

# STULZ GmbH

IT Cooling Solutions  
Ingo Hieke

STULZ





IT Cooling Solutions and Services

# Worldwide Green Engineering by STULZ







**STULZ ist weltweit einer der führenden Hersteller von Präzisionsklimaanlagen für die Klimatisierung von Rechenzentren und Telekommunikationsanlagen.**

**STULZ wurde 1947 in Hamburg, Deutschland, gegründet und verfügt über 5 Produktionsstandorte und 15 Tochtergesellschaften.**

**In über 110 Ländern sind wir mit Partnern vertreten.**

# Stulz GmbH - Produktionsstandorte

## IT Cooling und Klimatechnik



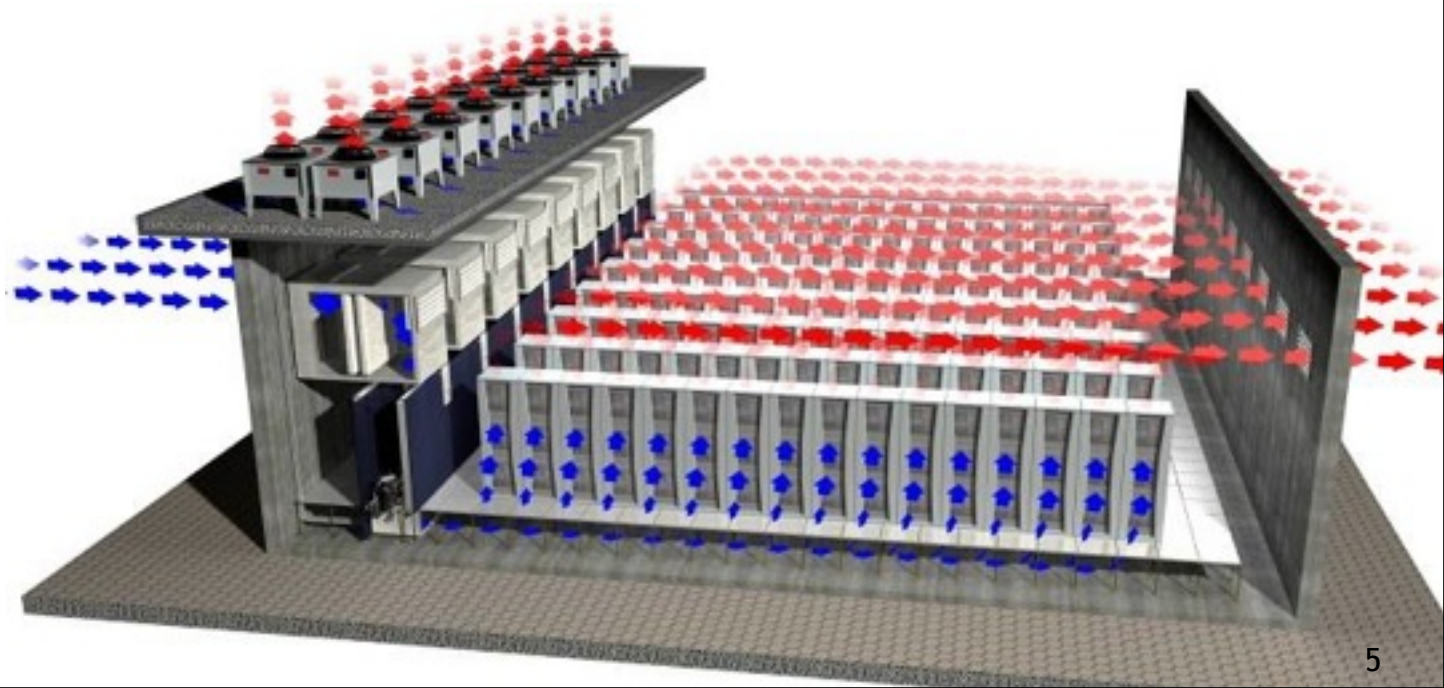
Umsatz ca. 340 Mio. Euro

Mitarbeiter weltweit ca. 2.000

# DFC<sup>2</sup> Direkte Freie Kühlung

## Einsparungen bis zu 90%

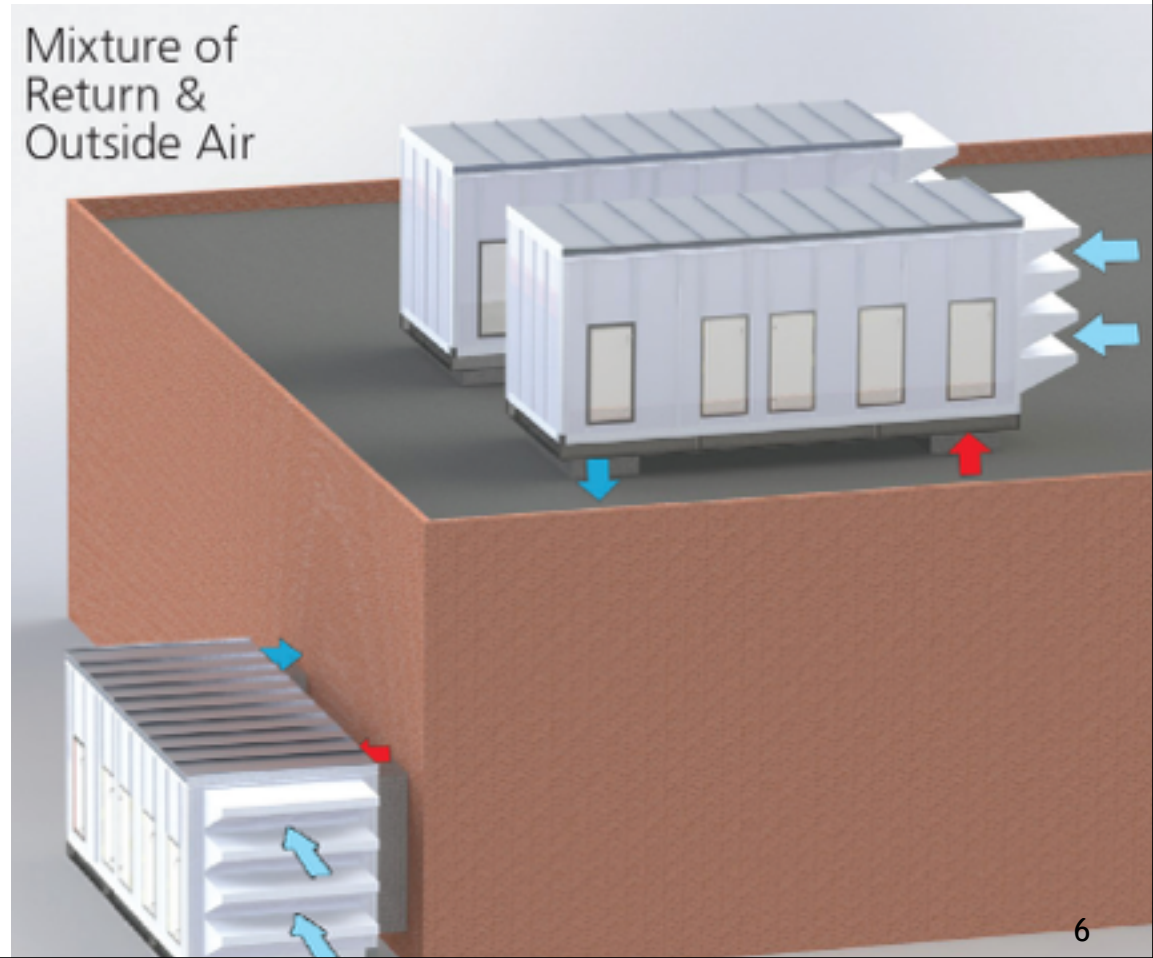
