

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Druckunabhängige Abgleich- und Regelventile AB-QM

Regelung und hydraulischer Abgleich in Kühl- und Heizanwendungen **Referenzen**

1.800

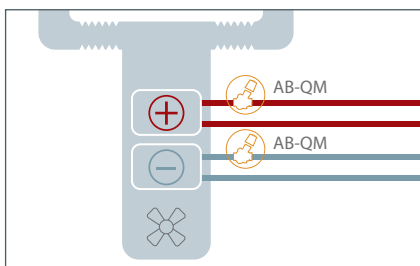
AB-QM in Kühl- und
Heizdecken regeln den
Komfort im Frankfurter
Hochhauskomplex
„Romeo & Julia“

■ AB-QM – Kombiventil für Regelung und hydraulischen Abgleich in Kühl- und Heizanwendungen

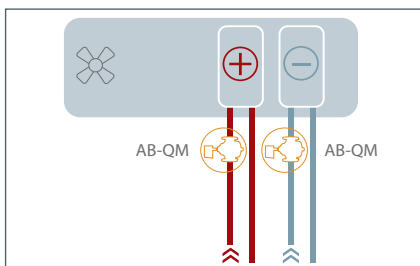
Strangventile schaffen das perfekte hydraulische Gleichgewicht

In Heizungs- und Kühlanlagen gibt es viele Faktoren, welche die Hydraulik des gesamten Systems beeinflussen. Eingebaute Pumpen, Thermostatventile und Einzelraumregelungen, Temperaturschwankungen zwischen Nord- und Südlage, Fremdwärmequellen und unterschiedliche Temperaturanforderungen verändern zum Beispiel die Durchflussmengen in den Teilsträngen.

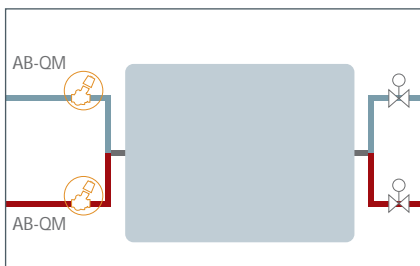
Für diese Gegebenheiten und für jeden Anlagentyp bietet Danfoss ein passendes Ventilprogramm – von manuellen Strangventilen mit und ohne Aufrüstmöglichkeit über die automatischen Strangventile für die Differenzdruck- und die Durchflussregelung bis hin zu den neuen, automatischen Kombiventilen AB-QM für Kühl- und Heizanwendungen.



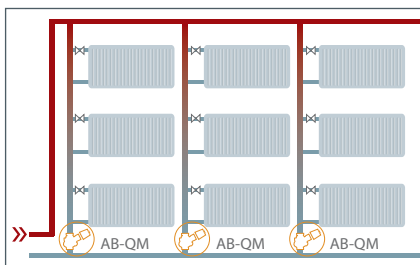
Beispiel: Heizung/Kühlung mit Fancoil-Einheiten, 4-Leiter-System



Beispiel: Lüftungs- und Klimagerät (air-handling-unit)



Beispiel: Kühldecke im 4-Leiter-System



Beispiel: Einrohrheizung

Mehrere Funktionen in einem Ventil

AB-QM ist ein druckunabhängiges Regelventil und vereint in einem Gehäuse gleich mehrere Funktionen. Zum einen ist es ein automatischer Durchflussregler, zum anderen wird es in Verbindung mit einem Stellantrieb zu einem Kombiventil für die Temperaturregelung und den automatischen hydraulischen Abgleich. Diese Funktionsflexibilität führt nicht nur dazu, dass man für eine Kühl- oder Heizungsanlage bedeutend weniger Ventile benötigt. Es ergibt sich auch ein deutlich reduzierter Aufwand für Installation und hydraulischen Abgleich.

Für den perfekten Abgleich und die Regelung zum Beispiel von Ventilator-Konvektoren, Fancoils, Kühldecken, Umluftgeräten oder auch ganzen Anlagenabschnitten ist AB-QM die ideale Lösung. Die präzise Einstellung des berechneten maximalen Durchflusses ist einfach und schnell. Der geforderte Wert wird auf der Voreinstellskala eingestellt. Über die im Ventil integrierte Membran wird der Differenzdruck über dem Regelventil immer auf einem konstanten Niveau gehalten. Unabhängig von den Druckverhältnissen in der Anlage wird so automatisch der eingestellte Durchfluss sichergestellt. Das bisher übliche Einmessen der manuellen Strangventile kann entfallen.

AB-QM hat sich seit seiner Einführung im Jahr 2004 hervorragend bewährt und ist nun in den Ausführungen DN 10 bis DN 150 erhältlich. Die in dieser Referenzbrochure beschriebenen Projekte in kleinen und größeren Anlagen stellen eine repräsentative Auswahl dar und geben einen Überblick, wie vielseitig AB-QM einsetzbar ist.

