

## Effiziente Klimatisierung von weitläufigen Verkaufsflächen



Bildquelle: KKS Kälte & Klimasysteme GmbH

*Effiziente Klimatisierung im Großformat: Die auf einer robusten Unterkonstruktion installierten **Hisense VRF-Außengeräte**, Teil eines Systems mit 1,5 MW Kälteleistung, liefern die thermische Energie für eine flexible und wirtschaftliche Klimatisierung großer Handelsflächen.*

Die Klimatisierung von weitläufigen Möbelhäusern mit ihren vielschichtigen Verkaufs-, Ausstellungs- und Lagerbereichen stellt Planer und Ingenieure vor erhebliche Herausforderungen. Die Anforderung ist klar: Eine Lösung muss zuverlässig, flexibel und vor allem wirtschaftlich arbeiten – auch unter dynamischen Bedingungen wie wechselnden Besucherströmen, sich ändernden Nutzungsprofilen und schwankenden Wärme- und Feuchtelasten, die den Tages- und Jahresverlauf prägen.

### **Ganzheitliche Planung und präzise Umsetzung**

In diesem anspruchsvollen Projekt hat die KKS Kälte & Klimasysteme GmbH aus Espelkamp die umfassende Verantwortung für die Konzeption, Installation und Inbetriebnahme der gesamten Klima- und Regelungstechnik übernommen. Das Fachunternehmen setzte dabei auf eine strategisch durchdachte Ver-

bindung aus zentralen Lüftungsanlagen (AHUs) und hocheffizienten, direktverdampfenden VRF-Wärmepumpensystemen. Diese modulare und gleichzeitig hochintegrierte Systemarchitektur ermöglicht es, die unterschiedlichen Hallenbereiche und Zonen der Möbelhäuser jederzeit präzise und bedarfsgerecht zu temperieren.

Die Luftaufbereitung erfolgt durch moderne, zentrale Lüftungsgeräte. Diese sind mit drehzahlgeregelten EC-Ventilatoren und hocheffizienten Rotationswärmetauschern ausgestattet, die eine signifikante Energierückgewinnung sicherstellen. Sie passen die Luftmengen automatisch dem aktuellen Bedarf an und gewährleisten so eine optimale Frischluftzufuhr bei gleichzeitig minimiertem Energieverbrauch.

Die thermische Behandlung der Zuluft – also das Heizen oder Kühlen – wird direkt

von den VRF-Wärmepumpensystemen übernommen. Deren Außengeräte wurden strategisch in unmittelbarer Nähe der Lüftungstechnik platziert, um Leitungswege zu minimieren und Effizienzverluste zu vermeiden. Die Energieübergabe an den Luftstrom erfolgt über speziell abgestimmte Verdampferregister in den AHUs, deren Leistung über bewährte 0-10 V-Schnittstellen präzise geregelt wird.

### **Projektdetails: Dimensionierung und Feinsteuerung**

Im konkreten Fall des Möbelhauses nahe Berlin wurde eine beeindruckende Systemlandschaft geschaffen: Insgesamt 26 VRF-Außengeräte wurden installiert, die eine beeindruckende Gesamtkälteleistung von 1,5 MW bereitstellen.



Die Anlage gliedert sich in folgende Teilbereiche:

- Drei RLT-Anlagen, die jeweils über sechs VRF-Außengeräte verfügen. Diese liefern zusammen eine Kälteleistung von 1.020 kW.
- Zwei weitere RLT-Anlagen, bestückt mit jeweils vier VRF-Außengeräten, bringen eine zusätzliche Kälteleistung von 480 kW.

Die Aufteilung in mehrere voneinander unabhängige Kältemittelkreise ermöglicht eine besonders flexible Anpassung an wechselnde Lastsituationen und erlaubt eine stufenlose Regelung der Kälteleistung in den verschiedenen Gebäudebereichen. Die HZX-Verdampferkits sind direkt an die in den RLT-Anlagen verbauten Register angeschlossen und sorgen für eine exakte Steuerung von Sollwerten und Kälteleistung. Dank dieser Systemarchitektur kann eine gleichmäßige Klimatisierung auf hohem Komfortniveau gewährleistet werden – selbst bei stark schwankender Auslastung oder sich ändernden Außentemperaturen.

