



Raumklimageräte halten sowohl in Büros als auch im Privatbereich zunehmend Einzug



Bild: Stiebel Eltron

SHK-Handwerk: Chancen nutzen

Raum- klima- geräte

Bereits seit geraumer Zeit versuchen Verbände und Industrie das SHK-Handwerk auf die zusätzlichen Erlös-Möglichkeiten durch den Einbau von Raumklimageräten aufmerksam zu machen. Das Geschäft mit der kühlen Brise findet beim SHK-Handwerk jedoch nur zögerlich Anklang.

Dabei erlebte kaum ein anderer Bereich in den letzten Jahren einen Boom, wie der der Raumklimageräte. In Deutschland werden pro Jahr rund 80 000 mobile Raumklimageräte und etwas 120 000 Splitsysteme abgesetzt. Mit jährlichen Zuwachsraten von rund 50 % eroberten sich VRF-Multisplitsysteme eine Spitzenposition. Die meisten Einheiten werden derzeit noch über die ca. 2000 deutschen Kälteanlagenbauer und vereinzelt auch über Elektriker verkauft. Durch immer einfacher händelbare Systeme und zunehmende Akzeptanz beim Endverbraucher ist dieser Markt auch für Installateure und Heizungsbauer immer attraktiver geworden. Rechtliche Voraussetzung ist lediglich der Besuch eines zweitägigen „FCKW-Lehrganges“ da der Umgang mit Kältemitteln

strengen gesetzlichen Vorschriften unterliegt. Diese Kurse werden von diversen SHK-Landesfachverbänden angeboten. Handwerksrechtlich fällt das Aufgabengebiet sowieso in den SHK-Bereich, da das Erstellen von Lüftungs- bzw. Klimaanlage und somit auch das Kühlen als solches fest im Berufsbild verankert sind. So weit die rechtliche Situation.

Ganze Hotelkomplexe und Bürogebäude mit Multi-Splittechnik

Während die Raumklimageräte vor Jahren noch von vielen belächelt wurden, haben sie sich heute in vielen (teil-)klimatechnischen Anwendungsbereichen und Marktsegmenten einen festen Platz gesichert. Es gelang ihnen, sich neue Einsatzgebiete zu



Portable Split-Technologie bietet sich im Privatbereich an

Bild: Stiebel Eltron



Bild: Stiebel Eltron

Beispiel kleinere Büro- oder Wohnräume. Ihre kompakte Bauform erleichtert den Transport an den jeweiligen Einsatzort. Sobald Kühlung nicht mehr notwendig ist, können sie in einem Abstellraum oder sogar in einem Schrank untergebracht werden. Geliefert werden Mobilgeräte mit einem bzw. mit zwei Schläuchen oder als Split-Geräte. Bei den Geräten mit einem Schlauch gibt es zwei Möglichkeiten zur Kühlung des Verflüssigers. Zum einen besitzen die Geräte einen Tank, der täglich mit Wasser aufgefüllt wird. Dieses Wasser wird auf den Verflüssiger gesprüht, wo es verdunstet und danach mit einem Teil der Raumluft nach außen geführt wird. Der Vorteil dieser Methode besteht darin, dass weniger Raumluft zur Kühlung des Verflüssigers herangezogen werden muss, als es bei der Kühlung ohne Wasser der Fall wäre. Allerdings ist zur Erhaltung der Kühlleistung auf die tägliche Nachfüllung des Tanks zu achten. Zudem muß der Verflüssiger besonders in Regionen mit hartem Wasser regelmäßig von den Kalkablage-

