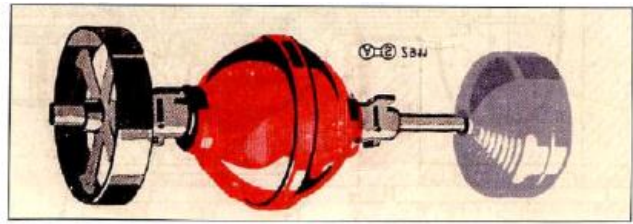


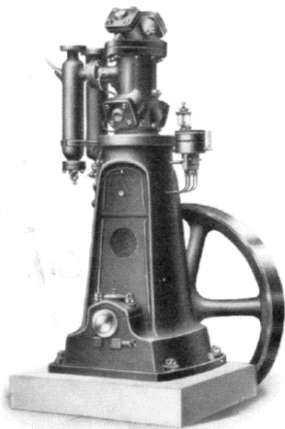
Die wartungsfreie Kältemaschine

Geschichte der Kälte- und Klimatechnik - aus dem Archiv des Historische Kälte- und Klimatechnik e.V.

Im Jahre 1910 übernahm BBC das Patent des AS Rotors und produzierte diese Maschine im Werk Saarbrücken in beträchtlichen Stückzahlen. Die Maschine war ein großer Erfolg. – Sie muss am Markt wie eine Bombe eingeschlagen haben – eine völlig wartungsfreie eigensichere Kältemaschine, bei der man weder Öl noch Kältemittel nachfüllen musste – es gibt heute noch, nach 100 Jahren, funktionsfähige AS-Rotoren mit der originalen Kältemittel- und Ölfüllung.



AS Rotor oder Rot/Silberautomat



Die Bedeutung dieser Maschine kann man heute nur nachempfinden, wenn man sich den damals üblichen Standard anschaut. Marktführer und damit Platzhirsch war die Firma Lindes Eismaschinen im industriellen und gewerblichen Bereich. Alle ihre Verdichter waren nach dem gleichen Prinzip gebaut – doppelt wirkende Kreuzkopfverdichter, die größeren liegend, die kleineren stehend. Für all diese Verdichter empfahl es sich, vor Inbetriebnahme einen Kältekurs bei Linde zu absolvieren, um auf die täglichen Wartungsarbeiten vorbereitet zu sein:

Täglich musste die Kolbenstangenabdichtung kontrolliert, ggf. nachgezogen oder wenn nicht mehr dicht, gewechselt werden. Dann waren die Verdichter mit Laternenschmierung ausgerüstet, die ebenfalls nachzufüllen war. Besonders heikel war die Einstellung des Nadel-Expansionsventils – die Einstellung musste

nach der Verdichtungsendtemperatur (um +110 °C) erfolgen und dem entsprechen nach jedem Neustart einreguliert werden. Außerdem empfahl Linde, alle 2000 Betriebsstunden die Arbeitsventile zur Kontrolle auszubauen und defekte Teile zu ersetzen!

Der Erfolg des AS-Rotors spornte die Konkurrenz an, etwas Ähnliches auf den Markt zu bringen. Es dauerte allerdings 12 Jahre, bis Escher Wyss Lindau den „Autofrigor“ vorstellte, eine ebenfalls geschlossene wartungsfreie Kältemaschine mit dem Vorteil, dass der elektrische Antriebsmotor mit in der Anlage als Spaltrohr-Motor integriert war, was die Einbindung dieser Anlage z.B. in einen gewerblichen Kühlschranks wesentlich erleichterte. - Diese Maschine wurde vom Markt ebenfalls sehr gut aufgenommen und hat sich bewährt - auch davon gibt es heute noch funktionsfähige Exemplare.

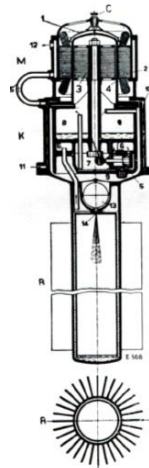


Abb. 3

- M Elektromotor
- K Kompressor u. Kondensator
- R Refrigerator
- C Schraube z. Inbetriebsetzen des Drehsinnsanzeigers
- 1 Drehsinnsanzeiger
- 2 Stator des Motors
- 3 Rotor des Motors
- 4 Motorbüchse
- 5 Zylinder und Kolben
- 6 Saugraum
- 7 Unterer Druckraum
- 8 Oberer Druckraum und Ölbehälter
- 9 Kondensatorraum
- 10 Wassermantel
- 11 Kühlwassereintritt
- 12 Kühlwasseraustritt
- 13 Schwimmer
- 14 Druckreduzierdüse
- 15 Wasserüberstromrohr



