

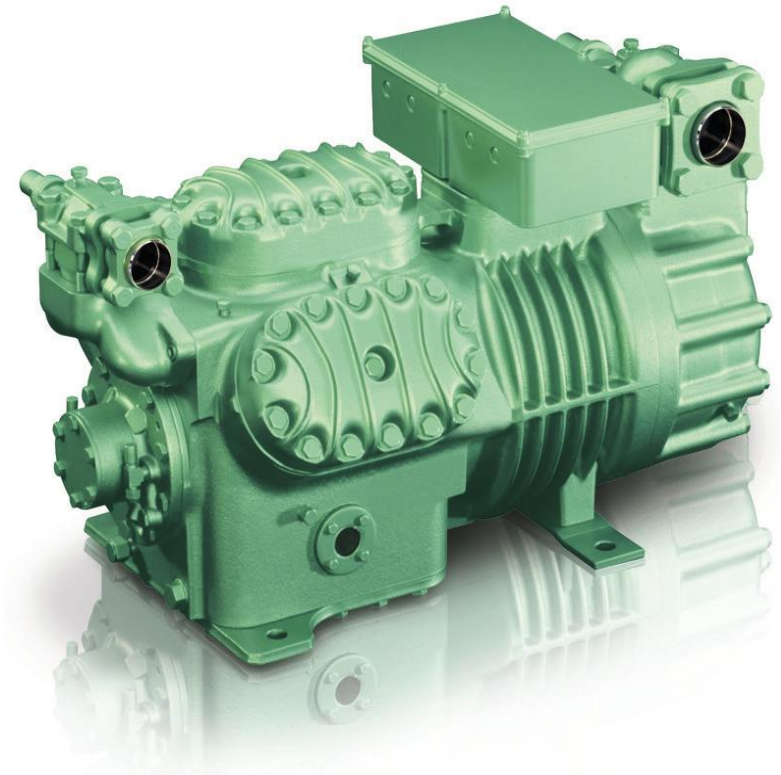
BITZER ECOLINE

Die effiziente R134a Verdichterbaureihe

Produktinformation



Effiziente Kolbenverdichter - Baureihe für R134a



Aktuelle Situation

/ Kältemittel-Situation in der Supermarkt- und Gewerbekälte

- Stand der Technik bis 2009

⇒ Normalkühlung

R404A DX

⇒ Tiefkühlung

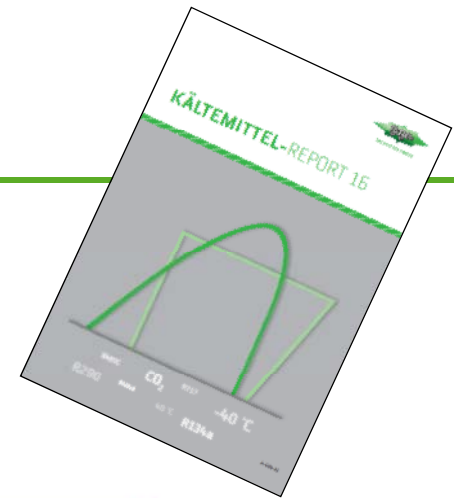
R404A DX

/ Eigenschaften R404A

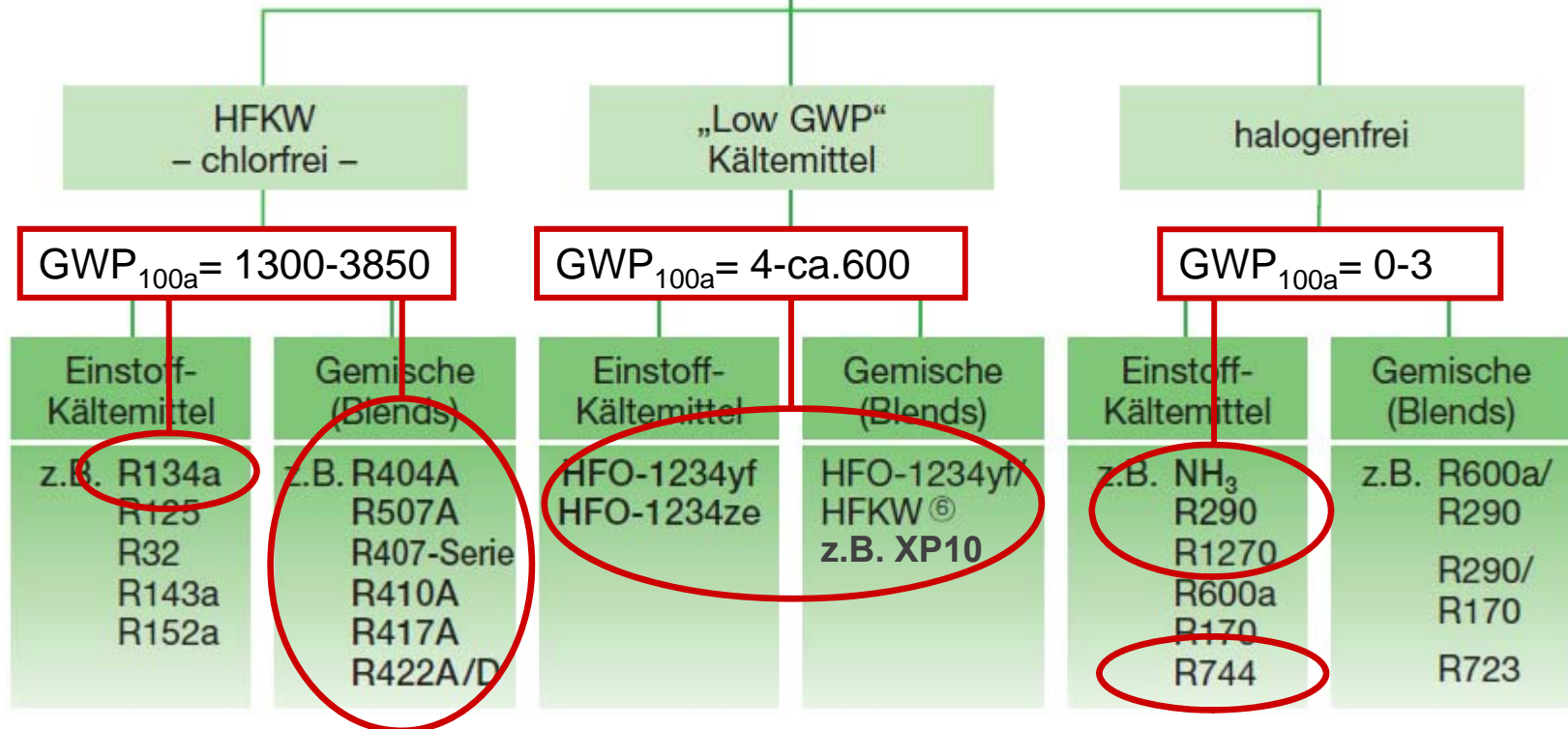
- Ozonabbaupotenzial **ODP = 0**
- Treibhauseffekt **GWP100a = 3780** (nach IPCC III)

⇒ Nach erfolgtem R22-Ausstieg rückt nun R404A aufgrund seines hohen Treibhaus-Potenziales in den Fokus von Politik und Gesellschaft!

Aktuelle Situation – Kältemittel



Übersicht aktueller Kältemittel



Aktuelle Situation – TEWI-Bewertung

$$\text{TEWI} = (\text{GWP} \times \text{L} \times \text{n}) + (\text{GWP} \times \text{m} (1 - \alpha_{\text{rec}})) + (\text{n} \times \text{E}_{\text{annual}} \times \beta)$$

→ KM-Leckage + KM-Rückgewinnung + Energieerzeugung

... beschreibt den gesamten Einfluss der
Treibhausschädigung realer Kälteanlagen

Ansätze für die praktische Umsetzung:

- ⇒ Kältemittel mit **geringerem GWP** verwenden
- ⇒ Dichtheit verbessern
- ⇒ Rückgewinnungsquote erhöhen
- ⇒ **Effizienz** der Anlagen erhöhen

