YANMAR

KKU CONCEPT

Gasmotorische Wärmepumpen – die Wandlungskünstler im Gewerbebau

ASUE-Fachtagung, 17.September 2014, Frankfurt am Main

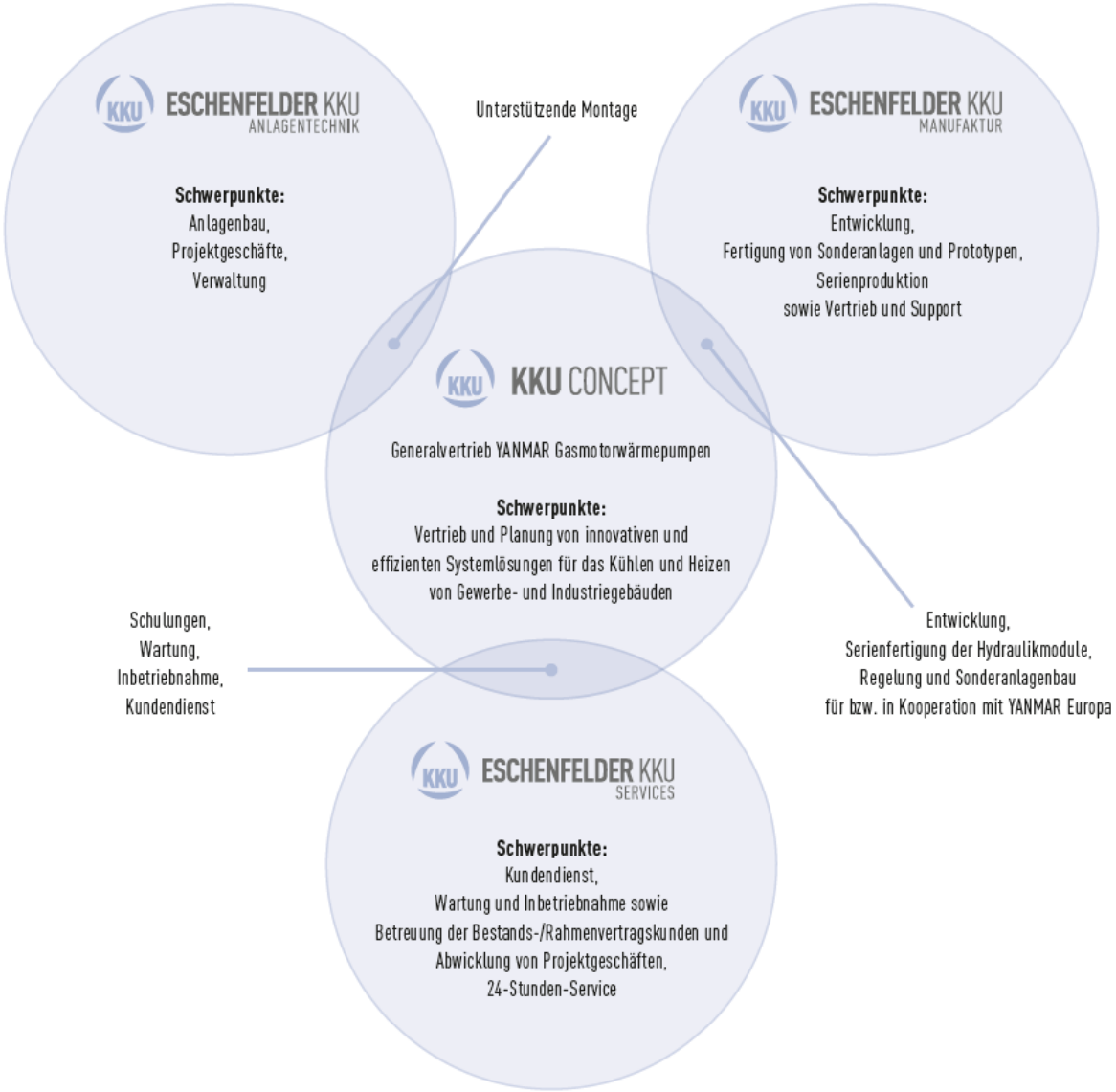
Referent: Alexander Maier

Allgemeine Vorstellung

YANMAR

KKU CONCEPT

Vorstellung der Eschenfelder KKU Gruppe



YANMAR

KKU CONCEPT

Vorstellung von YANMAR

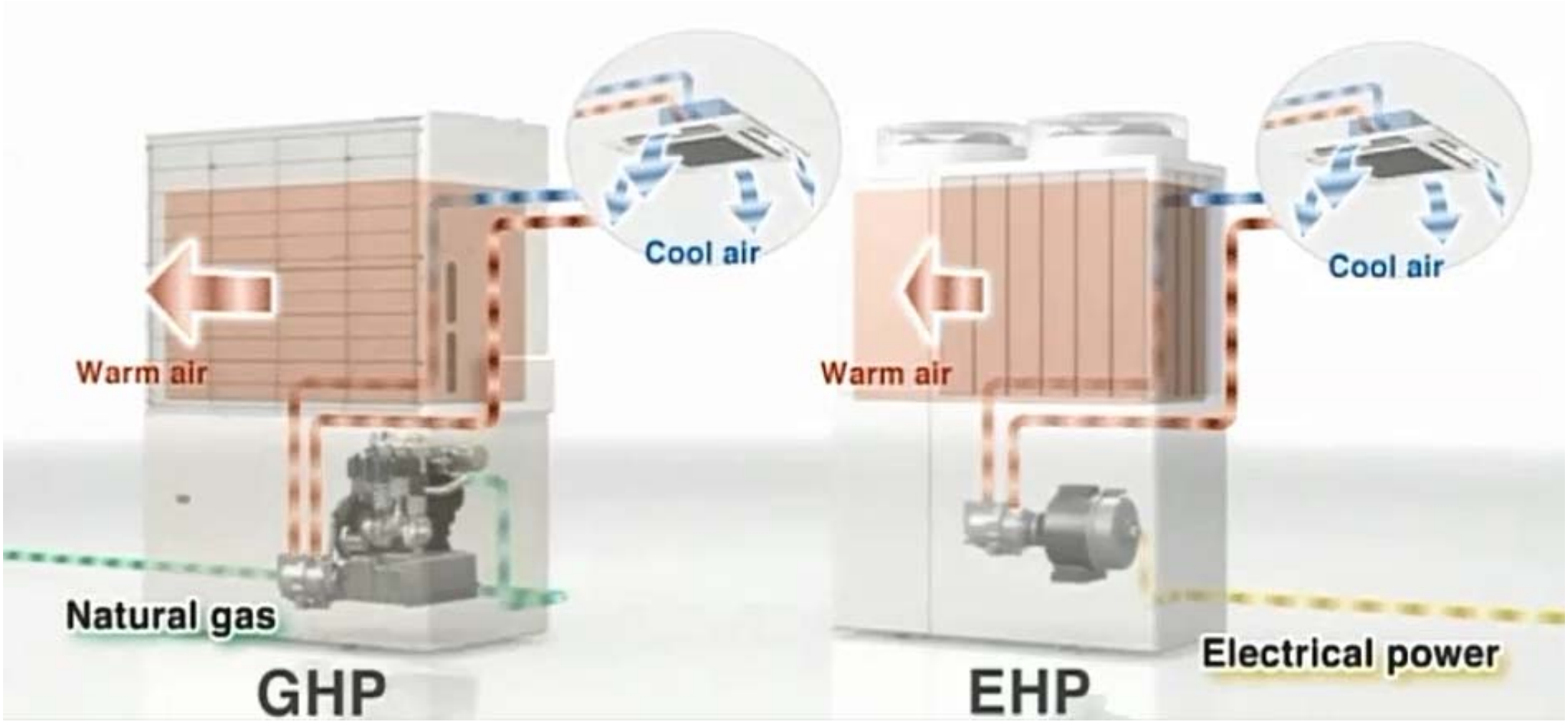
- Weltweit mehr als **15.000 Mitarbeiter** und ein Vertriebsnetz in mehr als **130 Ländern**
- Produktion von **Motoren** für die **Schifffahrt**, **Baumaschinen**, **landwirtschaftliche Maschinen**
- Über **30 Jahre Erfahrung** als einer der weltweit führenden Hersteller von Gasmotorwärmepumpen
- 2012 wurde insgesamt die **1.000.000** Gaswärmepumpe produziert

