



Austausch-Technologie

Die schnelle und qualitativ hochwertige Möglichkeit zum Umrüsten von VRV-Systemen



Austausch-
Technologie

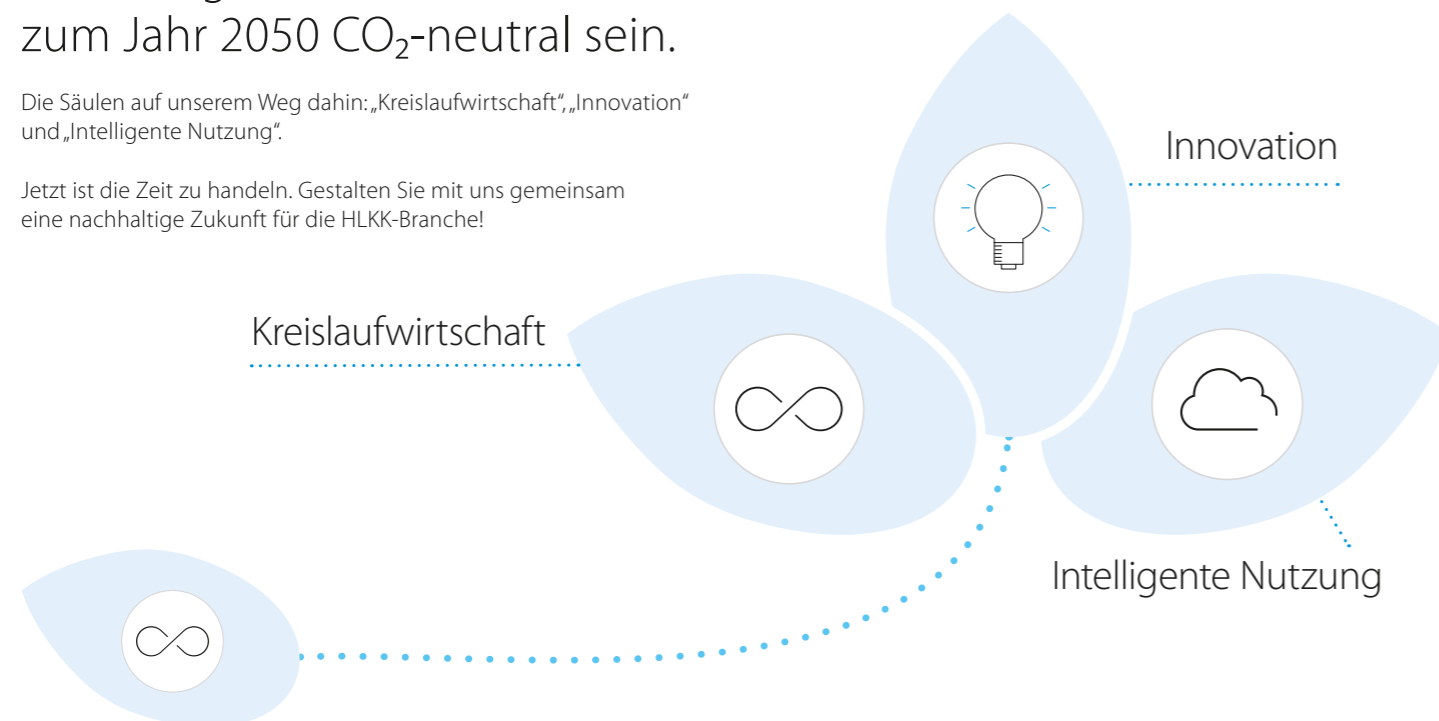


Gemeinsam für eine nachhaltige Zukunft

Fest entschlossen, unsere Umweltbilanz beständig zu verbessern, werden wir bis zum Jahr 2050 CO₂-neutral sein.

Die Säulen auf unserem Weg dahin: „Kreislaufwirtschaft“, „Innovation“ und „Intelligente Nutzung“.

Jetzt ist die Zeit zu handeln. Gestalten Sie mit uns gemeinsam eine nachhaltige Zukunft für die HLKK-Branche!



Kreislaufwirtschaft

Wir von DAIKIN möchten Verschwendung reduzieren. Daher nutzen wir weiter, was bereits in guter Qualität vorhanden ist.

- Weiterverwenden von Materialien
- Reduzieren von Abfallstoffen
- Zurückgewonnene Kältemittel



In Richtung Kreislaufwirtschaft bei Kältemitteln

Treffen Sie eine kluge Entscheidung, und helfen Sie mit, dass auf die Neuproduktion von jährlich 400.000 kg Kältemittel verzichtet werden kann!