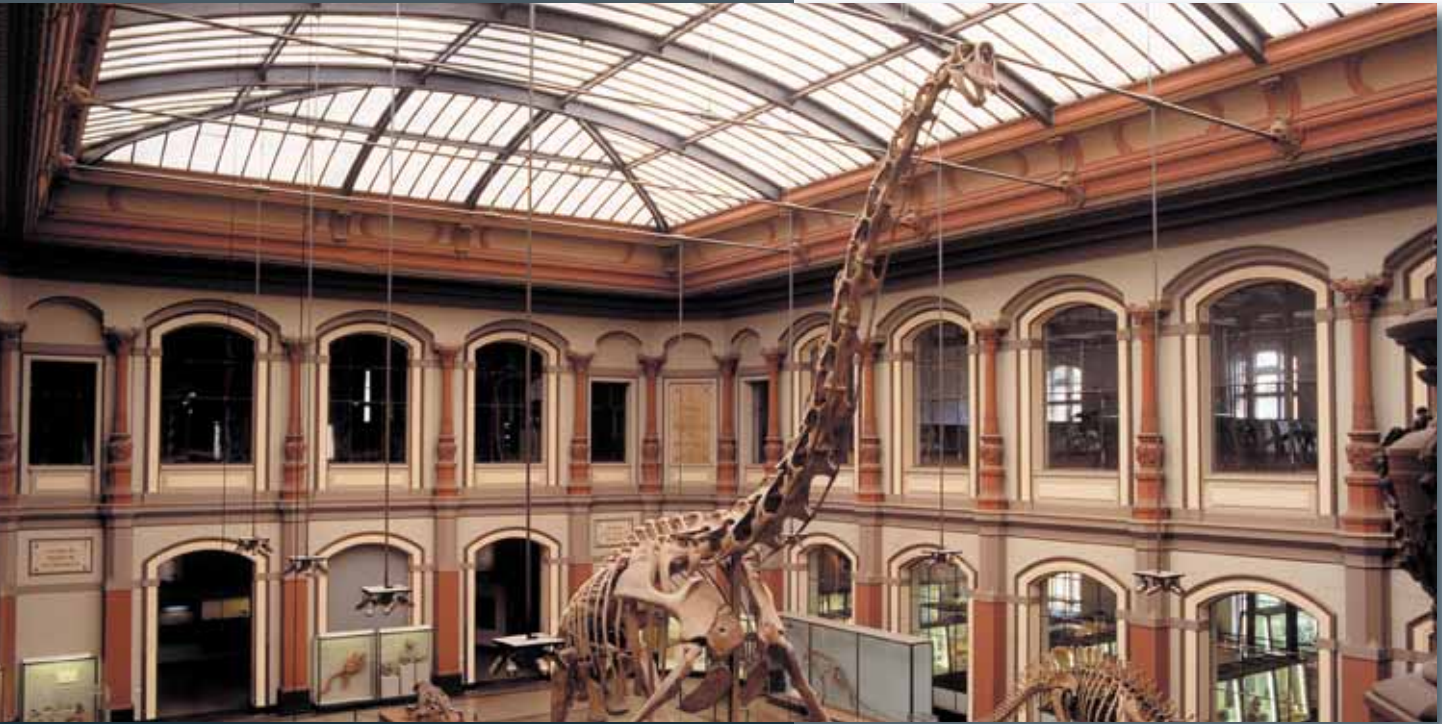


REFERENZEN

■ Projekt:	Museum für Naturkunde		
■ Standort:	Berlin	Seite	4
	First-Class-Terminal der Lufthansa Frankfurt/Main	Seite	5
	Competence Park Friedrichshafen	Seite	6
	Hauptverwaltung ZEG Köln	Seite	7
	Konzernzentrale Fresenius SE Bad Homburg	Seite	8
	Firmensitz Swiss Life München	Seite	9
	Airport Plaza des Hamburger Flughafens Hamburg	Seite	10
	Bürogebäude Romeo & Julia Frankfurt/Main	Seite	11
	Maritim Hotel Dresden	Seite	12
	Bundesagentur für Arbeit Nürnberg	Seite	13
	Sunrise Senioren Domizil Königstein	Seite	14
	Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie Berlin	Seite	15
	St. Marien-Krankenhaus Siegen Siegen	Seite	16
	Produktionshalle Iveco Magirus Brandschutztechnik Ulm	Seite	17
	Bestandswohnungen der Charlottenburger Baugenossenschaft Berlin	Seite	18
	Kreuzbauten Bonn	Seite	19
	Mehrfamilienhaus Oranienburg (bei Berlin)	Seite	20
	REFERENZEN AUS DER SCHWEIZ		
	Universität La Pérole Fribourg	Seite	21
	Philip Morris International SA Lausanne	Seite	21
	Sonstige Referenzen und Bildnachweis	Seite	22/23



- Projekt: Museum für Naturkunde
- Standort: Berlin



- Ein Fossil des Urvogels Archaeopteryx, das höchste aufgestellte Saurierskelett von Brachiosaurus brancai, das größte bislang gefundene Stück Bernstein sowie Meteoriten vom Planeten Mars sind einige der Schätze im Besitz des Berliner Museums für Naturkunde der Humboldt-Universität. Mit Ausstellungen und seinen Sammlungen von mehr als 24 Millionen Einzelobjekten zählt das Museum weltweit zu den bedeutendsten Institutionen seiner Art.

Die Forschungsarbeiten des Museums unter dem Leitthema „Evolution der Erde und des Lebens“ liefern wichtige Beiträge zu mehr als 4,5 Milliarden Jahren Erd- und Lebensgeschichte. Biosystematiker arbeiten als „Vermessungsingenieure der Biologie“ an der Inventarisierung und Erklärung der Biodiversität, zu deren Schutz sich auch die Bundesregierung auf der UN-Konferenz 1992 in Rio de Janeiro verpflichtet hat. Die Forschungsarbeiten bilden die Grundlage für weitere anwendungsorientierte Bereiche, die von der Ökologie über die Molekularbiologie bis zur Medizin reichen.

Neben den wissenschaftlichen Arbeiten übernimmt das Museum für Naturkunde wichtige Aufgaben für die öffentliche Bildung. Im Mittelpunkt steht dabei die verständliche Darstellung der verschiedenen Aspekte der Natur. Daneben möchte das Museum zur Aufklärung der Öffentlichkeit über die Erforschung des natürlichen Lebensraums und die Rolle des Menschen bei der Bewahrung der Umwelt beitragen.

Bei einer Teilsanierung der Heizungsanlage wurde in den Ausstellungsräumen eine Konvektorenheizung, teilweise kombiniert mit Heizkörpern, eingebaut. Die einzelnen Verbraucher werden über das Kombiventil AB-QM hydraulisch abgeglichen. Dadurch wird sichergestellt, dass ausreichend Heizmedium zur Verfügung steht, also keine Unter- oder Überversorgung vorliegt – und das bei allen Lastzuständen der Anlage. Die Einstellung von AB-QM lässt sich schnell und einfach vornehmen. Hierzu wird lediglich der gewünschte Volumenstrom an der Skala eingestellt. Ein aufwändiges Einmessen ist nicht erforderlich. Gleichzeitig kann die vorgenommene Einstellung sehr leicht überprüft werden.



- Projekt: First-Class-Terminal der Lufthansa
- Standort: Frankfurt/Main



- Dieses Terminal am Frankfurter Rhein-Main-Flughafen wurde für die First-Class-Passagiere der Lufthansa eingerichtet und bietet dem Gast einen einzigartigen Rundum-Service vom Valet Parking über die Erledigung von Formalitäten durch einen „Personal Assistant“ bis hin zum Edellimousinen-Transfer zum Flugzeug.

Das Terminal verfügt über Check-in, perfekt ausgestattete Büros, Lounge, Gourmet-Restaurant und sonstige Annehmlichkeiten.

Um höchsten Komfort für die Passagiere zu erzielen, ist das Kühlsystem eine Kombination von Kühldecken und Quelllüftung. Zum hydraulischen Abgleich und zur lastabhängigen Regelung der Kühldecken sind AB-QM Ventile in Verbindung mit 3-Punkt-Stellantrieben, die von einer Gebäudeleittechnik angesteuert werden, installiert. In dieser Kombination kommen alle Vorteile von AB-QM zum Tragen. Dank seines einzigartigen Konstruktionsprinzips mit einem in den Membranregler integrierten Regelventil können über den Stellantrieb alle gewünschten Volumenströme eingestellt werden. So haben Regeleingriffe in einzelnen Anlagenabschnitten keine Rückwirkung auf andere Regelventile. Daraus resultiert ein hoher Komfort.



- Projekt: Competence Park
- Standort: Friedrichshafen



- Standort mit Mehrwert bietet die in Österreich, Schweiz und Süddeutschland tätige, auf Stadt- und Regionalentwicklungsprojekte spezialisierte PRISMA Unternehmensgruppe. Das Konzept umfasst die gesamte Palette des Standort-, Projekt- und Facility-Managements und schafft ein gutes Netzwerk für Newcomer und Betriebe mit Zukunftsprojekten. Kommunen, Initiativen der Bundesländer und EU-Programme bieten wichtige Unterstützung und Rahmenbedingung zugleich.