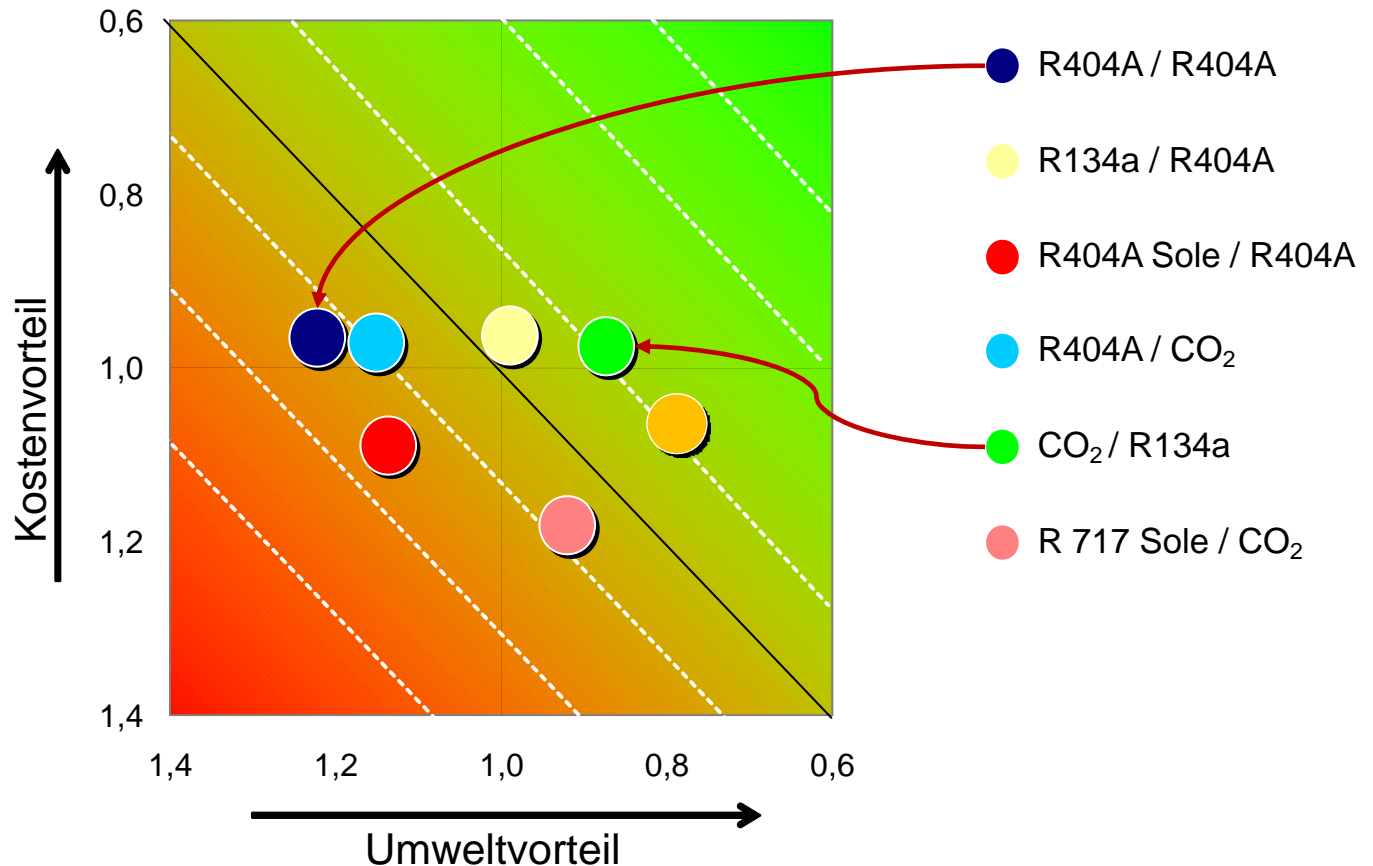
**TEWI
verbessern !**

Bewertung der Ökoeffizienz

Ökoeffizienz ist ein ganzheitliches Werkzeug zur Bewertung eines Systems auf Kosten und Umweltfreundlichkeit !

