

Bärenkälte Hamburg

Kältetechnik - Klimatechnik - Lüftungstechnik

Daikin VRV für Planer Architekten 7



BÄRENKÄLTE
KÄLTE | KLIMA | LÜFTUNGSTECHNIK

DAIKIN



← Eine Information,
die sich zu lochen und abzuhelfen lohnt.

syncom/BIEHNE

Wie ein Unternehmen in **Fulda** ein altes Lager durch intelligente DAIKIN-Klimatisierung in ein modernes Großraumbüro verwandelt hat.

DAIKIN - weltweit die Nummer 1 in VRF-Klimatisierung.

**DAIKIN/VRV-
Spezial-Info**

**für
Planer
und
Architekten**

7

Umfangreiche Umbaumaßnahme bei einem Industriebetrieb in Fulda: Ein 1953 in den Hang gebautes kombiniertes Produktions- und Lagergebäude soll modernisiert und – natürlich – klimatisiert werden. Ja, und? Aber lesen Sie selbst unsere neueste Ausgabe der DAIKIN/VRV-Spezial-Info der

**DAIKIN
AIRCONDITIONING
GERMANY GmbH**

Näheres unter

018 05 / 25 40 00

Fax 018 05 / 25 40 01

82008 Unterhaching

Internet: www.daikin.de

DAIKIN

Auf den ersten Blick ein Umbau wie manch anderer. Aber der Teufel steckt wie immer im Detail ...

Ein zweigeschossiges Gebäude, 45 Jahre alt. Oben Produktion, unten der inzwischen zu klein gewordene Bürobereich und eine nicht mehr genutzte Lagerfläche.

Zielplanung: Modernes Großraumbüro mit 36 Arbeitsplätzen.

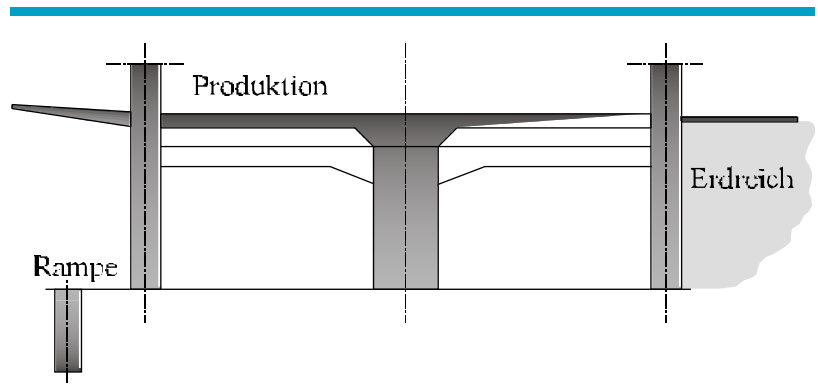
Wegen der Hanglage ist der rückwärtige Bürotrakt incl. Archiv **innenliegend und fensterlos**. Zum Baubestand gehören 6 Heizkörper auf der 40 Meter langen Fensterfront. Ansonsten ist der Baubereich unbeheizt. So weit, so gut. Aber jetzt kommt's ganz dicke: Wegen der Produktionszone im Obergeschoß ist das Untergeschoß durch eine **massive Stützenkonstruktion** mit längs und quer verlaufenden Unterzügen in einem 9-Meter-Raster gekennzeichnet! Raumhöhe unter den Unterzügen: nur noch 2,76 m. Für die spätere lichte Raumhöhe bleibt da kaum Spielraum für auftragende Konstruktionen.

Die Frage an den Klimafachmann: Gibt es ein System bzw. eine Technik, die mit solchen Gegebenheiten fertig werden kann?

Fest stand, daß nur ein klimatechnisches Gesamtkonzept für Heizen/Kühlen/Be- und Entlüften in Frage kam. Jedoch: Aufgrund der limitierten Raumhöhe muß die abgehängte Decke dicht unter die Unterzüge montiert werden.

Und das bedeutet:

Praktisch alle Versorgungsleitungen müssen durch die Unterzüge hindurch verlegt werden.



Der Gebäudequerschnitt veranschaulicht Ausgangslage und Herausforderungen an die Klimatisierungslösung.

