

Foto: Unique

## Kühlung mit natürlichen Kältemitteln Natürlich klimatisiert



Die europäische F-Gase-Verordnung, die zurzeit in den EU-Ausschüssen diskutiert wird, könnte natürlichen Kältemitteln wie Ammoniak zum Durchbruch verhelfen. Fallbeispiele zeigen bereits heute, so Holger König, Vorsitzender von eurammon, dass mit natürlichen Kältemitteln nachhaltige, wirtschaftliche und effiziente Klima-Konzepte umzusetzen sind.

Flughafen Zürich: Ammoniak-Kälteanlagen für ökologischen Anspruch

Mit 46 000 Passagieren und mehr als 700 Starts und Landungen täglich gehört der Flughafen Zürich zu den größeren Drehkreuzen Europas. Im Rahmen des laufenden Ausbauprogramms, das den Airport zu einem qualitativ und ökologisch führenden Flughafen machen soll, hat die Axima Refrigeration AG mehrere Kälteanlagen mit Ammoniak realisiert. Die Anlagen dienen hauptsächlich der Klimatisierung von Gebäuden, werden aber auch zur Kühlung von Flugzeugen und verderblichen Gütern verwendet.

### Gepäckabfertigung

Die Gepäcksortierung – ein wichtiger Teil der Infrastruktur eines Flughafens – sorgt dafür, dass jedes einzelne Gepäckstück schnell und sicher vom Check-in zum richtigen Flugzeug gelangt. Der Flughafen

Zürich errichtete eine neue Sortieranlage mit einer Kapazität von 18 000 Koffern pro Stunde. Damit die Hallentemperatur trotz Abwärme der Maschinen und schwerer körperlicher Arbeit konstant bleibt – immerhin bewegen die Mitarbeiter täglich 4000 bis 6000 Kilogramm an Gepäckstücken – wird das Sortiergebäude künstlich belüftet und gekühlt. Dabei kommt eine indirekte Ammoniak-Anlage zum Einsatz. Als Kälteüberträger wird Kaltwasser verwendet. Die Hauptkomponenten sind je zwei Schraubenverdichter und Plattenwärmeübertrager.

### Airside Center

Das Airside Center verbindet die Check-in-Bereiche mit den Gates und beherbergt zahlreiche Läden, Cafés und Restaurants. Die zentrale Kälteanlage versorgt den Bahnhofsbereich sowie die kommerziell genutzten Räume des Flughafens mit Kälte. Im Zuge des Ausbaus wurde die alte Kälteversorgung durch eine moderne Ammoniak-Kälteanlage ersetzt. Insgesamt fünf Ammoniak-Aggregate stellen eine Kälteleistung von zehn Megawatt zur Verfügung. Alle Kältemaschinen sind mit Plattenwärmeübertragern ausgestattet und werden mit geringen Kältemittelfüllmengen betrieben. Die Rückkühlung pro Kältemaschine erfolgt über je zwei Kühlwerke auf dem Gebäudedach.

Den auf Flughäfen geltenden hohen Sicherheitsstandards wird die Anlage durch ihre indirekte Bauweise gerecht: Die Ammoniak-Kältemaschinen sind im Untergeschoss des Centers in einer luftdichten, unter leichtem Unterdruck stehenden Kabine installiert. Sensoren überwachen ständig die Raumluft der Kabine. Zur Reinigung der Abluft kann ein Ammoniakwäscher zugeschaltet wer-

den. Die Verteilung der Kälteenergie zu den Verbrauchern erfolgt über ein Kaltwasser-Netz. Um einen minimalen Energieaufwand zu gewährleisten, wird bei entsprechend tiefen Außentemperaturen das Kaltwasser mittels freier Kühlung erzeugt.

### Flughafenverwaltung

An der Westseite des Züricher Flughafens steht das Verwaltungsgebäude des Flughafenbetreibers Unique. Der dreigeschossige Bürobau umfasst neben dem Großraumbüro technische Räume, ein Personalrestaurant sowie Schulungs- und Aufenthaltsräume. Konsequenterweise erfolgt auch hier die Klimatisierung des Gebäudes durch eine indirekte Ammoniak-Kälteanlage mit geringer Kältemittelfüllmenge. Die Verdichter sind im Freien in wetterfesten Gehäusen untergebracht. Über unterirdisch verlegte Leitungen werden die Räumlichkeiten mit Kälte versorgt. ←



Foto: eurammon / Axima

Ammoniak-Kälteanlage (Axima)

### eurammon

eurammon ist eine europäische Initiative von Unternehmen, Institutionen und Einzelpersonen für den verstärkten Einsatz von natürlichen Kältemitteln. Anwendern und Planern von Kälteprojekten stellt eurammon konkrete Projekterfahrungen sowie umfangreiches Informationsmaterial zur Verfügung und berät sie bei der Planung, Genehmigung und dem Betrieb von Kälteanlagen. Die Initiative wurde 1996 in Deutschland unter dem Dach der Fachabteilung Kälte- und Wärmepumpentechnik des Fachverbands Allgemeine Lufttechnik im VDMA gegründet. [www.eurammon.com](http://www.eurammon.com)