

**CONNECTING
EXPERTS.**

CHILLVENTA eSPECIAL

Refrigeration | AC & Ventilation | Heat Pumps

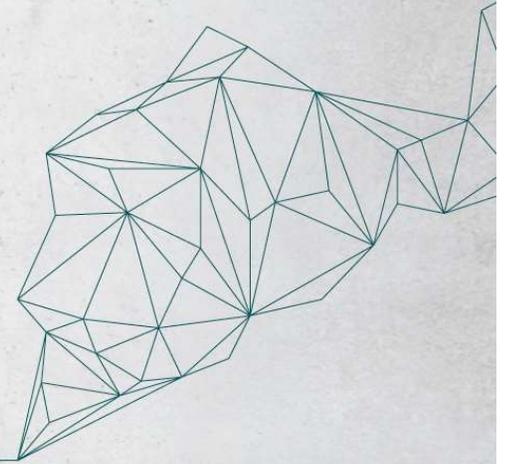
13. – 15.10.2020

NÜRNBERG MESSE



**Effizient nachhaltig
und flexibel heizen
und kühlen mit Hybrid
VRF-Technologie mit
dem Kältemittel R32**

**CONNECTING
EXPERTS.**



IHR REFERENT

Christian Paul

- // Systemingenieur Saar-Pfalz, Rhein-Neckar
Mitsubishi Electric Europe B.V.
Living Environment Systems
- // Kälteanlagenbauer und staatlich geprüfter Techniker
Fachrichtung Kälte- und Klimasystemtechnik
- // Diplom-Betriebswirt
- // Seit 22 Jahren in der Klimabranche tätig
- // Seit 7 Jahren bei Mitsubishi Electric als Systemingenieur
und Berater für Planungs- und Ingenieurbüros



BUSINESS UNIT / LIVING ENVIRONMENT SYSTEMS

EFFIZIENT KÜHLEN, HEIZEN, LÜFTEN

Mitsubishi Electric Living Environment Systems ist für Sie da

- // Als einer der weltweit führenden Hersteller von **Kälte-, Klima-, Heiz- und Lüftungslösungen**
- // Als innovativer Komplettanbieter **für private bis gewerbliche Anwendungsfelder**
- // Als idealer Lösungspartner **für Fachhandwerk, Planer, Architekten, Anlagenbauer und Projektentwickler**
- // Als kompetenter Begleiter **von der Planung über die Realisierung bis hin zum laufenden Betrieb**

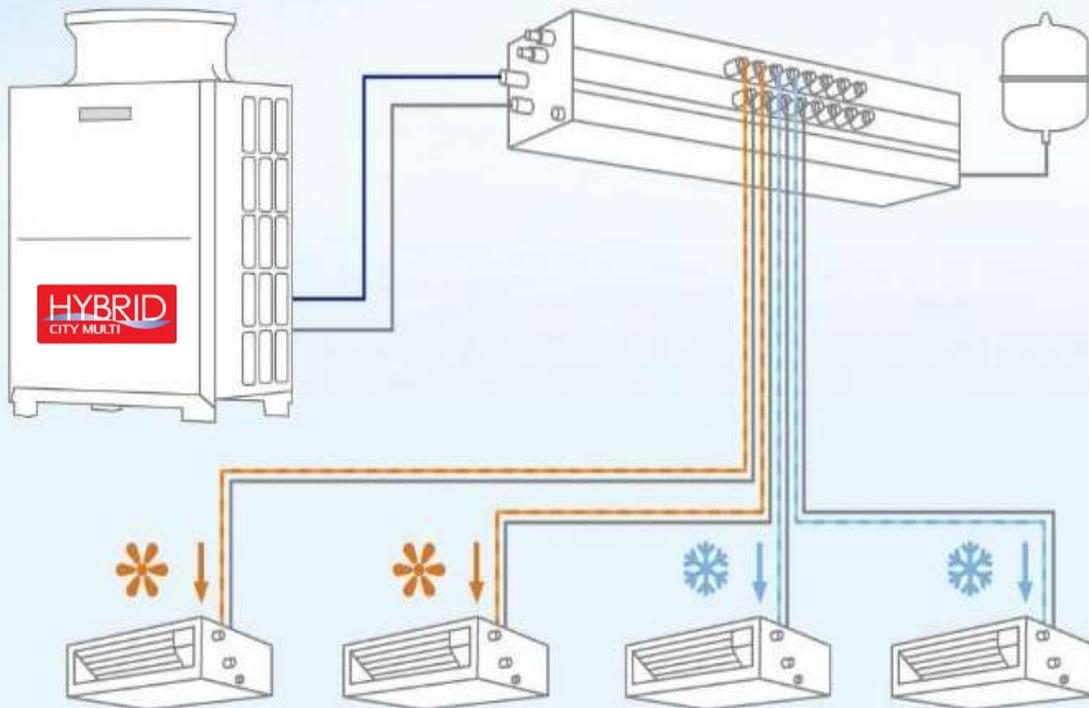


Hybrid VRF-Technologie

Vorteile von Direktverdampfung und Wasser kombinieren



HYBRID VRF-SYSTEM



■ Kältemittel
 ■ Rückleitungen
 ■ Kaltes Wasser
 ■ Warmes Wasser

Außengerät

Der invertergeregelte Kompressor im Außengerät verfügt über eine nahezu stufenlose Leistungsregelung und stellt nur die tatsächlich im Gebäude benötigte Leistung zur Verfügung. Die Invertertechnologie ermöglicht einen Betrieb ohne Speicher.

