

## NH<sub>3</sub>-Kälteanlage Molkeproteinkonzentrat und Lactose

### NH<sub>3</sub>-Eiswasser-/Solekälteanlage

Wie in vielen anderen Bereichen der Lebensmittelverarbeitung wird auch bei der Produktion von Milchprodukten Kälte benötigt.

Die ARCTOS Industriekälte AG baut Kälteanlagen, die den speziellen Anforderungen unterschiedlichster Kühl- bzw. Gefrierprozessen entsprechen. Ein Beispiel hierfür ist eine NH<sub>3</sub>-Kälteanlage, die zur Eiswassererzeugung (+1° C) und zur Kühlung von Ethylenglycol auf -3° C eingesetzt wird.



### KÄLTEMITTEL

Bei der Entscheidung für das Kältemittel fiel die Wahl auf das natürliche Kältemittel Ammoniak, welches sich durch seine ökologische Nachhaltigkeit und seine hohe volumetrische Kälteleistung auszeichnet.

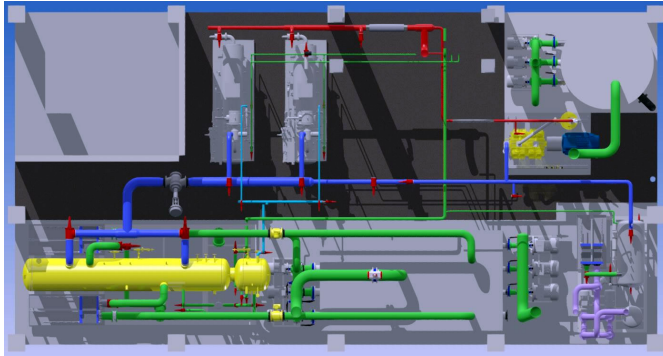
### ANFORDERUNGEN

Die Kälteleistung von 2.600 kW für die Eiswassererzeugung wird über 2 frequenzgeregelte Schraubenverdichter des Herstellers Gea Grasso erbracht. Über 2 Plattenwärmetauscher wird das Wasser des Eiswasserbeckens auf +1° C gekühlt.

Das Eiswasser wird wiederum für die Produktion von Molkeproteinkonzentrat und Lactose benötigt. Für einen späteren Ausbau der Kälteanlage ist ein zusätzlicher Reserveplatz für einen dritten Schraubenverdichter vorgesehen, um mit diesem eine Gesamtleistung von ca. 4.000 kW zu erreichen.

### TECHNISCHE DATEN

<b>Kältemittel</b>	R717 (NH <sub>3</sub> )
<b>Höchstzulässiger Betriebsdruck</b>	13,0 / 16,0 / 17,5 bar (ND / MD / HD)
<b>Verdampfungstemperaturen</b>	-1° C (für die Eiswassererzeugung) -5° C (für die Kühlung des *Ethylenglycol)
<b>Kondensationstemperatur</b>	+32° C
<b>Verdichtertypen</b>	2x Schraubenverd. RA-5B 1x Kolbenverdichter V600
<b>Verdichter-kälteleistung</b>	2x 1300 kW 1x 414 kW
<b>Motorantriebsleistung</b>	2x 219 kW 1x 84,5 kW
<b>COP-Wert</b>	5,94 (t <sub>0</sub> = -1° C) 4,90 (t <sub>0</sub> = -5° C)



3D-Modell der Kälteanlage

Die Kühlung des Ethylenglycols auf  $-3^{\circ}\text{C}$  erfolgt über einen frequenzgeregelten Kolbenverdichter. Auch hier kann die derzeitige Kälteleistung von 414 kW durch einen weiteren Kolbenverdichter auf ca. 620 kW ausgebaut werden.

## PLANUNG

Die Kälteanlage ist in einem Maschinenraum der Größe 19 x 10 m aufgestellt. Ein Verdunstungsverflüssiger befindet sich auf dem Dach des Gebäudes. Bei einer Erweiterung der Kälteanlage kann dort ein zweiter Verdunstungsverflüssiger kurzfristig platziert werden.

**Sie haben Fragen oder Anmerkungen? Gerne helfen wir Ihnen weiter:**

**Standort Flensburg / Sörup**  
ARCTOS Industriekälte AG  
[Schulstraße 33](#) | D-24966 Sörup

Telefon: [+49 \(0\)4635 - 292 82-0](tel:+49(0)4635-29282-0)  
E-Mail: [arctos@arctos-ag.com](mailto:arctos@arctos-ag.com)  
Internet: [www.arctos-ag.com](http://www.arctos-ag.com)

**Standort Hamburg / Braak**  
ARCTOS Industriekälte AG  
[Bergkoppel 2](#) | D-24966 Braak

Telefon: [+49 \(0\)40 - 309 978 7-0](tel:+49(0)40-3099787-0)  
E-Mail: [arctos@arctos-ag.com](mailto:arctos@arctos-ag.com)  
Internet: [www.arctos-ag.com](http://www.arctos-ag.com)