Das Statikgutachten erlaubt zwar Bohrungen, aber nur begrenzt. Mit anderen Worten: kein Platz für ein zentrales System mit großen Querschnitten. Hinzu kommt erschwerend: Die gesamte **Erschließung muß von der Fensterfront her** erfolgen, weil von rückwärts nicht möglich und von oben nicht zulässig. Natürlich darf auch der Betriebsablauf nicht beeinträchtigt werden – also ist **Zug-um-Zug-Montage** angesagt. Weitere Vorgaben: Zuerst Erstellung des großen Besprechungsraumes für provisorische Mitarbeiter-Unterbringung, danach Freiziehen des alten Büros, damit der neue Bürobereich **kosten- und zeiteffizient** als Ganzes errichtet und ausgestattet werden kann.

Also, Probleme noch und noch.

Oder?

Bereich	Grundfläche (m ²)	Anzahl der Regelzonen
Großraumbüro	470	3
großer Besprechungs-/Schulungsraum	102	1
kleiner Besprechungsraum (Nichtraucher)	26	1
kleiner Besprechungsraum (Raucher)	16	1
Archiv	36	1
Druckerraum	16	1
Summe	666	8

Wer intelligent klimatisieren un- plant am besten gleich mit DAI

Für die Bau- und Konstruktionsabteilung des Betreibers stand nach den ersten Beratungsgesprächen mit dem **Fuldaer Kälte-Klima-Lüftungsfachbetrieb Herzau + Schmitt** schnell fest, daß eine „klassische“ Zentralklimaanlage mit Luftkanälen nicht in Frage kommen konnte. Aufgrund guter Erfahrungen mit mehreren DAIKIN Split- und Multisplitsystemen auf dem Werksgelände folgte man nach eingehender Analyse der Empfehlung der Klimaspezialisten, dieses spezielle Problem mit dem **DAIKIN Hi-VRV-System** anzugehen.

Heizen und Kühlen, Belüften und Entlüften – eine intelligente Konzeption braucht intelligente Technik.

Die vom DAIKIN/VRV-Fachpartnerbetrieb entwickelte Konzeption bezog sich auf die zwei Leistungsschwerpunkte:

Erstens Heizen und Kühlen, zweitens Belüften und Entlüften. Schauen wir mal genauer hin:

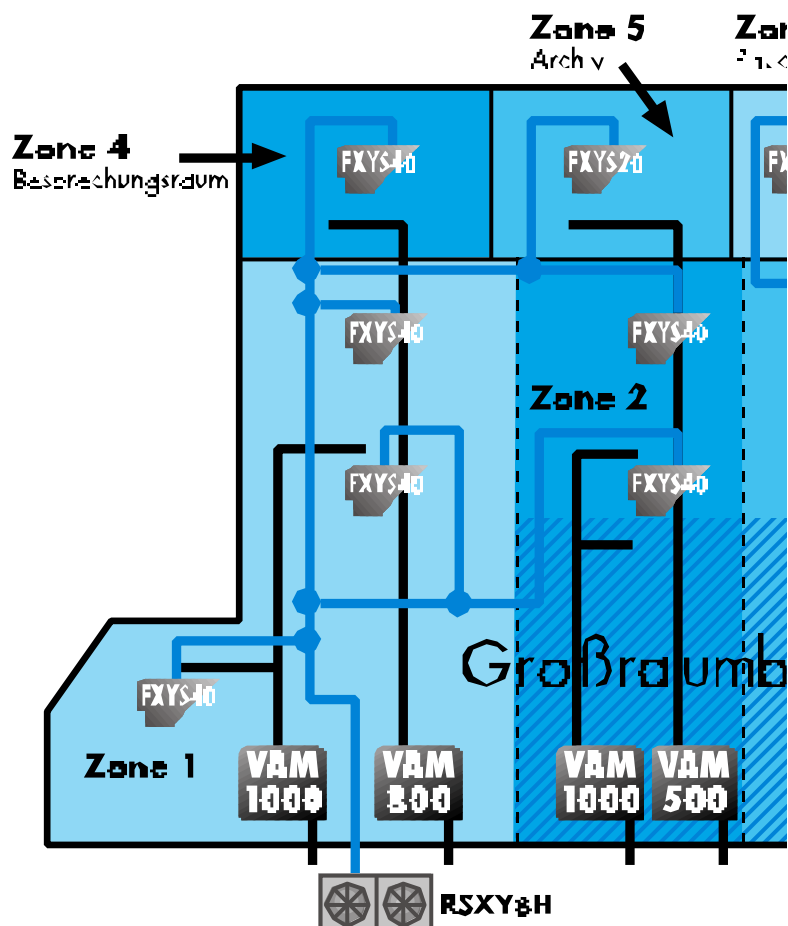
Die Funktionen **Heizen und Kühlen** erfolgen ganzjährig über zwei unabhängige Kreisläufe mit den **DAIKIN/VRV-Inverter-Wärmepumpenaggregaten RSXY8H** mit einer Nennkühlleistung von 23,3 kW und einer Nennheizleistung von 26,0 kW. Die Außen-einheiten können wegen ihres geringen Gewichtes gut auf dem Vordach positioniert werden.