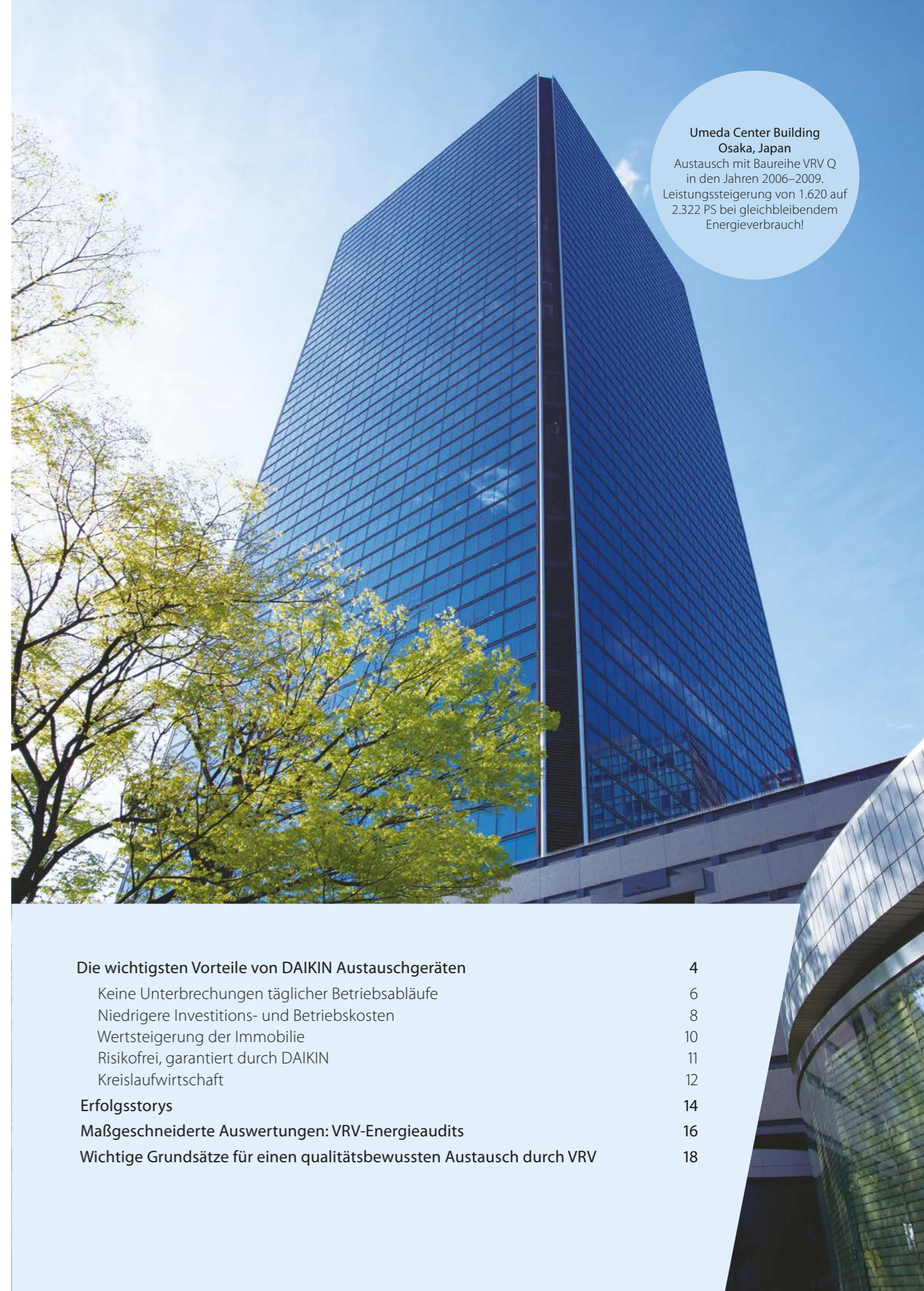


Austausch-Technologie

Weiterverwenden, was noch gut ist

Mit unseren VRV IV-Systemen können Sie die vorhandenen Kupferrohrleitungen und die Verdrahtung weiterverwenden.* Weniger Installationsaufwand bedeutet für Sie weniger Kosten, kein Austausch von Innenausstattungs-elementen und geringere Störung Ihres Tagesgeschäfts.

*Bei Ablösung eines mit R407C oder R22 betriebenen Systems müssen Geräte der Baureihe VRV Q installiert werden

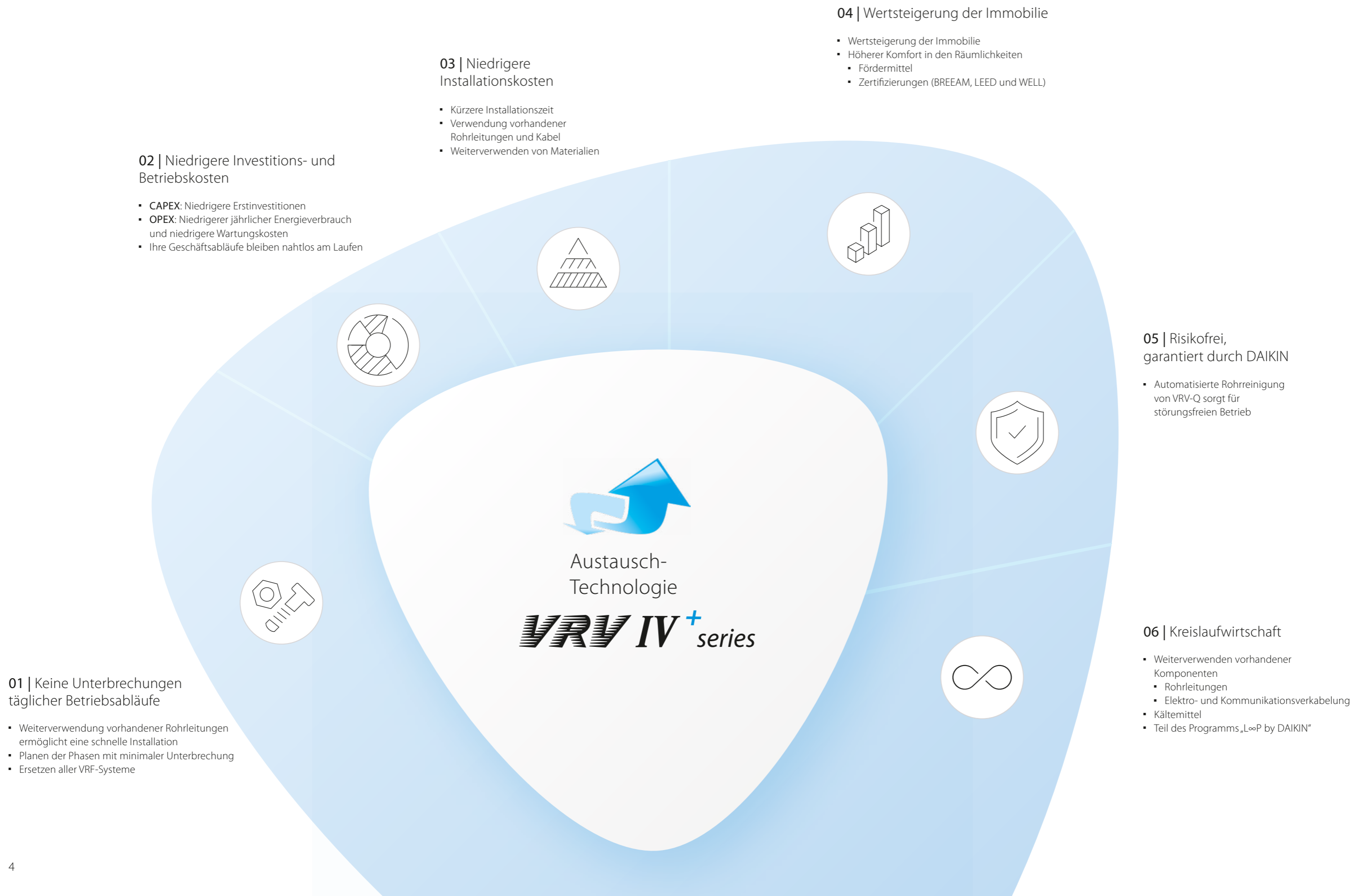


Umeda Center Building
Osaka, Japan
Austausch mit Baureihe VRV Q
in den Jahren 2006–2009.
Leistungssteigerung von 1.620 auf
2.322 PS bei gleichbleibendem
Energieverbrauch!

Die wichtigsten Vorteile von DAIKIN Austauschgeräten	4
Keine Unterbrechungen täglicher Betriebsabläufe	6
Niedrigere Investitions- und Betriebskosten	8
Wertsteigerung der Immobilie	10
Risikofrei, garantiert durch DAIKIN	11
Kreislaufwirtschaft	12
Erfolgsgestories	14
Maßgeschneiderte Auswertungen: VRV-Energieaudits	16
Wichtige Grundsätze für einen qualitätsbewussten Austausch durch VRV	18

Die wichtigsten Vorteile

von DAIKIN Austauschgeräten





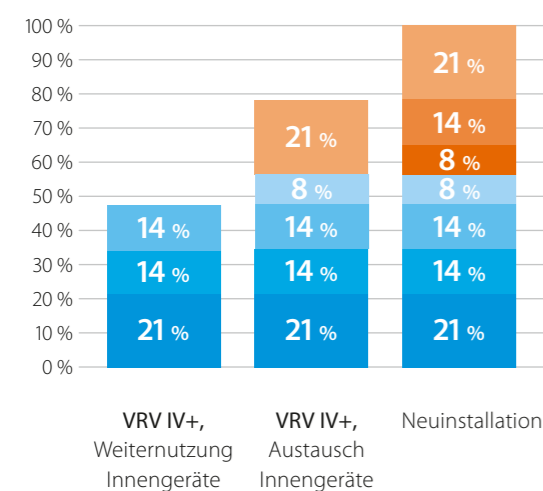
Keine Unterbrechungen täglicher Betriebsabläufe

