



Die Kommunikation zwischen verschiedenen Anlagenkomponenten und Einzelsystemen wird eine immer bedeutendere Rolle spielen. Am Beispiel der Klimatisierung kombiniert mit einem Türluftschleiersystem in den Gant-Stores wird aufgezeigt, wie unterschiedliche Baureihen mit verschiedenen Funktionen die gleiche Buskommunikation verwenden können.

Die Klimatisierung von Shops setzt sich meist aus mehreren Komponenten zusammen. Zum einen geht es um das grundsätzliche Beheizen und Kühlen der Verkaufsfläche, zum anderen wird z. B. ein Türluftschleier eingesetzt, um Energieverluste in den barrierefreien Eingangsbereichen einzudämmen. Weitere Optionen ermöglichen Wärmerückgewinnungssysteme, die sowohl systemintern im VRF-System, als auch in Kombination mit den Inneneinheiten für eine Erweiterung verfügbar sind. Voraussetzung dafür sollte sein, dass man die Einzelkomponenten so auswählt, dass eine Kommunikation zwischen den Einzelanlagen möglich ist, ohne unbedingt auf eine übergeordnete Fremdregelung zurückgreifen zu müssen, die gerade bei kleineren Ladenlokalen nicht ausgereizt werden kann. Dies verringert den steuerseitigen Ins-

tallationsaufwand erheblich. Auch der spätere Betreiber profitiert von den einheitlichen Regelmodulen, indem er im täglichen Umgang nicht zwischen mehreren Bedienoberflächen umdenken muss.

Die Gant-Stores stechen vor allem durch ihre liebevolle Gestaltung heraus. Es wird kein einheitliches Design zwischen den Läden angestrebt, vielmehr sind sie alle individuell gestaltet und setzen Akzente. Somit fallen auch die Anforderungen an die Klimatechnik unterschiedlich aus. Je nach Shop, gibt es verschiedene Lösungsansätze.

Die Wahl besteht zwischen der „unsichtbaren“ Montage mittels Kanalgerät in Kombination mit Luftauslässen, alternativ dazu werden Kassettenmodelle mit vierseitiger Luftverteilung eingesetzt. Letztere ermöglichen, in das Ladendesign integriert, eine schnelle Installation während des Betriebs sowie eine perfekte Luftverteilung unter Zuhilfenahme des Coanda-Effekts, der die Luftströmung längst möglich unter der Decke belässt. Wahlweise bietet die Hitachi SystemFree Baureihe zwei verschiedene Kassettenmodelle an, die sich vom Design her grundsätzlich unterscheiden. Die aktuell erschienene Premium-Kassette

bietet neben dem neuen Design zusätzlich die Wahl zwischen zwei Paneelen. Neben dem „Standard“-Modell ist ein Paneel mit Motion-Sensor verfügbar, der die Personenaktivität im Raum erfasst und dementsprechend die Leistung, sowie den Luftvolumenstrom regelt. Zusätzlich wird die Luftrichtung je nach Temperaturunterschied im Raum in die erforderliche Richtung gelenkt. Über den Erfassungsbereich von 123° deckt der Sensor eine Fläche in einem Radius von ca. 8,8m ab und erfasst die tatsächlichen Raumdaten in einer Höhe von 0,8m über dem Fußboden. Damit wird sichergestellt, dass die warme Luft unterhalb der Decke (inklusive eingestelltem Korrekturfaktor für den Lufteintrittsfühler) nicht als Richtwert für die Leistungsanforderung dient, sondern die tatsächliche Raumtemperatur in Sitzhöhe eines Menschen hierfür maßgeblich ist. Komfortvorteile und Energiesparfunktion in einem.

Die erreichbare Energieeinsparung bei eingeschaltetem Motion-Sensor beträgt bei einer Korrektur von 1°C ca. 7%, bei 2°C mit 14% sogar doppelt so viel. Sobald der Aktivitätsgrad im Raum steigt oder sinkt, verändert die Inneneinheit, je nachdem ob der Heiz- oder



4-Wege Deckenkassette im Verkaufsraum, bei hindernisfreiem Einbau entspricht der Wurfweitenbereich der Kassette einem Radius von ca. 8 m

Kühlmodus aktiv ist, direkt die Leistungsanforderung an die Außeneinheit.

Aufstellung der Außeneinheiten

Die dezentrale Bauweise der VRF-Systeme begünstigt die Installation in Gebäuden mit wenig Platz ungemain. Zusätzlich bietet Hitachi in diesem Bereich, parallel zur bekannten Würfelbauweise, Außeneinheiten mit vertikaler Bauform an. Verfügbar sind diese Modelle mit 22.4 kW, 28 kW und 33.5 kW. Eine sinnvolle Alternative, denn Ladenlokale wie Gant sind nie freistehend zu finden, vielmehr sind sie integriert in Häuserreihen oder Einkaufszentren, in denen Platz ein nicht zu vernachlässigendes Kriterium darstellt. Sowohl die Utopia Baureihe, als auch die VRF SetFree-Serie ist in den Leistungsklassen bis 33.5 kW in der Flachbauweise verfügbar. Die Installation erfolgt entweder stehend, oder mittels Konsole an der Wand.