Die eigentliche Umluftkonditionierung erfolgt über **13 Kanalanschluß-Inneneinheiten** mit unterschiedlichen Nennleistungen – DAIKIN bietet 9 Baugrößen zwischen 2,3 und 14,5 kW. Diese Inneneinheiten sind nur 300 mm hoch und lassen sich problemlos in die 49 cm hohen Innenfelder der Unterzugraster montieren – sie

können eine externe Pressung von bis zu 100 Pa überwinden.

Dazu kommen als Zubehör lieferbare Elektro-Zusatzheizregister – um bei extremer Kälte die Wärmepumpenheizleistung der Inneneinheiten ggf. unterstützen zu können. Der energiesparende und komfortable Betrieb der Wärmepumpe ist bis zu **-15 °C** durch Herstellerleistungsangaben garantiert, aber auch darüber hinaus ohne Probleme möglich.

Um individuell **gewünschte Raumtemperatur, Betriebszeitpunkt und Luftvolumenstrom** für die 36 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Großraumbüro realisieren zu können, werden die 13 Innengeräte zu **8 Zonen mit voneinander unabhängigen Eingriffs-**



und zugleich den Stand der Technik will, KIN/VRV.

möglichkeiten verschaltet. Die Möglichkeit, Zonen zu bilden, steigert erfahrungsgemäß bei den Nutzern die **Akzeptanz der Klimaanlage** erheblich und optimiert zudem die Energieeinsparung. Und wer sich im Markt auskennt, der weiß, daß DAIKIN/VRV-Inneneinheiten **höchsten Komfort modernster Raumklimatisierung** darstellen. Die Leistung der Geräte paßt sich stets dem aktuellen Bedarf an, so daß lästiges Ein- und Ausschalten mit den dadurch unvermeidbaren Temperaturschwankungen weitestgehend entfällt.