- Weiterverwenden vorhandener Rohrleitungen ermöglicht eine schnelle Installation
- Planen der Phasen mit minimaler Unterbrechung
- Ersetzen aller VRF-Systeme

Problemlose und schnelle Installation

Die vorhandenen Leitungen müssen nicht ausgetauscht werden, und auch die Innengeräte können erhalten bleiben (in Abhängigkeit von der Auslegung). Falls Sie sich entscheiden, die Innengeräte zu behalten, installieren Sie bei Wärmepumpensystemen einfach ein neues Außengerät, ohne irgendwelche Arbeiten oder Implementierungen im Gebäude vorzunehmen. Das Kältemittel wird automatisch vom Außengerät eingefüllt und reinigt die Rohre, wenn es durch sie zirkuliert. Diese exklusive Technologie von DAIKIN trägt dazu bei, die Auswirkungen auf die Gebäudenutzer zu reduzieren.

Kürzere Installationszeit



	VRV IV+, Weiternutzung Innengeräte	VRV IV+, Austausch Innengeräte	Komplette Neuinstallation mit VRV 5
Ausbauen des Außengeräts	21 %	21 %	21 %
Installieren neuer Außengeräte	14 %	14 %	14 %
Reinigen des Kältekreislaufs und Leckagetest	14 %	14 %	14 %
Ausbauen des Innengeräts	–	8 %	8 %
Ausbauen der Kältemittelleitungen und andere Aufgaben	–	–	8 %
Installieren der neuen Kältemittelleitungen	–	–	14 %
Installieren der neuen Innengeräte und andere Aufgaben	–	21 %	21 %
Installationszeit gesamt	49 %	78 %	100 %

Vorteile

durch unsere Austauschlösung

Genau geplante Stillstandzeiten

Da bei dieser Lösung die vorhandenen Kältemittelleitungen beibehalten werden können, ist die Installation im Vergleich zur Installation eines komplett neuen Systems weniger eingreifend und schneller. Außerdem ermöglicht sie eine detaillierte Planung des Systemaustauschs und minimiert so die Zeit, in der das System außer Betrieb ist.

Keine Einschränkungen durch das ältere System

Die automatische Füllung in Kombination mit der Reinigungsfunktion der Kältemittelleitungen sorgt für eine vollständige Spülung des Kühlkreislaufs. Auf diese Weise kann jedes mit R22, R407C oder R410A betriebene DAIKIN VRV-System problemlos ausgetauscht werden.

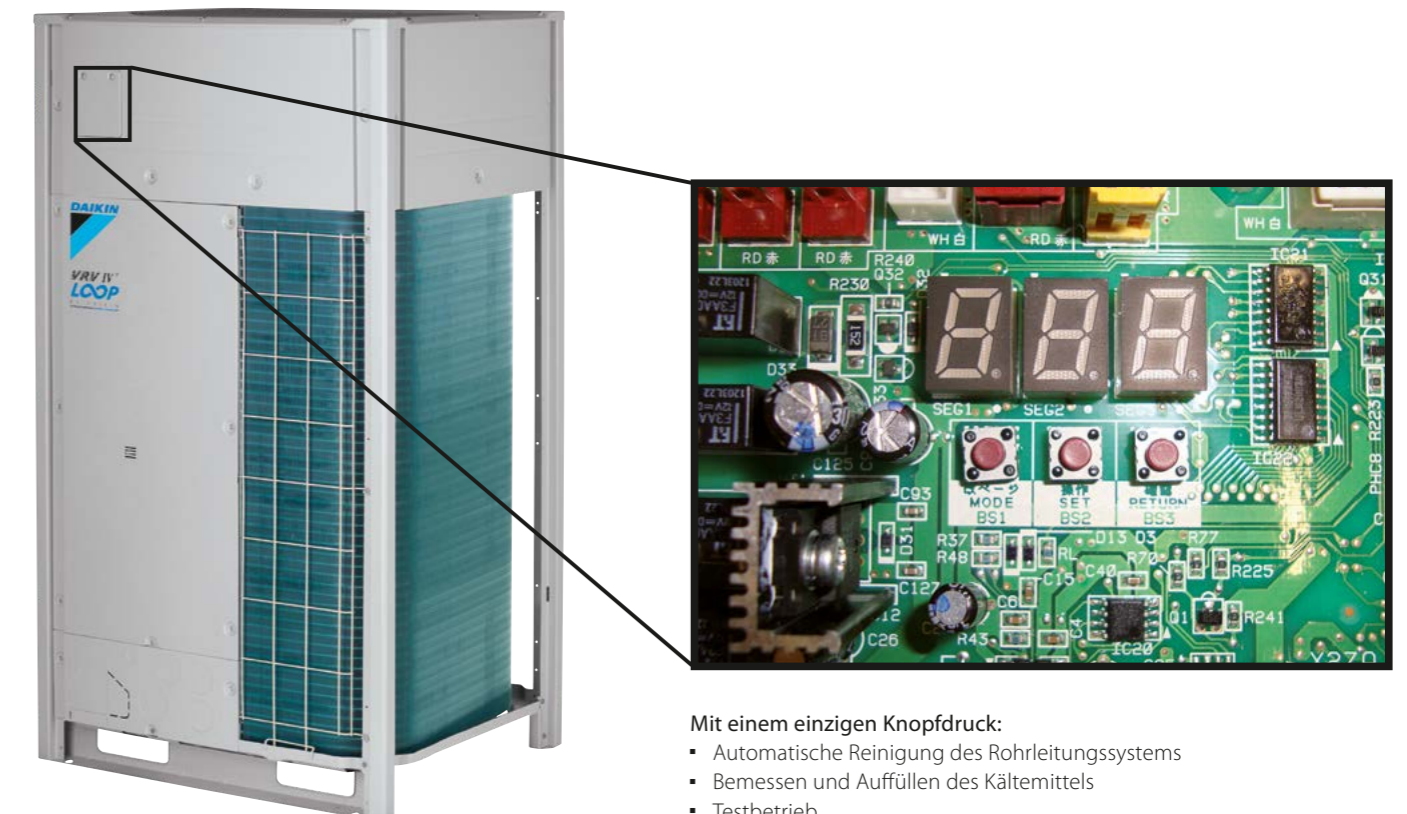
Niedrigere Investitionen im Verlauf der Zeit

Sie können die Phasen des Austauschprojekts genau planen und diese schrittweise über einen bestimmten Zeitraum durchführen. In der Regel können Sie die Innengeräte beibehalten. Diese Austausch-Klimasysteme können in den Zeitplan für den Austausch der Anlage integriert werden und ermöglichen sogar gestaffelte Investitionen. Außerdem können die Installationskosten durch die Erhaltung der vorhandenen Kältemittelleitungen aus Kupfer erheblich reduziert werden.