Kosten

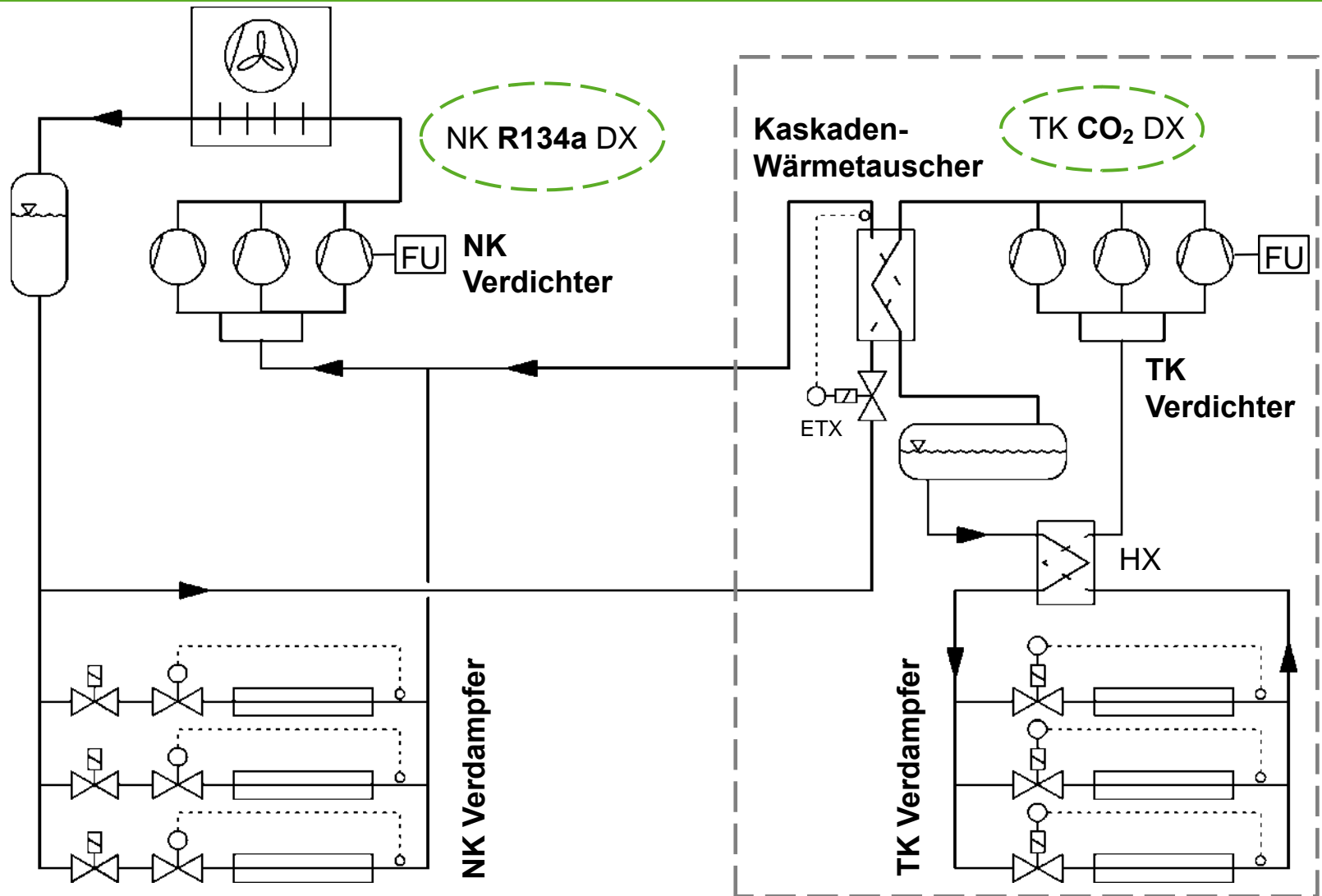
- Investkosten
- Betriebskosten
- Kapitalkosten



Quelle: IZW Hannover (Germany) – Informationszentrum Wärmepumpen und Kältetechnik e.V.