HBC-Controller

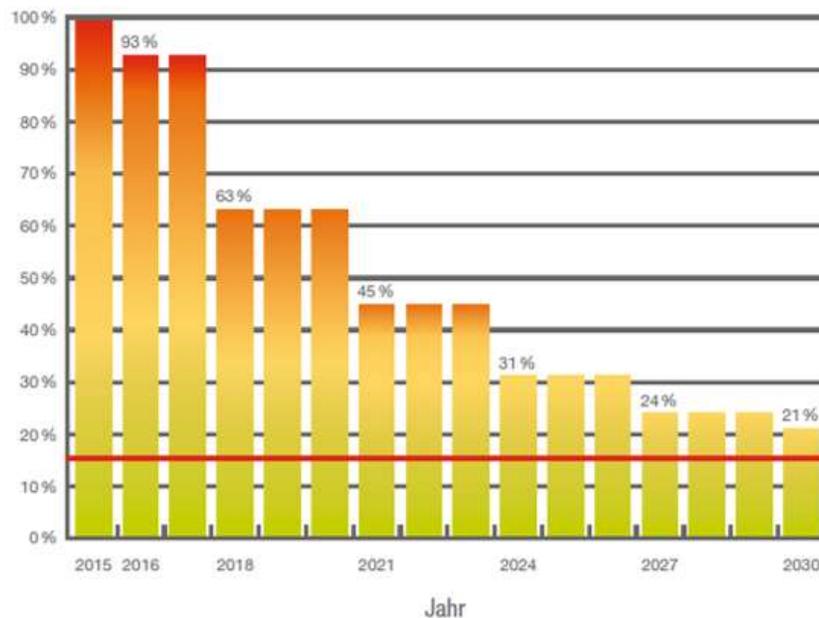
Die im HBC-Controller integrierten invertergeregelten Pumpen passen die umlaufende Wassermenge je nach Leistungsbedarf individuell an.

Innengeräte

Die Innengeräte wurden speziell für die Anwendung in Hybrid City Multi-Systemen entwickelt.

PHASE DOWN SZENARIO

Phase-down gemäß F-Gase-Verordnung



Ausgangswert ist der Jahresdurchschnitt der Gesamtmenge (CO₂-Äquivalent), die von 2009 bis 2012 auf dem EU-Markt in Umlauf gebracht wurde.

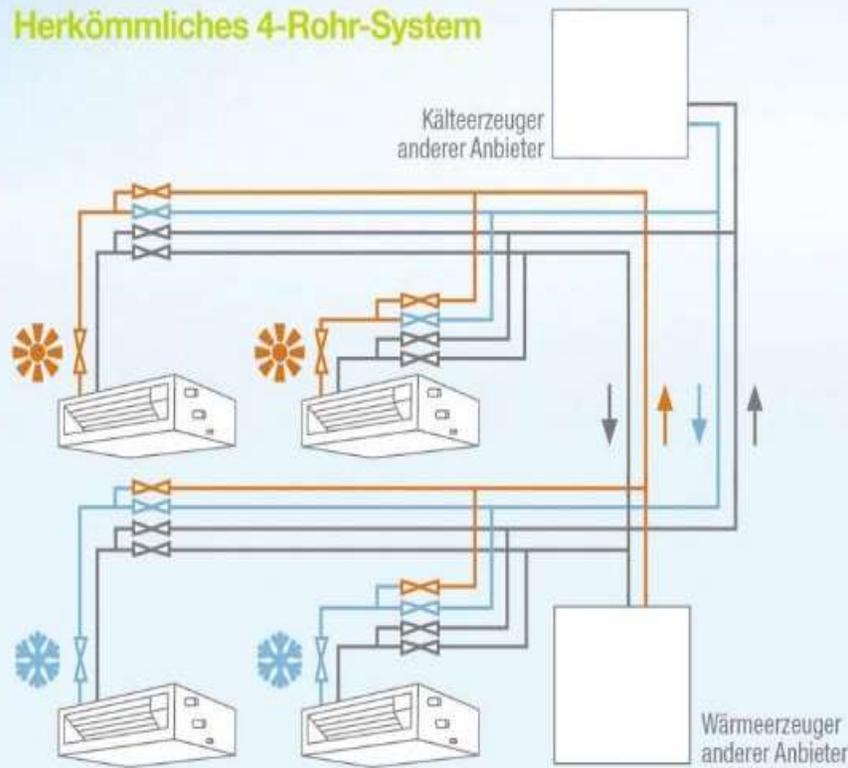
Das Phase Down gemäß der F-Gas VO gibt vor, wie hoch das Co₂-Äquivalent in 2030 sein darf, im Vergleich zu 2015.