Austausch von Systemen anderer Hersteller

NON DAIKIN **DAIKIN**

Mit der Baureihe VRV Q können Sie auch Systeme anderer Hersteller mit genau den gleichen Vorteilen ersetzen. Problemlos und mit DAIKIN Know-how.



Mit einem einzigen Knopfdruck:

- Automatische Reinigung des Rohrleitungssystems
- Bemessen und Auffüllen des Kältemittels
- Testbetrieb



Niedrigere Investitions- und Betriebskosten

Weiternutzung von R410A-Technik dank Weiternutzung der Rohrleitungen

- CAPEX: Niedrigere Installationskosten
- OPEX: Niedrigerer jährlicher Energieverbrauch und niedrigere Wartungskosten
- Ihre Geschäftsabläufe bleiben nahtlos am Laufen

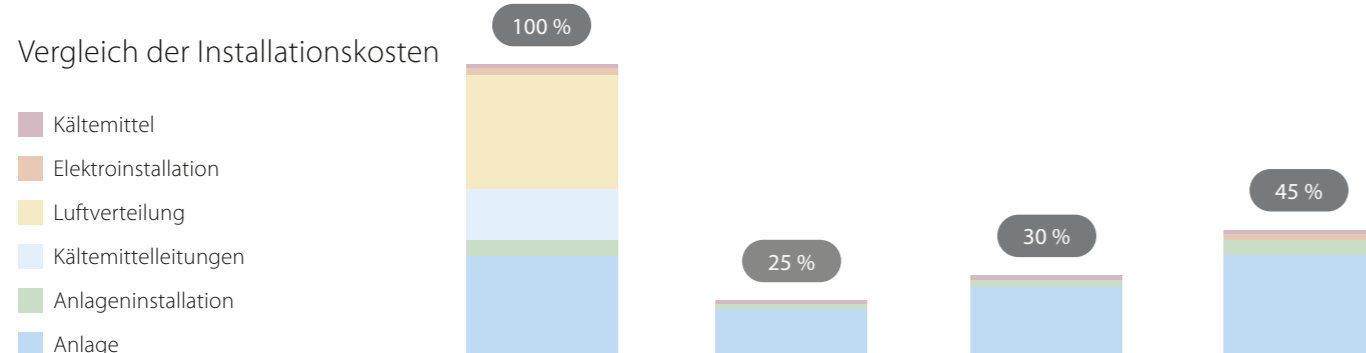
Was muss ausgetauscht werden?

Es muss lediglich das Außengerät ausgetauscht werden. Die vorhandenen Kältemittelleitungen und auch die Innengeräte können in nahezu allen Fällen weiterverwendet werden.

Kostenvoranschlag, basierend auf einem realen Projekt

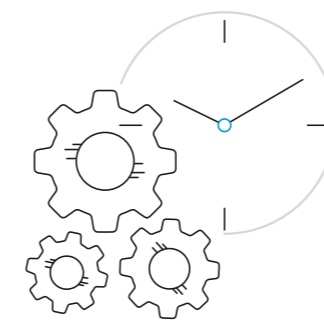
Zu erwerben	VRV 5	VRV IV+	VRV Q	
	Neuinstallation VRV 5-System mit R32	Von R410A auf R410A	Von R22/R407C auf R410A	Von Fremdsystem auf DAIKIN
Außengerät	✓	✓	✓	✓
Innengeräte und Einzelregelungen	✓	Keine Kosten	Keine Kosten *	✓
Boxen	✓	✓	✓	✓
Zentrale Fernbedienungen	✓	✓	✓	✓
Zubehörteile	✓	Keine Kosten	✓	✓
Kältemittelleitungen	✓	Keine Kosten	Keine Kosten	Keine Kosten
Luftverteilung (Kanäle ...)	✓	Keine Kosten	Keine Kosten	Keine Kosten
Elektroinstallation	✓	Keine Kosten	Keine Kosten	✓
Kältemittel	✓	✓	✓	✓

* Abhängig vom Modelltyp und Zustand der Innengeräte



Hohe Effizienz

Die Umrüstung eines alten Systems auf eine Austausch-VRV-Lösung führt zu einer Steigerung der Energieeffizienz des Systems. Dank der technischen Fortschritte bei der modernen Wärmepumpentechnologie können Effizienzsteigerungen von mehr als 40 % im Kühlbetrieb realisiert werden. Eine gesteigerte Energieeffizienz entspricht einem niedrigeren Energieverbrauch und folglich niedrigeren Energiekosten und einer niedrigeren CO₂-Emission.



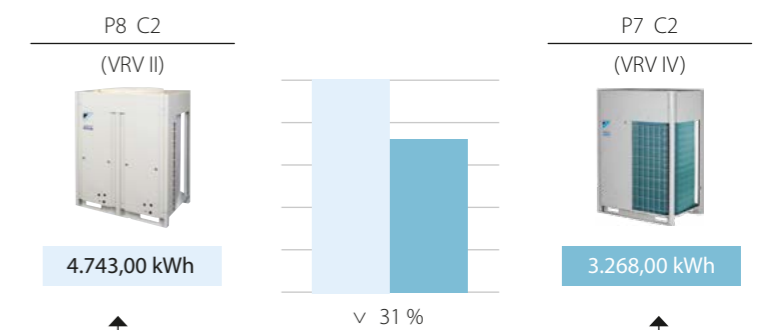
Ihre Geschäftsabläufe bleiben nahtlos am Laufen

Keine entgangenen Geschäfte

Ein Austausch alter Geräte vermeidet unvorhersehbare Nutzungsausfälle Ihrer Klimasysteme. Zudem können Ladengeschäfte Umsatzverluste, Hotels Beschwerden seitens ihrer Gäste und Büromieter niedrigere Arbeitsleistungen und den Auszug von Mietern abwenden.

Beim Austausch eines R410A-Systems aus dem Jahr 2006 durch die neueste Generation von VRV IV+ wurde ein Effizienzgewinn von 31 % gemessen!

Das Ergebnis → 31 % niedrigerer Energieverbrauch



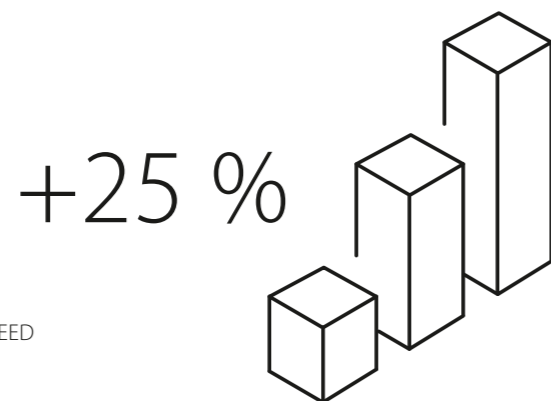
Diese Abbildungen zeigen den Gesamtstromverbrauch, der während des Auswertungszeitraums registriert wurde.



Wertsteigerung der Immobilie

- Höherer Komfort in den Räumlichkeiten
- Besserer CO₂-Fußabdruck

Sanierungen helfen, den Wert einer Immobilie zu steigern. Einige Renovierungen können eine Wertsteigerung von 25 % mit sich bringen.