Funktionsprinzip

YANMAR

KKU CONCEPT

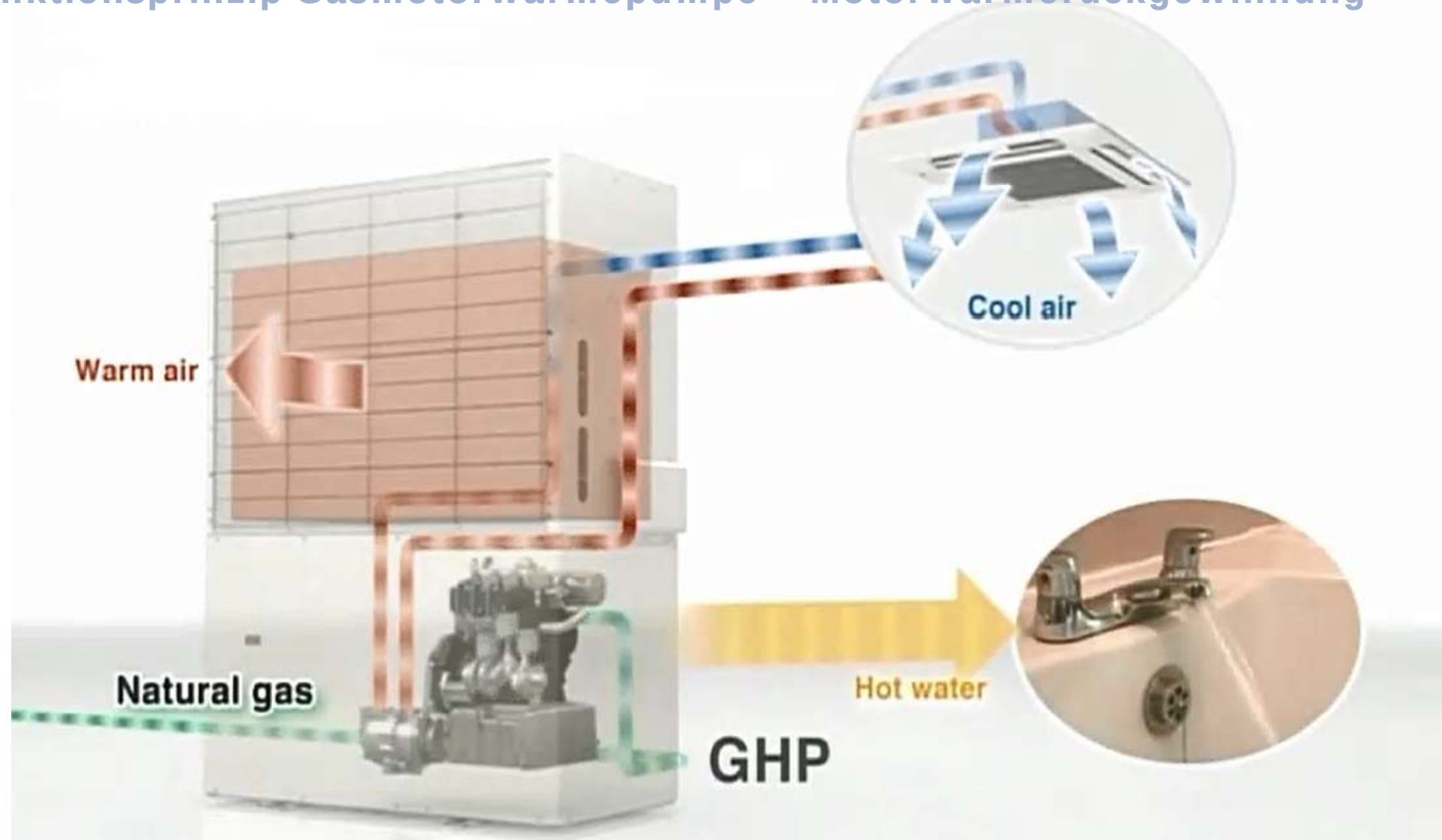
Funktionsprinzip GWP / EWP



YANMAR

KKU CONCEPT

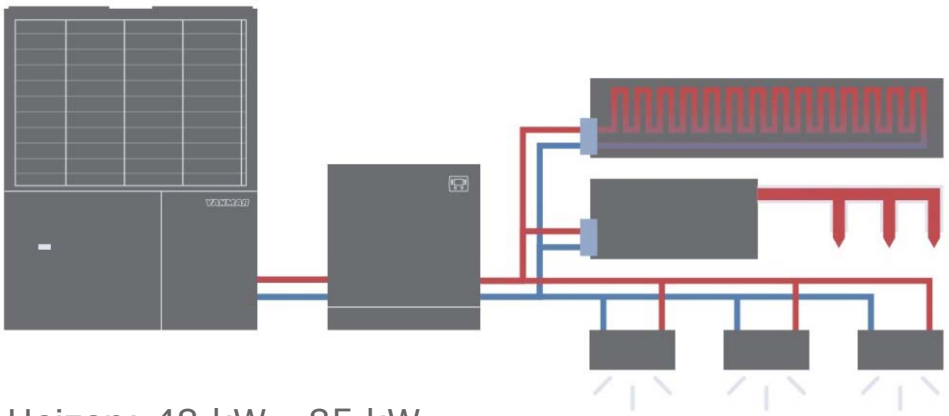
Funktionsprinzip Gasmotorwärmepumpe – Motorwärmerückgewinnung



