### PROZESSSICHER TEMPERIEREN MIT NATÜRLICHEN KÄLTEMITTELNDie F-Gase-Verordnung zwingt Anlagenbetreiber zum Umdenken. Zukunftssichere Systeme liefert die industrielle Sparte von LAUDA.

Lauda-Königshofen, 04. Februar 2019 – Seit 2015 gilt die aktuelle EU-Verordnung über fluorierende Treibhausgase. Damit wurde eine schrittweise Beschränkung der am Markt verfügbaren Mengen an teilfluorierten Kohlenwasserstoffen bis zum Jahr 2030 beschlossen. Bei Betreibern und Herstellern von Kälteanlagen sind die Konsequenzen dieser Gesetzeslage inzwischen deutlich spürbar. Nicht nur ist die Verfügbarkeit von traditionellen Kältemitteln deutlich gesunken, auch der Bedarf an zukunftssicheren Anlagen, die mit natürlichen Kältemitteln arbeiten, ist deutlich gestiegen. LAUDA Heiz- und Kühlsysteme, die industrielle Sparte des Weltmarktführers für Temperiergeräte und –anlagen, beschäftigt sich intensiv seit mehr als fünf Jahren mit ebendieser Thematik – und hat jüngst für ein Biopharma-Unternehmen aus Deutschland eine Prozesskühlanlage mit einer zweistufigen Kältekaskade und natürlichen Kältemitteln für Temperaturen bis -60 °C gefertigt.

LAUDA HKS Anlagen für Einfrierprozesse

Der weltweit tätige Kunde, eines der größten, forschenden Pharmaunternehmen in Deutschland, hat bei LAUDA Heiz- und Kühlsysteme eine Prozesskühlanlage in Auftrag gegeben. Eingesetzt wird das System für sogenannte Freeze & Thaw Prozesse, bei dem Wirkstoffe in großen Tanks mit bis zu 200 L Volumen tiefgefroren und zur weiteren Verarbeitung versendet werden. Die Prozesskühlanlage muss deshalb in der Lage sein, hochgenau auf –60 °C herunterzukühlen.

In enger Absprache mit dem Kunden wurden während des Pre-Engineering-Prozesses sämtliche Spezifikationen der Prozesskühlanlage festgelegt und die einzelnen Komponenten konzeptioniert. Dabei mussten ebenfalls die Werksspezifikationen des Kunden berücksichtigt werden, etwa der Einsatz von Instrumentierung bestimmter Hersteller. Ausgelegt ist die Prozesskühlanlage für zwei Tanks, wobei jeder Tank eine Kälteleistung von 2,2 kW abführt. Die Anlage verfügt außerdem über eine Volumenstromregelung, um den gesamten Prozess für den Kunden reproduzierbar zu machen und standortübergreifend zu sichern. Um auf die benötigte Arbeitstemperatur von -60 °C zu kommen, setzen die LAUDA Ingenieure auf ein zweistufiges Kaskadensystem. Zwei untereinander verbundene und aufeinander abgestimmte Verdichteranlagen sorgen für die benötigte Temperatur, indem der Verdampfer des ersten Kreislaufs den Kondensator des zweiten Kreislaufs kühlt. Durch diese intelligente Verknüpfung von mehreren Kühlkreisläufen können Tieftemperaturen von bis zu -90 °C gefahren werden.

Brennbare Kältemittel fordern spezielle Sensorik

Um einen zukunftssicheren Betrieb zu garantieren, wird die Anlage für das Pharmaunternehmen mit natürlichen Kältemitteln betrieben. Für diesen Zweck setzt LAUDA brennbare Kältemittel wie Ethan und Propen ein. Die Nutzung dieser Gase stellt wiederum besondere Anforderungen an die Anlage. Ab einer Füllmenge von 150 g brennbarem Gas ist der Einsatz einer speziellen Gas-Sensorik vorgeschrieben, welche die Dichtheit der Kältekreise überwacht und die Prozesskühlanlage im Gefahrenfall abschaltet. Darüber hinaus ist die gesamte Kälteanlage mit einem belüfteten Gehäuse ausgestattet, um den Luftaustausch so gering wie möglich zu halten. Ein Ventilator sorgt bei Leckage für ausreichend Unterdruck und sichere Entlüftung ins Freie. LAUDA Heiz- und Kühlsysteme setzt nur für das jeweilige Kältemittel zugelassene Komponenten und Sicherheitstechnik ein, streng nach DIN EN 378.

Jeder Schritt des Projektes wurde eng mit den Auftraggebern abgestimmt. In der Handhabung entstehen dem Kunden durch den Einsatz von natürlichen Kältemitteln übrigens keine Nachteile. Kältemittel aus der Reihe der Kohlenwasserstoffe sind preisgünstig und darüber hinaus aus energetischer Sicht oft effizienter als die konventionellen F-Gase oder synthetisch hergestellte Ersatzstoffe. Für die Ingenieure und Konstrukteure von LAUDA Heiz- und Kühlsysteme sind Prozesskühlanlagen dieser Art ein wichtiger Schritt in die Zukunft. Denn der Bedarf an industriellen Lösungen mit natürlichen Kältemitteln wird mit zunehmender Knappheit von traditionellen Kältemitteln weiter steigen.

Über LAUDA

Wir sind LAUDA – Weltmarktführer für exakte Temperierung. Unsere Temperiergeräte und Heiz-/Kühlsysteme sind das Herz vieler Applikationen. Als Komplettanbieter gewährleisten wir die optimale Temperatur in Forschung, Produktion und Qualitätskontrolle. Wir sind der zuverlässige Partner insbesondere in den Branchen Automotive, Chemie/Pharma, Halbleiter und Labor-/Medizintechnik. Mit kompetenter Beratung und innovativen, umweltfreundlichen Konzepten begeistern wir unsere Kunden seit über 60 Jahren täglich neu – weltweit.

Bild 1: pic\_LAUDA\_HKS\_SUK\_350\_1\_18-12-06\_rho

Die Prozesskühlanlage von LAUDA Heiz- und Kühlsysteme temperiert in Freeze & Thaw Prozessen auf -60 °C. Vor der endgültigen Inbetriebnahme werden die Komponenten von Spezialisten mit einer Isolationsschicht versehen.

Bild 2: pic\_LAUDA\_HKS\_SUK\_350\_2\_18-12-06\_rho

Brennbare Kältemittel erfordern den Einsatz von speziellen Messfühlern zur Überwachung der Konzentration explosionsfähiger Gase.

Bild 3: pic\_LAUDA\_HKS\_SUK\_350\_3\_18-12-06\_rho

Gesteuert wird die Prozesskühlanlage über eine SPS-Steuerung, die unter anderem eine einfache Anbindung an übergeordnete Prozesse und die individuelle Anpassung an die Kundenbedürfnisse erlaubt.

Bild 4: pic\_LAUDA\_HKS\_SUK\_350\_4\_18-12-06\_rho

Ein Durchflussmessgerät überwacht die geordnete Abkühlgeschwindigkeit, um den Prozess nachvollziehbar zu machen und standortübergreifend zu sichern.

Direktkontakt LAUDAROBERT HORN

Leiter Online und Content

T + 49 (0) 9343 503-162

F + 49 (0) 9343 503-283

robert.horn@lauda.de  
www.lauda.de