Wandhängende Raumklima-Splitsysteme, hier in einer Apotheke eingesetzt

erobern wie beispielsweise größere Hotelkomplexe oder Bürogebäude, die mit modernster Multi-Splittechnik ausgestattet wurden. Die breite Produktpalette der Raumklimageräte – vom einfachen Portable bis zum bedarfsabhängig gesteuerten VRF-Multi-Splitsystem – ermöglicht es, bedarfs- und anwendungsspezifisch den unterschiedlichsten Anwendungsgebieten und individuellen Nutzeranforderungen Rechnung zu tragen. Dies gilt sowohl im Neubaubereich als auch, in noch stärkerem Maße, in der Sanierung und bei der nachträglichen Installation klimatechnischer Systeme. Nicht nur bei den Endverbrauchern haben Raumklimageräte eine hohe Akzeptanz – auch bei Planern und anlagenbauenden Unternehmen der Technischen Gebäudeausrüstung gewinnt diese Technik zunehmend an Bedeutung. Mittlerweile gehört die Planung und Installation solcher Geräte- und Systemlösungen, für viele Unternehmen der „klassischen“ Klimatechnik zur täglichen Arbeit. Nach und nach nehmen auch die klassischen Anbieter von Heizungsanlagen Raumklimageräte in ihr Produktportfolio auf. Eine deutsche Herstellung gibt es noch nicht, produziert wird überwiegend in Asien oder auch Italien.

Kleine Gerätekunde

Die Mobilgeräte sind prädestiniert für den Einsatz in Räumen mit relativ geringen, saisonal auftretenden Kühllasten, wie zum



Bild: Stiebel Eltron

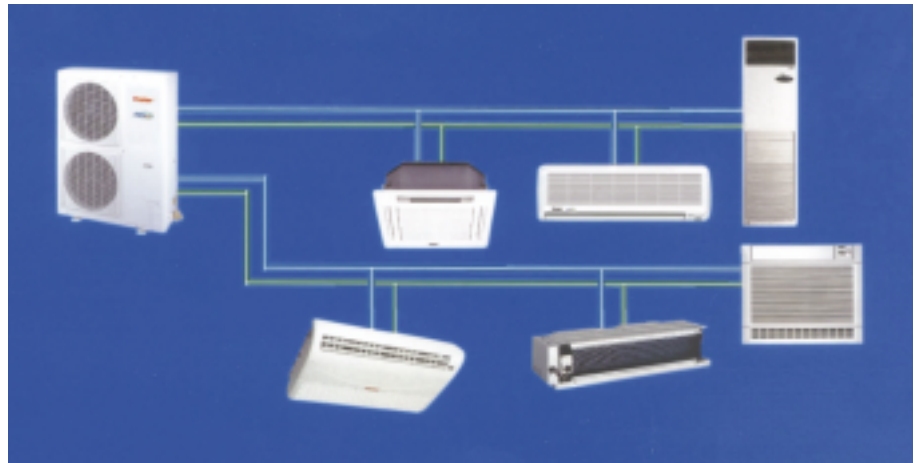
Für Büros bietet sich der Einsatz von Kassettengeräten an

Lüftung & Klima

rungen gereinigt werden. Zum anderen gibt es Geräte ohne Wassertank, bei welchen das bei der Entfeuchtung der Raumluft anfallende Kondenswasser die oben beschriebene Aufgabe der Verflüssigerkühlung übernimmt. Es wird ebenfalls auf den Verflüssiger gesprüht, verdunstet und über die Abluft nach außen geführt. Der Nachteil dieses Verfahrens besteht im Verlust von 20–30 Prozent der Kühlleistung.

Um dem zu entgehen, wurden Geräte mit Zweischlauchtechnik entwickelt. Die für die Wärmeabführung notwendige Luft wird über einen Schlauch von außen angesaugt und über einen weiteren Schlauch wieder nach außen abgeführt. So bleibt dem Raum die gesamte Kühlleistung erhalten. Ein Wanddurchbruch ist zur Installation nicht notwendig, es genügt der Anschluß an das Stromnetz und die Führung des Abluftschlauches durch einen Fenster- oder Türspalt ins Freie.

Im Fall von Mobilgeräten in Split-Ausführung ist das System in zwei Einheiten aufgeteilt, wobei sich das Kälteaggregat mit



Aufbau eines Split-Systems mit variabler Kältezufuhr (VRF-System)

dem Verflüssiger im Freien befindet. Das eigentliche Klimagerät mit Verdampfer und Umwälzventilator befindet sich dagegen innerhalb des zu kühlenden Raumes. Die Kühlleistung dieser Geräte reicht bis zu ca. 5 kW.