Bei der Direkten Freien Kühlung wird aufbereitete Außenluft zur Klimatisierung verwendet. So entstehen enorme Einsparpotenziale. Zusätzlich können durch intelligenten Regelung Einsparmöglichkeiten im Mix- und DX-Betrieb erreicht werden.



# STULZ Outdoor Cooling

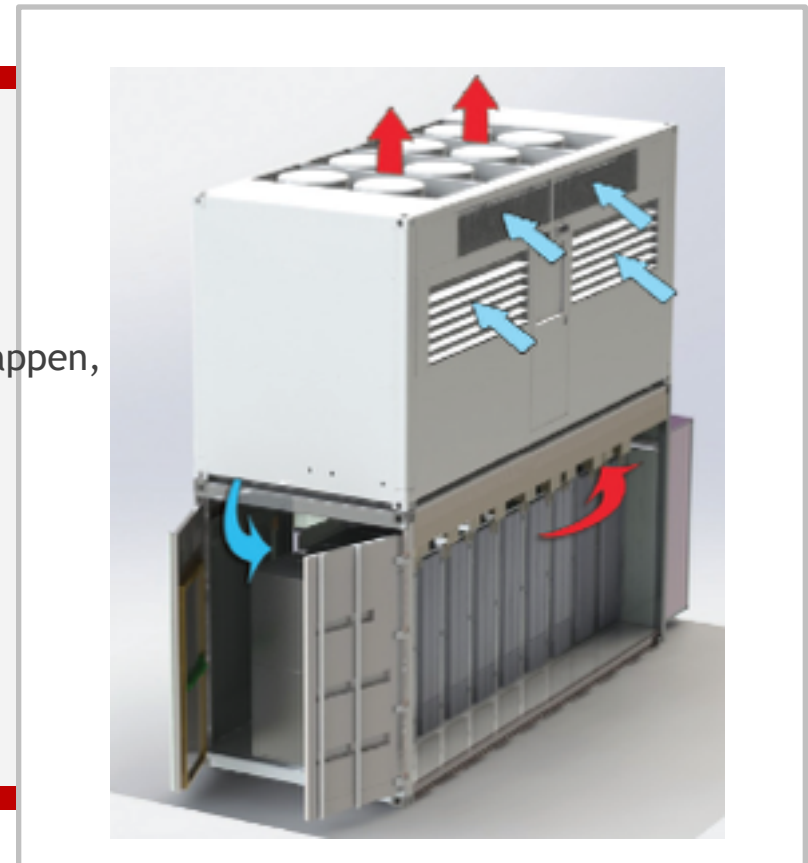


Mixture of  
Return &  
Outside Air



# Modular Container - Direkte Freie Kühlung

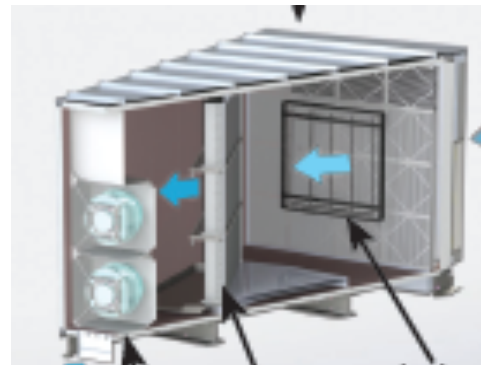
- Leichter Transport und Einbau
- Kann auf einem Container montiert werden
- Keine Komponenten, wie Ventilatoren, Türen, Klappen, etc. überragen die Containerdimensionen
- Integriertes Filtersystem
- Kompressorkühlung 230 kW - 480 kW





# Umluftgerät - Direkte Freie Kühlung

- Das System kann auf einem Gebäude oder neben einem Gebäude montiert werden.
- Modulbauweise
- EC-Ventilatoren
- Mit unterschiedlichen Kälteleistungen erhältlich
- CW-oder DX-Kühlung (49 kW - 527 kW)
- Aluminiumbauweise für lange Haltbarkeit und leichtes Gewicht