In 3-Jahres Schritten wird die erlaubte Menge an CO₂ Äquivalent immer weiter abgesenkt. Am Ende steht nur noch ein Äquivalent von 21% zu 2015 zur Verfügung.

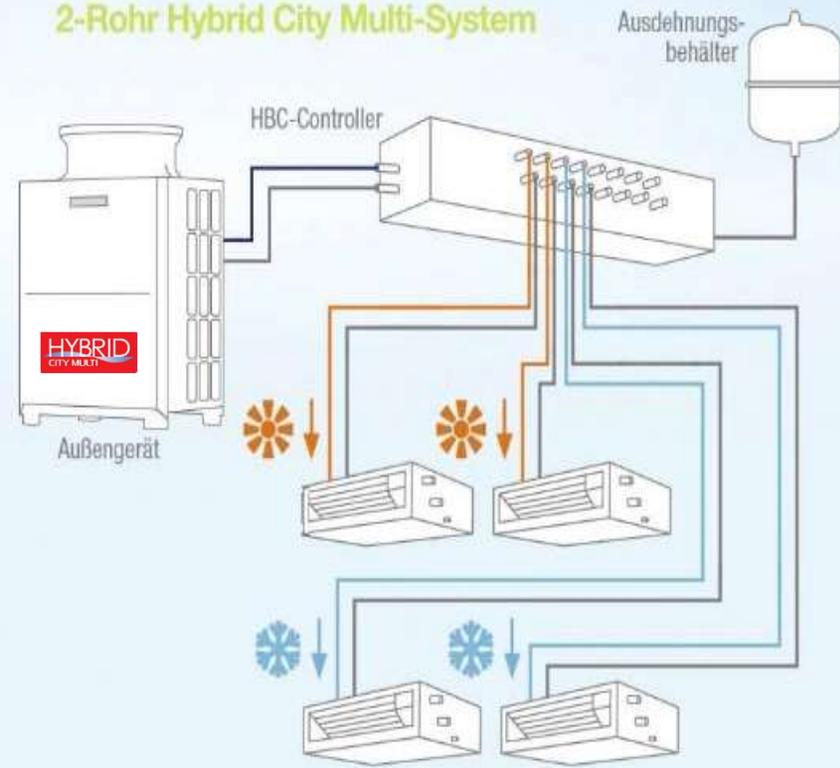
Um dennoch weiter zu wachsen und den immer größeren Bedarf an Kälte- und Klimatechnik zu decken, ist es u.a. Aufgabe der Hersteller, Technologien und Kältemittel zu erforschen, zu testen und einzusetzen die im Einklang mit dem Ziel des Phase Down stehen.

