

# Was leisten automatische Entlüftungsaggregate?

Jede größere Kälteanlage sollte heute mit einer automatischen Entlüftungsanlage ausgerüstet sein, unabhängig davon, ob sie mit Ammoniak oder FKW's betrieben wird. Dies gilt besonders dann, wenn die Anlage im Unterdruckbereich gefahren wird. Das Problem sind die auftretenden nicht-kondensierbaren Gase, die für einen nicht zu unterschätzenden Zuwachs des Energiebedarfes verantwortlich sein können.

## Wie kommen nun diese nicht-kondensierbaren Gase in eine Kälteanlage?

Im wesentlichen sind hier Servicearbeiten (z. B. Ölwechsel, Reparaturen usw.), Leckagen bei im Unterdruck arbeitenden Anlagen (z. B. Stopfbuchsen, lösbare Verbindungen usw.) und auch nicht ausreichendes gezogenes Vakuum zu nennen.

Durch eine Entlüftung von Hand kann eine ähnliche Qualität wie bei automatischer Entlüftung nur durch entsprechende Abstriche erzielt werden. Dazu zählen hohe Kältemittelverluste, die zum Beispiel bei Ammoniak eine starke Geruchsbelästigung und bei Sicherheitskältemitteln hohe Kosten und Umweltbelastungen bedeuten. Der Betrieb automatischer Entlüf-



Grasso Automatik-Entlüftungsaggregat Purger

tungsaggregate sorgt für niedrigere Kondensationsdrücke, niedrigere Energiekosten für die Verdichtermotoren und letztendlich eine höhere Kälteleistung.

Eines der bekanntesten und erfolgreichsten Systeme dieser Art in vollautomatischer Betriebsweise liefert z. B. die Firma Grasso. Die Geräte sind anschlüß-

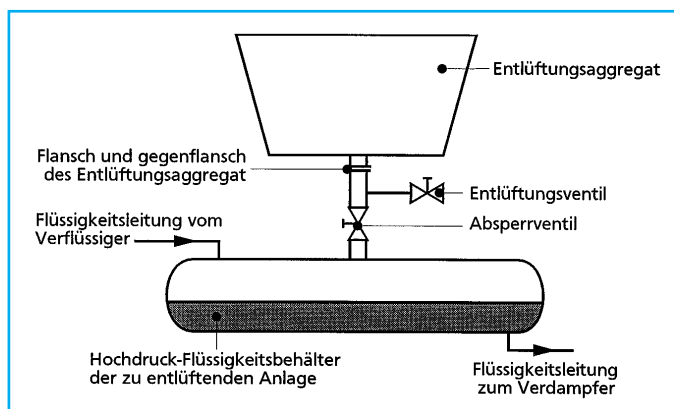


Bild 1 Das Grasso-Entlüftungsaggregat mit Anschluß an einen Hochdrucksammler

fertig montiert, besitzen eine eigene Regel-, Steuer- und Überwachungsautomatik und sind schnell und einfach an eine Kälteanlage anzuschließen (Hochdruckseite). Das Grasso-Entlüftungsaggregat erlaubt den Anschluß an einen Hochdrucksammler (Bild 1) oder aber an einen Hochdruckschwimmer (Bild 2). Der Einbau erfolgt waagerecht. Um optimale Servicefreundlichkeit zu gewährleisten ist es empfehlenswert, ein Absperrventil inklusive Entlüftungsventil zwischen Aggregat und Kälteanlage einzusetzen.

Den Aufbau des Geräts zeigt Bild 3 schematisch. Der Kreislauf ist mit Kältemittel R 404A gefüllt. Das Grasso-Entlüftungsaggregat ist immer betriebsbereit, unabhängig vom Betrieb der zu entlüftenden Kälteanlage. Im Gegensatz zu anderen Systemen ist eine Verrohrung vor Ort mit Armaturen und Regelgeräten nicht erforderlich. Dadurch werden Montagekosten wie auch E-Installationskosten (nur eine Stromversorgung 220 V, 50 Hz erforderlich) minimiert. Das Gerät ist TÜV-geprüft und abgenommen, was sich für Kälteanlagen, die nach dem B-Gesetz zu prüfen sind, als sehr vorteilhaft erweist.

Auch nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten kann das Grasso-Entlüftungsaggregat eigentlich überzeugen. Als Beispiel soll eine Kälteanlage mit 340 kW Leistung bei  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}/+32\text{ }^{\circ}\text{C}$  dienen. Steigt der Kondensationsdruck aufgrund von nicht-kondensierbaren Gasen in der Anlage um  $3\text{ }^{\circ}\text{K}$  an, erhöht sich der Kraftbedarf der Verdichter um ca. 8 % und die Kälteleistung sinkt um 1 %. In absoluten Zahlen bedeutet das eine Einsparung von ca. 18 kW pro Vollast-Betriebsstunde. Bei einer Be-

