

Rechenzentrum nutzt R22-Tausch zur Erweiterung der Kälteleistung

Franz Gerstl

Die Kälte- und Klimatechnik befindet sich in einem stetigen Wandel. Aktuelle technische und rechtliche Vorgaben verändern sich fortlaufend. Nach und nach werden ältere Kältemittel wie R22 vom Markt genommen und dürfen nicht mehr eingesetzt werden. Statt veraltete Klimaanlage im Extremfall stillzulegen, können sie modernisiert werden. Ein Beispiel aus Stuttgart zeigt, wie einfach und schnell es gehen kann.



Mit einem mobilen Auslegerkran werden die Außengeräte in der Stuttgarter Innenstadt in kurzer Zeit ausgetauscht.

Draußen ist es noch dunkel, als am frühen Morgen die Kälteanlagenexperten der Firma Zephir aus Stuttgart ihre Arbeit beginnen. Mit einem großen mobilen Auslegerkran sollen Klimaaußengeräte auf dem Dach des fünfstöckigen Gebäudes des Deutschen Zahnärztlichen Rechenzentrums (DZR) getauscht werden.

Alles muss schnell gehen, das Zeitfenster ist sehr eng. Der Kran muss innerhalb von zweieinhalb Stunden wieder die Fußgängerzone verlassen haben, denn dann öffnen die ersten Geschäfte für den Kundenbetrieb. Doch warum der ganze Aufwand, wenn nur ein paar Klimageräte getauscht werden sollen? Ganz einfach: Gesetzliche Vorgaben und wirtschaftliche Erwägungen ermutigen den Betreiber zum aktiven Handeln.

Das Gebäude in der Stuttgarter Innenstadt wird in Teilbereichen mit einer VRF-Klimaanlage klimatisiert, die noch bis vor Kurzem mit dem nicht umweltverträglichen Kältemittel R22 betrieben wurde. Bei einer routinemäßigen Überprüfung ergab sich, dass hier noch Altgeräte in Betrieb waren, in denen das nicht mehr zulässige Kältemittel R22 eingesetzt wurde. Seit dem 1. Januar

Der Autor

Franz Gerstl, Vertriebsingenieur Regionalbüro Stuttgart, Mitsubishi Electric B. V.

2010 darf aber nur noch recyceltes R22 verwendet werden. Ab 2020 ist dieses Kältemittel in der Europäischen Union dann ganz verboten. Hintergrund ist die EU-Verordnung 2037/2000 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen, zu denen auch das Kältemittel R22 gehört.

Erweiterung der Klimaanlage

Da die alte, R22-betriebene Klimaanlage immer häufiger Störungen und Reparaturen aufwies, sollten die vorhandenen Produkte sowohl aus wirtschaftlichen Erwägungen als auch aus Altersgründen erneuert werden. Seit Kurzem versorgen nun vier VRF Replace Außeneinheiten der VRF City Multi-Baureihe aus der Y-Serie von Mitsubishi Electric die neuen Innengeräte. Über den Gerätetausch der alten R22-Anlage hinaus wurde die Klimaanlage um einige Komponenten erweitert. Waren vorher 56 kW Kälteleistung installiert, kann mit den neuen Geräten insgesamt eine Kälteleistung von 106 kW abgedeckt werden. Der Austausch der Außengeräte erfolgte innerhalb von zweieinhalb Stunden mit dem Lastenkran.

Zusätzlich zu den Außengeräten wurden in dem mehrgeschossigen Gebäude 28 neue Innengeräte installiert. Zum Teil ersetzen sie alte Innengeräte, zum Teil wurden auch neue platziert, um das Raumklima auf einzelnen Etagen und Räumen zu verbessern. Die neuen Innengeräte wurden als 4-Wege-Deckenkassetten installiert, weil diese einen besonders hohen Komfort bieten und eine geringere Leistungsaufnahme zu verzeichnen haben. Gegenüber den vorhandenen Wandgeräten weisen sie eine optimale Luftverteilung im Raum und das beste Leistungsverhältnis unter allen Klimageräten auf. Eine Frage stand dabei jedoch im Raum. Wie soll mit den alten im ganzen Gebäude verteilten Leitungen umgegangen werden?