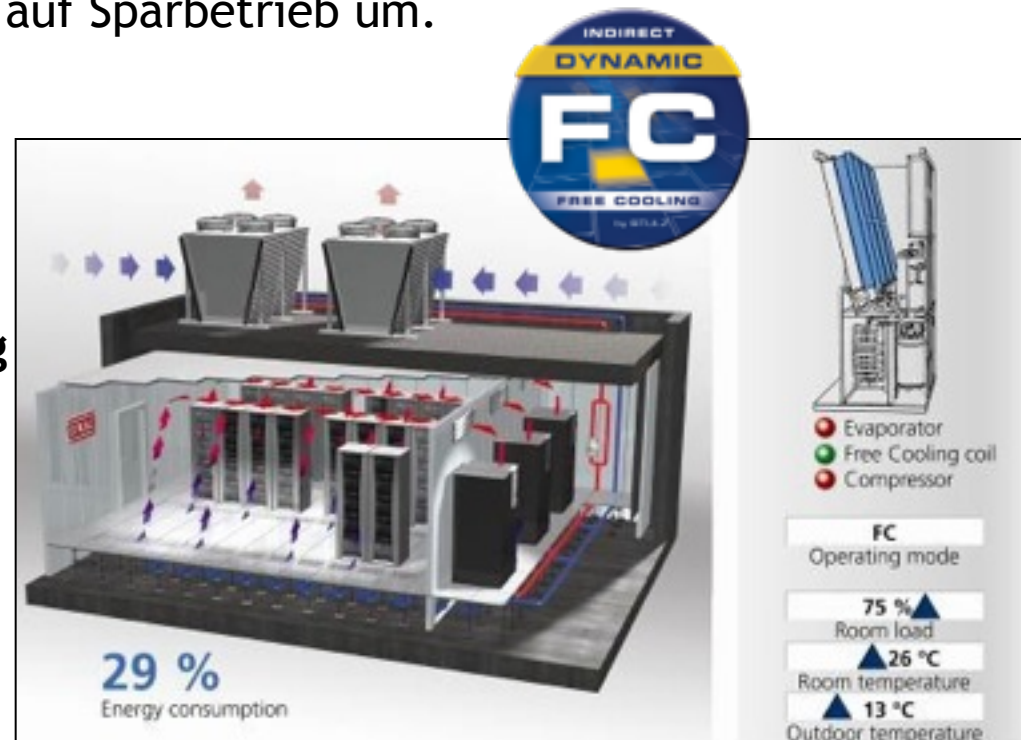


# DFC Indirekte Freie Kühlung

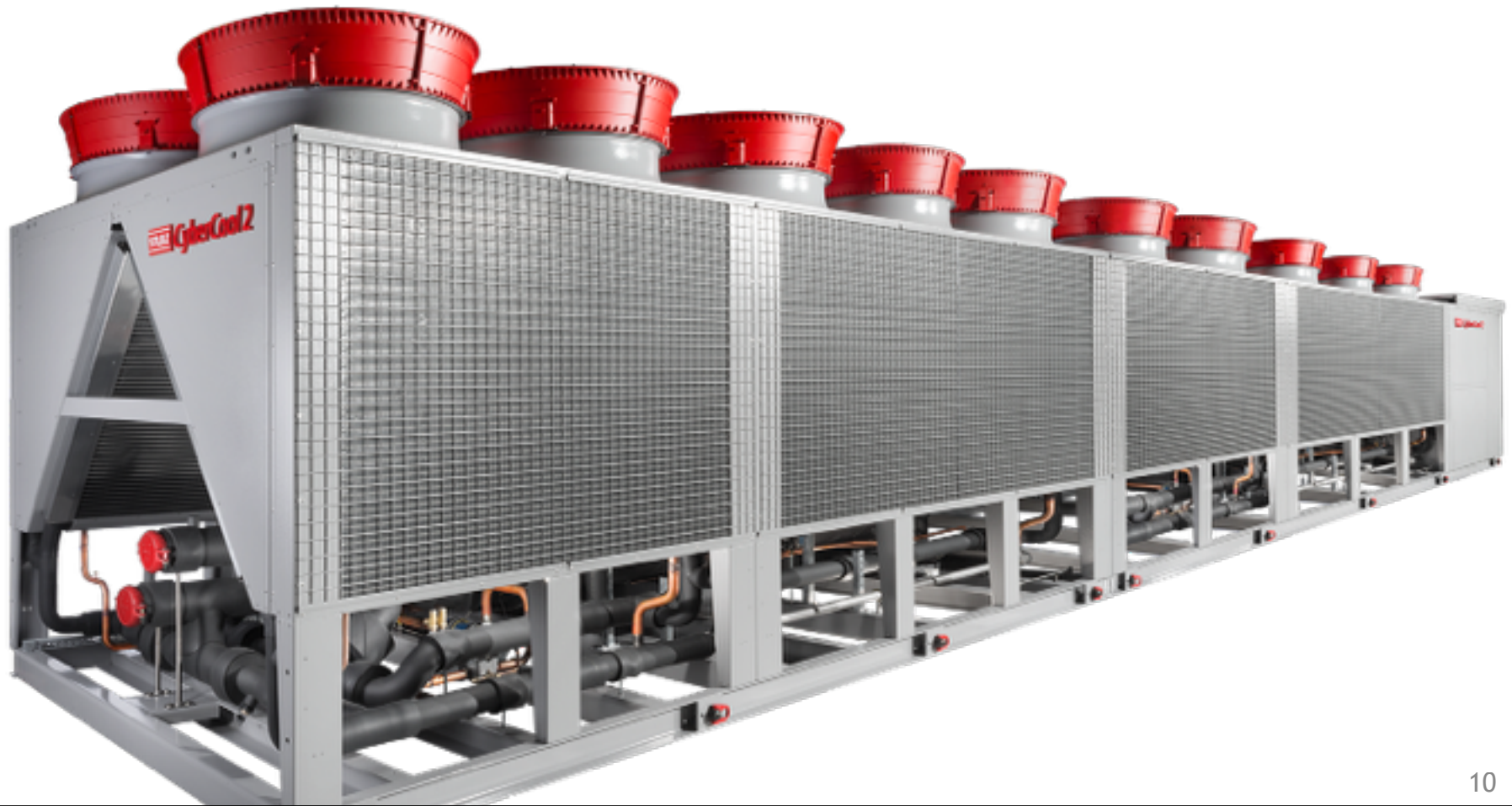
## Bis zu 60% sparsamer

DFC ist ein hybrides, geschlossenes System, das ein klassisches Kompressorsystem mit Indirekter Freier Kühlung kombiniert. Sobald die Außentemperaturen es zulassen, schaltet das DFC-System auf Sparbetrieb um.

- FC - Freie Kühlung
- EFC - Erweiterte Freie Kühlung
- MIXED - Kompressor- und Freie Kühlung
- DX - Kompressorkühlung



# STULZ Chillers - Indirekte Freie Kühlung



# CyberCool 2

- In luftgekühlter Ausführung erhältlich
- Kälteleistung 10 kW - 1.400 kW