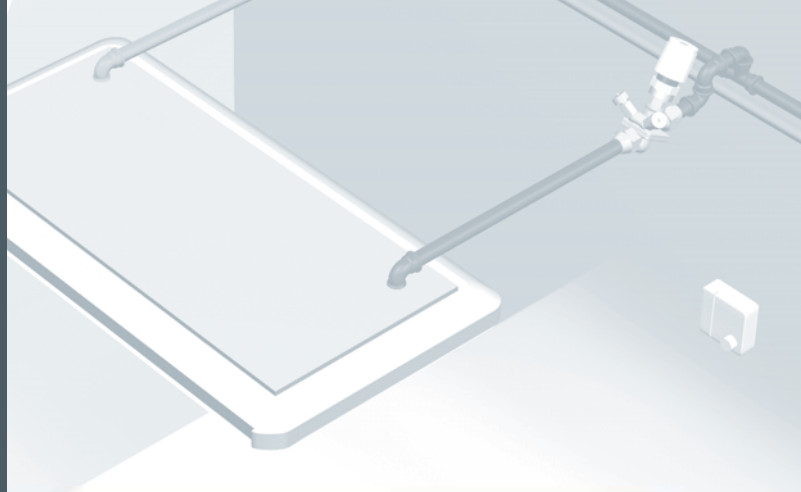
So wurde der Competence Park in zentraler Bodenseelage in Partnerschaft mit der Stadt Friedrichshafen entwickelt. In diesem Gebäude ist auf 4.500 qm ein Branchenmix aus 16 kreativen und innovativen Unternehmen mit 150 Mitarbeitern/Mitarbeiterinnen in hellen und freundlichen Räumlichkeiten untergebracht.

Die flexibel unterteilbaren Mieteinheiten wurden nach den Wünschen und Erfordernissen der Unternehmen ausgebaut. Seminarräume, ein Restaurant und ein Atrium/ Foyer für Veranstaltungen aller Art ergänzen das Angebot.

Das Gebäude wurde nach den Entwürfen von Aicher Architekten (Lustenau, Österreich) gebaut, die Planung der Haustechnik stammt vom Ingenieurbüro Pfrieger, ausführende Firma war die Firma Hammer, beide ansässig in Friedrichshafen. Die Temperierung des gesamten Gebäudes erfolgt über Klimakonvektoren, die im 4-Leiter-System angeschlossen wurden. Klimakonvektoren lassen sich platzsparend unterbringen und arbeiten geräuscharm und ohne lästige Zugserscheinungen.

Zur Regelung und für den hydraulischen Abgleich sind insgesamt 380 druckunabhängige Regelventile AB-QM eingesetzt, die zu allen Jahreszeiten eine gleichmäßige Temperierung und hohen Klimakomfort für ein angenehmes Arbeiten bieten.

- Projekt: Hauptverwaltung ZEG
- Standort: Köln



- Die Zweirad-Experten-Gruppe ist eine Zweirad Einkaufsgenossenschaft, die als Verbund von 960 unabhängigen Fahrrad-Fachhändlern Geschäftsbeziehungen zu allen renommierten Markenherstellern unterhält. Am Kölner Hauptstandort mit Verwaltungsgebäuden, Lagern und Schulungszentrum dreht sich alles ums Rad. Dabei ist es egal, ob die Bestellung nur einen einfachen Fahrradschlauch umfasst oder Helme, Handschuhe, Hosen oder die Rennmaschine für mehr als 10.000 Euro.

Im modernen Fahrrad-Hochregallager in Köln lagern ca. 41.000 Fahrräder mit Zubehör, um Mitgliedsunternehmen jederzeit mit der benötigten Ware versorgen zu können.

Der Verwaltungsneubau ist ein moderner, repräsentativer Funktionsbau in anspruchsvoller Ausstattung, in allen Bereichen versehen mit modernster Technik. Für die Beheizung und Kühlung entschied man sich für Heiz- und Kühlsegel in einem 4-Leiter-System, die eine behagliche und energieeffiziente Kühlung und Beheizung gewährleisten. Sie bieten eine gleichmäßige Temperaturverteilung im Raum und werden aufgrund des hohen Strahlungsanteils und des geräuscharmen Betriebs als angenehm empfunden. Die Systeme werden von 140 druckunabhängigen Regelventilen AB-QM mit hydraulischem Abgleich sowie 280 Kühl- und Heizventilen RA-C in Verbindung mit Stellantrieben ABNM zuverlässig geregelt.





- Projekt: Konzernzentrale Fresenius SE
- Standort: Bad Homburg



- Fresenius ist ein weltweit tätiger Gesundheitskonzern mit einem innovativen Angebot von Produkten, Therapien und Dienstleistungen, die von den Unternehmensbereichen Fresenius Medical Care, Fresenius Kabi, Fresenius Helios, Fresenius Vamed sowie von Fresenius Biotech angeboten werden.

Bei den Produkten sind Medizintechnik und Produkte zur Ernährungs- und Infusionstherapie wichtige Arbeitsgebiete. Die Dienstleistungen umfassen die Behandlung von Dialyse-Patienten, die ambulante Ernährungs- und Infusionstherapie von Patienten zu Hause und Dienstleistungen in den Bereichen Krankenhaus, Pharma-Engineering und Krankenhaus-Management.

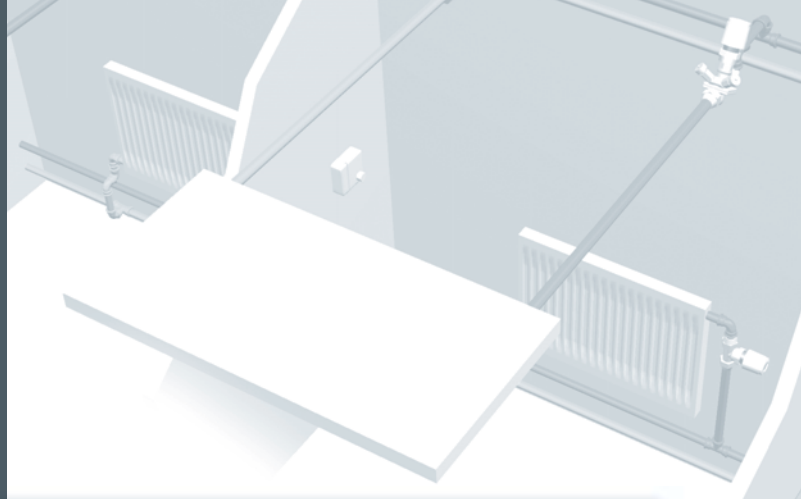
Derzeit arbeiten über 117.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in rund 100 Ländern für den Konzern, hiervon 900 in der Bad Homburger Konzernzentrale, deren Büroflächen 2006 durch einen Neubau erweitert wurden.

Alle Gebäude erfüllen hohe Komfort- und Umweltstandards und bilden eine gelungene Kombination aus Funktionalität und Ausstattungsqualität – von der Wärmeschutzverglasung über wassersparende Regenwasserzisternen bis hin zur Dachbegrünung.

Für die Raumklimatisierung im Erweiterungsbau wurden unter anderem Zent-Frenger Kühldecken eingesetzt, die mit automatischen Danfoss Kombiventilen AB-QM sicher und zuverlässig geregelt werden.

