

# Absorptionskältetechnologie

CLEAN ENERGY FOR YOU

**Absorptionskältemaschinen mit den Stoffpaaren Wasser / Lithiumbromid bzw. Ammoniak / Wasser erzeugen über einen geschlossenen, kontinuierlichen Kreisprozess Kälte.**

Die Verdampfer Temperatur kann bei Ammoniak Absorptionskältemaschinen bis auf minus 60°C gesenkt werden, so dass industrielle Kälteprozesse möglich sind. Bei der Verwendung von Wasser als Kältemittel ist die Verdampfer Temperatur auf Temperaturen oberhalb des Gefrierpunktes von minimal 5 bis 6°C beschränkt.

## Funktionsbeschreibung am Beispiel unseres chillii® PSC (Ammoniak / Wasser):

Die Absorptionskältemaschine besteht aus vier Hauptbestandteilen: dem Generator (auch Kocher oder Austreiber genannt), dem Kondensator, dem Verdampfer und dem Absorber.

Im Generator wird der Maschine über einen Wärmetauscher heißes Wasser zugeführt. Ein Teil des Ammoniaks wird hierbei aus der Ammoniak / Wasser Lösung verdampft, zum Kondensator geführt und wieder verflüssigt. Das Ammoniak Kondensat wird zum Verdampfer geleitet und verdampft in diesem. Es wird dabei dem Kältekreis Wärmeenergie entzogen und kühlt diesen somit ab. Im Absorber wird das Ammoniak wieder von der kältemittelarmen Ammoniak / Wasser Lösung absorbiert und der Kreislauf beginnt von neuem.

Da bei dem Prozess der Kaltwasserbereitung Abwärme entsteht (sowohl bei der konventionellen als auch bei der regenerativen Technologie), ist ein Kühlturm erforderlich, der die bei dem Kälteprozess entstehende Abwärme über einen Verdunstungsprozess an die Umgebung abgibt. Die Funktionsweise von Wasser / Lithiumbromid Absorbieren ist nahezu identisch. Hierbei ist allerdings das Wasser das Kältemittel. Größter Unterschied ist das unterschiedliche Druckniveau der beiden Techniken (Ammoniak wird im Überdruck, Wasser im Vakuum betrieben) und die unterschiedlichen Verdampfer Temperaturen.

## Warum Absorptionstechnologie?

- Absorptionskälteaggregate haben nahezu wartungsfreie mechanisch bewegte Teile.
- Die Lebensdauer von Absorptionskälteanlagen ist mind. 20 Jahre, kann aber auch deutlich höher sein. Z.B. ist in den USA bereits seit 70 Jahren eine Absorptionskälteanlage in Betrieb!
- Absorptionskältemaschinen benötigen beinahe keine elektrische Energie.
- Durch Verwendung von Wärme anstatt Strom als Antriebsenergie wird Primärenergie eingespart und somit der CO<sub>2</sub> - Ausstoß reduziert.
- Absorptionskältemaschinen verwenden umweltfreundliche, natürliche Kältemittel.