Substanzwert

Höherer Substanzwert durch:

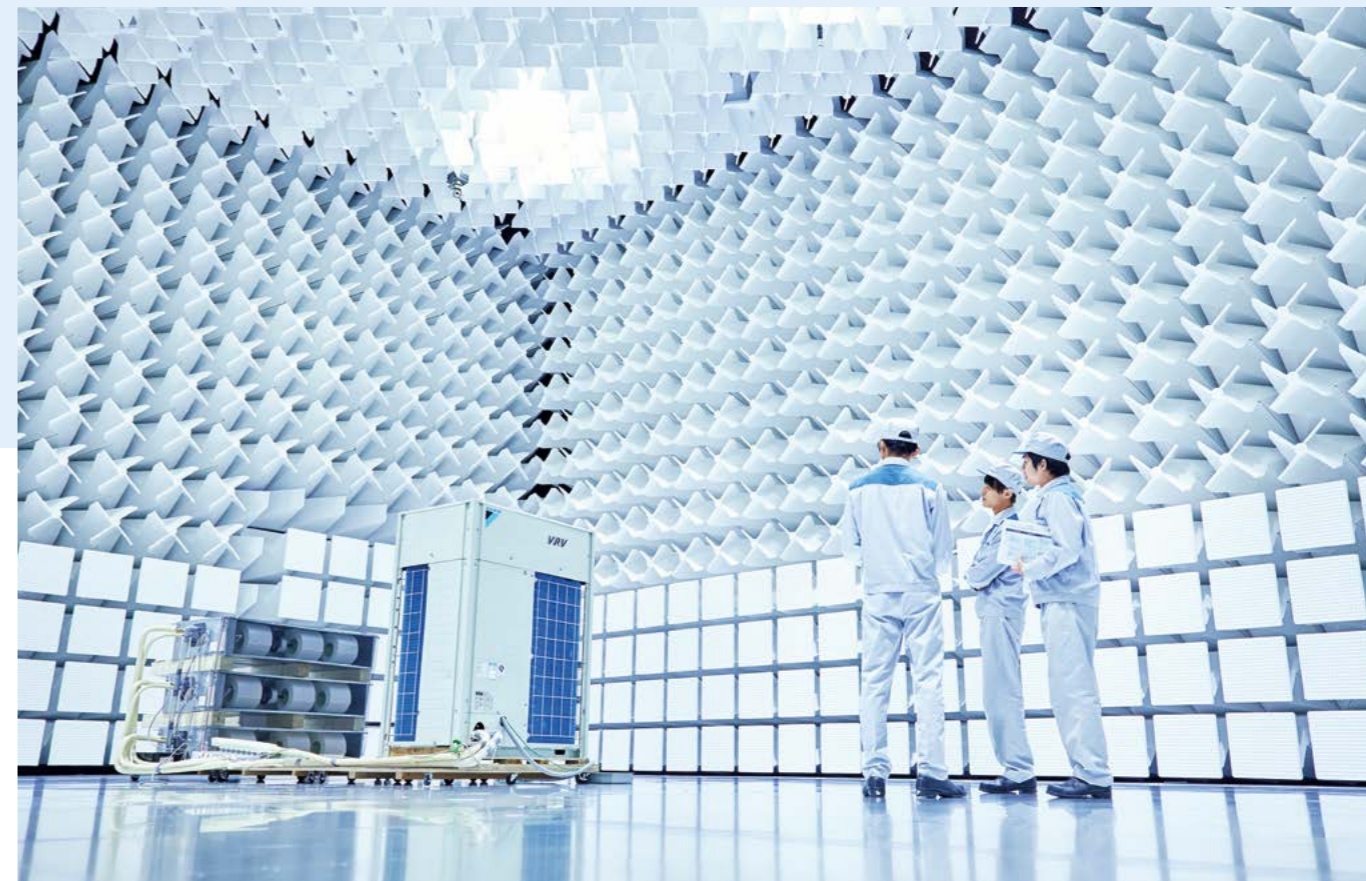
- Bereitstellung von Innovationen
- Verbesserte Flexibilität
- Verbesserte Kundenzufriedenheit für Benutzer
- Umweltverträglichkeit
- Zertifizierung als „Grüne Gebäude“, wie BREEAM, LEED
- Verbesserte Effizienz
- Niedrigere Betriebskosten

Einblick in die Technologie – Variable Kältemitteltemperatur (VRT)

Der größte Schritt in der Innovation seit der Einführung des Inverter-Verdichters.

Als einzigartige DAIKIN Technologie passt die Variable Kältemitteltemperatur (VRT) kontinuierlich sowohl die Drehzahl des Inverter-Verdichters als auch die

Kältemitteltemperatur an, um die benötigte Leistung für die Gebäudelast zu erbringen, resultierend in einer bis zu 28 % höheren Saisonale Effizienz. Darüber hinaus hält VRT die Verdampfungstemperatur so hoch wie möglich und verhindert so kalte Zugluft.

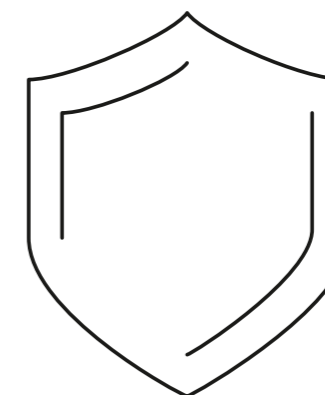


Risikofrei, garantiert durch DAIKIN

- Automatisierte Rohrreinigung und Kältemittelbefüllung

Dank umfangreicher werkseitiger Tests und der VRV-Q-Austauschtechnologie, die bereits seit 2006 eingesetzt wird, sind wir von unseren Geräten überzeugt.

Auch wenn die ursprünglichen Innengeräte beibehalten werden, bleibt die volle Garantie auf die Außengeräte bestehen.

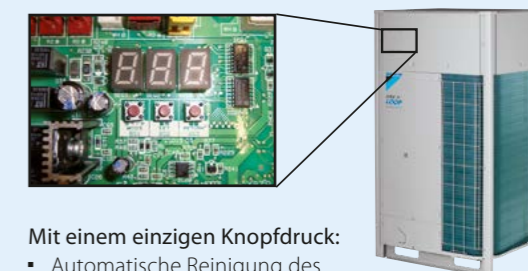


Einblick in die Technologie – Automatische Reinigung und Kältemittelbefüllung

Die automatische Reinigung und Kältemittelbefüllung sorgt für einen störungsfreien Betrieb.

Dank der automatischen Reinigung werden eventuelle Verunreinigungen in den Rohrleitungen aufgefangen, sodass ein störungsfreier Betrieb wie bei einer komplett neuen Anlage gewährleistet wird.

Mit der automatischen Befüllung wird sichergestellt, dass die korrekte Menge an Kältemittel eingefüllt wird. Das konkrete Rohrleitungssystem muss daher nicht bekannt sein!