Für die zentrale und koordinierte Ansteuerung dieser multiplen VRF-Kreise kommen spezielle und innovative Komponenten zum Einsatz, insbesondere sechs KGZ-SQ6

Steuereinheiten. Diese kompakten Steuereinheiten verfügen über ein integriertes Touch-Display zur lokalen Überwachung und ermöglichen durch eine intelligente Kaskadenschaltung die effiziente Verwaltung von zwei bis sechs unabhängigen VRF-Systemen.

In Verbindung mit der sogenannten Sequenzerbox können so bis zu sechs HLZX-Steuereinheiten, die wiederum die Verdampfungsregister in den AHUs ansteuern, über ein einziges, übergeordnetes 0–10 V-Signal gemeinsam geregelt werden. Diese hochflexible Konfiguration erlaubt eine präzise und synchrone Ansteuerung mehrerer Verdampfungsregister innerhalb eines einzigen oder mehrerer Lüftungsgeräte. Dies trägt wesentlich dazu bei, den Energieverbrauch zu optimieren, die Systemauslastung intelligent zu managen und gleichzeitig ein Höchstmaß an Komfort und Luftqualität für Kunden und Mitarbeiter zu gewährleisten.

#### **Ergebnisse aus der Praxis und Zukunftsfähigkeit**

Die bisherigen Erfahrungen im laufenden Betrieb bestätigen die außerordentlich hohe

Zuverlässigkeit und Effizienz der installierten Anlagentechnik. Alle Systeme arbeiten stabil, reagieren agil auf Lastwechsel und erfüllen die komplexen Anforderungen des Betreibers in vollem Umfang. Besonders positiv wirkt sich die modulare Systemarchitektur aus, da sie eine exakte Anpassung an den aktuell herrschenden Bedarf ermöglicht und gleichzeitig Flexibilität für zukünftige Anpassungen bietet.

Durch die fachgerechte und vorausschauende Planung, die präzise Montage und die sorgfältige Inbetriebnahme durch die KKS Kälte & Klimasysteme GmbH konnte das Projekt nicht nur erfolgreich, sondern auch im vorgesehenen Zeit- und Kostenrahmen umgesetzt werden.

Die neuen Klimasysteme sorgen nun für eine bedarfsgerechte, energieeffiziente und wirtschaftliche Klimatisierung des Möbelhauses. Sie leisten damit einen entscheidenden Beitrag zu einem angenehmen Raumklima, zur Ressourcenschonung und zur langfristigen Nachhaltigkeit im anspruchsvollen Möbelhausbetrieb. ■



*Kevin Kahlke und Sebastian Klohn von der KKS Kälte & Klimasysteme GmbH aus Espelkamp*

#### **KKS Kälte & Klimasysteme GmbH & Co. KG: Experten für präzise Temperaturregelung**

KKS Kälte & Klimasysteme aus Espelkamp liefert optimale Temperaturlösungen für große Gebäude – von eisiger Kälte bis zu behaglicher Wärme. Das Unternehmen ist spezialisiert auf die Temperierung von Industrie- und Logistikhallen sowie großen Bürokomplexen.

Der Fokus liegt auf Planung, Installation und Wartung hochmoderner Kälte-, Klima- und Wärmepumpensysteme. Diese werden exakt auf die spezifischen Anforderungen des jeweiligen Großgebäudes zugeschnitten, um effiziente Kühlung und umweltfreundliche Beheizung zu gewährleisten.

Herausforderungen werden angenommen: KKS entwickelt für jedes komplexe Projekt maßgeschneiderte, zukunftssichere und energieeffiziente Konzepte, statt auf Standardlösungen zu setzen. Die Kunden profitieren von Zuverlässigkeit, Kompetenz und Leidenschaft für erstklassige Kälte- und Klimasysteme.

#### Weitere Informationen



Sebastian Wrobel  
Vertrieb  
Tel: 0202 / 693867 - 671  
E-Mail: [sebastian.wrobel@kaut.de](mailto:sebastian.wrobel@kaut.de)