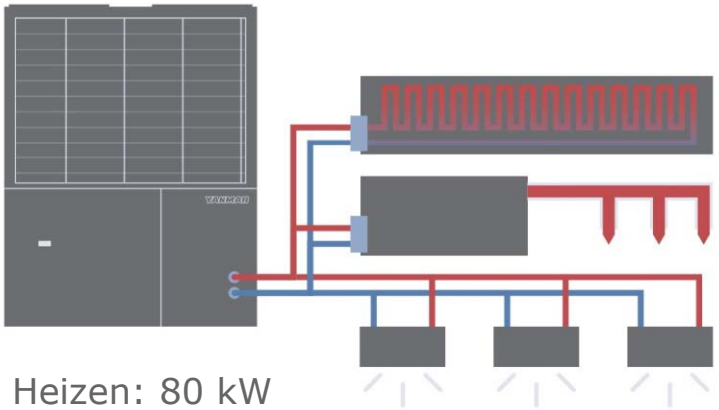
YANMAR

KKU CONCEPT

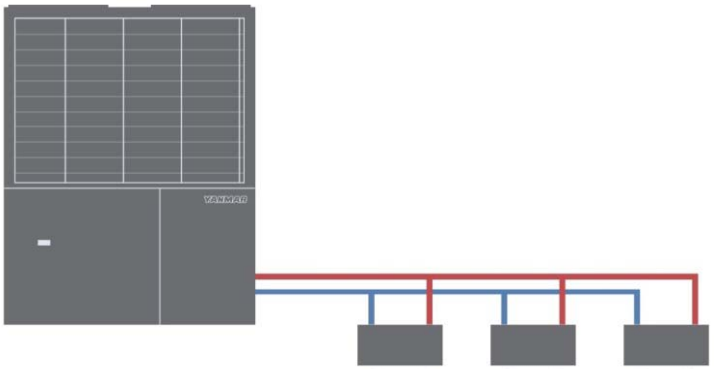
Systemvarianten



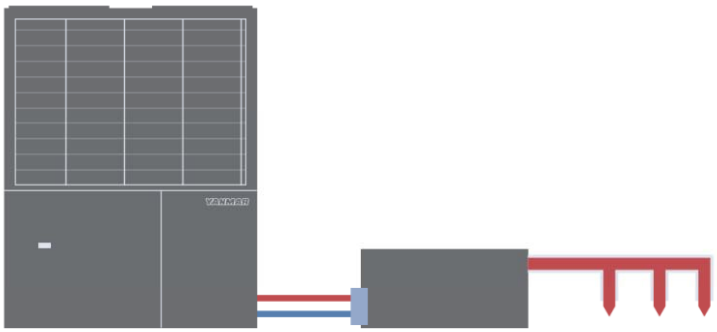
Heizen: 48 kW - 85 kW
Kühlen: 41 kW - 77 kW



Heizen: 80 kW
Kühlen: 71 kW



Heizen: 50 kW - 95 kW
Kühlen: 45 kW - 85 kW



Heizen: 50 kW - 95 kW
Kühlen: 45 kW - 85 kW

Best Practice

YANMAR

KKU CONCEPT

Eckdaten – Logistikhalle und Verwaltungsbürotrakt

Bauzeit: 4 Monate
Produkte: 11 Gasmotorwärmepumpen, 29 Inneneinheiten
Gewerk: Klima- und Lüftungstechnik
Kälteleistung: 751 kW
Heizleistung: 886 kW
Baufläche: 25.000 m² (nur Logistik und Handling-Fläche)

