

Steckerfertige invertiergegelte Verbundkälteanlage:

# Geschlossene Kühlkette in Deutschlands größter Bio-Metzgerei

Da es seit dem 1. Januar 2015 ein generelles Verwendungsverbot des Kältemittels R-22 gibt, entschied sich die kff kurhessische fleischwaren GmbH, Deutschlands größter Hersteller für Bio-Fleisch- und Wurstwaren, für den Austausch der alten R-22-Kälteanlagen. Das Unternehmen setzt nun bei Normal- und Tiefkühlung auf die ZEAS-Verbundkälteanlage von Daikin. Insgesamt 28 invertiergegelte ZEAS-Systeme mit dem zukunftssicheren Kältemittel R-410-A sichern eine störungsfreie und geschlossene Kühlkette der Fleisch- und Wurstwarenherstellung.



Bilder: Daikin

Die kff kurhessische fleischwaren GmbH in Fulda ist Deutschlands größter Hersteller für Bio-Fleisch- und Wurstwaren.



Sechs ZEAS-Maschinen übernehmen die Tiefkühlung in drei Tiefkühlräumen, den Normalkühlbetrieb gewährleisten 22 ZEAS.

**A**uf insgesamt 10.000 m<sup>2</sup> wird bei der kff in Fulda eine breite Palette von Fleisch- und Wurstwaren hergestellt. Die Marke „kff“ steht für Ehrlichkeit und Qualität in konventioneller und Bio-Qualität. Dies belegen nicht zuletzt die zahlreichen hohen Auszeichnungen der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG). „Wir bei der kff haben eine ganz klare Philosophie: Wir wollen unseren Kunden Fleisch- und Wurstwaren in hoher Qualität anbieten. Aus besten Rohstoffen und in bewährter Handwerkstradition veredelt. Bei uns steht die Qualität an erster Stelle. Deshalb haben wir uns für die ZEAS-Technologie entschieden, die uns eine hohe Betriebssicherheit bei der Kühlkette bietet, und das bei einem effizienten Betrieb“, begründet Erich Michel, Metzgermeister und Geschäftsführer der kff kurhessische fleischwaren GmbH, die Entscheidung.

## Autor

Helmut Stapf, Kundenberater,  
Daikin Airconditioning Germany GmbH

## Die alte Kälteanlage entsprach nicht mehr dem Stand der Technik

Die eingeschossige Produktionshalle mit aufgesetztem Verwaltungstrakt wurde 1972 gebaut und 1985 erweitert. Die Halle ist in Produktions-, Lager-, Verpackungs- sowie Kommissionierungsräume unterteilt, in denen jeweils unterschiedliche Temperaturen zwischen minus 30 °C und plus 12 °C benötigt werden. Die fünf alten Kältever-



Insgesamt 28 invertiergegelte ZEAS-Systeme von Daikin sichern bei kff eine störungsfreie und geschlossene Kühlkette der Fleisch- und Wurstwarenherstellung.

bundanlagen entsprachen nicht mehr dem Stand der Technik und wurden bereits aufgerüstet. Zum anderen wurde durch die Erweiterung der Produktion mehr Kälteleistung benötigt. Das Leistungsdefizit in Verbindung mit den eingeschränkten Platzverhältnissen und die Anforderungen an einen effizienten Betrieb erforderten eine leistungsfähigere Anlage. Bereits im Jahr 2013 wurden vier ZEAS von Daikin für vier Kühlräume installiert. Aufgrund der guten Erfahrung entschied sich das Unternehmen, komplett auf diese Technologie umzustellen. Nun versorgen insgesamt 28 ZEAS-Maschinen den Produktionsstandort. Sechs Maschinen übernehmen die Tiefkühlung in drei Tiefkühlräumen, den Normalkühlbetrieb gewährleisten 22 ZEAS. Federführend bei der Sanierung der Kälteanlagen war Isabelle Horst, Projektleiterin beim Ingenieurbüro rauschenberg ingenieure GmbH, die die Anlagenplanung übernahm und sich bei der Auslegung sowie Konzeption eng mit Daikin abgestimmt hat. Architekt Peter Riethmüller von Staubach + Partner Architekten hat die baulichen Maßnahmen begleitet

und die zeitlichen Abläufe koordiniert. Den Einbau der Anlagen übernahm der Kälte- und Klimaanlagebaubetrieb Rhön Kälte GmbH.

Die ZEAS vereint alle Komponenten in einem System und bietet somit zahlreiche Vorteile gegenüber den alten Verbundanlagen. Musste sich der Anlagenbauer bisher alle Komponenten wie Maschinensatz und Verflüssiger individuell zusammenstellen, erhält er mit der ZEAS alles steckerfertig in einem Gerät. Weitere Vorteile sind die geringere Aufstellfläche und die höhere Energieeffizienz durch invertierge-regelte Scroll-Verdichter. Es lassen sich mehrere, einzeln geregelte Kühlstellen an das System anschließen. Mit nur einem Außengerät können so verschiedene Kühlzonen mit der jeweils gewünschten Temperatur versorgt werden.