Durch den Einsatz der AB-QM Ventile können die unterschiedlichen Volumenströme der einzelnen Kühldecken mühelos und nachvollziehbar eingestellt werden. Damit ist ein perfekter hydraulischer Abgleich der Kühldecken, selbst im Teillastbereich bei geringerem Kühlbedarf, immer gegeben. Durch die Kombination mit thermischen Stellantrieben und einer Gebäudeleittechnik kann der Nutzer in jedem Büro- oder Konferenzraum die individuell gewünschte Temperatur einstellen und somit für ein angenehmes Klima sorgen.

- Projekt: Firmensitz Swiss Life
- Standort: München



- Swiss Life ist die 1866 gegründete deutsche Niederlassung einer Schweizer Versicherungsgruppe.

Das Unternehmen ist unabhängiger Anbieter für innovative Versicherungsprodukte und Dienstleistungen in den Bereichen Vorsorge und Sicherheit und zählt zu den führenden ausländischen Versicherern auf dem deutschen Markt. Firmensitz ist traditionsgemäß München. In der Berliner Straße bietet ein moderner Gebäudekomplex mit einer Fläche von ca. 18.000 qm genügend Platz für die Büros der 480 Mitarbeiter sowie Konferenz- und Besprechungsräume.

Für angenehme Temperaturen sorgen Kühldecken und Kühlsegel, die nachträglich installiert wurden. Um den Arbeitsablauf in den Büros nicht zu beeinträchtigen, wurden diese Arbeiten in einer Nachrüstaktion an 12 Wochenenden durchgeführt. Der automatische hydraulische Abgleich erfolgt über den Kombiregler AB-QM, der auch ein Regelventil beinhaltet. Aufgrund seines kompakten Aufbaus ist AB-QM auch bei beengten Platzverhältnissen in der Nachrüstung sehr gut einsetzbar.

Dank des automatischen Abgleichs ist jede Kühlfläche eine hydraulisch unabhängige Einheit. Installierte Teilbereiche können sofort in Betrieb genommen werden und weitere Arbeiten in der Anlage beeinträchtigen nicht die Hydraulik an den bereits installierten Ventilen. Dies stellt eine erhebliche Zeitersparnis für die ausführende Firma dar.



- Projekt: Airport Plaza des Hamburger Flughafens
- Standort: Hamburg



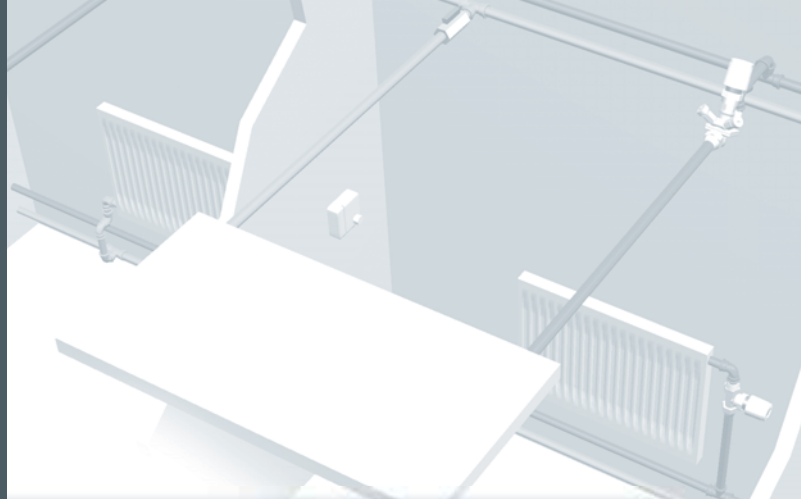
- Der Flughafen Hamburg wurde 1911 als dienstältester Flughafen Deutschlands mit privaten Mitteln als Hamburger Luftschiffhallen GmbH gegründet. Seinen Zweitnamen Hamburg Airport erhielt der Flughafen 1945 durch die britische Besatzungsmacht. 1948 wurde eine Startbahn als Behelfsbahn für die Zwecke der Berliner Luftbrücke eingerichtet. Als die Lufthansa 1955 den Flugbetrieb wieder aufnahm, war Hamburg ihr Heimatflughafen, bis Frankfurt diese Rolle übernahm. Die Zentrale der Lufthansa Technik ist heute noch in Hamburg beheimatet.

2007 nutzten fast 13 Millionen Passagiere den Hamburg Airport und die Zeichen stehen auf Wachstum: Ende 2008 geht die Flughafen-S-Bahn in Betrieb, ein Radisson Komfort-Hotel öffnet im Sommer 2009 fußläufig zu den Terminals.

Die neueste Attraktion ist die Airport Plaza, eine Shopping- und Gastronomiezone, in der auf rund 7.000 qm diverse Shops und Gastronomiebetriebe untergebracht sind und die im Dezember 2008 eröffnet wird.

Für die Beheizung und Kühlung dieser großen Flächen sind Kühl- und Heizdecken bzw. Kühl- und Heizsegel zusammen mit den druckunabhängigen Regelventilen AB-QM installiert. Diese sorgen für eine exakte Regelung und den hydraulischen Abgleich. Sie sichern gleichbleibende Innentemperaturen, was den Aufenthalt für Passagiere und Besucher zu einem angenehmen Vergnügen macht.

- Projekt: Bürogebäude Romeo & Julia
- Standort: Frankfurt/Main



- Der Hochhauskomplex mit dem untypischen Namen „Romeo & Julia“ liegt in ruhiger und exklusiver Lage im südlichen Westend in unmittelbarer Nähe zum Frankfurter Bankenviertel, dem Hauptbahnhof und zur Alten Oper.

Das im Jahre 1971 errichtete Gebäude wurde komplett entkernt und revitalisiert und enthält 14.534 qm Mietfläche. Das aus 2 Türmen bestehende Hochhaus wurde optisch zu einer Gesamtfigur verschmolzen und über einen zentralen Kern erschlossen.

Zur Beheizung und Kühlung des mit einer Alu-Glas-Fassade versehenen Hochhauskomplexes werden Metall-Heiz- und Kühldecken der Firma Zent-Frenger eingesetzt.

Kühl- und Heizdecken bieten einen hohen Behaglichkeitskomfort: Die Strahlungskühlung kompensiert strahlende Wärmequellen wie Glasfassaden, Beleuchtung und Monitore. Die Strahlungsheizung hingegen gleicht die kalte Strahlung von Glasfassaden und Außenwänden aus. Es fällt keine Staubbewegung an, was sich positiv auf die Raumluft-hygiene auswirkt.

Geregelt werden die Kühl- und Heizdecken durch druck-unabhängige Regelventile AB-QM. Im gesamten Gebäude sind 1.800 dieser Regelventile verbaut, mit denen die Doppelfunktion Regelung und hydraulischer Abgleich realisiert wird. Der Anschluss erfolgt im 4-Leiter-Prinzip, so dass über das gleiche Deckenelement sowohl die Beheizung als auch die Kühlung des Raums möglich ist.





- Projekt: Maritim Hotel
- Standort: Dresden



- Der vom ehemaligen Stadtbaurat Hans-Jakob Erlwein 1912 errichtete und unter Denkmalschutz stehende Speicher aus Stahlbeton wurde 2006 von der Hotelkette Maritim zu einem 4-Sterne-Hotel mit 328 Zimmern und Suiten ausgebaut. Das 40 m hohe und 75 m lange Bauwerk, im Volksmund „Erlwein-Speicher“ genannt, liegt in guter Innenstadtlage direkt am Dresdner Elbufer zwischen Marienbrücke und Sächsischem Landtag.