Hybrid-System mit CO₂/R134a-Kaskade

Prinzipschaltbild



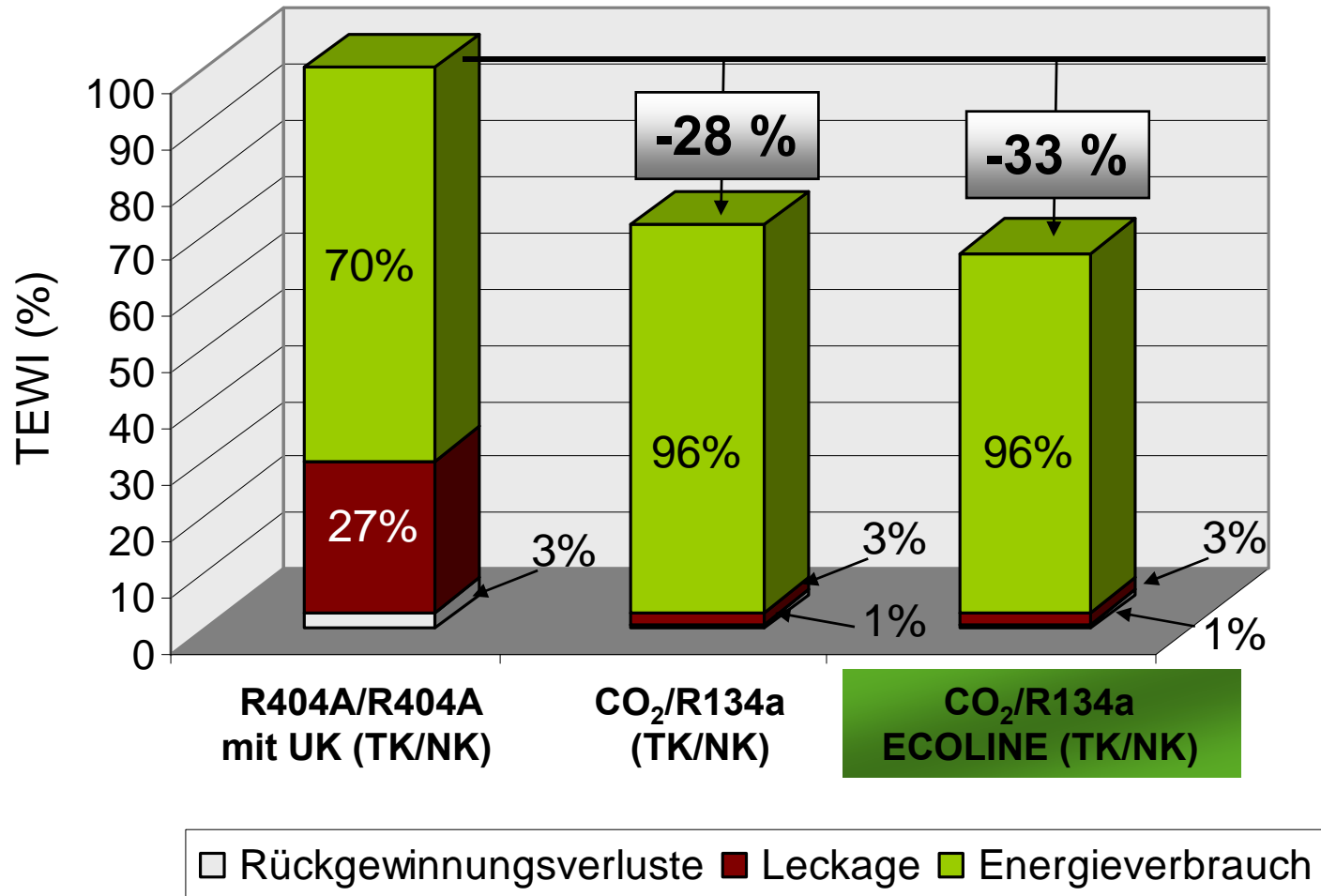
Effizienzsteigerung des Systems

- / Ziel ist, die Öko-Effizienz des Systems durch geeignete Maßnahmen z.B. mittels energieeffizienteren Verdichter zu steigern!
- Einführung der **BITZER ECOLINE** Baureihe für R134a in der Normalkühlung im Jahr 2009! Leistungssteigerungen gegenüber R404A-Systemen bis zu 20% möglich.
- Der TEWI-Wert reduziert sich in der Kombination aus **BITZER ECOLINE** und Hybridsystem um bis zu 33% gegenüber herkömmlichen R404A-Lösungen.