YANMAR

KKU CONCEPT

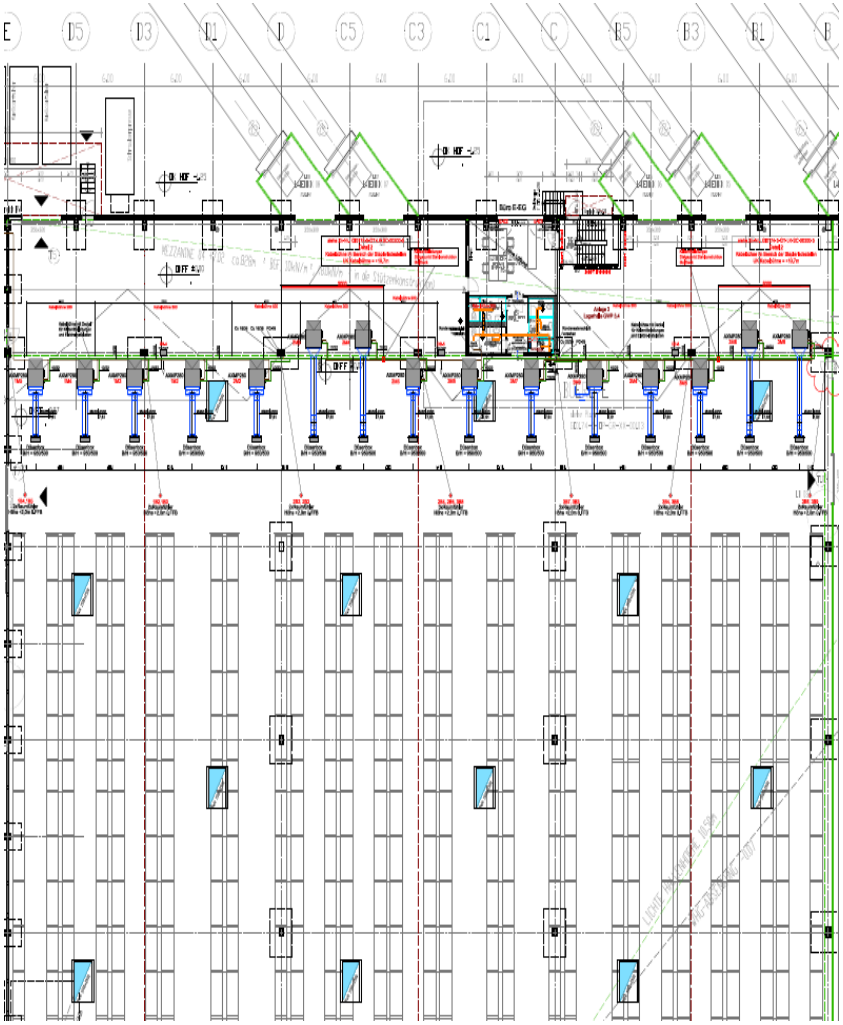
Aufgabenstellung

- Beheizung, **Kühlung,** Be- und Entfeuchtung der Logistikhallen 1 und 2, ganzjährig mit Raumtemperaturen zwischen 15 °C und 25 °C und einer rel. Feuchte von 30 – 60 %.
- Beheizung und **Kühlung** des Bürogebäudes und der Lagerbüros nach Arbeitsstättenrichtlinien
- Investitionskostenermittlung, Nachweis Energieeinsparung, sowie flexible und sichere Nutzung der Anlagentechnik
- 20 % unter EnEV 2009