HYBRID VRF-SYSTEM IM VERGLEICH

Herkömmliches 4-Rohr-System



2-Rohr Hybrid City Multi-System



■ Kältemittel
 ■ Rückleitungen
 ■ Kaltes Wasser
 ■ Warmes Wasser

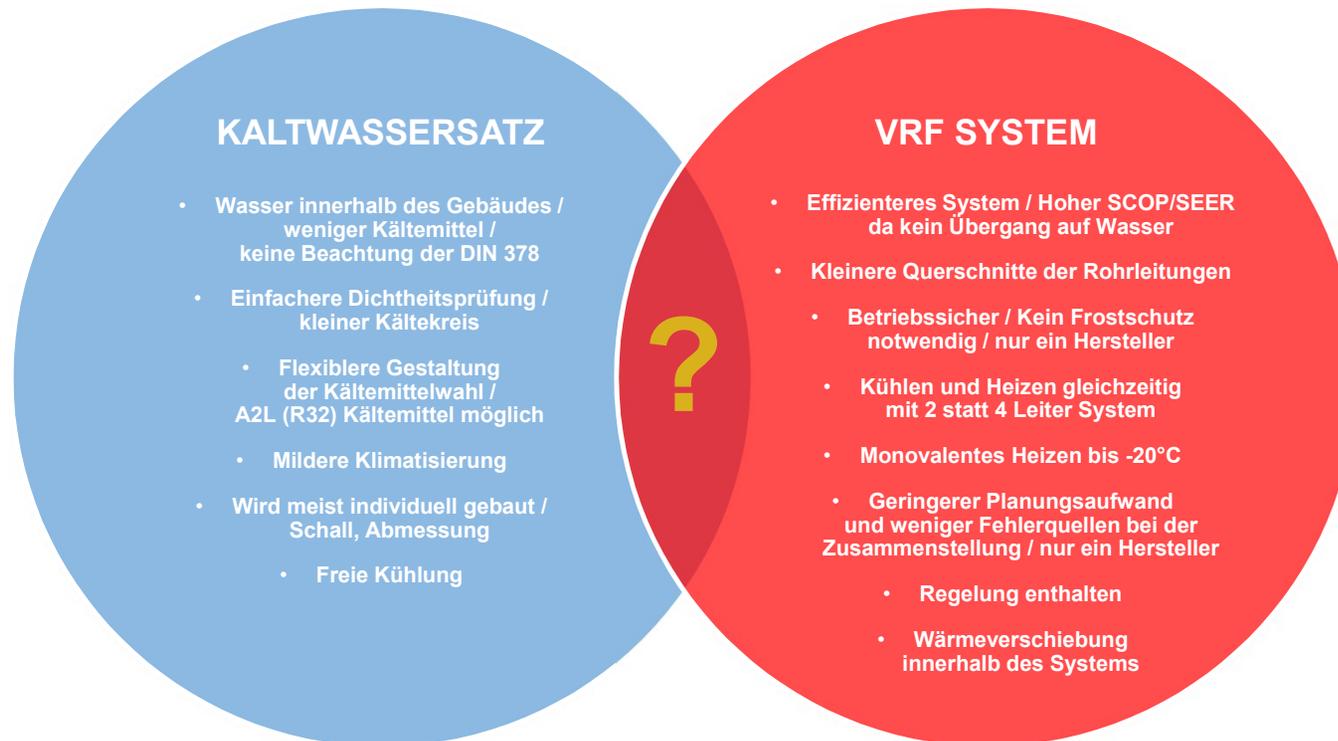
VRF-TECHNOLOGIE ODER KALTWASSERSATZ

Das Anforderungsprofil ...



VORTEILE

// Die Vorteile des einen Systems schließen die Vorteile des anderen Systems aus ...



VORTEILE

// ... doch manchmal mag man etwas mehr → Hybrid VRF

HYBRID VRF

- Effizientes System / Hoher SCOP/SEER /
 - Gleiche Außeneinheiten wie bei VRF
- Betriebssicher / Kein Frostschutz notwendig / nur ein Hersteller
 - Kühlen und Heizen gleichzeitig mit 2 statt 4 Leiter System
 - Monovalentes Heizen bis -20°C
- Geringerer Planungsaufwand und weniger Fehlerquellen bei der Zusammenstellung / nur ein Hersteller
 - Regelungssysteme schon enthalten
- Einfache Wärmeverschiebung innerhalb des Systems
- Wasser innerhalb des Gebäudes / weniger Kältemittel / kaum Beachtung der DIN 378
 - Monovalentes Heizen bis -20°C
- Einfachere Dichtheitsprüfung / kleiner Kältekreis
 - Flexiblere Gestaltung der Kältemittelwahl / A2L (R32) Kältemittel möglich
 - Geringere Kältemittelmenge
 - Große Systeme möglich
 - Geringere Abtauzeiten

VORTEILE TEILEN UND VERBINDEN UND NICHT DIREKT AUSSCHLIESSEN!

KALTWASSERSATZ

- Wird meist individuell gebaut / Schall, Abmessung
- Freie Kühlung

VRF SYSTEM

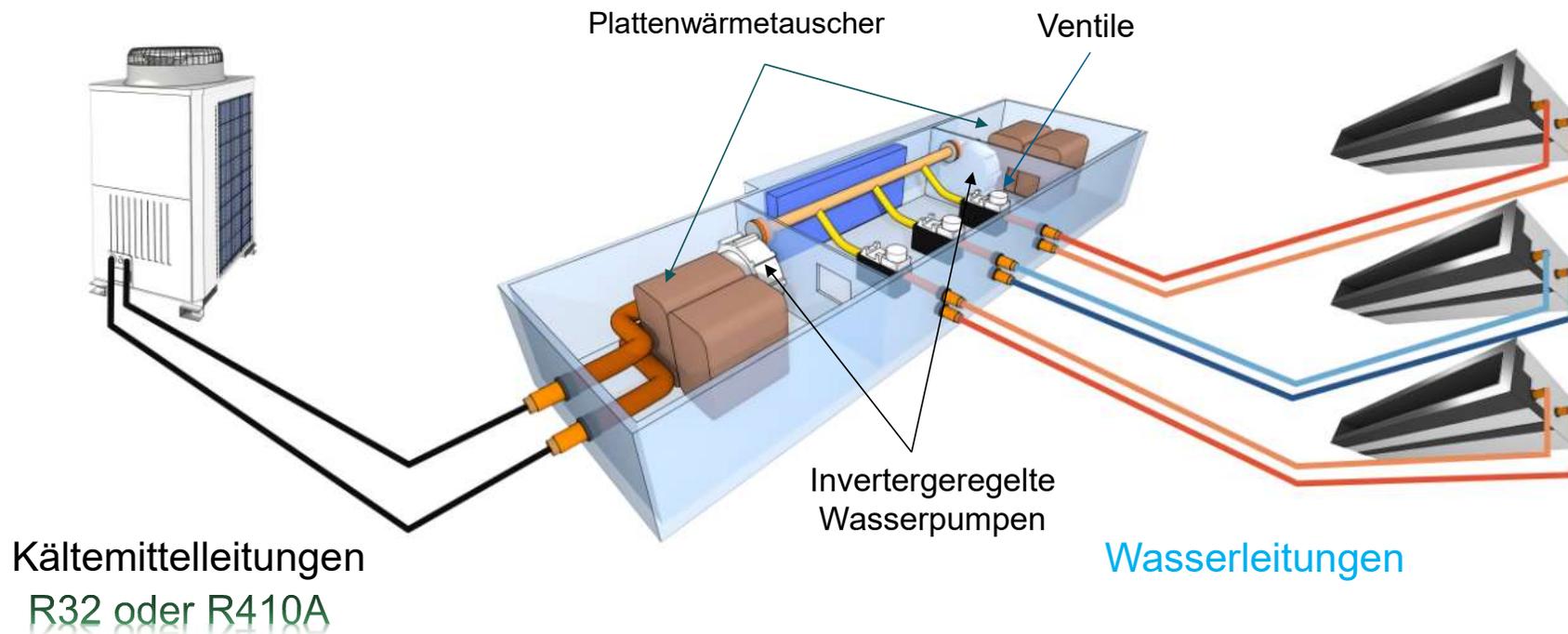
- Effizienteste System / Hoher SCOP/SEER da kein Übergang auf Wasser
- Kleinere Querschnitte der Rohrleitungen