#### Im Teillastbereich besonders wirtschaftlich

Ein weiterer Vorteil der dezentralen ZEAS-Technologie ist der optimierte Teillastbetrieb. Aufgrund der Inverterregelung arbeitet das Gerät im Teillastbereich besonders wirtschaftlich, deckt aber auch Leistungsspitzen ab. Die ZEAS basiert auf der seit 30 Jahren bewährten Daikin VRV-Technologie (Variable Refrigerant Volume = Variabler Kältemittelvolumenstrom). „Mit der ZEAS kann die kff ganz flexibel auf unterschiedliche Produktionsanforderungen reagieren. In der Planung hatten wir zuvor auch andere Anlagenkonzepte wie zum Beispiel zentrale CO<sub>2</sub>-Kaltsolemaschinen in Betracht gezogen. Diese wurden aber aufgrund des „single point of failure“, also wenn der Ausfall eines Bestandteils des Systems gleich den Ausfall der gesamten Anlage nach sich zieht, nicht gewünscht. Mit der ZEAS haben wir eine Redundanz geschaffen, womit wir den Betrieb aufrechterhalten können, selbst wenn ein Teil des Anlagenkonzepts ausfallen sollte“, so Isabelle Horst, Projektleiterin vom Ingenieurbüro rauschenberg ingenieure GmbH.

#### Anlagenaustausch im laufenden Kühlbetrieb

Für die kff war ein reibungsloser Austausch im laufenden Betrieb ohne Ausfallzeiten wichtig. Daher organisierte das Planungsteam aus Architektur- und Ingenieurbüro in Zusammenarbeit mit der Rhön Kälte GmbH den Einbau so, dass der Kühlbetrieb während der ge-



Federführend bei der Sanierung der Kälteanlagen war Isabelle Horst, Projektleiterin beim Ingenieurbüro rauschenberg ingenieure GmbH (Mitte); Architekt Peter Riethmüller von Staubach + Partner Architekten (l.) hat die baulichen Maßnahmen begleitet; den Einbau der Anlagen übernahm der Kälte- und Klimaanlagebaubetrieb Rhön Kälte GmbH unter der Leitung von Geschäftsführer Artur Scholz (r.).

samten Umbaumaßnahme gewährleistet werden konnte. Einzelne Bereiche der Produktion wurden jeweils geschlossen und der Einbau der Systeme erfolgte nachts. Um eine besonders hohe Redundanz zu erzielen, wird jeder Kühlraum von zwei unterschiedlichen ZEAS-Maschinen gekühlt. „Die ZEAS-Maschinen sind auf insgesamt fünf Aufstellflächen auf dem Flachdach verteilt. Wir haben die komplette Kälteverrohrung auf dem Flachdach auf neuinstallierten Rohrtrassen verlegt. Zum Schutz der Isolierung wurden dann alle Trassen mit Aluabdeckungen versehen“, erklärt Artur Scholz, Geschäftsführer der Rhön Kälte GmbH. Im Innern der Halle verteilen 50 Verdampfer des Herstellers Güntner die Kälte. Zum Schutz vor Korrosion wurden die Lamellen mit Epoxydharzbeschichtung und die Gehäuse und Kondensatwannen in Edelstahl ausgeliefert. In einem Raum sind gleichzeitig mehrere Verdampfer in Betrieb. Um bei einem Ausfall eines Verdampfers die benötigte Temperatur im Raum trotzdem aufrechterhalten zu können, sind die Verdampfer eines

Raumes an unterschiedliche ZEAS-Maschinen angeschlossen.

#### Betriebssicherheit durch intelligentes Regelkonzept

Um die Betriebssicherheit weiter zu erhöhen, wird ein von der Cool Expert GmbH entwickeltes Regelkonzept eingesetzt. Es gewährleistet eine ständige Überwachung und Kontrolle der Anlagendaten, des Energieverbrauchs und der Störmeldungen. Diese Daten können von der Rhön Kälte, die auch für die Wartung der Anlagen zuständig ist, jederzeit online eingesehen werden. „Die Regelung bildet zusammen mit den ZEAS-Anlagen ein Anlagenkonzept, das der kff einen sicheren Kühlbetrieb garantiert. Ein weiterer Pluspunkt ist die Flexibilität des Konzepts, mit der die benötigte Kühlleistung jeweils an die sich ändernden Produktionsanforderungen angepasst werden kann“, fasst Architekt Peter Riethmüller von Staubach + Partner Architekten zusammen. ■

[www.daikin.de](http://www.daikin.de)



Der Kühlraum für die auslieferungsfertigen Wurstwaren.

◀ Im Innern der Halle verteilen 50 Verdampfer von Güntner die Kälte. Zum Schutz vor Korrosion wurden die Lamellen mit Epoxydharzbeschichtung und die Gehäuse und Kondensatwannen in Edelstahl ausgeliefert.