Im Zuge der Baumaßnahmen wurde ein Abriss und Wiederaufbau der oberen drei Etagen erforderlich. Im Inneren gewährleistet ein zehngeschossiges Atrium mit einer Höhe von 38 Metern eine ausreichende Belichtung. An seiner Elbseite erhielt das Gebäude einen über die gesamte Front reichenden Wintergarten mit Terrasse und Frühstücksrestaurant. Das Hotel bietet zudem ein Schwimmbad, einen großen Wellness-Bereich sowie eine Tiefgarage mit 120 Stellplätzen.

Um ein angenehmes Raumklima zu gewährleisten, sind die installierten Fancoils mit AB-QM ausgestattet. Alle Fancoils sind hydraulisch unabhängige Einheiten, die sich gegenseitig nicht beeinflussen. Und das bei allen Lastzuständen der Anlage. Da die AB-QM Regler sowohl zum hydraulischen Abgleich der einzelnen Fancoil-Einheiten untereinander als auch als Regelventil dienen, sind alle Ventile mit Antrieben ausgerüstet. Die Antriebe werden von den Raumtemperaturreglern angesteuert. Diese Lösung bietet individuell geregelte Raumtemperaturen und höchsten Regelkomfort.



- Projekt: Bundesagentur für Arbeit (BA)
- Standort: Nürnberg



- Die Bundesagentur für Arbeit (BA) ist eine bundesunmittelbare Körperschaft des öffentlichen Rechts mit Selbstverwaltung und als solche Trägerin für die Arbeitsvermittlung und -förderung nach dem Sozialgesetzbuch III und II. Sitz der Zentrale der BA ist Nürnberg. Die Bundesagentur für Arbeit ist mit etwa 97.000 Mitarbeitern die größte Behörde in Deutschland und einer der größten Arbeitgeber des Bundes.

Im Rahmen von Instandhaltungsmaßnahmen im Gebäude teil 9 wurden 156 klappengesteuerte Induktionsgeräte durch effizientere ventilgesteuerte 4-Leiter-Induktionsgeräte erneuert. Die Induktionsgeräte für den Heiz- und Kühlstrang werden mit 312 druckunabhängigen Regelventilen AB-QM exakt geregelt und hydraulisch abgeglichen. Geplant wurde die Maßnahme durch das Ingenieurbüro Roland Goetz/Nürnberg, ausführende Firma war LTG Aerob Systems/Waiblingen.

Im Gegensatz zu den ursprünglich unregelmäßig genutzten Pumpen werden nun drehzahlgeregelte Hocheffizienzpumpen verwendet. Wurde damals im Sommer wie im Winter die maximale Wassermenge im Kühl- bzw. Heizstrang transportiert, wird heute lediglich die tatsächlich benötigte Wassermenge in dem jeweiligen Strang transportiert. Die Mengenverteilung funktioniert dabei optimal.

- Projekt: Sunrise Senioren Domizil
- Standort: Königstein



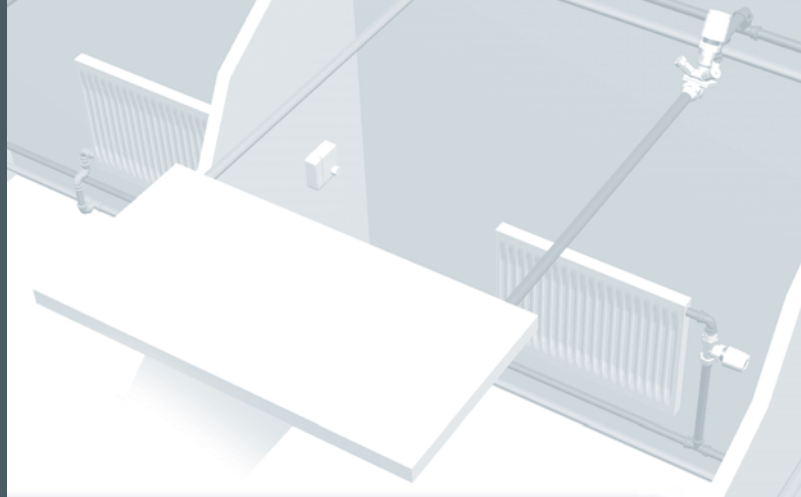
- Sunrise ist einer der weltgrößten Betreiber von Pflegeeinrichtungen und verfügt über ein einzigartiges Pflege- und Betreuungskonzept, das es in Deutschland bisher so noch nicht gegeben hat. In häuslicher Atmosphäre sollen alte Menschen ein Leben in Würde und Harmonie führen können. Nach Domizilen in den USA, Kanada und England wurde in Deutschland mit Königstein Anfang 2008 das mittlerweile neunte Haus eröffnet. Es bietet in unterschiedlich großen Apartments über 100 Senioren ein neues Zuhause, in dem sich eine Vielzahl von Mitarbeitern um das persönliche Wohlergehen der Bewohner kümmern.

Das Haus in Königstein besticht durch seine großzügige Architektur und verschönert rein optisch das Königsteiner Stadtbild. Es verfügt neben komfortabel ausgestatteten Apartments über Salons und Gesellschaftsräume, ein privates Speisezimmer für Familienfeiern, ein Restaurant und ein Bistro mit Terrasse und Taunusblick.

Die Räume sind mit modernster Technik ausgestattet. Um auch an heißen Tagen ein angenehmes Innenklima zu schaffen, wurden alle Verkehrsflächen mit fugenlosen Zent-Frenger-Kühldecken ausgestattet. Diese von der Firma Bischof (Lautertal) installierten Systeme kühlen die Räume nach dem als besonders angenehm empfundenen Strahlungsprinzip, das zudem völlig zugfrei arbeitet. Komfortable Temperaturen wollen gut geregelt sein: hierfür sind druckunabhängige Regelventile AB-QM eingesetzt, die auch für den hydraulischen Abgleich des Systems sorgen.



- Projekt: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie
- Standort: Berlin



- Das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) hat seinen Sitz in der ehemaligen Kaiser-Wilhelm-Akademie einschließlich des ehemaligen Invalidenhauses zwischen Spree, Invalidenstraße und Scharnhorststraße im Bezirk Berlin Mitte. Das historisch bemerkenswerte Gebäude kann auf eine wechselvolle Nutzungsgeschichte zurückblicken. Bis 1919 als Ausbildungsstätte für angehende Militärärzte genutzt, denen neben medizinischem Wissen auch Tanzen, Billard, Bridge und tadellose Tischmanieren vermittelt wurden, war es in der Weimarer Republik Sitz des Reichsarbeitsministeriums.

Hier wurde 1927 die Einführung der Arbeitslosenversicherung vorbereitet. Das im Zweiten Weltkrieg stark in Mitleidenschaft gezogene und zum Teil zerstörte Gebäude diente in der früheren DDR unter anderem als Regierungs-krankenhaus und Sitz der Generalstaatsanwaltschaft.

Unter Wahrung seiner reizvollen Innenhöfe und Fassaden wurde der Gebäudekomplex für die jetzige Nutzung umgebaut und durch Neubauten am Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal ergänzt.