- Große Registerflächen
- Drehzahlgeregelte Schraubenkompressoren mit überfluteter Verdampfung
- Integrierte Freikühloption mit gleitender Umschaltung
- USV-gepufferte Regelung
- Integrierte Schnellstartroutine (Betriebspunkt wird nach ca. 120 Sekunden erreicht)



Chiller Animation:

<http://www.youtube.com/user/stulzhamburg>

## CyberAir 3

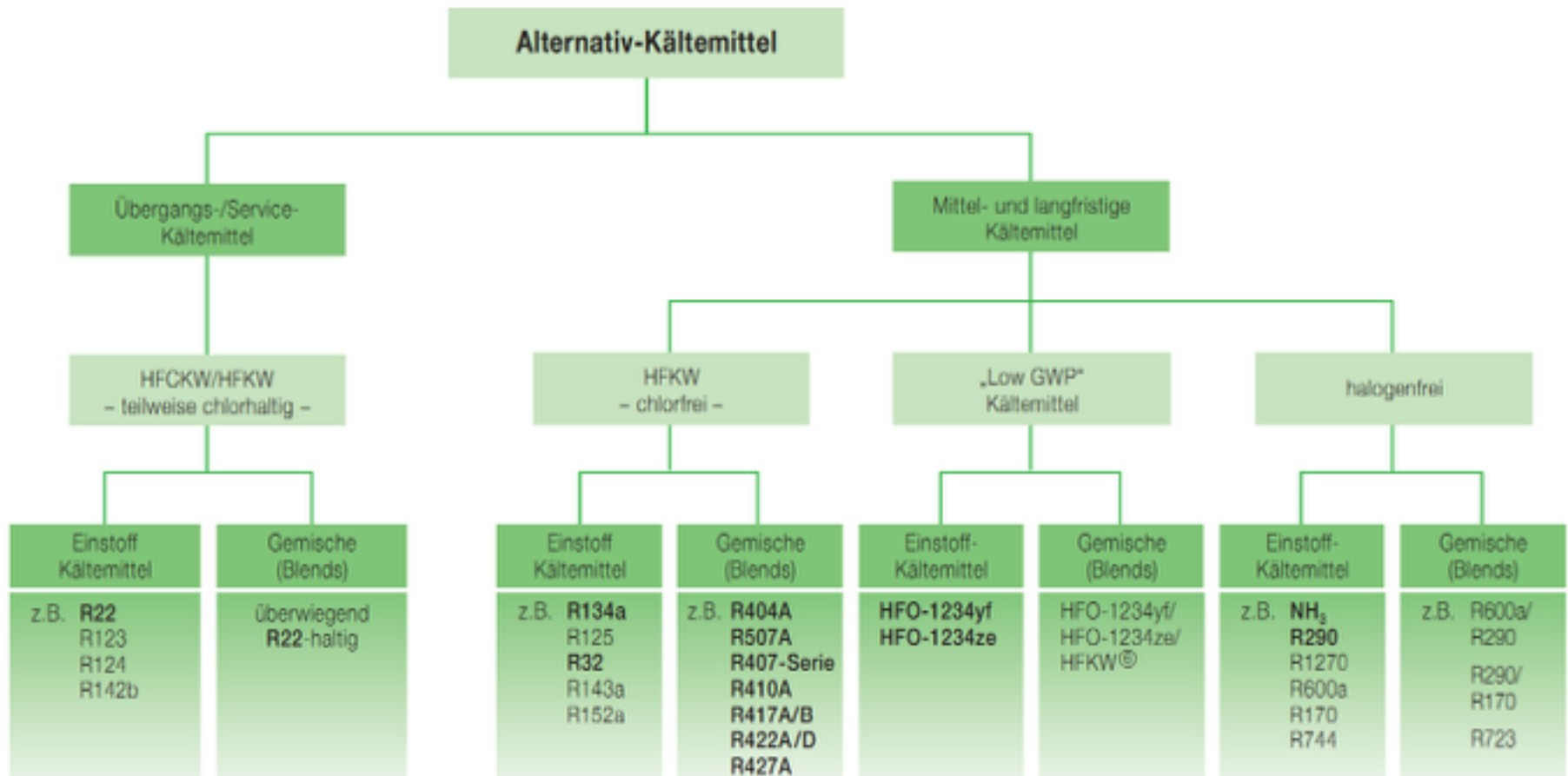
### CWE/CWU Wassergekühlt

- Energieoptimierter Wärmetauscher für hohe Wasser- und Rücklufttemperaturen
- Wassergekühltes System
- Separate Ventilatoreinheit
- Kälteleistung 40 kW - 240 kW
- Reduzierte Leistungsaufnahme