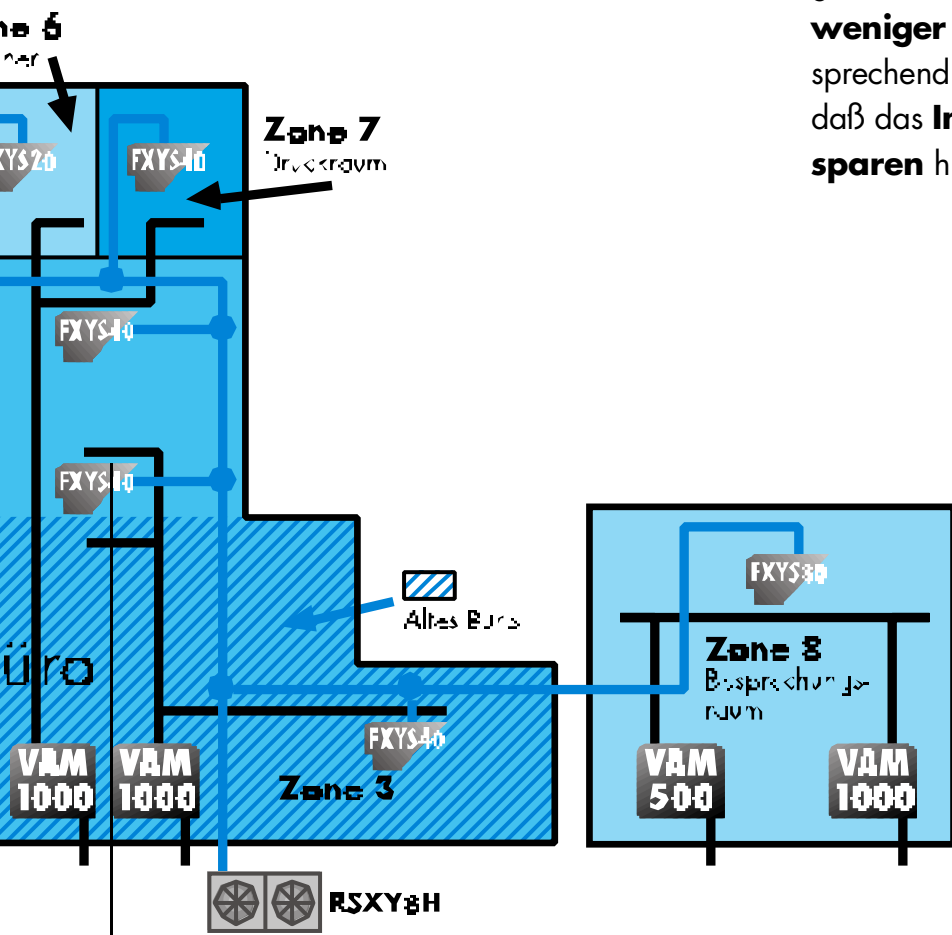
Kommen wir jetzt zum zweiten Leistungsschwerpunkt: **Be- und Entlüftung**. Diese Funktionen werden über 8 HRV-Einheiten vom Typ VAM erbracht. (**HRV** steht für **H**eat **R**eclaim **V**entilati-

on.) Das bedeutet: Es ist ein **Zu- und Abluftsystem mit integrierter Wärmerückgewinnung** – eine dezentrale, energiesparende Systemergänzung zu DAIKIN/VRV.

