

## TURBOKOMPRESSOREN MIT MAGNETLAGERUNG

# 50 Mio. US\$ und 10 Jahre Arbeit – ein spannendes Entwicklungsprojekt

**Im Mittelpunkt eines Informationsabends für Anlagenbauer, Betreiber und Planer und einer tags darauf folgenden Pressekonferenz stand die nunmehr 5-jährige Zusammenarbeit zwischen Danfoss Turbocor und der OPK Kälte- und Klimatechnik AG aus Neckartailfingen bei Stuttgart. Zu Gast war der Australier Ron Conry, Executive Vice President von Danfoss Turbocor und Erfinder des magnetisch gelagerten, ölfreien Turbokompressors.**

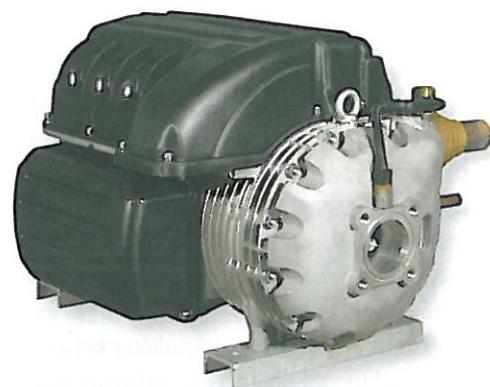
Zu Beginn des Informationsabends gab Ludwig Regner, Vorstandsvorsitzender der OPK Kälte- und Klimatechnik AG, einen Überblick über den Liefer- und Leistungsumfang des Unternehmens. Besonders hervorgehoben wurde die 2008 eingeführte Thermosiphon-Freikühlung mit ölfreien Magnet-Turboverdichtern und überfluteten Verdampfern, die bei luftgekühlten Flüssigkeitskühlern bzw. Kaltwassersätzen eingesetzt wird. Bei dieser Art der freien Kühlung könne auf zusätzliche Rückkühler verzichtet werden. Ab Außenlufttemperaturen, die etwa 10 K unter der Kaltwassertemperatur liegen, werde der Umlauf des Kältemittels ausschließlich über die Temperaturdifferenz als treibende Kraft aufrechterhalten. Verdichter sind dabei nicht in Betrieb.

Zur geschäftlichen Entwicklung der Danfoss Turbocor Compressors Inc. sprach Uwe

Seemann, Verkaufs- und Marketingleiter Danfoss Turbocor: Bis Jahresende 2008 seien seit dem Produktionsbeginn 10 000 Turboverdichter ausgeliefert worden. Das neue Werk in Tallahassee in Florida habe auf einer Fläche von über 6 000 m<sup>2</sup> jetzt eine Produktionskapazität von 10 000 Turboverdichtern pro Jahr. Derzeit sind vier Baugrößen im Nennkälteleistungsbereich von 300 bis 700 kW verfügbar. Alle Verdichterbaugrößen sind in dem gleichen Gehäuse eingebaut. Ein Verdichter mit 700 kW habe ein Gewicht von 140 kg.

Erwin Ott, stellvertretender Vorstandsvorsitzender von OPK, zeigte anhand von Beispielen die Effizienz von Kälteanlagen mit den ölfreien Turboverdichtern auf. Dabei sei die Abstimmung aller Komponenten von entscheidender Bedeutung.

Es werde immer deutlicher, dass nicht mehr nur die Investitionskosten einer Käl-



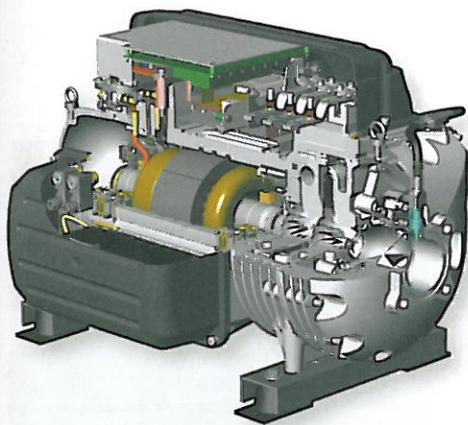
Die magnetgelagerten Verdichter von Danfoss Turbocor gibt es für Kälteleistungen von 300 bis 700 kW

teanlage ausschlaggebend für den Kauf sind, sondern auch die Betriebskosten. Maßnahmen zur Effizienzsteigerung seien neben den ölfreien Turboverdichtern auch erhöhte Verdampfungs- bzw. Kaltwassertemperaturen bei Flüssigkeitskühlern und Kaltwassersätzen, Direktverdampfungssysteme anstelle von Kaltwassersystemen, geringe Verflüssigungstemperaturen, eine optimierte SPS-Steuerung oder der Einsatz der Thermosiphon-Freikühlung, wo es möglich ist. Anhand von Fallbeispielen verdeutlichte Ott, wie energiesparend Kühlsysteme bei optimaler Auslegung arbeiten können. Seine Empfehlung: Es sollte stets geprüft werden, ob Kaltwassersysteme mit einer Auslegung von 12/6 °C sinnvoll sind oder ob der gleiche Kühleffekt durch vergrößerte Wärmetauscher oder Direktverdampfungssysteme mit höherer Verdampfungstemperatur erreicht werden könne.