# Kältemittelentwicklung



# CyberBlue - Indirekte Freie Kühlung



# CyberBlue - Bestimmungen

CyberBlue berücksichtigt  
mögliche neue gesetzliche Bestimmungen

Vermeidung von Steuerbestimmungen

Beispiel für 134a:

- Dänemark € 17.5/Kg, Norwegen € 39/Kg
- Geplante Steuer in Schweden and Australien

CyberBlue vermeidet Gebäudesicherheitsbestimmungen  
für die Installation und den Service

## Wasser als Kältemittel - R718

Standardleitungswasser aus dem Trinkwassernetz

Keine Wasserbehandlung erforderlich

Kein Wasserhärteproblem

Vollständig umweltgerecht

Unendlich lange verfügbar und kostenlos

Vollständig ungiftig und unbrennbar

Keine Produktionsenergie erforderlich

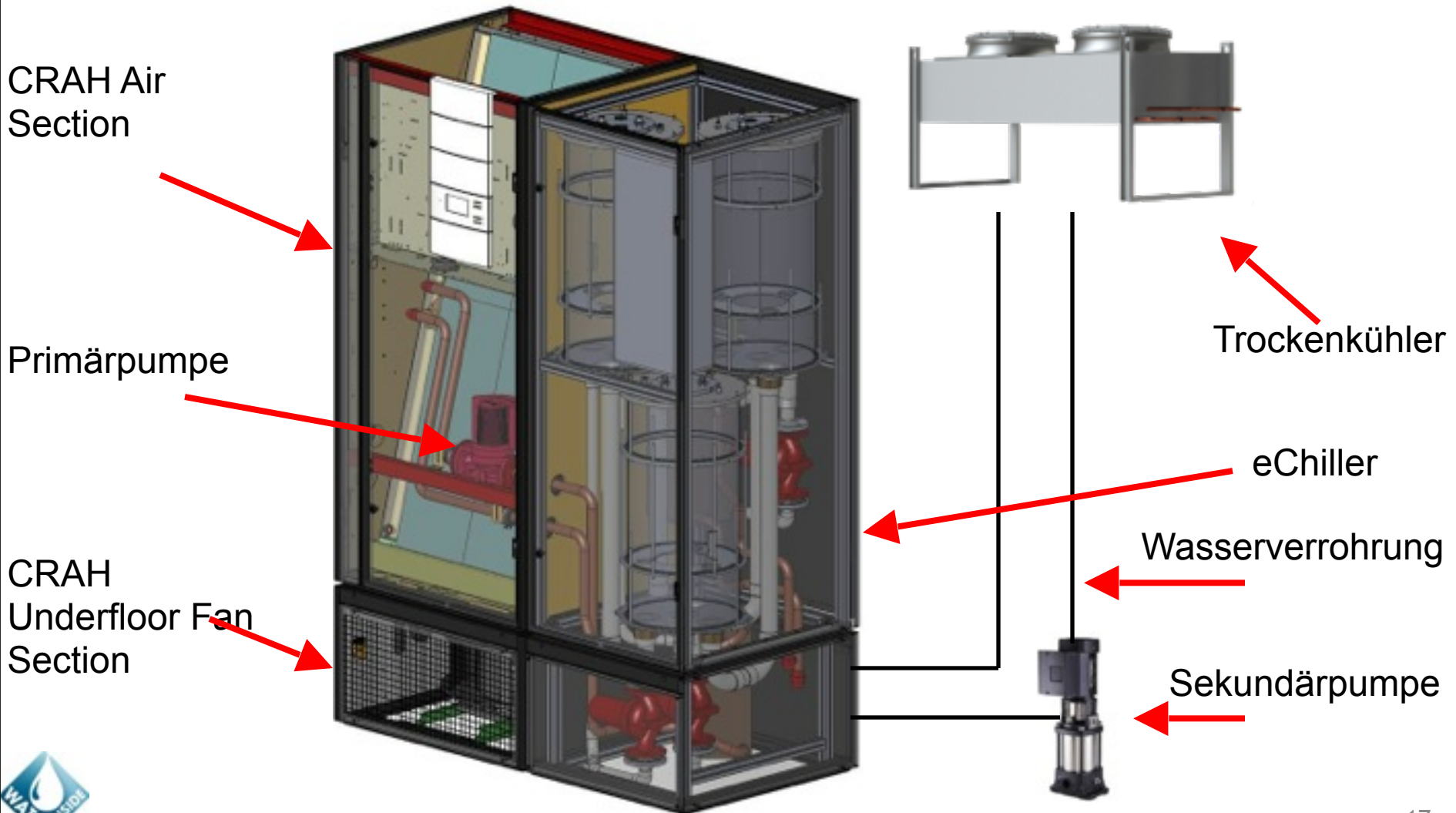
**ODP = 0**

**GWP = 0**

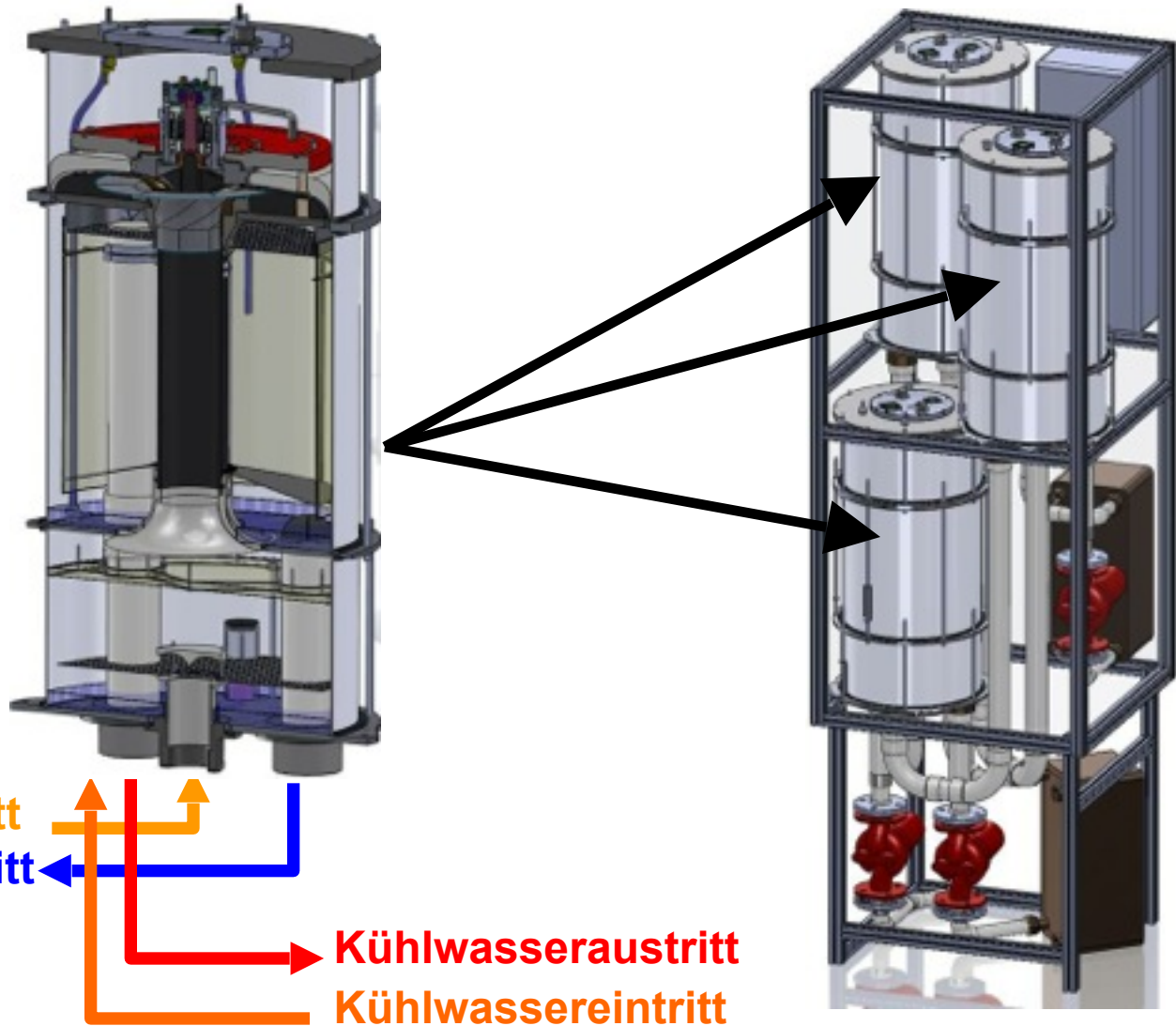
TEWI – Unerreichbar niedrig