YANMAR

KKU CONCEPT

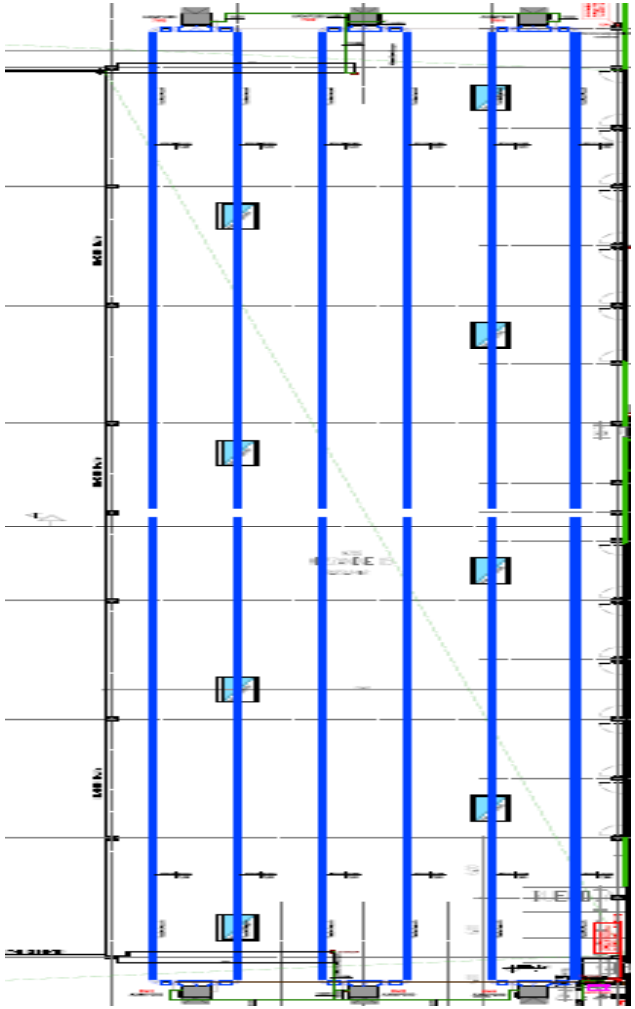
Systemschema Halle / Hochregallager



YANMAR

KKU CONCEPT

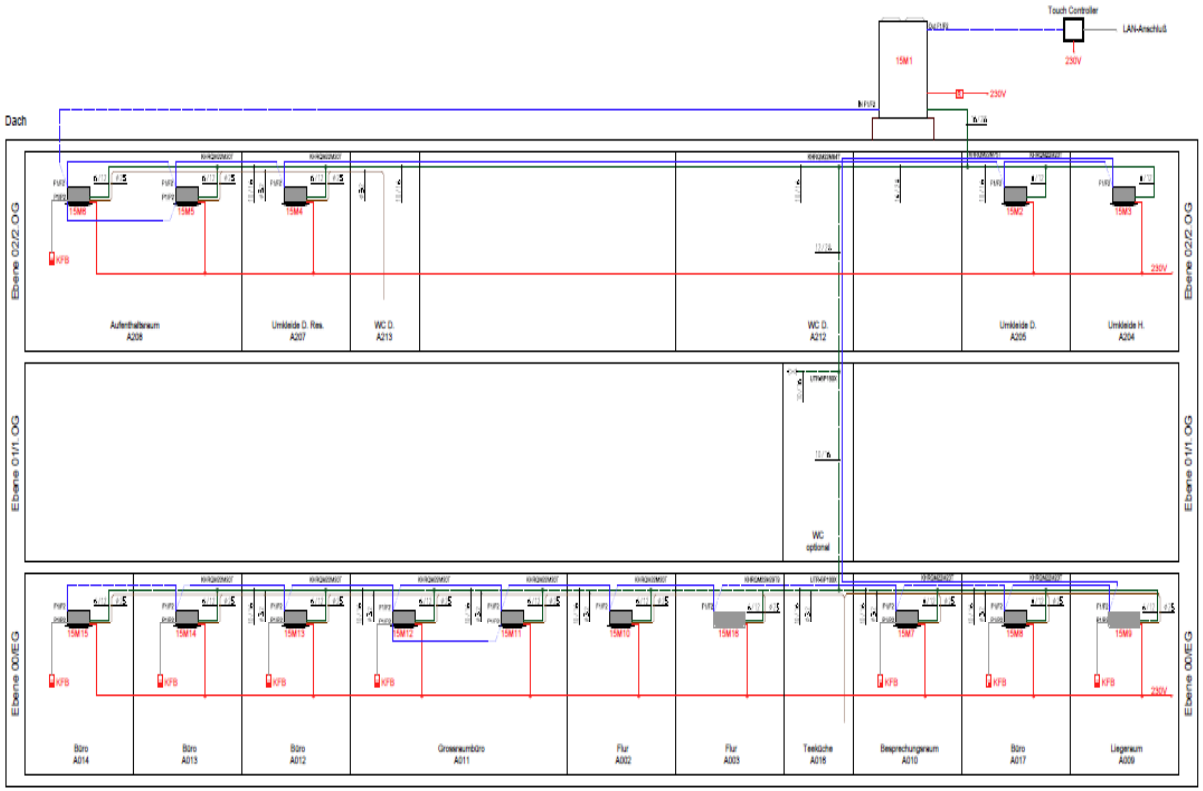
Systemschema Mezzanine



YANMAR

KKU CONCEPT

Systemschema Verwaltungsgebäude

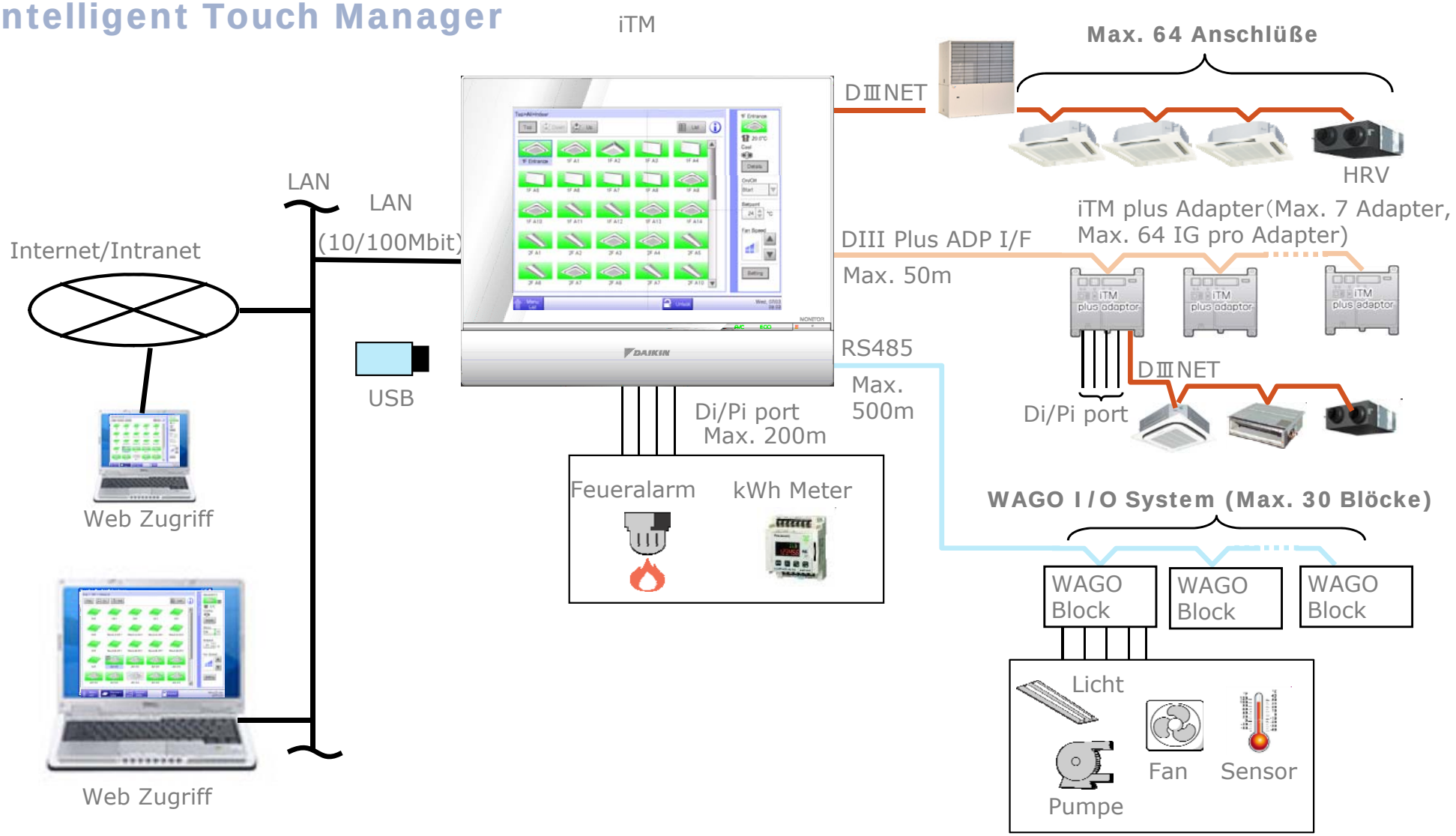


- VRV-Kassetten in den vorgesehenen Räumen
- Einzelraumregelung
- Luft-Behandlungsfunktionen Heizen, Kühlen, Lüften und Entfeuchten

YANMAR

KKU CONCEPT

Systemlösung Luft-Luft-System „Direktverdampfung VRV“
Intelligent Touch Manager



YANMAR

KKU CONCEPT