Welche Hybrid VRF-Systeme
bietet Mitsubishi Electric an?

HYBRID VRF-R2 TECHNOLOGIE

Hybrid VRF R2-Technologie für mehr Komfort und Flexibilität

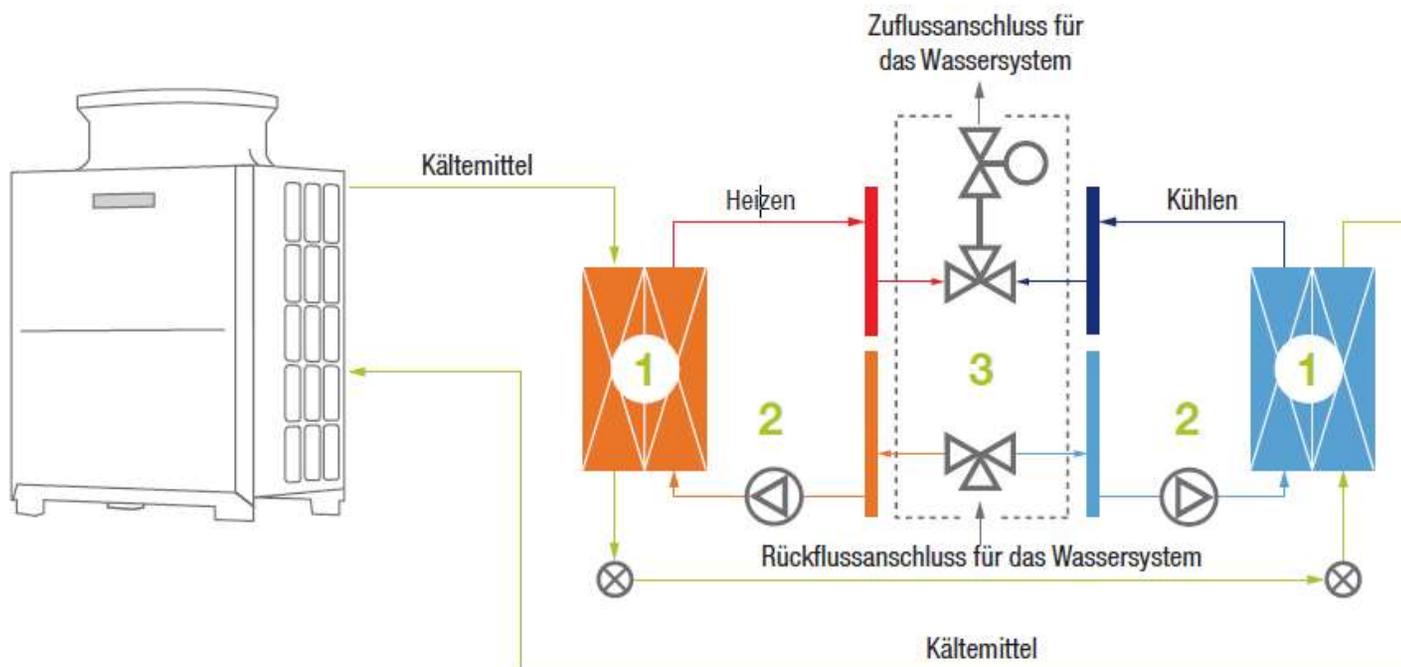
- Systemaufbau



HYBRID VRF-R2 TECHNOLOGIE

Hybrid VRF-R2 Technologie für mehr Komfort und Flexibilität

- Funktionsprinzip



1

In insgesamt 4 Plattenwärmetauschern findet der Energieaustausch zwischen dem Kältemittelführenden und wasserführendem System statt.

2

Die integrierten, invertergeregelten Pumpen fördern das Wasser bis zum letzten Innengerät in bis zu 60 Metern.