Mit einem einzigen Knopfdruck:

- Automatische Reinigung des Rohrleitungssystems
- Bemessen und Auffüllen des Kältemittels
- Testbetrieb



Kreislaufwirtschaft

- Weiterverwenden von Materialien
- Reduzieren von Abfallstoffen
- Zurückgewonnene Kältemittel

Wussten Sie schon?

DAIKIN bietet auch Nachrüstungs-lösungen für die Baureihe VRV III. Wenn Sie nur den Verdichter auf die nächste Generation umrüsten und die Regelungsplatine und Sensoren austauschen, können Sie die Lebensdauer vieler DAIKIN Systeme verlängern.

Beibehalten vorhandener Komponenten



DAIKIN Lösung

- 1 Weiterverwenden von Kondensatableitungen**
Haltbare PVC-Rohrleitungen können einfach weiterverwendet werden. Nur Durchflusstests sind erforderlich.
- 2 Weiterverwenden von Kältemittelleitungen**
Rohrleitungen von mit R410A, R407C oder R22 betriebenen Systemen können weiterverwendet werden. Bei Weiterverwendung von Rohrleitungen für R407C oder R22 werden die VRV-Q-Geräte auf einen niedrigeren Betriebsdruck eingestellt.
- 3 Weiterverwenden von Kältemittel-Abzweigungen**
Keine Einschränkungen beim Umrüsten eines DAIKIN VRV-Systems. Andere VRF-Systeme erfordern Abzweigungen, die Drücken bis zu 3,3 MPa widerstehen.
- 4 Weiterverwenden der Verdrahtung von Fernbedienungen**
Weiternutzung der Verdrahtung beim Umrüsten eines DAIKIN VRV-Systems. In anderen Fällen hängt dies vom Kabeltyp ab.
- 5 Weiterverwendung der Verdrahtung zwischen Innen- und Außengerät**
Weiternutzung der Verdrahtung beim Umrüsten eines DAIKIN VRV-Systems. In anderen Fällen hängt dies vom Kabeltyp ab.

Ausgetauscht werden nur:

- 6 Innengeräte**
Optionaler Austausch. Abhängig vom Modelltyp und Zustand der Innengeräte.
- 7 Außengeräte**
Müssen ausgetauscht werden.



L∞P by DAIKIN – Aufbau einer Kreislaufwirtschaft für Kältemittel

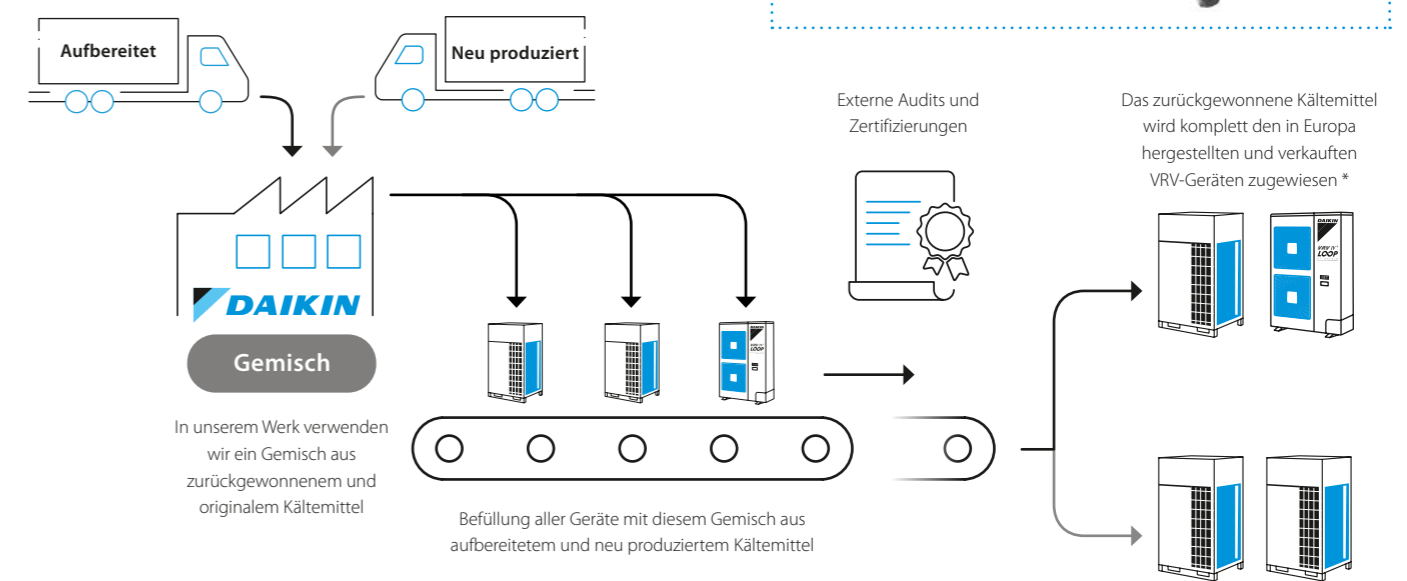
Durch die Verwendung von zertifiziert rückgewonnenem Kältemittel kann auf die Neuproduktion von jährlich 400.000 kg Kältemittel verzichtet werden!

Kältemittel einfach wiederverwenden

Das mobile Kältemittel-Rückgewinnungsgerät entfernt Verunreinigungen wie Öl, Säuren und Feuchtigkeit aus dem Kältemittel. Fas Kältemittel kann gleich für die Befüllung vor Ort oder auch bei Wartungsarbeiten wiederverwendet werden!



Das Prinzip



* Mitgliedstaaten der EU, Albanien, Bosnien-Herzegowina, Island, Kosovo, Montenegro, Nordmazedonien, Norwegen, Schweiz, Serbien, Großbritannien
Wärmepumpen der Baureihe VRV IV Q sind Teil des Programms „L∞P by DAIKIN“.



Merlin Properties | (von R22 auf R410A)



Erzielte Vorteile

- **Niedrigere Investitionskosten**
Bei der Modernisierung wurden die Außen- und Innengeräte ausgetauscht und die restlichen Originalkomponenten (Kühlkreislauf, Strom- und Steuerleitungen) beibehalten.
- Die Arbeiten können schneller durchgeführt werden, sodass die Auswirkungen auf die Mieter weniger sind.
- **Eine bessere technische Lösung**
durch Hinzufügen der neuesten VRV IV-Funktionen zum System (VRT, höhere Effizienz).
 - VRT – Variable Refrigerant Temperature
 - Automatisches Reinigen der Kältemittelleitungen
 - Automatische Kältemittelfüllung
- **Energieeinsparung**
Umrüstung auf Anlage mit höherer Energieeffizienz.
- Installation mit **niedrigeren Kosten für die korrektive Instandhaltung**, da die Geräte durch neue ersetzt werden, die durch eine **24-monatige Garantie** abgedeckt sind.