Zusammenfassung

- Keine Technikzentrale, dezentrale Platzierung der Gasmotorwärmepumpen direkt am Verbraucher, kurze Rohrleitungswege, kleine Rohrdimensionen und geringe Verteilverluste

- Energieeffizient und CO_2 schonend durch den Einsatz von Erdgas

- Geringe elekt

- 1 Systemlösu

28 % unter EnEV 2009

- Einfache Handhabung und Bedienung – die komplette Anlagentechnik über ein Touch-Panel bedienbar

- Einsatz von Gasmotorwärmepumpen spiegelt sich im EnEV-Nachweis positiv wieder, die KFW-Forderungen wurden erreicht.

YANMAR

KKU CONCEPT

Überzeugende Leistung – Systemlösung Gasmotorwärmepumpe

Beauftragung einer neuen Halle inkl. Büro- und Verwaltungsgebäude

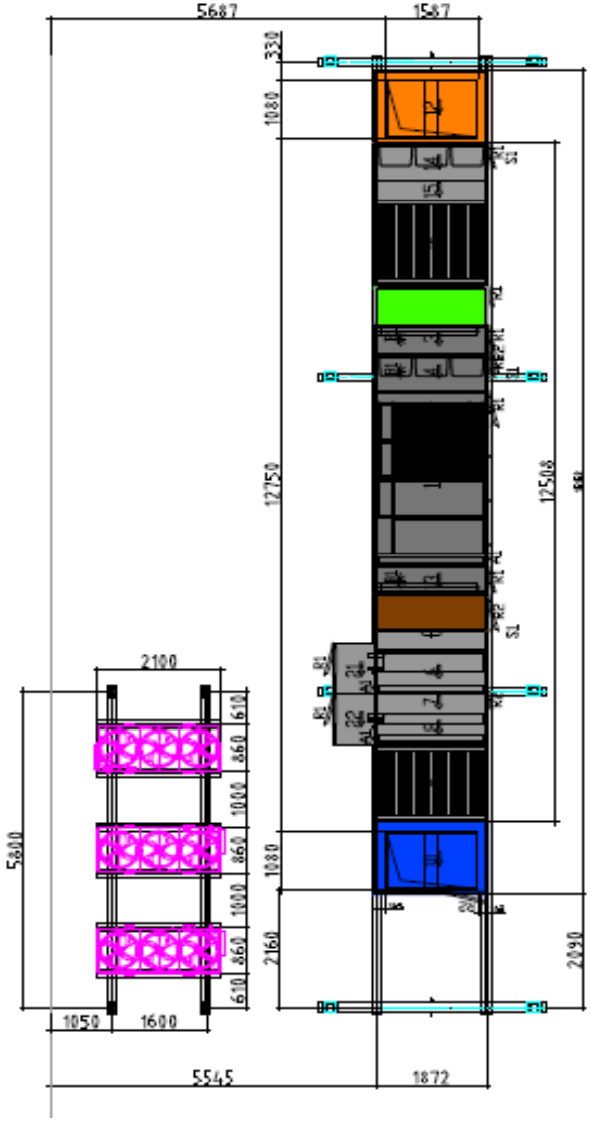
Gründe des Kunden:
- Betriebssicherheit
- Benutzerfreundlichkeit
- Wirtschaftlichkeit
- Förderungen erhalten

Temperierte Bereiche des neuen Objektes:
- Hochregallager in der Halle (Multisplitsystem über Weitwurfdüsen)
- EX-Bereich / VBF-Lager - Klimatisierung über zentrale Lüftungsanlage
- Büro und Verwaltungsgebäude mittels Gasmotorwärmepumpe Luft/Wasser