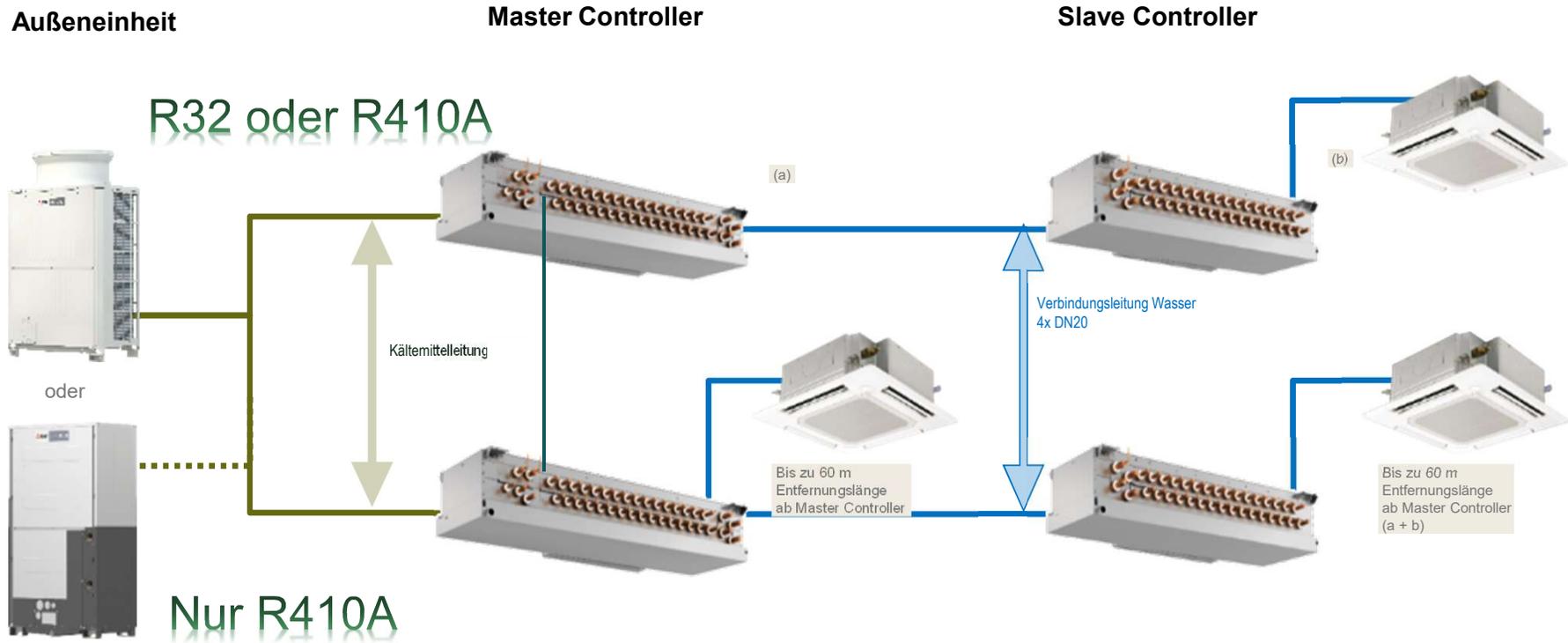
3

Der integrierte Ventilblock sorgt dafür, dass jedes Innengerät individuell mit der notwendigen Kalt- oder Warmwassermenge versorgt wird.

HYBRID VRF-R2 TECHNOLOGIE

Systemaufbau HVRF R2 System (Kältemittel-/Wassersystem)