Kompaktgeräte

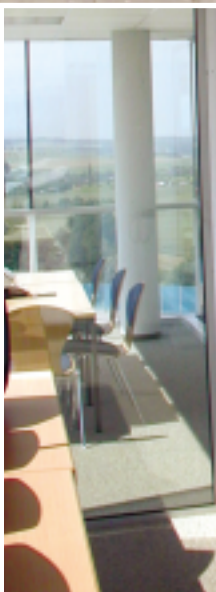
Bei Kompakt- oder Fensterklimageräten ist die gesamte Technik in einem Gehäuse aus Stahlblech, Holz oder Kunststoff integriert. Sie werden entweder zum Fenster- oder zum Wandeinbau geliefert und eignen sich zur Kühlung einzelner Räume mit bis zu ca. 20 m² Grundfläche. Die Kühlleistung von Kompaktgeräten liegt im Bereich von ca. 1,5 bis 7 kW; einige Geräte sind bei kühler Witterung (jedoch nicht unter +5 °C Außenlufttemperatur) auch als Wärmepumpe einsetzbar. Zur Installation ist ein größerer Ausschnitt in der Mauer bzw. im Fenster sowie die Anfertigung geeigneter Halterungen notwendig. Wesentliche Vorteile dieser Bauart bestehen in der einfachen Bedienbarkeit und dem günstigen Anschaffungspreis.

Split- und Multisplit-Geräte

Das wichtigste Merkmal der Split-Geräte ist die Aufteilung – „Aufsplittung“ – in zwei Teile. Der eine Teil befindet sich innerhalb des zu kühlenden Raumes und der andere



Am Sachsenring wurden zwei Außeneinheiten mit insgesamt 21 Innenteilen installiert. Fast alle Innenteile sind 2-Wege-Kassetten, die für schmale Räume gut geeignet sind. Die Kühlleistung beträgt 2,8 kW, die Heizleistung 3,3 kW



VRF und VRV?

VRF steht für Variable Refrigerant Flow, also: variabler Kältemittelstrom oder fabrikatsbezogen auch VRV Variable Refrigerant Volume, variables Kältemittelvolumen. Bei diesen Systemen wird der Kältemittelstrom im Verdichter abhängig von der angeforderten Leistung variabel geregelt. Damit wird eine äußerst effiziente Leistungsregelung ermöglicht.

im Freien, z. B. auf dem Balkon. Dabei handelt es sich um den Kompressor, dessen Geräusentwicklung die sich im Raum befindenden Personen nicht mehr beeinträchtigt. Bei Split-Geräten ersetzt eine dünne Funktionsleitung die bei Mobilgeräten üblichen Abluftschläuche. Durch diese Leitung fließt das Kältemittel, das die dem Raum entnommene Wärme nach außen abführt. Eine Sonderform bilden die sogenannten Multisplit-Geräte, bei welchen an ein Außenteil mehr als zehn Innenteile angeschlossen werden können. Dies ist besonders für den nachträglichen Einbau in große Gebäude mit vielen Räumen, wie z. B. Hotels, Büros und Praxen, geeignet. Split- bzw. Multisplit-Geräte erzielen eine Kühlleistung von ca. 3 bis 15 kW und eignen sich für die Kühlung von Räumen mit bis zu ca. 35 m² Grundfläche (Split-Geräte) oder von mehreren Räumen (Multisplit-Geräte). Obwohl sie die teuerste Alternative sind, entscheiden sich immer mehr Käufer für Geräte dieses Typs, da sie eine Reihe Vorteile gegenüber den Mobil- und Kompaktgeräten bieten. Neben der höheren Kühlleistung und dem geräuscharmen Betrieb ist an dieser Stelle die Möglichkeit des Einsatzes zur Raumbeheizung (bei Geräten mit Wärmepumpe) sowie der Ausrüstung mit effektiven Filtersystemen speziell für Allergiker zu erwähnen. Innenteile für Splitsysteme gibt es in verschiedenen Ausführungen: Stand-, Wand-, Wandeck-, Deckeneck-, Kassetten- und Deckeneinbaugeräte. Sowohl die Kassetten- als auch die Deckeneinbaugeräte werden in eine abgehängte Zwischendecke gehängt, während die übrigen sichtbar im Raum installiert sind.