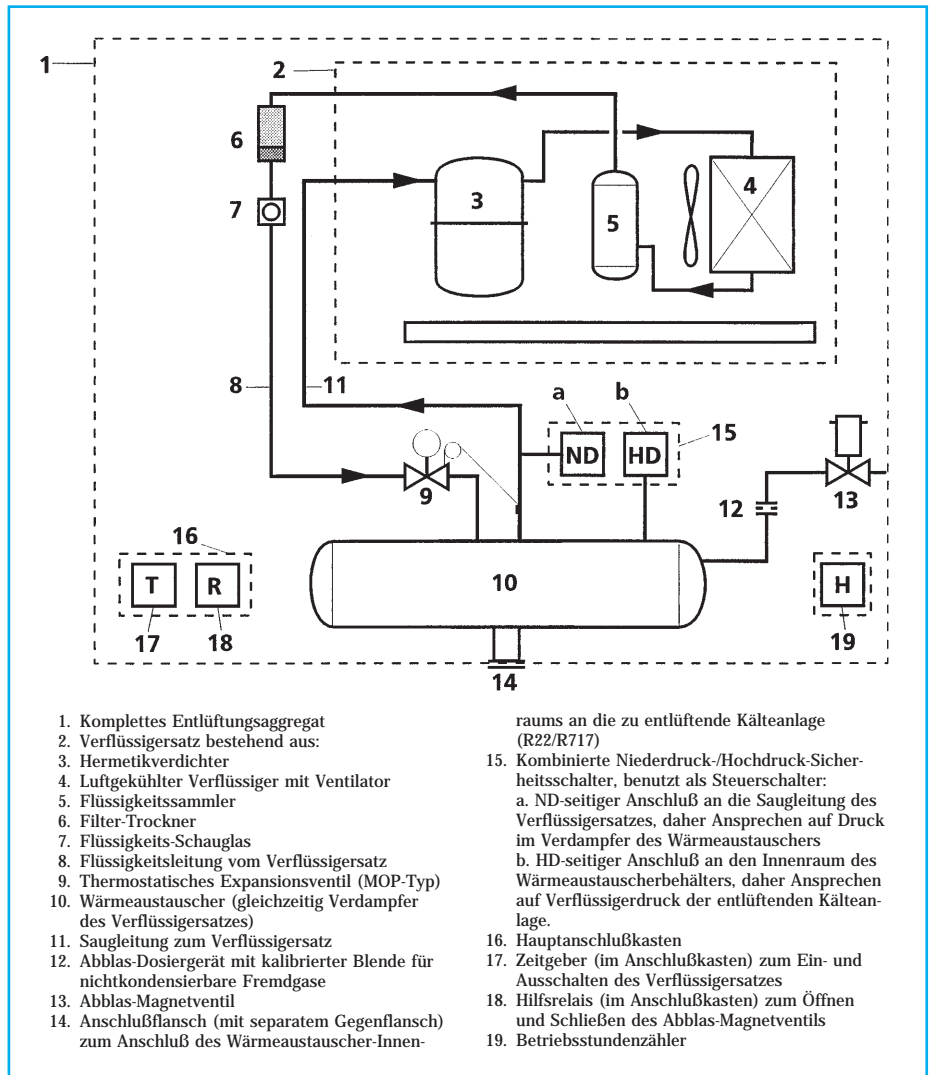
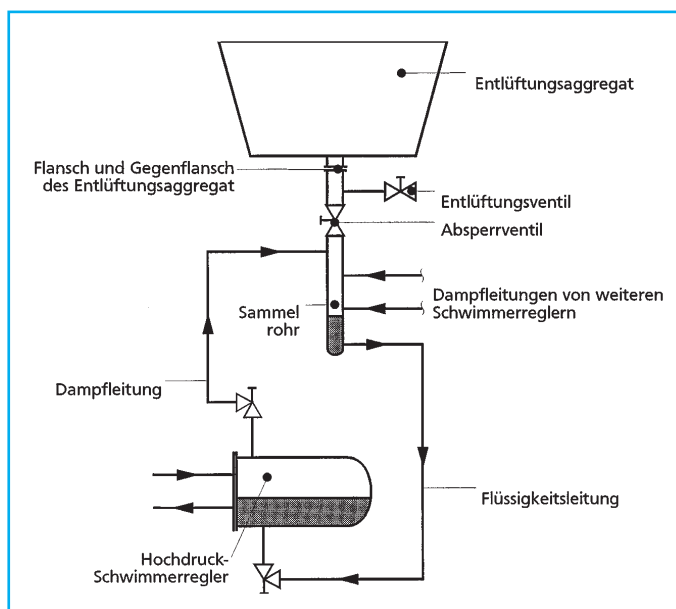


Bild 3 Aufbau des Grasso-Geräts

Bild 2 Das Grasso-Entlüftungsaggregat mit Anschluß an einen Hochdruckschwimmer



triebszeit von 3500 Stunden pro Jahr und einem Strompreis von 20 Pf/kWh entspricht das einem Einsparungspotential von 12 600 DM. Das wiederum bedeutet eine Refinanzierungszeit von nur ca. 9 Monaten. Damit bietet das von Grasso hergestellte Gerät neben dem ökologischen auch noch einen klaren wirtschaftlichen Vorteil, der dem Anwender insgesamt von Nutzen ist. □