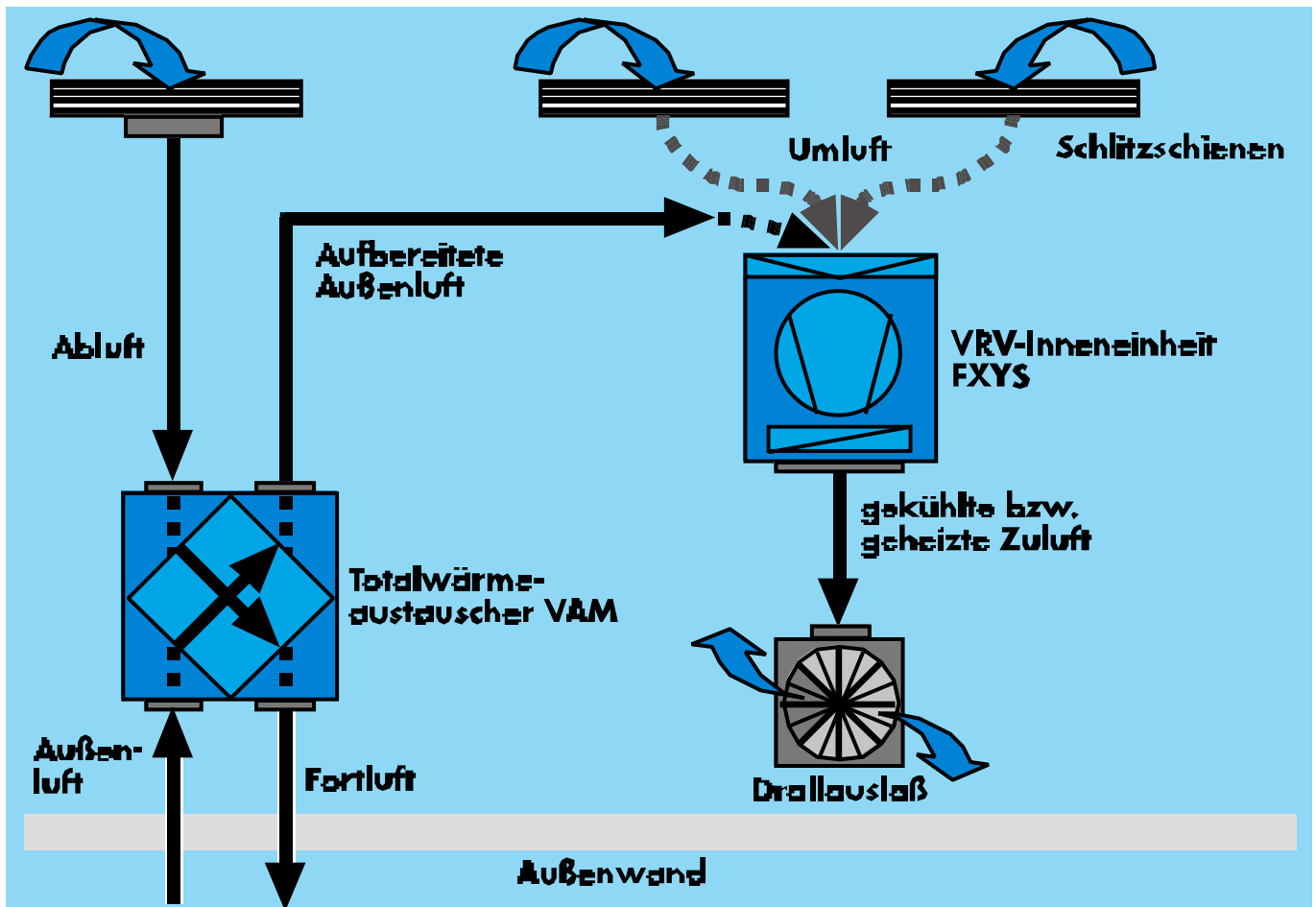
Hinweis für Planung:

Mit DAIKIN stehen Ihnen 4 Typen mit Nenn-Luftvolumenströmen von 500 bis 2.000 cbm/h zur Verfügung.

DAIKIN/HRV ermöglicht die **automatische Auswahl der gewünschten Belüftungsart** entsprechend der Raumtemperatur, der Außentemperatur und der Betriebsbedingung der Klimaanlage. Mehr noch: DAIKIN/HRV führt nicht nur Außenluft zu, sondern bietet zugleich die Vorteile **der Wärme- und Feuchterückgewinnung**. Energetische Unterschiede zwischen Außen- und Raumluft werden ausgeglichen, so daß die Klimaanlage **bis zu 20 % weniger Leistung** erbringen muß, also entsprechend kleiner ausgelegt werden kann. Klar, daß das **Investitions- und Betriebskosten sparen** hilft.



Die Grafik veranschaulicht auf einen Blick Raumeinteilung und Funktion der 8 Zonen, die Position der beiden Außeneinheiten auf dem Vordach, die Platzierung der DAIKIN/VRV-Inneneinheiten mit unterschiedlichen Nennleistungen sowie der systemergänzenden VAM-Geräte mit drei Nenn-Luftvolumenströmen (Typen 500, 800 und 1.000). Um einen sicheren Ganzjahresbetrieb zu gewährleisten, sind die Totalwärmeaustauscher mit Elektro-Vorheizregistern ausgestattet.



Und wie funktioniert das mit der Luftführung?

Die **Umluftanteile** werden durch die Zwischendecke frei über Schlitzprofile aus dem Raum angesaugt.

Die **Außenluft** für die HRV-Einheiten wird oberhalb des Rampendaches angesaugt. In diesem Bereich wird auch die **Fortluft** ausgeblasen.

Die **Abluft** zum Totalwärmeaustauscher ist fest an die Schlitzprofile angeschlossen.