# CyberBlue - System Design

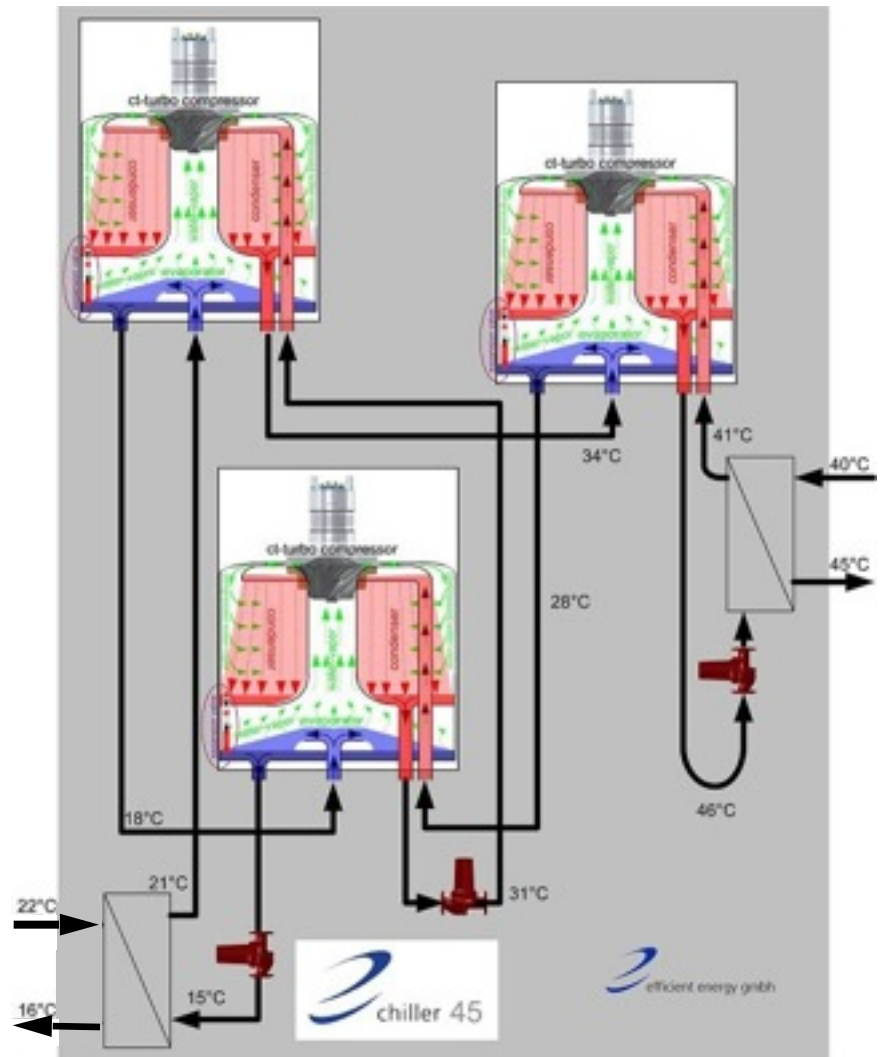


# CyberBlue - Thermodynamik



# CyberBlue - Thermodynamik

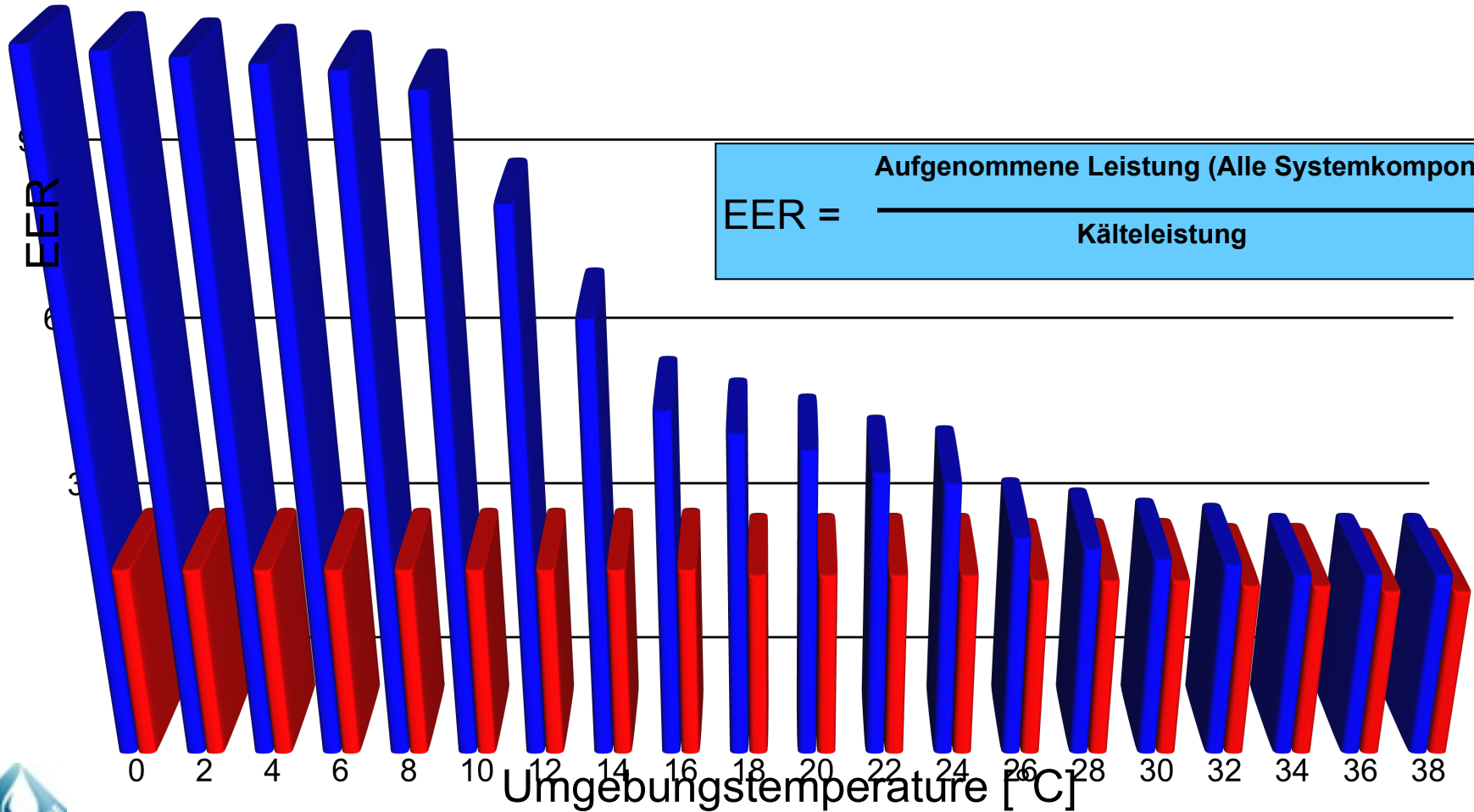
Es wurde ein völlig neuer, Verdampfungs- und Kompressionsprozess entwickelt



# CyberBlue - Höchste System Effizienz

13

■ CyberBlue ■ Aircooled CRAC



$$EER = \frac{\text{Aufgenommene Leistung (Alle Systemkomponenten)}}{\text{Kälteleistung}}$$