Viele Geräte in Reihe schalten

Split- und Multisplit-Systeme kommen mittlerweile in immer mehr Gebäudetypen zum Einsatz. Selbst Anwendungen oberhalb des 100 kW-Bereiches gehören heute zum Standard. So wurden beispielsweise im Krebsforschungszentrum Heidelberg zehn Decken- und sechs Wandgeräte mit einer Kühlleistung von 73 kW und einer Heizleistung von 78 kW installiert. In der Ostseesparkasse Rostock liefern 27 Zwischendecken- und zwölf Deckengeräte sowie je ein Wand- und Standgerät eine Kühlleistung von 168 kW und eine Heizleistung von 189 kW. Neben den bedarfsgeregelten Kühlungs- und Entfeuchtungsfunktionen sind die Geräte heute in der Lage, über die Innenteile Außenluft zuzuführen, eine individuelle Regelung für jeden Raum zu realisieren und weisen einen geringen

Woher bekomme ich Geräte?

Die Hersteller kommen überwiegend aus Japan, Amerika und Korea. Zu beziehen sind die Geräte über den Kältefachhandel oder dem klassischen SHK-Großhandel. Beim Fachinstitut Gebäude-Klima e.V. in Bietigheim-Bissingen gibt es unter der Bezeichnung „Wegweiser durch die Klima- und Lüftungsbranche“ eine Auflistung zahlreicher Anbieter. Er kann, ebenso wie der „Marktführer Raumklimageräte“ kostenlos unter Telefax (0 71 42) 6 12 98 angefordert werden.

Weitere Informationen hierzu finden Sie auch im Internet unter www.raumklimageraete.de

Schalldruckpegel der Innenteile auf. Eine Spitzenposition in diesem Techniksegment nehmen VRF-Systeme ein, die jährliche Zuwachsraten von rund 50 Prozent verzeichnen. Mit dieser noch recht jungen Technik erschließt sich die Klima- und Lüftungstechnik weitere Anwendungsbereiche. Die Leistungsbereiche liegen zwischen 10 und 28 kW, und pro Außeneinheit lassen sich 16 Innengeräte anschließen. So konnten in Deutschland inzwischen große Gebäudekomplexe wie Einkaufszentren, Hörsäle und Bürohäuser mit der VRF-Multisplittechnik teilklimatisiert werden. Die Geräte lassen sich mit einem Installations-BUS in ein System der Gebäudeleittechnik (ZLT/GLT) über eine am Mikrocomputer der Außeneinheit befindliche Schnittstelle einbinden. Die kompakten Inneneinheiten haben die Besonderheit, dass sie grundsätzlich mit elektronischen Einspritzventilen und vielfach mit variabler Volumenstromregelung ausgestattet sind. Durch die integrierte Wärmepumpentechnik sind die Betriebskosten der Geräte günstig. Die Außeneinheiten der Kälteversorgung können im Freien oder selbst in einer Tiefgarage aufgestellt werden. **Damit Sie einen Einblick über die zur Verfügung stehenden Gerätepalette bekommen, haben wir auf den folgenden Seiten eine Produktauswahl für Sie zusammengestellt.**

Der Markt der Raumklimageräte ist einer den wenigen Produktsegmente, denen auch in den nächsten Jahren ein ordentliches Wachstum prognostiziert wird. Bleibt die Frage, wer sich das größte Stück des Umsatzkuchens abschneiden wird, die Kälteanlagenbauer, das Elektro- oder das SHK-Handwerk. 😊