

## Mobile Solekühlanlage Spezialcontainerkälteanlage zur Erdgefrierung

**Mobile Solekühlanlage im Spezialcontainer, die als CO<sub>2</sub> / NH<sub>3</sub>-Kaskadenkälteanlage ausgeführt und mit Kolben-Verdichteraggregaten ausgestattet ist.**

Um bei Tief-Bauvorhaben das Problem von eindringendem Grundwasser zu vermeiden, hier kommt die Erdgefrierung von unterirdischen Bereichen häufig zum Einsatz.

ARCTOS bietet mit seinen Erdgefrieraggregaten die Möglichkeit das Erdreich um bzw. über der Baustelle zu gefrieren. Der Eispanzer schützt die Baustelle für die Zeit der Bauarbeiten vor Eindringen des Grundwassers und sichert sie statisch ab.

### **SPEZIALCONTAINER MIT ERDGEFRIERAGGREGAT**

Die mobile Solekühlanlage ist in einen Spezialcontainer eingebaut und als Kaskadenkälteanlage mit Kolben-Verdichteraggregaten ausgestattet.

Als Kältemittel dienen NH<sub>3</sub> in der unteren und CO<sub>2</sub> in der oberen Kaskadenstufe. Die CO<sub>2</sub> / NH<sub>3</sub>-Kaskadenkälteanlage dient der Kühlung einer Kälte-träger-Sole (CaCl<sub>2</sub>, 30%).

Diese dient der Frostung von Erdreich (Frostkörper) u.a. zur Querschlagherstellung von Tunnelröhren.

Die ausgeführte Bauweise als Kaskadenkälteanlage wurde gewählt, um optional tiefer kühlen zu können. Hierfür wird allerdings ein anderer Kälte-träger benötigt. Die Abkühlgrenze von TYFOXIT F 50 liegt bei -50 °C im Gegensatz zu ca. -45 °C bei 30%igem CaCl<sub>2</sub>.



### **ERDGEFRIERUNG**

Von einem extra für diesen Zweck gebohrten Pilotstollen aus (siehe oben) wird mit Hilfe von Gefrierlanzen (siehe unten) der bis zu -45 °C kalte Kälte-träger zum Ort der Erdgefrierung geleitet.

Nach der Gefrierung eines berechneten Erdvolumens können die Bauarbeiten beginnen.

Während dieser frostet die oberirdisch stehende Kälteanlage das Erdreich kontinuierlich weiter.

Nach Abschluss der Arbeiten schützt z.B. ein Betonschild den unterirdischen Hohlraum (z.B. Tunnel, Schacht).

## WARUM EINE KASKADENKÄLTEANLAGE?

Die Kaskadenkälteanlage kommt häufig zum Einsatz, wenn wirtschaftlich Tieftemperaturen erzeugt werden müssen.

Hierbei wird ein Tieftemperaturkältemittel (z.B. CO<sub>2</sub>) im Kreislauf der unteren Kaskadenstufe verwendet.

Der Verdampfer dieser Stufe dient als Verflüssiger der oberen Kaskadenstufe, welche ein anderes Kältemittel (z.B. NH<sub>3</sub>) enthält.

Durch die guten aufeinander abgestimmten Verdampfungs- und Verflüssigungseigenschaften lassen sich tiefe Temperaturen und für die Verdichter gute Druckverhältnisse erreichen.

## Technische Daten Kaskadenkälteanlage

<b>Kältemittel</b>	NH <sub>3</sub> (R717) / CO <sub>2</sub> (R744)
<b>Kältemittelmenge</b>	Max 100 kg NH <sub>3</sub> / max. 200 kg CO <sub>2</sub>
<b>Kälteleistung Q<sub>o</sub></b>	275 kW
<b>Soleeintritt t<sub>S1</sub></b>	-33° C
<b>Soleeintritt t<sub>S2</sub></b>	-38° C
<b>Solemenge</b>	57,3 m <sup>3</sup> /h
<b>Kühlmedium</b>	Wasser/Luft
<b>Wassereintritt t<sub>S3</sub></b>	+27° C
<b>Wasseraustritt t<sub>S4</sub></b>	+31° C
<b>Verdichterfabrikat</b>	GEA Grasso
<b>Verdichtertyp</b>	Kolbenverdichter
<b>Maschinencontainer</b>	40'-Container zur Aufnahme des Solekühlsatzes, der Pumpen und des Schaltschranks / Schaltraums



Spezialcontainerkälteanlage zur Erdgefrierung



Mit ARCTOS in die Tiefe gehen

**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)