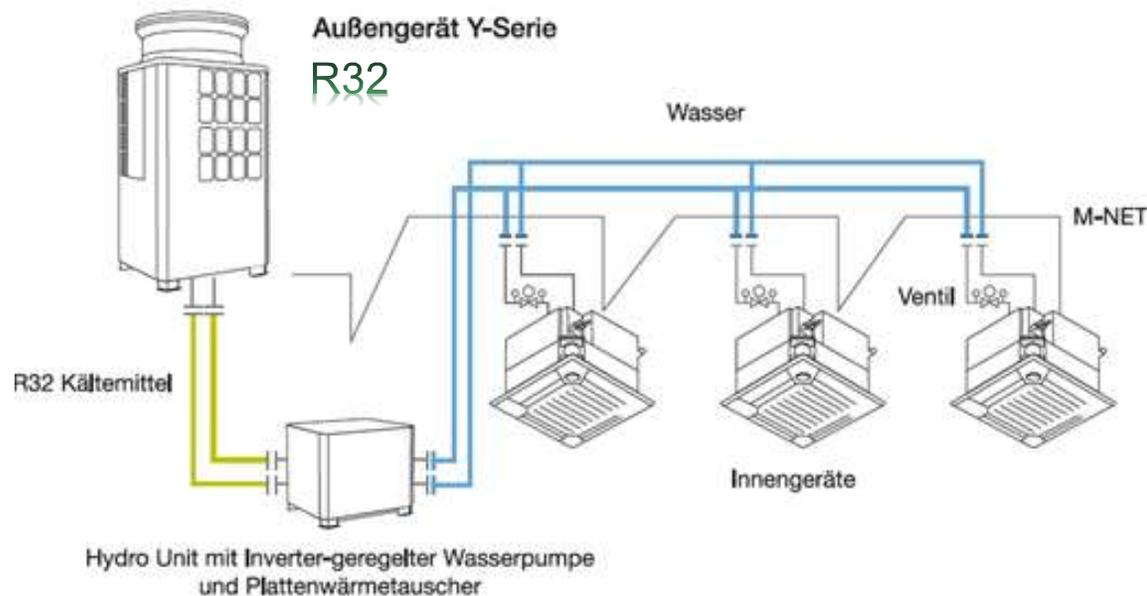
- Kühlbetrieb **und** Heizbetrieb



HYBRID VRF Y-TECHNOLOGIE



Die HVRF Y-Technologie – Das Konzept

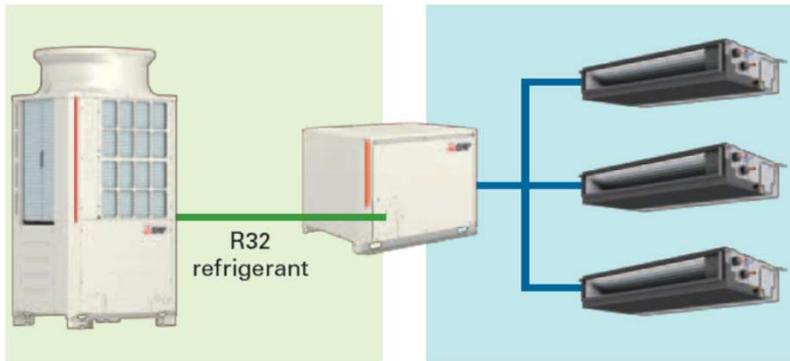


- Es werden Außeneinheiten der City Multi Y-Serie eingesetzt
- In der Hydro Unit befinden sich die Plattenwärmetauscher und die invertergeregelter Pumpe
- Die Hydro Unit kann wahlweise Innen oder Außen aufgestellt werden
- Die Innengeräte werden über wasserseitige Stellventile zur Volumenstromregelung versorgt.

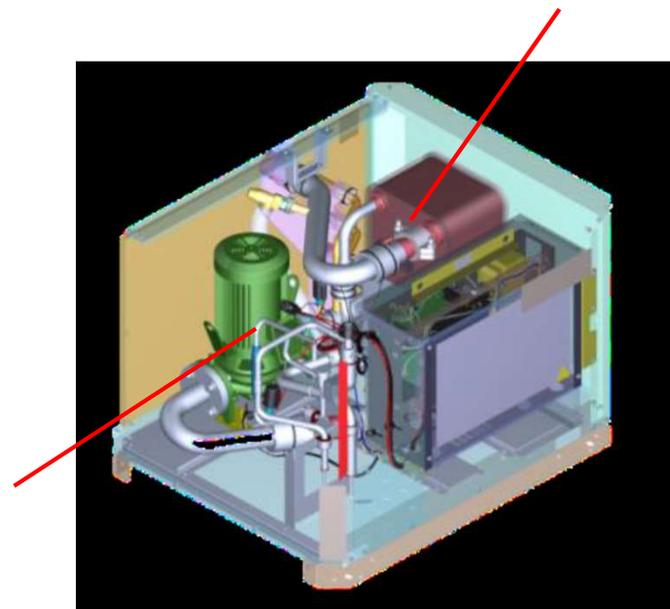
HYBRID VRF Y-TECHNOLOGIE

Systemaufbau HVRF Y-System (Kältemittel-/Wassersystem)