YANMAR

KKU CONCEPT

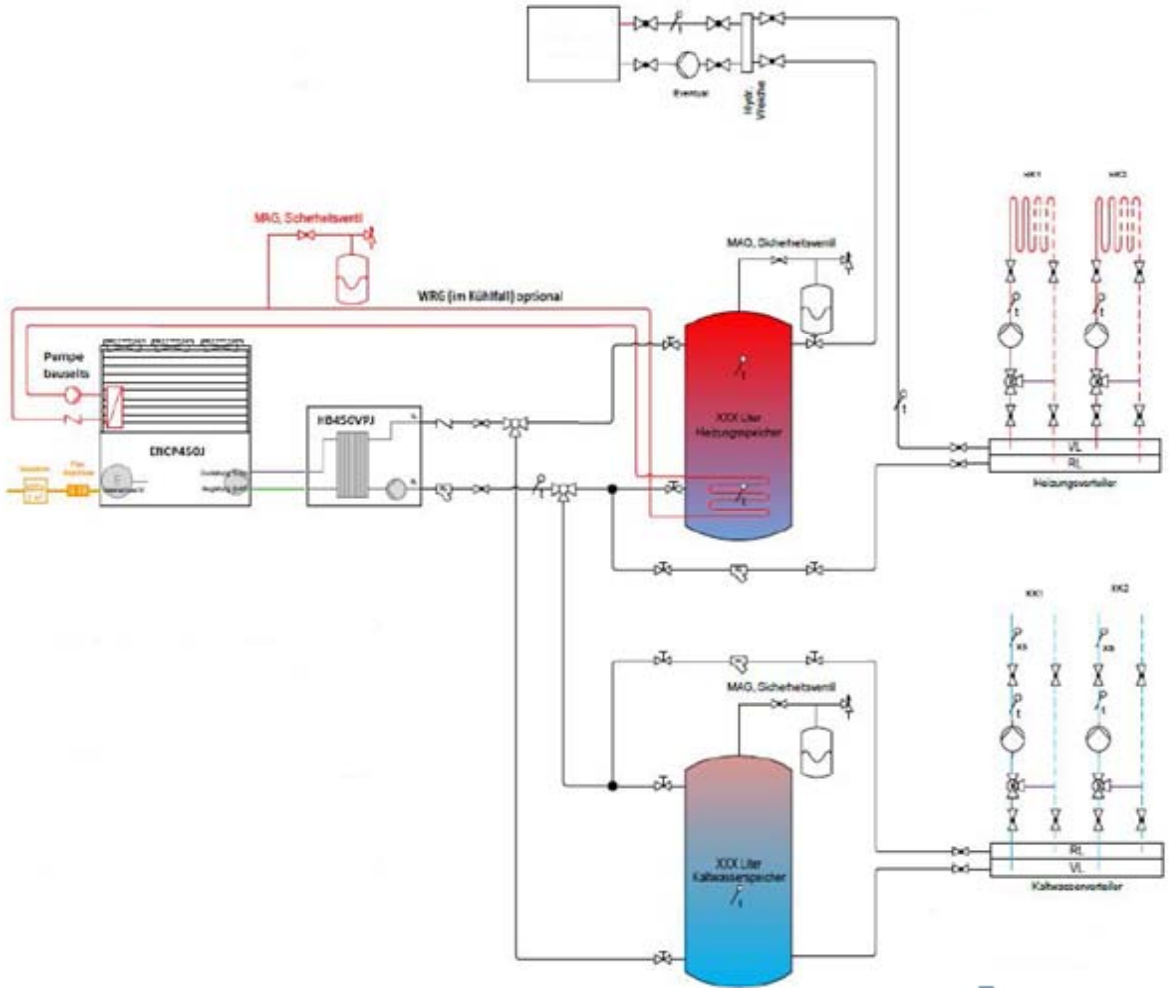
VBF-Lager - Gefahrenstofflagerung



YANMAR

KKU CONCEPT

Büro- und Verwaltungsgebäude



- Heizen und Kühlen über Gasmotorwärmepumpe mit KKU-Hydrobox (Luft/Wasser)
- Nutzung der Motorabwärme in der Übergangszeit für gleichzeitiges Heizen und Kühlen
- GMWP wurde auf die Kühllast ausgelegt – Heiz-/Kühlverhältnis 2:1

Visionen

YANMAR

KKU CONCEPT

Visionen und nächste Schritte

Kurzfristig

- Gaswärmepumpen zum Heizen, Kühlen inkl. WRG und zur Stromerzeugung
- Gaswärmepumpen zur Anwendung in Tiefkühlung / Gewerbekälte
- Kältemittel R32

Langfristig

- Betrieb mit natürlichen Kältemittel (z.B. Propan)

YANMAR

KKU CONCEPT

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

GAS geben, energieeffizient sparen.

KKU Concept GmbH

Elbestraße 4 • 45768 Marl
Telefon 02365 / 9 24 90-44
Telefax 02365 / 9 24 90-30

info@kku-concept.de
www.kku-concept.de