

Der AS-Rotor, die erste hermetische Kältemaschine

Geschichte der Kälte- und Klimatechnik - Auszug aus der Sammlung des Historische Kälte- und Klimatechnik e.V.

Als ich im Januar 1959 bei BBC im Ladenburger Entwicklungslabor anfang, sah ich im Eingangsbereich 2 schwere Kugeln liegen, die durch ein Rohr miteinander verbunden waren – mein erster Gedanke war, da gibt es eine Gewichthebergruppe! Die Kugeln wurden in der Folge gründlich gereinigt und mit neuem Anstrich rot und silber versehen und über einen Lagerbock so montiert, dass sie jeweils in eine Zinkwanne mit Wasser bzw. Sole tauchten. Dann wurde auf einer Seite noch eine Riemenscheibe aufgesetzt und ein Motor montiert – fertig war die Kältemaschine, ein „AS Rotor“ oder Rot- Silberautomat. Wenn man ihn bewegte, wurde die eine Kugel heiß, die andere kalt. - Die Maschine wurde im Zusammenhang mit dem 50jährigen Jubiläum der Kälteabteilung – BBC AS renoviert.

Ich lernte dann auch, dass die Kälteabteilung von BBC direkt im Zusammenhang mit dem AS Rotor steht – BBC kaufte 1909 die Lizenz der Maschine und produzierte sie ab 1910 für den deutschen Markt in beachtlichen Stückzahlen im Werk Saarbrücken; für den Vertrieb wurden Büros in allen größeren deutschen Städten etabliert.

Weltweit wurde die Maschine in praktisch allen Industrienationen wie Frankreich, England und den USA in Lizenz produziert – sie war zu damaliger Zeit die meistverbreiteste Kältemaschine für den gewerblichen Bereich. Mit ihr wurden Kühlschränke, Milchkühler, Kühlräume und die ersten Klimaanlage betrieben.

Was machte den AS Rotor so einmalig – auf der **Webeanzeige von BBC** aus den 20er Jahren geht der große Vorteil dieser Maschine (der schwarze Kasten auf dem Schrank) schon hervor: *ohne Wartung und vollkommen automatisch* – heute könnte man noch hinzufügen – und völlig selbstsichernd. Das war für die damalige Zeit eine Sensation, denn nachdem

Mehr Milch!

ohne Wartung

vollkommen automatisch

Milch-Kühlanlage zur Kühlung von 250 l Milch in 1 Stunde

frische, gesunde Milch durch

BROWN BOVERI - ROT SILBER KÜHLAUTOMAT A-S

BROWN, BOVERI & CIE A-G. MANNHEIM

Linde die Industrieverdichter marktreif gemacht hatte, baute man die gewerblichen Verdichter in gleicher Weise mit Kreuzkopf, Kolbenstangendichtung und Laternenschmierung. Der Betreiber musste den Verdichter laufend warten was bedeutete, selbst einen Wartungskurs zu belegen oder einen „Kältemeister“ anzustellen. Die Werbung von BBC versprach deshalb auch: **keine Stopfbüchse, Manometer, Ventile - kein Ausströmen des Kältegases möglich - keine fachkundige Wartung erforderlich - beste Kältemaschine für Kleinbetriebe.**

Was machte die Maschine so einmalig: Der doppelwirkende Verdichter in der rotierenden Kugel wurde durch ein Gegengewicht in der Senkrechten gehalten, Pleuel und starr angelegter Kolben wurden durch einen Exzenter hin und her bewegt. Der Zylinder war schwenkbar gelagert und steuerte durch seine Bewegung den saugseitigen Kältemiteleinlass.