TEWI unterschiedlicher Verdichter & Kältemittel

TEWI - Betrachtung



BITZER ECOLINE – Verdichterbaureihe für R134a

Maßnahmen zur Steigerung **von Leistung, COP & Flexibilität**

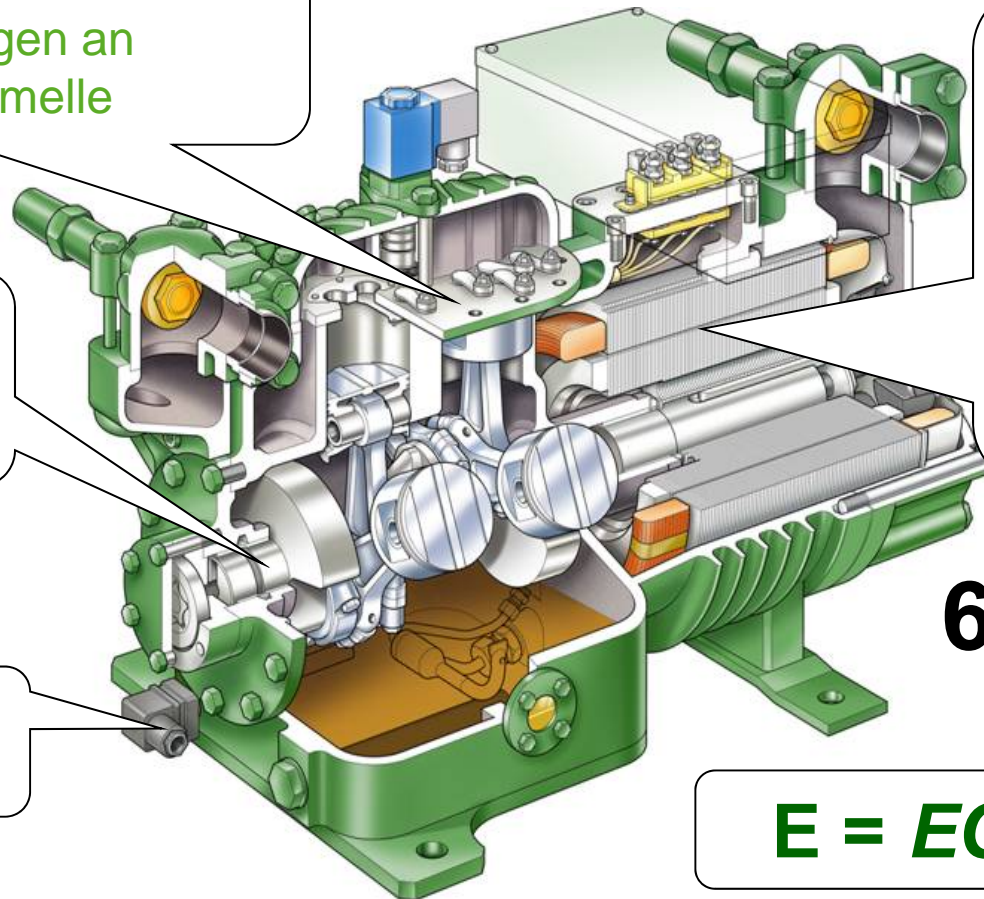
- R134a optimierte Arbeitsventile
- Keine Einschnürungen an Saug- und Drucklamelle