Nach dem Wärmeaustausch wird die **konditionierte Außenluft** im Ansaugbereich der Umluftgeräte in den Zwischendeckenhohlraum eingeblasen. Hier mischt sie sich mit dem Umluftanteil, wird von dem VRV-Innengerät angesaugt,

wahlweise gekühlt oder geheizt und dann als **Zuluft** über Drallauslässe im 62,5er-Euroraster dem Raum zugeführt.

Und dann war ja da noch das Problem mit den Kernbohrungen in den Unterzügen, oder?

Für das DAIKIN-Hi-VRV-System war es dann doch keins, waren doch kältetechnische Kupferrohre von maximal DN 28/DN 12 zu verlegen. Und durch geschickte Aufteilung des Gesamtaußenluftvolumens auf 8 HRV-Einheiten ließen sich die relativ kleinen Einzelvolumenströme (max. 1.000 cbm/h) durch Flachkanäle in den Unterzügen bzw. durch Langlochbohrungen (140x200 mm) führen.

Wer die Systemvorteile voll nutzen und zugleich seine Kunden überzeugen will, kommt am besten gleich zu DAIKIN/VRV.

Fassen wir noch einmal zusammen, was auch die Entscheider bei dem Fuldaer Unternehmen überzeugt hat und den Ausschlag für DAIKIN-Hi-VRV gegeben hat: die System-Vorteile, die Energieeinsparungspotentiale sowie die Handling-Vorteile.

Zunächst die System-Vorteile:

- Ü Ganzjahresbetrieb mit nur einem System durch die effiziente KühlHeiz-Funktion
- Ü Kombinierte dezentrale Be- und Entlüftung mit Wärme- und Feuchterückgewinnung als abgestimmtes Zusatzmodul des DAIKIN-Hi-VRV-Systems
- Ü Über D-BACS computergestützte Steuerung, Überwachung und Verwaltung von DAIKIN-Hi-VRV mit problemloser Integration in ein übergeordnetes Gebäudemanagementsystem (GLT/ZLT)

Zu den Energieeinsparungspotentialen:

- Ü Optimale Anpassung der Abgabeleistung, aber auch geringstmögliche Leistungsaufnahme (z. B. Arbeitszahl 4,7 im Kühlbetrieb durch Inverter-Technik)
- Ü Günstige Rückwärmewerte, die sonst nur mit aufwendigen Rotationswärmetauschern erreicht werden
- Ü Weitere sensible Einsparungspotentiale durch Bypass-Möglichkeit und Freikühl-Modus

- Ü Einsparungen bei Investition und Betrieb durch die hohe Feuchtrückgewinnung

Auch die Handling-Vorteile haben es in sich:

- Ü Durch die kompakten DAIKIN-Hi-VRV-System-Bausteine raumsparende und damit problemlose Unterbringung der Technik sowie der Versorgungsleitungen
- Ü „Zug-um-Zug“-Einbau, der sich an den baulichen Notwendigkeiten orientiert (und nicht umgekehrt)
- Ü Höchste Flexibilität bei Planung und Montage, kurzfristige Änderungen sind kein Problem für DAIKIN-Hi-VRV

Und bei allem darf man das Wichtigste nicht vergessen: Der Kunde ist zufrieden. Und wie:

Neben der hier geschilderten Umbaumaßnahme mit 2 Außen- und 13 Inneneinheiten ist DAIKIN/VRV mit **3 weiteren Außeneinheiten, 31 Inneneinheiten** (Truhen- bzw. Unterbautruhengeräte) und **2 Totalwärmetauschern** im Einsatz bzw. projektiert.

Noch Fragen? Rufen Sie an. Wir können Ihnen sicher weiterhelfen.

Was immer Ihnen künftig an Klimatisierungsplanungen auf den Tisch kommt, greifen Sie zum Hörer und rufen Sie an.

Entweder Ihren **qualifizierten DAIKIN-VRV-Fachpartner**, also ein Kälte-Klima-Fachbetrieb in Ihrer Nähe.

Eine weitere Anlaufadresse: Ihr DAIKIN-VRV-Fachberater bei



**DAIKIN
AIRCONDITIONING
GERMANY GmbH**

Näheres unter

0 18 05 / 25 40 00

Fax 0 18 05 / 25 40 01

internet: www.daikin.de

eMail: info@daikin.de