Kombination mit Türluftschleibern

Ein weiterer Bestandteil des Klimatisierungskonzeptes ist der direktverdampfende Türluftschleier. Offene Eingangstüren wirken einladend auf den Kunden und gewähren ihm bereits von der Straße aus in einen Blick in das Ladenlokal. Um hier Energieverluste zu vermeiden, bietet sich der Einsatz eines Türluftschleiers an. Aus physikalischer Sicht drückt die kalte Außenluft, mit hoher Dichte, im Winter über die Türschwelle in den Raum hinein und erzeugt eine unangenehme Fußkälte, während zeitgleich die warme Raumluft, mit geringerer Dichte, über den Türsturz ins Freie gelangt. Genau dieser ungewollte Luftwechsel wird durch einen Türluftschleier unterbunden. Der direktverdampfende Türluftschleier wird über das Inverter geregelte Hitachi Utopia Außengerät versorgt. Lediglich über ein Rohrleitungspaar werden die Komponenten miteinander verbunden. Durch die Zusammenarbeit mit dem Hersteller Tekador sind die Steuerkomponenten schon ab Werk in dem Türluftschleier eingebaut, so

dass nur noch die Busleitung und eine Spannungsversorgung anzuschließen sind. Der durch das Wärmepumpensystem erzeugte „warme“ Luftstrom fungiert wie eine unsichtbare Wand an der Tür.

Mittels Inverter-Verdichtertechnik passt sich die Außeneinheit dem tatsächlichen Leistungsbedarf an und erzeugt nur so viel Wärme wie auch wirklich benötigt wird. Optionale EC-Motoren regulieren zusätzlich den Volumenstrom in Abhängigkeit zur Leistung. Ihr Einsatz begünstigt eine perfekte Regelabstimmung, zudem liegt der Wirkungsgrad bis zu 20% höher im Vergleich zu herkömmlichen Motoren, was sich wiederum positiv auf die Betriebskosten auswirkt. Die integrierten Fühler geben die Leistung für den Verdichter und die EC-Motoren vor und sorgen für einen angenehmen Luftstrom.

Steuerung

Beide dezentralen Systeme werden über die neuste Generation der Kabel-Fernbedienung

PC-ARF gesteuert. Was früher als praktisches Regelorgan mit vielen Knöpfen für viele Funktion etwas unübersichtlich anmutete, besteht heute aus wenigen Bestätigungsknöpfen mit einem Steuerkreuz für die Navigation.

Abgerundet wird die Fernbedienung durch ein modernes Design mit einer Volltext-Bedienstruktur, die in mehreren Sprachen durch das Menü führt. Neben den üblichen Bedienfunktionen können auch Raumnamen vergeben werden sowie die Adresse des zuständigen Fachbetriebes. Diesem stehen über die Fernbedienung ebenfalls nützliche Funktionen zur Verfügung, die sich unter anderem aus einem Selbstdiagnosemodus, einem automatischen Platinencheck sowie der Abfrage von Fühlerwerten zusammensetzen.

Fazit

Die Kommunikation zwischen verschiedenen Anlagenkomponenten sowie Einzelsystemen wird in Zukunft eine immer bedeutendere Rolle spielen. Wie hier in dem Beispiel wurde die Klimatisierung sowie ein Türluftschleiersystem installiert. Zwei verschiedene Baureihen, mit verschiedenen Funktionen, die jedoch die gleiche Buskommunikation verwenden. Je nach Gebäudegröße und Anlagenumfang besteht die Möglichkeit, durch übergeordnete System-Bedieneinheiten etliche Geräte in dem H-Link Bus zusammenzufassen.

Damit können z.B. mehrere Eingänge, die jeweils einen Türluftschleier haben, gemeinsam mit dem Klimasystem über eine zentrale Bedieneinheit verwaltet werden, ohne dass ein hoher Installationsaufwand für Fremdregelungen erforderlich wird. Die Bedienung wird lediglich in den durchgeschliffenen H-Link Kommunikationsbus integriert. Gepaart mit Weiterentwicklungen wie dem Motion Sensor entstehen intelligente Gesamtsysteme, die sich bei der Energiekostenoptimierung positiv auswirken.

Anlagenkomponenten

Klimatisierung Erd- & 1.OG

VRF-Außeneinheit RAS-12FSNM

Kühlen / Heizen 33,5 kW /37,5kW

Vier-Wege Kassettenmodell, je 7,1 kW

4x RCI-3.0 FSN3E

Tekadoor-Türluftschleieranlage in Kombination mit einem Utopia-Außengerät RAS-8HRN-SE, Heizleistung 22,4 kW

Steuerung

über die Kabel-Fernbedienung PC-ARF mit deutschem Displaytext inkl. Hintergrundbeleuchtung.

Weitere Informationen

Angelo Ginesi

02 02-69 88 45 254

angelo.ginesi@kaut.de



Eingangsbereich inkl. Türluftschleiersystem, im Vordergrund ist die 4-Wege-Deckenkassette zu sehen.