Kein Rohrleitungstausch erforderlich

Ein Tausch des vorhandenen Rohrsystems verursacht in der Regel einen hohen Aufwand und Kosten, die sich im normalen Arbeitsalltag eines Unternehmens oft nicht realisieren lassen und zu erheblichen Problemen führen können. Zum Beispiel können sich in VRF-Anlagen bei einem Tausch des alten Kältemittels R22 Ölneister bilden, die sich nur schwer entfernen lassen. Bisher musste bei einem Systemtausch deshalb auch das Rohrnetz erneuert werden, da Ölrückstände zu Kompressorschäden in den neuen Geräten führen können.

Die City Multi-Serie mit R22 Replace Technologie bietet dafür die Lösung: Hier wird das neue Kältemittel R410A über eine automatische Spülfunktion in zweiphasigem Zustand durch die



Die vier neuen City Multi Replace Außengeräte arbeiten wesentlich effizienter und umweltverträglicher als die veraltete R22-Klimaanlage.

Anlage gefördert. Dabei nimmt es die Mineralölrückstände vollständig auf, die im Außengerät durch einen Spülfilter wieder vom Kältemittel getrennt werden. Zusätzlich sind die Rohrleitungsdimensionen so angepasst, dass sie den üblichen Durchmessern von R22-Systemen der jeweiligen Leistung entsprechen.

Austausch in wenigen Schritten

Die Innengeräte können also problemlos ausgewechselt werden, ohne dass zugleich auch die Rohrleitungen getauscht werden müssen. „Bei einem Tausch der Rohrleitungen hätten wir die halbe Decke runterreißen und die einzelnen Büros und Flure für einige Tage absperren müssen. Für den reibungslosen Geschäftsbetrieb wäre das mit unangenehmen Einschränkungen verbunden gewesen“, erklärt Gordon Gonsior, Kälteanlagenbauermeister und Geschäftsführer der Zephir Kälte Klima GmbH, dem ausführenden Fachhandwerksbetrieb.

Die Montage vollzog sich in fünf Schritten:

- Als erstes wurden die vorhandenen R22-Rohrleitungen geortet und eine geordnete Beseitigung sichergestellt.
- In einem zweiten Schritt wurde das alte Kältemittel R22 dann mit dem alten Außengerät abgesaugt. Dort verblieb es bis zur endgültigen fach- und umweltgerechten Entsorgung im Gerät. R22-Rückstände in den Rohrleitungen wurden mit einer Absaugstation entfernt.
- Als drittes wurden die alten R22 Innengeräte durch effiziente R410A Innengeräte ersetzt.
- Nach der Montage wurden die neuen Geräte mit kurzen Zuleitungen an die vorhandenen Kältemittelleitungen angebunden und die elektrotechnischen Anschlüsse aufgelegt. Abschließend wurde die Spülfunktion sowie die Abscheidung vollautomatisch durch die Außengeräte durchgeführt. Die Dauer des Spülprozesses variiert je nach Anlagengröße und betrug maximal 2 h.
- Als fünfter und letzter Installationsschritt wurde die Anlage mit dem neuen Kältemittel R410A befüllt und in Betrieb genommen.

Fazit

Zunehmende Reparaturen und der Wunsch weitere Gebäudebereiche zu klimatisieren waren der Anlass sich mit der vorhandenen Klimaanlage zu beschäftigen. Damit beim Austausch der



Bei dem patentierten R22 Replace Verfahren brauchen nur die Altgeräte ausgewechselt werden und das alte Rohrsystem kann im Gebäude verbleiben.



Gordon Gonsior empfiehlt seinen Kunden den R22-Tausch mit der Replace-Technologie von Mitsubishi Electric.

alten gegen die neuen Geräte keine Rohrleitungen gewechselt werden brauchten, hat der Kältefachbetrieb die R22 Replace Technologie von Mitsubishi Electric empfohlen, mit der ein einfacher Ersatz von R22 VRF-Systemen ohne kostenintensiven Austausch des Rohrnetzes möglich ist. Ein weiterer Vorteil der neuen Klimageräte ist ihre höhere Energieeffizienz, die zu einer deutlichen Reduzierung des Energieverbrauchs und der Betriebskosten führt.