Im gesamten Gebäudekomplex wurde modernste Technik eingesetzt, die den Energieverbrauch reduziert. Das Frontdach des Ergänzungsbaus ist zum Beispiel mit einer Photovoltaikanlage bestückt. Aber auch in einzelnen Räumen wurde auf Details geachtet.

Die Konferenz- und Besprechungsräume bieten klimatechnisch die besten äußeren Bedingungen. Alle Besprechungsräume wurden von der Berliner Firma Flow Tech komplett mit Kühldecken ausgestattet.

Für den perfekten Abgleich der hydraulischen Schaltung sorgen die Kombiregler AB-QM. Die einzelnen mit AB-QM abgeglichenen Bereiche bilden voneinander unabhängige Zonen, die sich gegenseitig nicht beeinflussen. So herrscht auch bei allen Lastzuständen der Anlage ein gleichmäßig angenehmes Raumklima.

- Projekt: St. Marien-Krankenhaus Siegen
- Standort: Siegen



- Schon die Gründer des St. Marien-Krankenhauses Siegen wählten vor 150 Jahren einen originellen Finanzierungsweg: „Die Dividende zahlt Christus der Herr“ steht auf den 15.000 Gründungsaktien geschrieben, die mit einem Wert von je fünf Silbergroschen im Jahr 1858 ausgegeben wurden. Diese ungewöhnliche Finanzierung ermöglichte im Jahr 1861 die Eröffnung des Krankenhauses in der Siegener Altstadt.

Heute sind die St. Marien-Krankenhaus Siegen gem. GmbH und ihre Tochtergesellschaften eine modern geführte und organisierte Unternehmensgruppe mit über 1.500 Mitarbeitern.

Das St. Marien-Krankenhaus Siegen konzentriert sich auf die klassischen Kernaufgaben eines Krankenhauses, während die Tochtergesellschaften komplementäre Aufgaben wahrnehmen und unter anderem als Betreiber von Wohn- und Pflegeeinrichtungen sowie Service-Gesellschaften auftreten.

Auf der Grundlage seines christlichen Selbstverständnisses will das Unternehmen dem „Auftrag zur Bewahrung der Schöpfung“ nachkommen und Verantwortung für kommende Generationen übernehmen. Dies zeigt sich auch im Umgang mit Energie und Rohstoffen: Bei den letzten Neubauten wurden beispielsweise energiesparende Bautechniken eingesetzt, unter anderem eine Photovoltaikanlage sowie eine Anlage zur Wärmerückgewinnung. Ein 2008 erstellter Anbau, der den neuen Zentral-OP beherbergt, wurde mit einer hygienisch einwandfreien Wandheizung ausgestattet.

Nach Plänen des Siegener Ing.-Büros Henne wurden an den Abgängen der einzelnen Kreise des Heizkreisverteilers insgesamt 80 druckunabhängige Regelventile AB-QM eingebaut, die die richtige Wassermenge gewährleisten. Sie sorgen über eine Einspritzschaltung auch in den Kühlern und Erhitzern der Kühl- und Heiztrühen für ein konstantes Raumklima im Gebäude. So kann die Anlage erzeugerseitig mit variablen Pumpen betrieben werden, was eine erhebliche Energieeinsparung bedeutet.

- Projekt: Produktionshalle Iveco Magirus Brandschutztechnik
- Standort: Ulm



- Die Iveco Magirus AG ist ein Stück europäischer Industriegeschichte, die auch auf Conrad Dietrich Magirus zurückgeht. Als Kommandant der Freiwilligen Feuerwehr Ulm beschäftigte er sich mit der Konstruktion von Gerätschaften zur Feuerbekämpfung und gründete 1864 das Unternehmen Feuerwehr-Requisiten-Fabrik C.D. Magirus. Er gilt als Erfinder der fahrbaren Feuerleiter.

Nach der Fusion mit der Humboldt-Deutz Motorenfabrik im Jahre 1936 konstruierten Ingenieure bei KHD serienreife Dieselmotoren mit Luftkühlung, die ab 1948 in hauseigene LKW, Busse und Feuerwehrautos eingebaut wurden.

Im Jahr 1975 entstand aus den LKW-Sparten von Fiat, OM, UNIC und der Magirus-Deutz AG die Iveco (Industrial Vehicles Corporation). Kernfelder der Iveco sind Transporter, Lastkraftwagen, Baufahrzeuge und Feuerwehrfahrzeuge, die an Standorten in ganz Europa produziert werden.

Iveco Magirus Brandschutztechnik mit Sitz in Ulm liefert als einer der international erfolgreichsten Anbieter von Brandschutztechnik den Brand- und Katastrophenschutz einheiten rund um den Globus eine komplette Palette von Fahrzeugen und Geräten aus einer Hand.

Das Brandschutztechnik-Werk wurde Anfang 2007 vom ursprünglichen Standort in das Iveco-Werk im Industriegebiet Donautal verlagert. In Verbindung damit wurden die bestehenden Produktionsflächen erweitert und umgebaut.

Für die Beheizung der Halle wurden von der ausführenden Fachfirma, der Hans Peter Späth GmbH in Ulm, Zehnder Deckenstrahlplatten und eine Lüftungsanlage eingesetzt. An den Sektionaltoren befinden sich zusätzlich Torluftschleier. Die Deckenstrahlplatten in der Halle bewirken eine maximale Behaglichkeit bei minimaler Raumlufttemperatur. Ihre milde Wärmestrahlung wird erst beim Auftreten auf feste Materie in Wärmeenergie umgesetzt.

Deckenstrahlplatten sind ein kostengünstiges, umweltfreundliches und energiesparendes Heizsystem für Räume mit Höhen von 3 bis 30 m. Sie sind geräuscharm und bieten sowohl eine gute Regelfähigkeit als auch kurze Aufheizzeiten durch die geringen Speichermassen des Systems. Für den perfekten hydraulischen Abgleich der Deckenstrahlplatten und eine optimale Regelung sorgen insgesamt 112 druckunabhängige Regelventile AB-QM.



- Projekt: Bestandswohnungen der Charlottenburger Baugenossenschaft
- Standort: Berlin



- Die Charlottenburger Baugenossenschaft betreut rund 6.500 Wohneinheiten, davon ca. 2.000 Wohnungen mit Gas-Etagenheizung.

Unter der Federführung der IBT, der Ingenieur- und Sachverständigen-gesellschaft für Bauplanung und Gebäudetechnik, wurden nun in verschiedenen Projekten im Careé Hohenzollernring, Grafenwalder Weg, Wegscheider Straße und Wandsdorfer Steig die Gas-Etagenheizungen auf Zentralheizung umgestellt. Für die Unterbringung der Wärmeerzeuger wurden Platzreserven im Dachbereich genutzt.

Ausschlaggebend für die Sanierungsmaßnahme waren die hohen jährlichen Wartungs- und Reparaturkosten der eingesetzten Gasgeräte, in der Mehrzahl Gas-Kombi-Thermen.

Die Umstellung sollte im bewohnten Zustand erfolgen. Pro Wohneinheit wurde 1 Woche für die Hauptarbeiten – von der Demontage der Thermen über die Montage der Vor- und Rücklaufleitungen für die Heizung und der Warmwasser- und Zirkulationsleitungen sowie der Anbindung an die Steigleitungen bis hin zur Feinreinigung – veranschlagt.