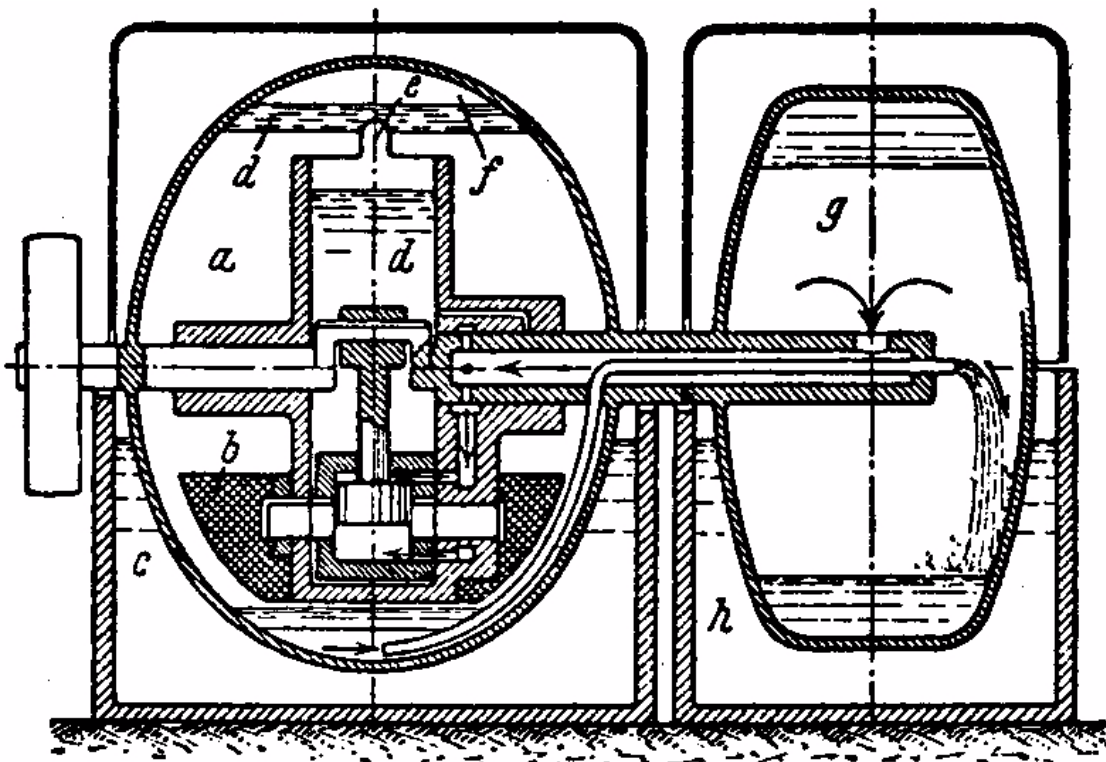


Abb: Erste vollkommen gekapselte Kältemaschine nach AUDIFFREN-SINGRÜN (Brown, Boveri).

a Verflüssiger, **b** Gegengewicht, **c** Kühlwasser, **d** Öl, **e** Ölabbstreicher, **f** verflüssigtes SO₂, **g** Verdampfer, **h** Sole.

Abbildung aus „Die Kältemaschine“, M. Hirsch - 1924

Die Verflüssigung erfolgte in der linken Kugel, Kapillareinspitzung und Verdampfung in der rechten. Bei ausbleibender Kühlung = zu hohem Druck oder zu hoher Umfangsgeschwindigkeit, lief der Verdichter mit um und die Verdichtung stoppte. – Da die Anlage in sich völlig dicht war, die mechanischen Triebwerksteile ausreichend dimensioniert und gegen Überlast geschützt und es zudem keine bruchempfindlichen Saug-Arbeitsventile gab, war die gesamte Maschine außerordentlich betriebssicher. - Es gibt heute nach 100 Jahren noch betriebsbereite Exemplare mit Originalfüllung. Einzige Nachteile dieser wirklich

genialen Konstruktion waren die durch die Form begrenzten Wärmeübertragerflächen und natürlich das Gewicht und damit auch die Kosten.

Viele weitere interessante Informationen über den Rot- Silber-Kühlautomat und seinen Erfinder finden Sie in einem Büchlein von Joachim Naumann „Die erste vollhermetische Kältemaschine“, Sächsische Kältefachschule Reichenbach im Vogtland.

BS