Verschleißfestes
Triebwerk,
reibungarme Lager

Gleiches Zubehör wie
Standardverdichter

Spezifische
Motor-
anpassung

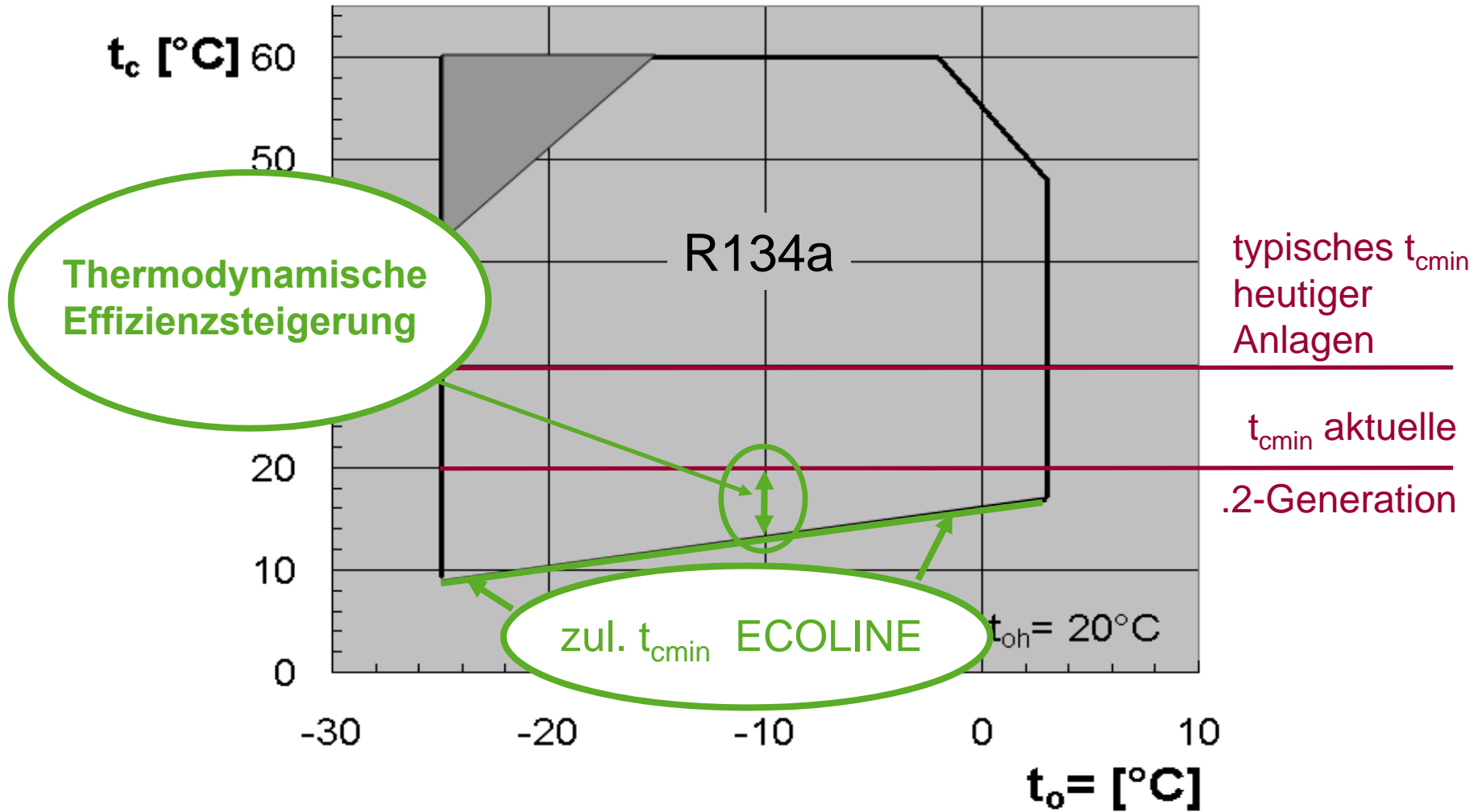
Geeignet
für Dreh-
zahlregel-
betrieb



6FE-40Y

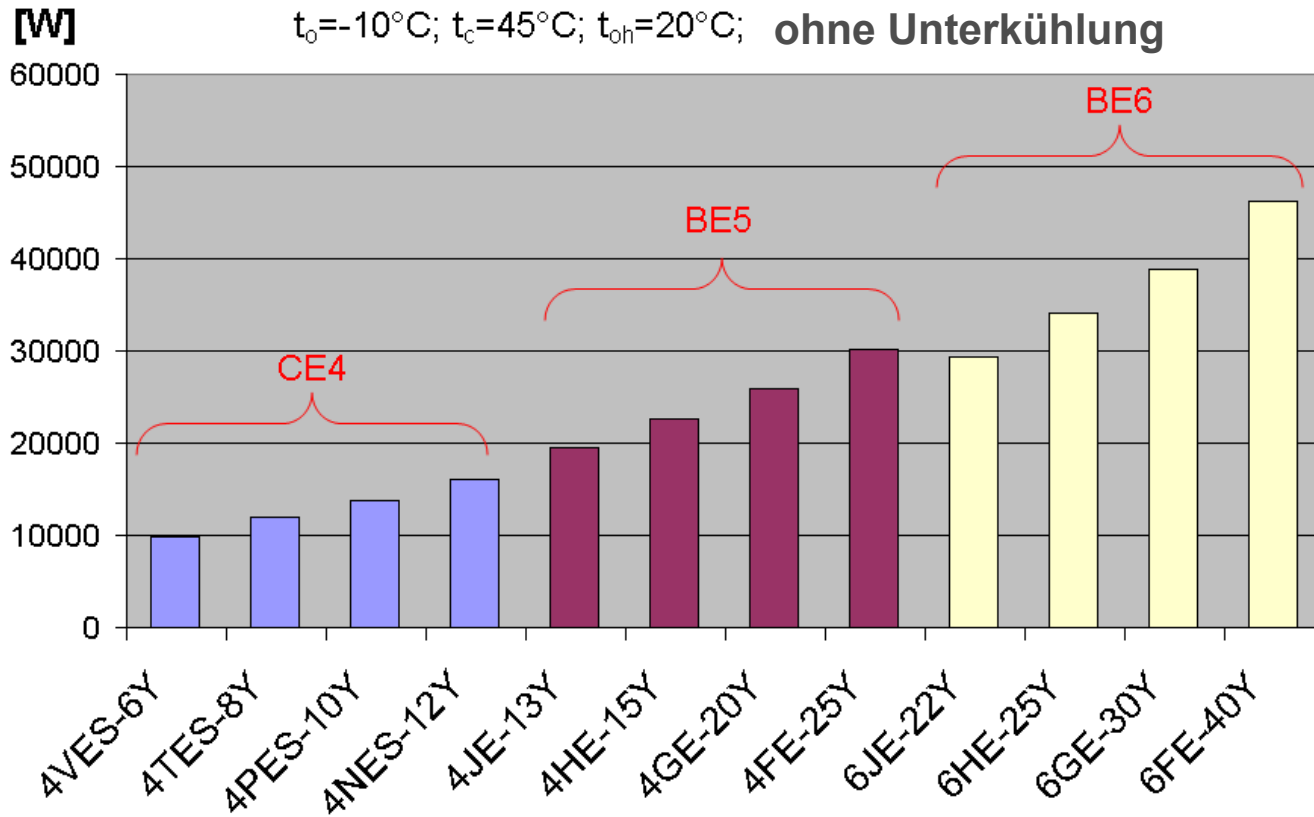
E = ECOLINE

Erweiterte Einsatzgrenzen



Neue Kolbenverdichter - Baureihe für R134a ⇒ BITZER ECOLINE

Typenübersicht und Kälteleistung



Wirtschaftlichkeit

Beispiel:

Kälteleistung:	47kW / konstante Kühllast
Betriebspunkt:	$t_o = -7^\circ\text{C}$, $t_c = 30^\circ\text{C} \dots 50^\circ\text{C}$, $\Delta t_{Cu} = 2\text{K}$, $\Delta t_{oh} = 20\text{K}$ / nutzbar 7K
Temperaturprofil:	Karlsruhe
Energiekosten:	0,15 €/kWh
Kondensator-Auslegung:	$t_{amb} - t_c = 10\text{K}$

	ECOLINE 3 x 4NES-12Y	Standard 3 x 4CC-9.2Y
Leistung	51,7 kW	47,8 kW
Kältemittel	R134a	R404A



18,3% höhere Jahresleistungszahl bei der BITZER ECOLINE Variante!
Amortisation **< 1Jahr** auf die Verdichterkosten bezogen!

Zusammenfassung

- / Die neue **R134a BITZER ECOLINE** Baureihe bietet:
 - ⇒ Höchste Energieeffizienz
 - ⇒ Geringer Mehraufwand mit kurzer Amortisationszeit
 - ⇒ Robustes und bewährtes Design
 - ⇒ Volle Drehzahlregelbarkeit im Bereich 25Hz ..70Hz
 - ⇒ Niedriges Treibhauspotenzial (Low GWP)
 - ⇒ Niedrige Leckagerate
 - ⇒ Sehr gute TEWI-Bewertung

**Resumée: Nachhaltig und sofort umsetzbar,
auch in R134a/CO2 Hybridsystemen!**