- Kühlbetrieb **oder** Heizbetrieb



Plattenwärmetauscher



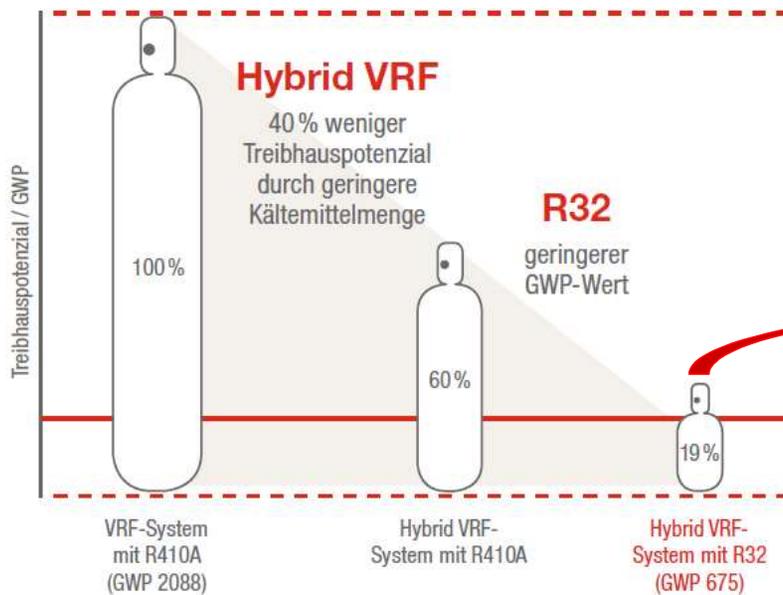
Inverter-geregelte
Pumpe

HYBRID VRF SYSTEME MIT R32 KÄLTEMITTEL



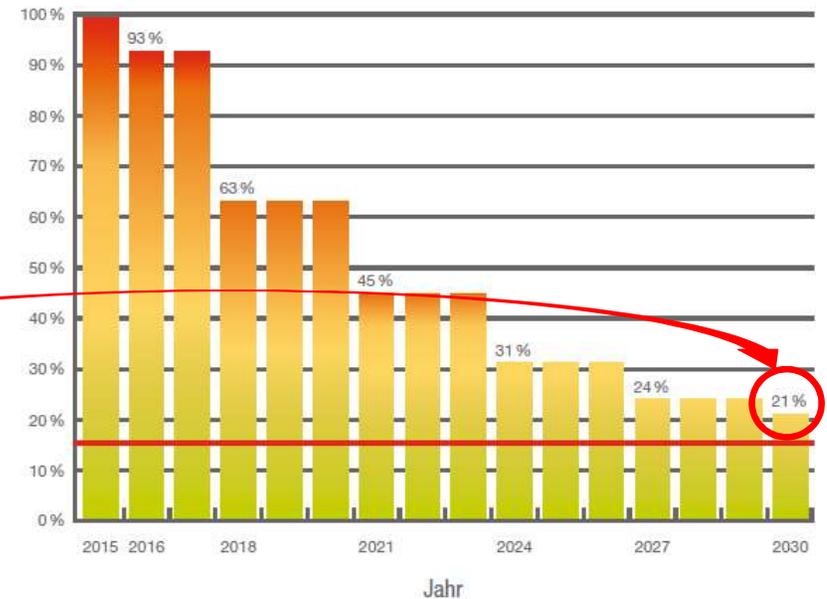
Schon heute für die Zukunft gerüstet ...

Reduziertes Treibhauspotenzial durch Hybrid-VRF-Technologie mit R32



Durch den Einsatz eines Hybrid VRF-Systems mit dem Kältemittel R32 lässt sich schon heute das von der EU für 2030 geforderte CO₂-Äquivalent erreichen.

Phase-down gemäß F-Gase-Verordnung



Ausgangswert ist der Jahresdurchschnitt der Gesamtmenge (CO₂-Äquivalent), die von 2009 bis 2012 auf dem EU-Markt in Umlauf gebracht wurde.

HYBRID VRF-TECHNOLOGIE

CHILLVENTA
eSPECIAL

Differenzierung zu Kaltwassersystemen

Einfaches Systemdesign:
Mitsubishi Electric liefert alle wesentlichen Komponenten aus einer Hand.

Hocheffizienter Betrieb:
Mitsubishi Electric arbeitet standardmäßig mit dem M-Net Bussystem. Eine aufwendige Steuerung zum effizienten Betrieb ist bereits integriert!



HYBRID VRF – SEGMENTE IM FOKUS



// HOTEL



// BÜRO



// HANDEL

HYBRID VRF-TECHNOLOGIE IN DER ANWENDUNG

HOTEL

Hampton by Hilton / Indigo Hotel East Side Gallery

- // 3- bzw. 4-Sterne Hotel, 390 Zimmer
- // Energieeffizienter, wirtschaftlicher Betrieb der Klimatechnik
- // Deutlich reduzierte Kältemittelmenge im Gebäude
- // Hoher Komfort durch individuelles Heizen und Kühlen



OFFICE

Infosim German Headquarter

- // Bürogebäude in Nord-/Südausrichtung
- // Flexibles Heizen und Kühlen im Simultanbetrieb
- // Energieeffizienter, wirtschaftlicher Betrieb der Klimatechnik
- // Deutlich reduzierte Kältemittelmenge im Gebäude
- // Hoher Komfort für die Mitarbeiter
- // Möglichkeit zur Wärmerückgewinnung



HYBRID VRF-TECHNOLOGIE IN DER ANWENDUNG

HANDEL

Supermarkt / Drogeriemarkt

- // Kühlung der Verkaufsräume mit einem Niedrig-GWP-Kältemittel R32
- // Deutlich reduzierte Kältemittelmenge im Gebäude
- // Energieeffizienter, wirtschaftlicher Betrieb der Klimatechnik
- // Angenehmes Raumklima für Kunden und Personal



ROUNDTABLE

ROUNDTABLE ANGEBOT VON MITSUBISHI ELECTRIC

Chancen und Möglichkeiten der VRF- und Hybrid VRF-Technologie mit R32

Termine

// 14.10.20 13:00 Uhr

// 15.10.20 14:00 Uhr

**Thank you for your
attention.**

**CONNECTING
EXPERTS.**