Installationsjahr: 1996

- VRV (Baureihe K)
- R22
- 23 Außengeräte
- 371 Innengeräte
- Regelungssystem D-BACS

Erfolgsgeschichten

Hoteles Santos | von R410A auf R410A



Installationsjahr: 2007

- VRV II (Baureihe M)
- R410A
- 88 Außengeräte
- 458 Innengeräte
- Installierte Leistung: 3.243 kW / 3.619 kW
- Zentrales Schaltfeld mit i-Manager (20 Bus)
- Überwachung der Installation und Instandhaltung mit DAIKIN Cloud Service

Dank des zentralen Schaltfelds mit dem Intelligent Manager und der Überwachung durch den DAIKIN Cloud Service können wir globale Indikatoren in Bezug auf Komfort und Effizienz Ihrer Systeme erhalten.

Jahr der Modernisierung: 2020

- Umrüstung auf ein VRV IV-System mit VRT
 - 88 Außengeräte ausgetauscht
- Alle 458 Innengeräte erhalten (kompatibel mit VRV IV)
 - Ergänzung 27 neuer Innengeräte

Erzielte Vorteile

- Schnelle und schrittweise Installation, um den täglichen Hotelbetrieb nicht zu stören.
- Niedrigere Investition für diesen Austausch. Umrüstung durch Austausch lediglich der Außengeräte, unter Beibehaltung der Innengeräte sowie der Verkabelung und Verrohrung.
- Eine technisch höherwertige Lösung durch Hinzufügen der neuesten VRV IV-Funktionen zum System (VRT, höhere Effizienz).
- Energieeinsparungen, dank einer Senkung des Energieverbrauchs des Klimatisierungssystems um bis zu 30 %.
- Installation mit geringeren Kosten für die korrektive Instandhaltung, beim Austausch durch neue Geräte wird die Installation durch eine 24-monatige Garantie abgedeckt.

Bloomsbury Hotel | (von R22 auf R410A)



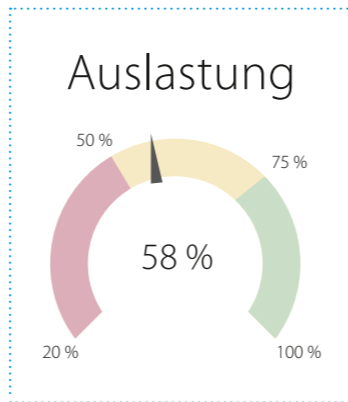
Erzielte Vorteile

- Senkung der CO₂-Emissionen um mehr als 30 %
- **Erhalt der historischen Innen- und Außengestaltung** des Gebäudes
- **40 % Effizienzsteigerung** im Kühlbetrieb
- Etagenweise Installation zur Vermeidung von **Umsatzverlusten**
- R22
- 56 Außengeräte mit Wärmerückgewinnung
- 209 Innengeräte





Maßgeschneiderte Auswertungen: VRV-Energieaudits



Das HLK-System ist eine der Hauptquellen des Energieverbrauchs in Ihrem Gebäude, denn auf dieses System entfallen ca. 60–70 % des Gesamtverbrauchs.

Der DAIKIN VRV-Energieauditservice ermöglicht Ihnen, die Leistung Ihrer Anlagen zu überwachen, die Betriebsparameter im Detail zu bewerten und globale Indikatoren in Bezug auf den Komfort und die Effizienz Ihrer Systeme zu erhalten.

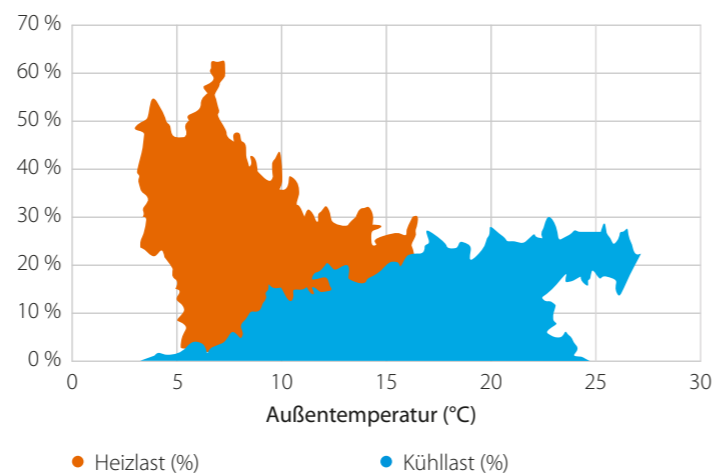
Sachverhalt:

Maßnahme

Durch die Verbindung des VRV-Systems mit DAIKIN Cloud Plus konnten wir eine Auslastung von nur 58 % erkennen, das heißt, dass das System, wie so viele, überdimensioniert war.

Optimierung

Basierend auf den Daten aus der Cloud wurden Vorschläge zur Optimierung der Installation erstellt, wobei die Auslegung und Kapazität der neuen Geräte an die tatsächliche Last angepasst wurden, sodass eine Einsparung der erforderlichen Investition erzielt wurde. Die Leistung der Neuinstallation betrug nur 36 PS gegenüber den ursprünglichen 48 PS, auch die Leistung des Innengeräts wurde angepasst.



Vorläufige Datenerfassung



Messung und Überwachung



Analyse



Berichterstellung

1 Audit-Zusammenfassung

- Evaluationszeitraum
- Globale, allgemeine Betriebsanzeigen
- Anzeige für Heizlast
- Vorgeschlagene Maßnahmen für Energieeinsparungen
- Empfehlungen

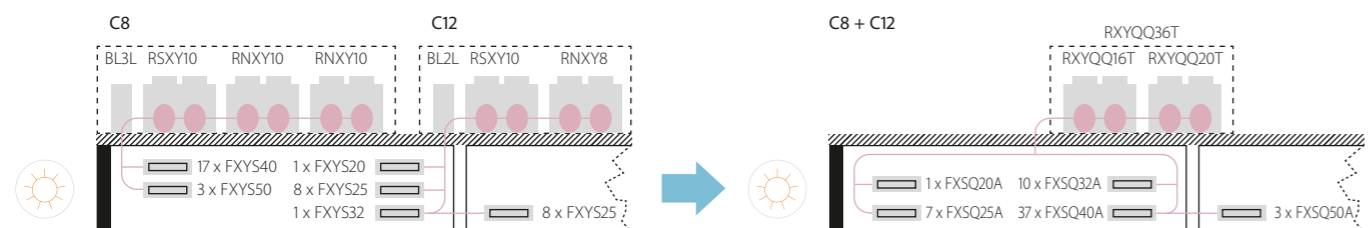
2 Hintergrund

- Zweck und Umfang
- Beschreibung des Gebäudes
- Technische Daten der Anlage

3 Bewertung des Energieverbrauchs

- Evaluationszeitraum
- Maßnahmen und Überwachung der Anlage
- Wöchentliche Lastkurve
- Leistungsaufnahme
- Analyse in Abhängigkeit von der Tagestemperatur
- Durchschnittliche Betriebstemperatur
- Systemlastbedingungen
- Fertigungsumfang