Abb. 4

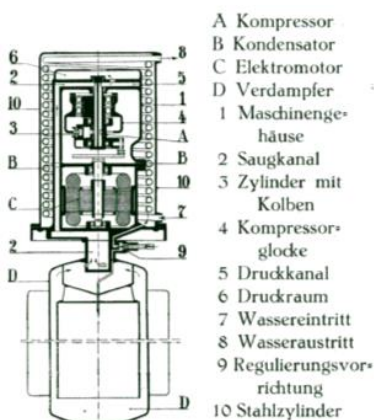


Abb. 1

- A Kompressor
- B Kondensator
- C Elektromotor
- D Verdampfer
- 1 Maschinengehäuse
- 2 Saugkanal
- 3 Zylinder mit Kolben
- 4 Kompressor-glocke
- 5 Druckkanal
- 6 Druckraum
- 7 Wassereintritt
- 8 Wasseraustritt
- 9 Regulierungsvorrichtung
- 10 Stahlzylinder

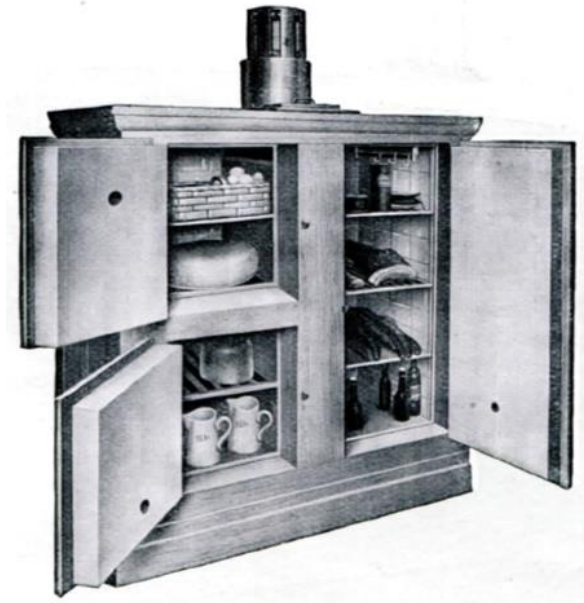


Abb. 2

Jetzt endlich wachte man bei Linde offensichtlich auf und entwickelte nach dem Vorbild des Autofrigor, eine geschlossene wartungsfreie Kältemaschine - sie kam unter dem Namen „Autopolar“ 1925 auf den Markt. Da die Konstruktion des Autofrigor aber patentgeschützt war, musste man andere Wege gehen und das führte zu einer recht kuriosen Konstruktion. So integrierte man den Antriebsmotor mit in den Kreislauf, flutete ihn aber voll mit dem Schmieröl, um ihn vor dem aggressiven Kältemittel Chlormethyl zu schützen. Auch für das Kompressorteil gab es eine ganz ungewöhnliche Lösung,

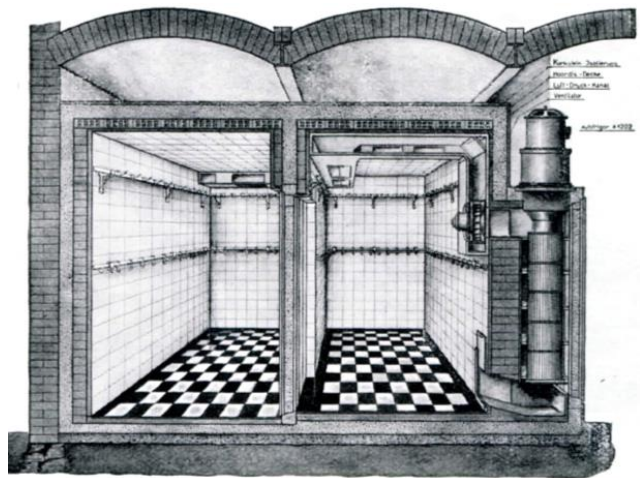
Kolben mit Pleul saßen auf einer starren Welle und das Kurbelgehäuse drehte sich statt dessen exentrisch um die Achse, wodurch sich die Kolbenbewegung (Ansaugen und Verdichtung) ergab – man wollte offensichtlich alles ganz anders machen!

Wie eigentlich zu erwarten, war diese Maschine nicht sehr erfolgreich – es gibt am Markt keine überlebenden Exemplare und wir sind froh, dass wir zumindest noch ein Prospekt gefunden haben, dass wir jetzt unter den Firmenschriften in unserer Website www.vhkk.org veröffentlicht haben.



Verwendet wurden *Autofrigor* und *Autopolar* vornehmlich in gewerblichen Kühlschränken für Metzgereien, Gaststätten und Restaurants zur Aufbewahrung von Lebensmitteln, aber auch zur Eiszerzeugung.

Daneben gab aber es aber auch noch eine Variante mit beripptem Verdampfer, die zur Raumkühlung eingesetzt wurde.



Es ist doch ganz interessant, welche Anstrengungen schon vor 100 Jahren gemacht wurden, um eine betriebssichere, wartungsfreie und dichte Kältemaschine zu bauen – sind wir da heute viel weiter????

Bert Stenzel