Um die Versorgungssicherheit zu gewährleisten wurde in die Verteilungsleitung ein Absperrventil ASV-M in den Vorlauf und ein Strangdifferenzdruckregler ASV-PV Plus in den Rücklauf installiert. Die individuelle Regelbarkeit der wohnungsweisen Heizungsanlage sollte erhalten bleiben.

Für die Regelung und den hydraulischen Abgleich wurde das druckunabhängige Kombiventil AB-QM zusammen mit einem thermischen Stellantrieb TWA-Z in den Vorlauf sowie Danfoss Raumthermostate zur Einstellung der gewünschten Raumtemperatur eingesetzt. Im Rücklauf wurde ein Absperrventil installiert.

AB-QM hat ein sehr kompaktes, Platz sparendes Design und ist ohne Spezialwerkzeug einfach einzustellen. Unter Abwägung aller Kosten war hier die Errichtung einer zentralen Heizungsanlage aus wirtschaftlichen und aus Gründen des Umweltschutzes mehr als sinnvoll.

- Projekt: Kreuzbauten
- Standort: Bonn



- Die Kreuzbauten in Bonn sind Sitz des Bundesministeriums für Bildung und Forschung sowie des Eisenbahn-Bundesamtes und sollen zukünftig auch das Deutsche Institut für Erwachsenenbildung beherbergen.

Die 1970 bis 1975 in der zu dieser Zeit typischen Stahlbetonbauweise gebaute Gesamtanlage wurde von der Planungsgesellschaft Stredorf entworfen. Sie besteht aus 2 kreuzförmigen Hochhäusern mit 11 bzw. 14 Stockwerken und mehreren kleineren Basisgebäuden. Die Kreuzbauten gehörten zu den ersten Gebäuden der Bundesrepublik Deutschland nach Aufheben des „Vorbehalts des Provisoriums“ Bundeshauptstadt Bonn. Die Gebäude stehen seit 2004 unter Denkmalschutz. Auf dem weitläufigen, begrünten Gelände der Liegenschaft findet man an verschiedenen Stellen Kunstwerke der Siebziger und Achtziger Jahre, zum Beispiel die „Plastische Kreuzung“, eine Edelstahl-Skulptur von Ansgar Nierhoff.

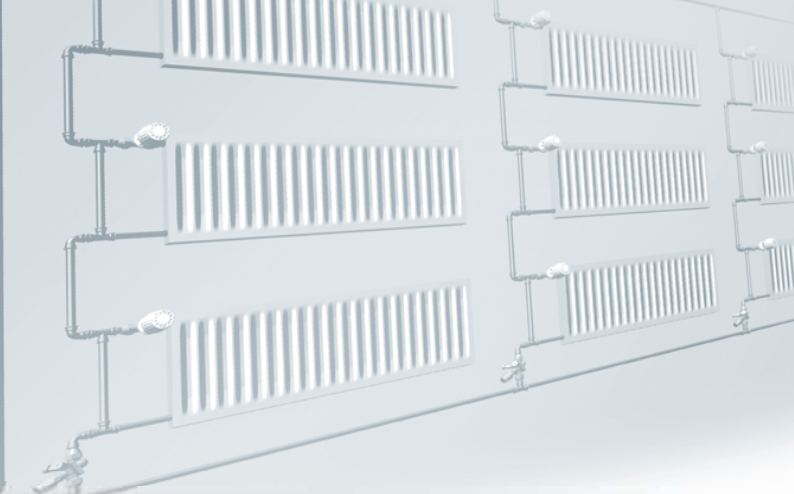
Grund der umfangreichen Sanierungen an den Gebäuden A1 und A2 waren unter anderem Defizite im Brandschutz und an den technischen Anlagen, energetische Mängel an den Fassaden und ein unwirtschaftlicher Betrieb durch Vollklimatisierung.

Umgesetzt wurde ein umfassendes Energiekonzept unter weitgehendem Verzicht auf Vollklimatisierung, Erneuerung der Fassade mit außenliegendem Sonnenschutz, Be- und Entlüftung über zu öffnende Fenster, Raumkonditionierung über Kühldecken, sowie die Erhöhung der Effizienz in der Heizungs-, Beleuchtungs- und Steuerungstechnik.

Fachplaner Haustechnik war die Kölner Klett-Ingenieur GmbH. Für die Regelung der Heizungs- und Kühlanlage im Kreuzbau A1 wurden 861 AB-QM sowie 2.100 Ventilgehäuse RA-UN für 3,1 MW eingesetzt.

Ausführende Heizungsfachfirmen für den ersten Kreuzbau waren die Caverion GmbH aus Köln, die Kuhr und Kuhr GmbH aus Meppen sowie die Kälte Lindner AG als Kältefachfirma.

- Projekt: Mehrfamilienhaus
- Standort: Oranienburg (bei Berlin)



- Oranienburg liegt an der nördlichen Stadtgrenze von Berlin – in reizvoller Lage inmitten einer seenreichen Landschaft. Mit Sehenswürdigkeiten wie dem ältesten Barockschloss der Mark Brandenburg mit Orangerie und Park ist die Kleinstadt nicht nur ein interessantes Ausflugsziel. Oranienburg ist auch beliebter Wohnort im Umland der Bundeshauptstadt. Investitionen in den Gebäudebestand machen sich also durchaus bezahlt, werten Wohnlagen auf und erhöhen die Vermietbarkeit von Wohnobjekten.

Dieses Mehrfamilienhaus mit 40 Wohneinheiten wurde in den letzten Jahren unter Federführung des Ing.-Büros Kolberg energetisch optimiert. Neben der Wärmedämmung und Fassadenerneuerung wurden auch die einfachen Regulierventile der Einrohranlage gegen die neuen Kombiventile AB-QM ausgetauscht. Dies bewirkte eine Drosselung des Energieverbrauchs und eine gleichmäßige Verteilung der Wärmelast im Haus.

Zur Optimierung der Rücklauftemperatur wurde AB-QM in Verbindung mit Stellantrieben TWA-Z und Anlegethermostaten AT eingesetzt.

Übersteigt die Rücklauftemperatur des Strangs die am Anlegethermostat eingestellte maximale Rücklauftemperatur, drosselt AB-QM den Strangmassenstrom. Eine Optimierung der Rücklauftemperatur der einzelnen Stränge ist so leicht möglich. Dadurch ist eine noch bessere Ausnutzung der eingesetzten Primärenergie gewährleistet.

REFERENZEN

aus der Schweiz

- Projekt: Universität La Pérole
- Standort: Fribourg



- Investition in die Zukunft – Als Symbol für Funktionalität und Design bewilligte die Stadt Fribourg eine topmoderne Einrichtung für ihre Universität. Für die Beheizung über Radiatoren und Kühlung über Kühldecken wurden mehr als 500 automatische Strangregler, 60 Motoren und 1.000 RAX Design-Fühler installiert. Damit ist sichergestellt, dass clevere Köpfe auch an heißesten Sommertagen "cool" bleiben.