4 Verbesserungsvorschlag



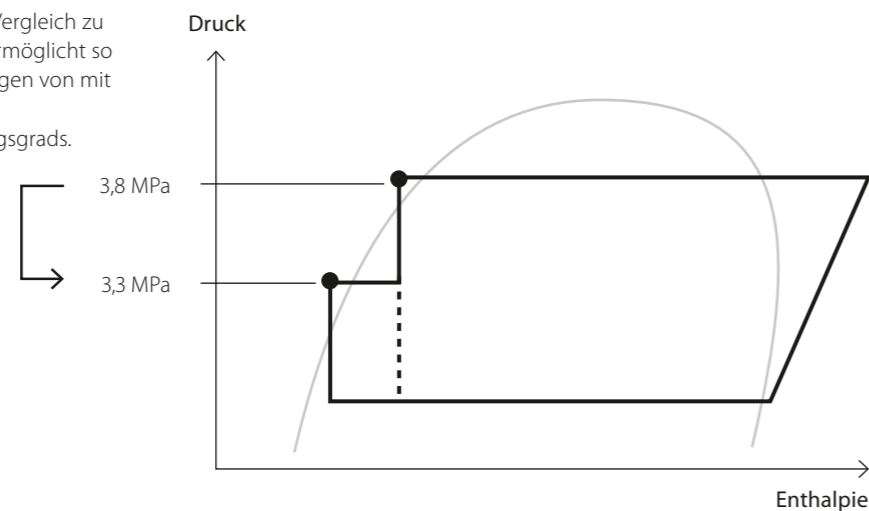


Wichtige Grundsätze für einen qualitätsbewussten Austausch durch VRV-Q

Die Technik für niedrigere Drücke bei R410A

Das Austauschsystem VRV-Q arbeitet mit einem im Vergleich zu Standard-VRV-IV-Systemen niedrigeren Druck und ermöglicht so die Weiterverwendung der vorhandenen Rohrleitungen von mit R410A, R407C und R22 betriebenen Installationen, bei gleichzeitiger Beibehaltung eines hohen Wirkungsgrads.

Der Druck wurde auf **3,3 MPa** verringert, sodass die ursprünglich für **R22 vorgesehenen Rohrleitungen** weiterverwendet werden können.



NON DAIKIN DAIKIN

Wussten Sie, dass auch VRF-Systeme anderer Hersteller gegen VRV-Q ausgetauscht werden können?

Der Austausch von Systemen anderer Hersteller ist dank des niedrigeren Drucks von VRV-Q mit T-Verbindungsstücken möglich.

Palace of Westminster

(Austausch eines Systems eines anderen Herstellers)

- R22
- 3 Außengeräte
- 13 Innengeräte

Erzielte Vorteile

- Mehr als 35 % **Energieeinsparungen** und mehr als 6 Tonnen weniger CO₂ pro Jahr.
- Einzigartige Austauschoption mit der Möglichkeit, den **Betriebsdruck zu senken**, vom Niveau für R410A auf R22, und dabei die Leistung von R410A beizubehalten.
- **Austausch von Systemen anderer Hersteller.**

Richtlinien

Leitungen der Kältemittelabzweigung

Kältemittelabzweigrohre, auch von anderen Herstellern, Y-Refnets, T-Refnets und Verteiler können unter den folgenden Bedingungen weiterverwendet werden:

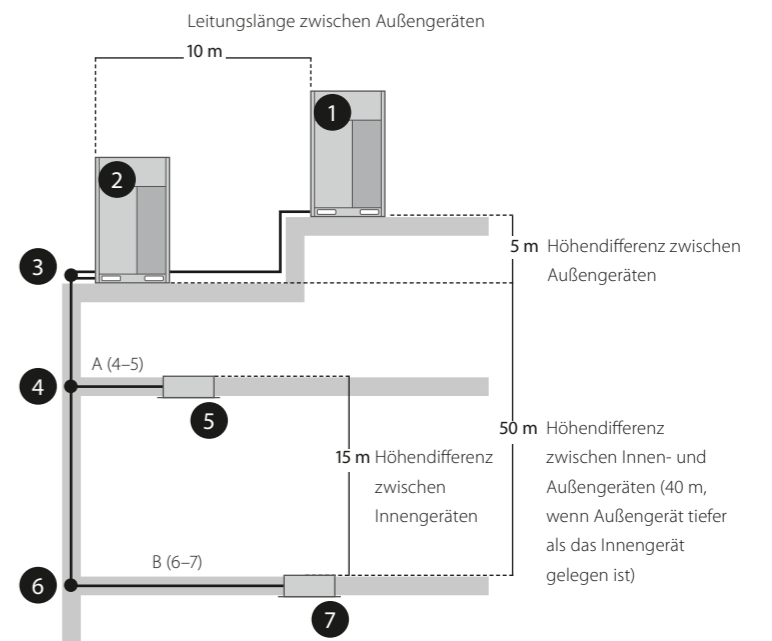
- ✓ Rohrleitungen weisen keine Korrosion auf
- ✓ Rohrleitungen sind wärmeisoliert
- ✓ Rohrleitungen haben einen Bemessungsdruck von mind. 3,3 MPa
- ✓ Keine speziellen Komponenten vorhanden, die eine Druckverminderung verursachen (z. B. Ölabscheider)
- ✓ Vorhandene Kupferrohrleitungen sind für VRV-Q geeignet (Rohrleitungsdicken genügen im Allgemeinen den Vorgaben, da diese spezielle DAIKIN VRV-Lösung mit niedrigeren Drücken betrieben wird)

Kältemittelöl

Die Kältemittelleitungen können weiterverwendet werden, wenn die Anlage mit einem der folgenden Öle betrieben wurde: Barrel Freeze, Ethereal, Ester, Ferreol, HAB, MS, Suniso.

Maximale Leitungslängen und Niveauunterschiede

VRV-Q kann an Rohrleitungssysteme mit einer Gesamtleitungslänge von bis zu 300 m installiert werden. Weitere Vorgaben können Sie der Abbildung unten entnehmen.

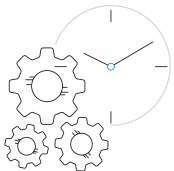


Gesamtleitungslänge: 300 m
 Längste Leitungslänge (1 – 7) tatsächlich / äquivalent: 120 m / 150 m
 Maximaler Unterschied zwischen kürzestem (A) und längstem (B) Zweig: 40 m





Vorteile:



Keine Unterbrechungen täglicher Betriebsabläufe

- Kombinieren von vorhandenen Komponenten mit Austausch-Technologien, mit dem Ergebnis einer hochwertigen Aufrüstung
- Projekte werden am Wochenende durchgeführt, um eine Unterbrechung der Geschäftsabläufe zu vermeiden



Gelassenheit

- Ihre Anlage entspricht den neuesten Energievorschriften
- Vermeidung von möglichen Ausfällen, die bei veralteten Geräten auftreten können
- Geschäftsabläufe bleiben nahtlos am Laufen



Niedrigere Kosten

- Einfache Umrüstungen vermeiden teure und störende Sanierungen
- Keine Betriebsunterbrechungen und keine Kosten für Umzug und Neugestaltung



Alle technischen Details finden Sie hier:



DAIKIN Airconditioning Germany GmbH

Inselkammerstraße 2 · 82008 Unterhaching
Infotelefon: 0800 · 20 40 999
info@daikin.de · www.daikin.de

Broschüre VRV Austausch-Technologie 10/2024 · 130002

Änderungen vorbehalten · © 2024 DAIKIN

