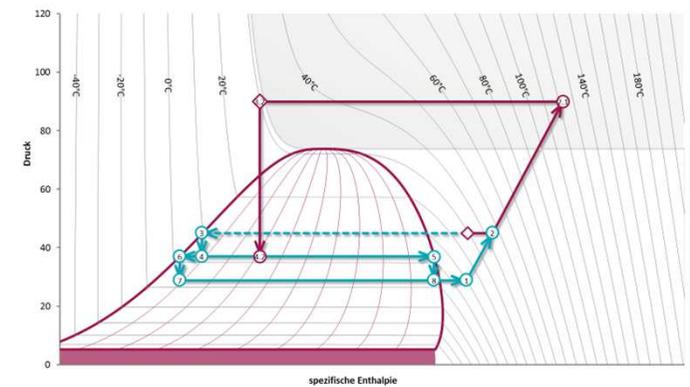
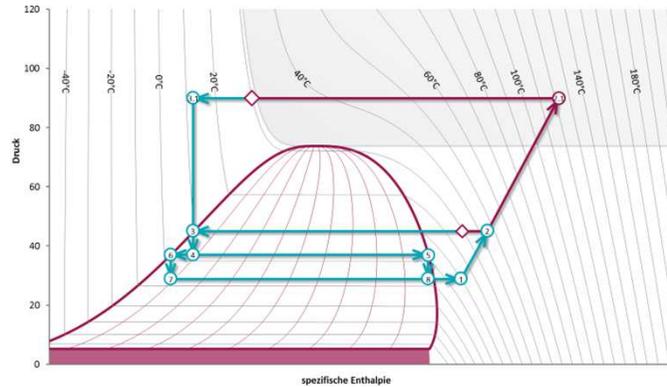
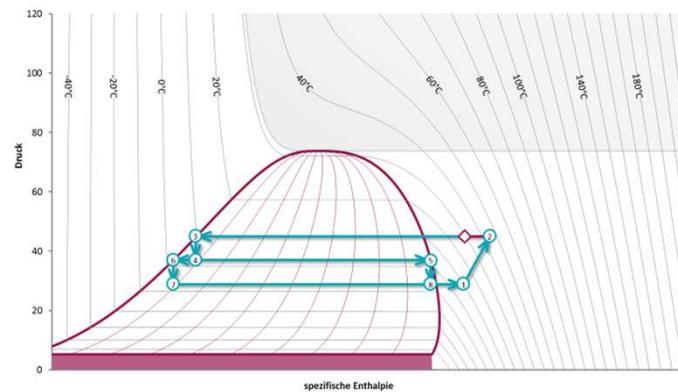
Frosteranlage Block 240 kW -35°C
Heizwasser 30/50°C

$$\begin{aligned}\epsilon_0 &= Q_0 / P_{E0} \\ \epsilon_{WRG} &= Q_{WRG} / \Delta P_E \\ \epsilon_{Ges} &= Q_{0+WRG} / P_{Eges}\end{aligned}$$

Betriebsart minimales t_c (15°C)

Betriebsart angehobener p_{HD} (80bar)

Betriebsart GK – Bypass ($t_{GK}=32^\circ\text{C}$)



WRG – Leistung: 98 kW

$$\begin{aligned}\epsilon_0 &= 2,0 \\ \epsilon_{WRG} &= \infty \\ \epsilon_{ges} &= 2,8\end{aligned}$$

WRG – Leistung: 300 kW

$$\begin{aligned}\epsilon_0 &= 1,5 \\ \epsilon_{WRG} &= 6,1 \\ \epsilon_{ges} &= 3,5\end{aligned}$$

WRG – Leistung: 400 kW

$$\begin{aligned}\epsilon_0 &= 1,3 \\ \epsilon_{WRG} &= 4,9 \\ \epsilon_{ges} &= 3,4\end{aligned}$$

Fragen ?

Sprechen Sie uns an.



TEKO Gesellschaft für Kältetechnik mbH
Carl-Benz-Str. 1 – 63674 Albstadt
Germany

Tel.: +49 (0) 60 47 / 96 30-0
Fax: +49 (0) 60 47 / 96 30-100

info@teko-gmbh.com
www.teko-gmbh.com