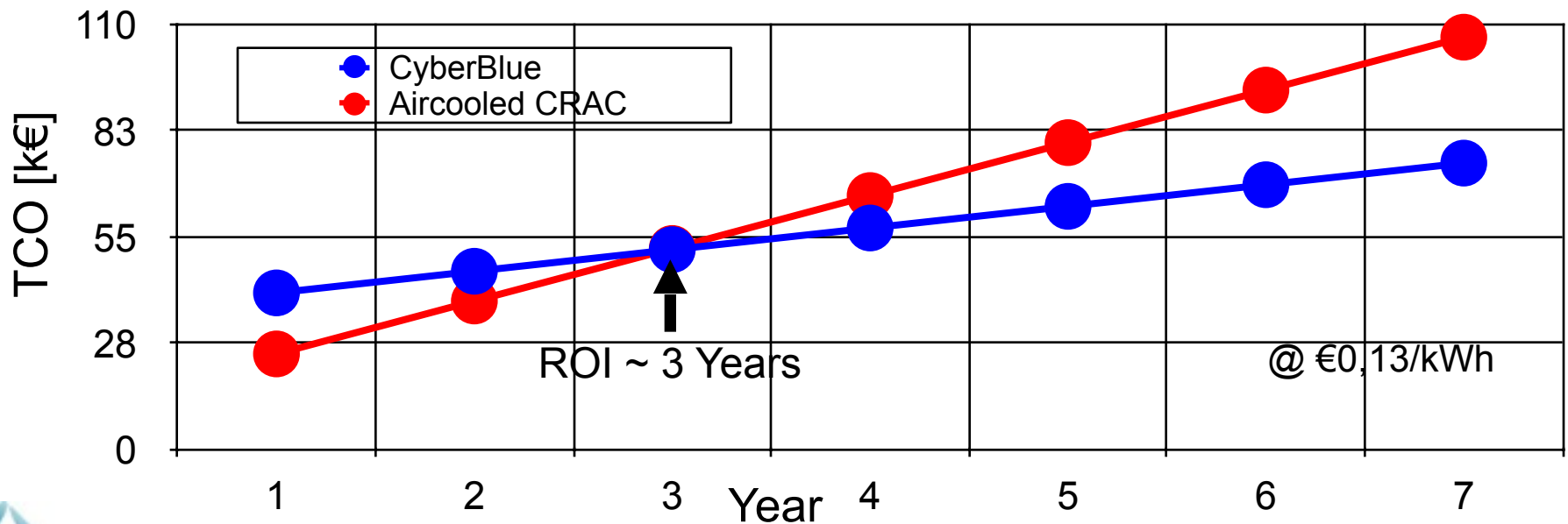


# CyberBlue - ROI

Wettbewerbsfähige Energieeinsparung; ~3 Jahre ROI

Signifikante CO2 Reduktion

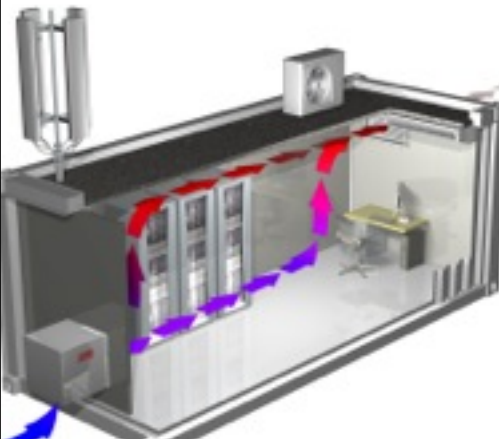
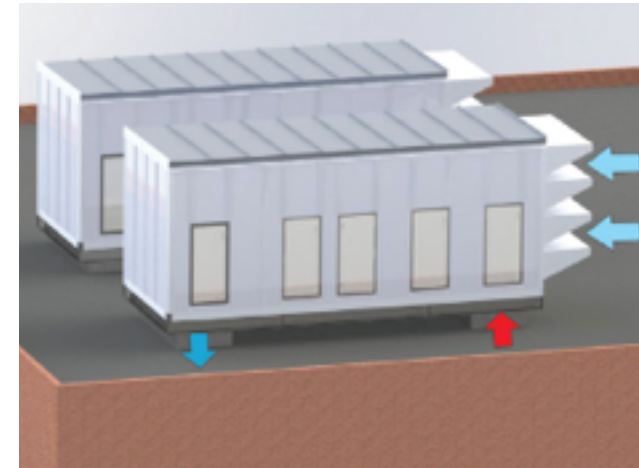
ROI netto ohne Dichtheitsprüfungen  
und eine mögliche Kältemittelsteuer



# STULZ GmbH

Ihr kompetenter Partner für IT Cooling Solutions

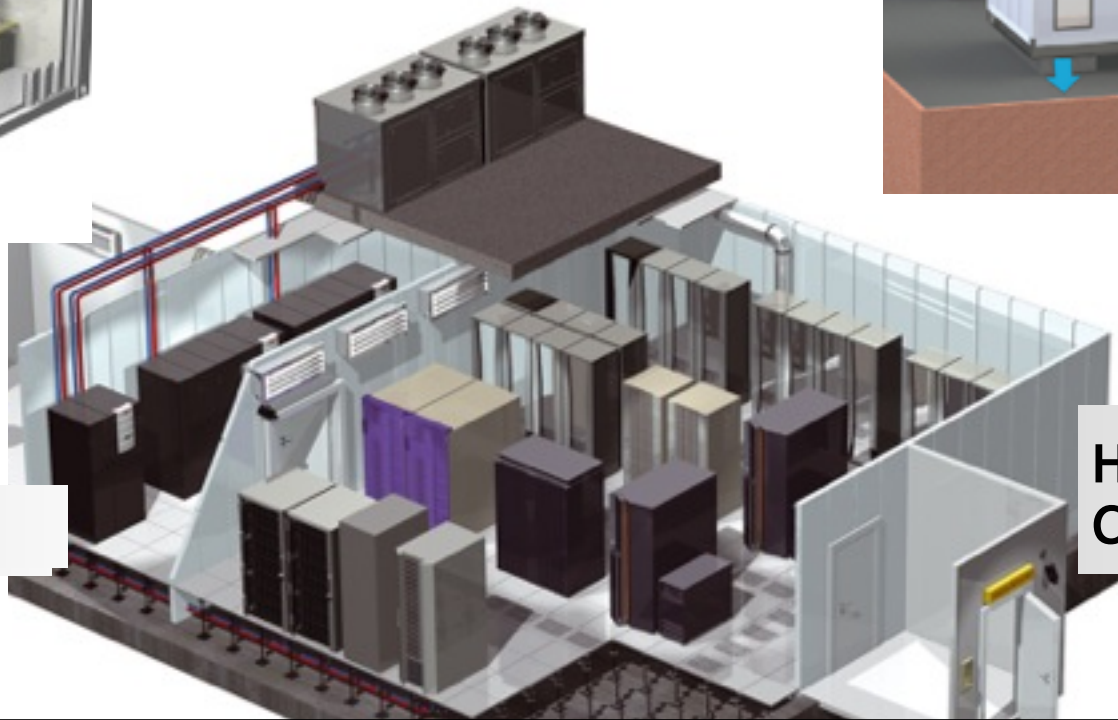
Outdoor Container and Air Handler



Telecom

Chiller

Indoor Cooling



High Density Cooling