- Projekt: Philip Morris International SA
- Standort: Lausanne



- Der Philip Morris Konzern investierte in den Ausbau seines internationalen Headquarters in Lausanne/Schweiz. Von hier aus wird der Vertrieb in mehr als 160 Länder gesteuert. Klimatisiert werden die Räume über Kühldecken, wobei ca. 1.800 Kombiventile AB-QM dafür eingesetzt sind, dass die einzelnen Kühldeckenelemente die hierfür erforderlichen Wassermengen erhalten.



SONSTIGE REFERENZEN (Auszug)

- Projekt: BMW Group
- Standort: München
- EADS
Manching
- NDR Hörfunk
Hamburg
- RTL Studio Rheinhallen
Köln
- Klinikum
Nürtingen
- Stadtgalerie
Hamel
- Max-Planck-Institut
Göttingen
- AOK
Gifhorn
- Messturm Frankfurt
Frankfurt / Main
- Bürogebäude der Zentrale der Media-Saturn AG
Ingolstadt
- Ärztehaus
Bamberg
- Würth Solarfabrik
Schwäbisch-Hall
- Pan Alpina
Nürnberg
- SPARDA Bank
Frankfurt / Main
- Deichmann
Essen
- ALDI
Montabaur
- MVV Gebäude
Mannheim
- Königsbaupassage
Stuttgart

Bildnachweis:

Museum für Naturkunde, Berlin:
Harre, Museum für Naturkunde,
Bild- und Schriftgutsammlung Museum für Naturkunde

First-Class-Terminal Lufthansa, Frankfurt/M.:
Lufthansa

Competence Park, Friedrichshafen:
Prisma Holding AG, Lustenau (Österreich)

ZEG, Köln

Fresenius SE, Bad Homburg v. d. H.

Swiss Life, München

Airport Plaza des Hamburger Flughafens, Hamburg:
Flughafen Hamburg (Uta Steinhoff)

Bürogebäude Romeo & Julia, Frankfurt/Main:
IFM Asset Management GmbH, Frankfurt/Main

Maritim-Hotel Erlweinspeicher, Dresden:
Maritim Hotels

Bundesagentur für Arbeit, Nürnberg

Sunrise Senioren Domizil, Königstein:
Sunrise Senior Living Germany GmbH, Kronberg

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, Berlin

St. Marien-Krankenhaus, Siegen

Iveco Magirus Brandschutztechnik GmbH, Ulm

Charlottenburger Baugenossenschaft, Berlin:
IBT Ingenieur- und Sachverständigen-gesellschaft mbH für
Bauplanung und Gebäudetechnik, Berlin

Kreuzbauten, Bonn:
Bundesministerium für Bildung und Forschung, Bonn
Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, Berlin

Mehrfamilienhaus, Oranienburg:
Ing.-Büro Kolberg, Finowfurt

Bestell-Nr.	Typ	Nenn- weite	Durchfluss	Ventil- anschluss*
Automatisches Kombiventil AB-QM für Regelung und hydraulischen Abgleich, Medientemperatur –10 bis 120 °C, PN 16, Ausführung ohne Messnippel				
003Z1251	AB-QM 10LF	10	150	G 1/2 A
003Z1201	AB-QM 10	10	275	G 1/2 A
003Z1252	AB-QM 15LF	15	275	G 3/4 A
003Z1202	AB-QM 15	15	450	G 3/4 A
003Z1203	AB-QM 20	20	900	G 1 A
003Z1204	AB-QM 25	25	1700	G 1 1/4 A
003Z1205	AB-QM 32	32	3200	G 1 1/2 A
Automatisches Kombiventil AB-QM für Regelung und hydraulischen Abgleich, Medientemperatur –10 bis 120 °C, PN 16, Ausführung mit Messnippel				
003Z1261	AB-QM 10LF	10	150	G 1/2 A
003Z1211	AB-QM 10	10	275	G 1/2 A
003Z1262	AB-QM 15LF	15	275	G 3/4 A
003Z1212	AB-QM 15	15	450	G 3/4 A
003Z1213	AB-QM 20	20	900	G 1 A
003Z1214	AB-QM 25	25	1700	G 1 1/4 A
003Z1215	AB-QM 32	32	3200	G 1 1/2 A
003Z0760	AB-QM 40	40	7.500	G 2 A
003Z0761	AB-QM 50	50	12.500	G 2 1/2 A
003Z0762	AB-QM 50	50	12.500	Flansch
003Z0763	AB-QM 65	65	20.000	Flansch
003Z0764	AB-QM 80	80	28.000	Flansch
003Z0765	AB-QM 100	100	38.000	Flansch
003Z0705	AB-QM 125	125	90.000	Flansch
003Z0715	AB-QM 125HF	125	120.000	Flansch
003Z0706	AB-QM 150	150	145.000	Flansch
003Z0716	AB-QM 150HF	150	229.000	Flansch
003Z0707	AB-QM 200	200	190.000	Flansch
003Z0717	AB-QM 200HF	200	300.000	Flansch
003Z0708	AB-QM 250	250	280.000	Flansch
003Z0718	AB-QM 250HF	250	442.000	Flansch
AB-QM Set, bestehend aus einem automatischen Kombiventil AB-QM (ohne Messnippel) für Regelung und hydraulischen Abgleich und einem Absperrventil MSV-M, Medientemperatur –10 bis 120 °C, PN 16				
003Z1238	AB-QM 15LF+ MSV-M 15	15	275	G 3/4 A
003Z1242	AB-QM 15 + MSV-M 15	15	450	G 3/4 A
003Z1243	AB-QM 20 + MSV-M 20	20	900	G 1 A
003Z1244	AB-QM 25 + MSV-M 25	25	1700	G 1 1/4 A
003Z1245	AB-QM 32 + MSV-M 32	32	3200	G 1 1/2 A

*Außengewinde, ISO 228/1

Die Vorteile auf einen Blick

Automatischer Abgleich

- Perfekter automatischer Abgleich des hydraulischen Systems

Perfekte Regelung

- Konstant niedriger Differenzdruck über dem Kegel des Regelventils
- Eingestellter Durchfluss wird durch das System nicht beeinflusst

Kosteneinsparung

- Funktion von zwei Ventilen in einem Gerät integriert
- Kein manuelles Einregulieren oder Einmessen der Anlage

Einfache Einstellung

- Benutzerfreundliche Anzeige
- Eingebaute Absperrfunktion für problemlose Wartungsarbeiten

Kompaktes Design

- Einbau auch bei engen Platzverhältnissen möglich



Danfoss GmbH · Wärme · Postfach 10 04 53 · 63004 Offenbach · Carl-Legien-Straße 8 · 63073 Offenbach
 Telefon: (069) 4 78 68 - 500 · Telefax: (069) 4 78 68 - 599 · E-Mail: waerme@danfoss.com · www.waerme.danfoss.com

Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z.B. Zeichnungen und Vorschlägen enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. Der Käufer kann aus diesen Unterlagen und zusätzlichen Diensten keinerlei Ansprüche gegenüber Danfoss oder Danfoss Mitarbeitern ableiten, es sei denn, dass diese vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt haben. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung im Rahmen des Angemessenen und Zumutbaren Änderungen an ihren Produkten – auch an bereits in Auftrag genommenen – vorzunehmen. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Danfoss und das Danfoss Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.