

Ladenklimatisierung: Toshiba 3-Leiter-System kühlt, heizt und spart gleichzeitig

Beleuchtungsabwärme für Türschleierluft

Bei Apollo Optik in Kitzingen spart das Super Heat Recovery Multi (S-HRM) 3-Leiter System von Toshiba Heizkosten. Das schmale und tiefe Ladengeschäft in der Kitzinger Altstadt muss ganzjährig gekühlt werden, weil der schlauchartige Grundriss eine durchgehende Beleuchtung erfordert, die viel Wärme abgibt. Statt diese Wärme einfach ins Freie abzuführen, wird sie in der Übergangszeit und im Winter genutzt, die Luft des Türschleiers anzuwärmen, der eine Barriere zur Außenluft bildet. Der Heizbedarf wurde dadurch auf ein Minimum reduziert, es ist lediglich eine Art Notheizung vorgesehen.

Hans-Joachim Saalfrank, Inhaber der Saalfrank GmbH in Gochsheim und Vertragspartner von Toshiba: „Grundidee war, die Abwärme aus dem Rauminnen bei Bedarf zu nutzen, so dass der Türschleier keine zusätzliche Wärmequelle braucht.“ Gelöst wurde dies mit dem S-HRM von Toshiba, der Wärmerückgewinnungs-Variante des Super Modular Multi Systems. Der Türschleier ist wie die Deckenkassetten an das Inverter-Außengerät angebunden, wird aber unabhängig von den Deckenkassetten im Ladeninneren geregelt. Im Sommer wird die Luft des Türschleiers gekühlt. In der Übergangszeit und im Winter laufen Kühlen und Heizen gleichzeitig ab. Dazu sind in der Zwischendecke zwei Umschaltboxen, d.h. kompakte Strömungsselektoren, instal-

liert. Zwei Fernbedienungen und Wochentimer komplettieren das System und sorgen dafür, dass der Klimabetrieb den Ladenöffnungszeiten folgt.

Als Pendant zum SMMS hat auch das S-HRM System zwei drehzahlgesteuerte Inverter-Verdichter im Außengerät. So wird nicht nur wie bei herkömmlichen Invertergeräten die Gesamtleistung genau an den tatsächlichen Leistungsbedarf angepasst und das energieaufwändige Takten vermieden, sondern durch wechselnde Anlaufsteuerung der DC-Doppelrollkolbenverdichter eine ausgeglichene Laufzeit im System ermöglicht. Das führt zu einer längeren Lebensdauer der Verdichter und trägt wesentlich zur Energieeinsparung bei. So erreicht das S-HRM einen durchschnittlichen COP-Wert von 3,97 (22,4 kW). Im Teillastbereich können COP-Werte von nahezu 8 erzielt werden. Hinzu kommt der Spareffekt durch den geringeren Bedarf an konventioneller Heizung.

An den Strömungsselektor des S-HRM können bis zu acht Innengeräte innerhalb einer Gruppe angebunden werden. Kühl- oder Heizbetrieb wird automatisch nach den vorgegebenen Werten gewählt. Die Modellreihe umfasst

Kühlleistungen von 22,4 bis 84 kW und Heizleistungen von 25 bis 98 kW. Eine umfassende Palette von Innengeräten – die gleichen wie für das SMMS – erleichtert die Anpassung an die jeweiligen Raumbedingungen.

Zu den Vorteilen des Systems zählt eine große Flexibilität der Zweigleitungen. Der Dreiwege-Anschluss zwischen Innen- und Außengeräten gestattet einen Höhenunterschied von 35 m zwischen den Innengeräten, so dass sich das System für bis zu neunstöckige Häuser eignet.

Das Haus, in dem Apollo Optik untergebracht ist, steht unter Denkmalschutz, d.h. es durfte an der Fassade nichts verändert werden. Für das Außengerät fand sich ein Platz auf der Dachlandschaft des Hinterhofs. Dank des ruhigen, gleichmäßigen Laufs des Invertergeräts und insbesondere, weil sich im Teillastbereich durch die drehzahlgeregelten Kompressoren und die Verflüssigermotoren der Schalleistungspegel sehr stark verringert, konnte auf zusätzliche schalldämpfende Maßnahmen verzichtet werden.

Hans-Joachim Saalfrank: „Der Einsatz des S-HRM Systems bietet sich nicht nur bei der Ladenklimatisierung an, sondern in allen Fällen, in denen gleichzeitig Kühlen und Heizen gebraucht wird. Ein klassischer Fall ist zum Beispiel ein Bürogebäude mit Nord/Süd-Ausrichtung. Das System kann die Heizung in der Übergangszeit ersetzen und im Winter, je nach Heizlast, zumindest entlasten, ein Kostenvorteil, der in der Investitionsentscheidung eine nicht zu unterschätzende Rolle spielt.“



Das schmale und tiefe Ladengeschäft in der Kitzinger Altstadt muss ganzjährig gekühlt werden, weil der schlauchartige Grundriss eine durchgehende Beleuchtung erfordert, die viel Wärme abgibt



Für das Außengerät fand sich ein Platz auf der Dachlandschaft des Hinterhofs.