Aus der Praxis berichtete Manfred Krüger vom Landeskriminalamt (LKA) Baden-



Auf dem Informationsabend standen (v.l.) Peter Bollinger, Uwe Seemann, Ron Conry, alle drei von Danfoss Turbocor, sowie Ludwig Regner und Erwin Ott von OPK den Gästen für Fragen zur Verfügung



Schnittbild des Turboverdichters

Württemberg, Abteilung Technik. Der im LKA installierte Flüssigkeitskühler mit zwei Turboverdichtern habe eine Kälteleistung von 550 kW und ist Teil der Klimaanlage. Der Kaltwassersatz hat zwei separate Kältemittelkreisläufe mit Plattenverdampfern und Plattenverflüssigern, die aufgrund der beengten Räumlichkeiten zum Einsatz kamen. Ferner ist diese Kälteanlage mit einer Freikühlung ausgerüstet.

### Erfinder Ron Conry beschreibt seinen Weg

Zum Abschluss schilderte Ron Conry, Erfinder des Turbocor, den langen Weg fast über den gesamten Globus – meist auf der Suche nach Fördergeldern – vom Beginn der Entwicklung im Jahr 1993 bis zur Installation der beiden ersten Turboverdichter 2001 und dem Beginn der Serienproduktion 2003.

Am Anfang gab es für den Antrieb praktisch keine Bauteile, die den hohen Anforderungen des magnetgelagerten Turbokompressors gerecht werden konnten. Im Detail nannte Conry die magnetischen Lager, Gleichstromkonverter, Microprozessoren, Sensoren und entsprechende Softstarter. Alle wesentlichen Bauteile mussten neu erfunden, konstruiert und schließlich gebaut werden.

Mit dem Beginn der Entwicklung in Melbourne (Australien) führte der Weg über verschiedene Entwicklungsstandorte auf der ganzen Welt schließlich nach

Montreal in Kanada, wo mit der Serienproduktion des Turbocor begonnen wurde. Die Kosten für die Entwicklung betragen über 50 000 000 US\$.

Die beiden ersten ölfreien Turbocor Turboverdichter wurden im März 2001 auf zwei Flüssigkeitskühlern in der University Southern California installiert und in Betrieb genommen. Sechs weitere Verdichter kamen im Lauf der Jahre hinzu.

Im Jahr 2004 sei der Zusammenschluss zwischen der australischen Turbocor Inc. mit der Danfoss A/S aus Dänemark zu Danfoss Turbocor Compressors Inc. erfolgt. Der Produktionsstandort wurde dann 2007 von Kanada nach Tallahassee in Florida (USA) verlegt.

U. B. ■

### LINKS

→ [www.opk.de](http://www.opk.de)

→ [www.turbocor.com](http://www.turbocor.com)

# Sie suchen die Nadel im Heuhaufen?



Der kürzeste Weg zu geeigneten Kandidaten:

## Ihre Stellenanzeige in DIE KÄLTE + Klimatechnik

Wir bieten Ihnen:

### ■ Ein großes Potenzial an Fach- und Führungskräften

DIE KÄLTE + Klimatechnik hat mit 5.135 Exemplaren **die höchste verbreitete Auflage** im Segment der Kälte- und Klima-Fachzeitschriften\*.

\*Quelle: IWV 2. Quartal 08

### ■ Personalsuche ohne Streuverlust – Konzentration auf die Branche

### ■ Einen pauschalen mm-Preis von sw bis 4c

Voller Gestaltungsspielraum sorgt für noch stärkere Aufmerksamkeit.

### ■ NEU: Online Service!

Ihre Anzeige erscheint zusätzlich zwei Monate lang im Internet auf [www.diekaelte.de](http://www.diekaelte.de) **ohne weitere Kosten** für Sie!

**Das schafft zusätzlich Reichweite und stärkt Ihren Printauftritt.**

**DIE KÄLTE**  
+ Klimatechnik

KONTAKT: Sandra Bayer | Tel.: +49 (0) 711/636 72-865 Fax: +49 (0) 711/636 72-765 | [sandra.bayer@diekaelte.de](mailto:sandra.bayer@diekaelte.de)