

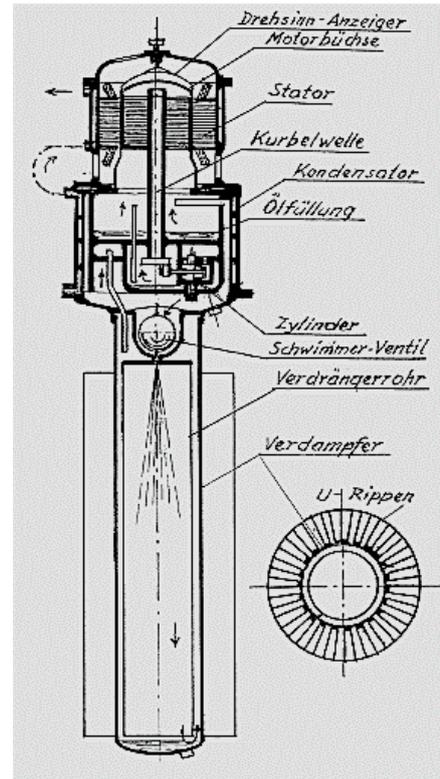
Funktionsbeschreibung des Autofrigor

1921 gründete die Escher Wyss Zürich in Lindau-Reutin das Zweigwerk EWL für die serienmäßige Fertigung von Kältemaschinen. 1922 startete dort die serienmäßige Produktion des Autofrigor.

Der **Autofrigor** ist eine hermetische Kältemaschine mit Verdichter, Verflüssiger, Hochdruckschwimmer, Verdampfer und elektrischem Antriebsmotor.

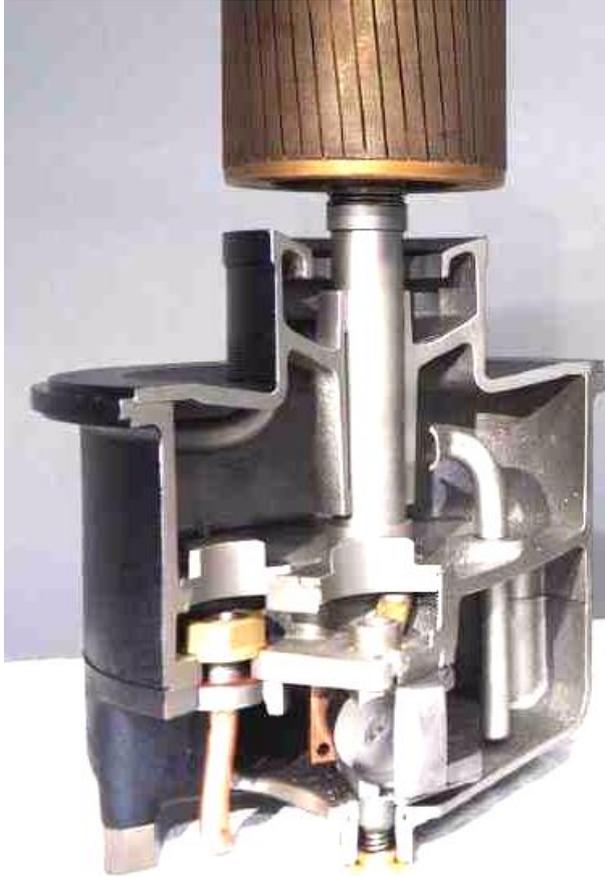
In den 20er Jahren war diese Maschine eine Sensation, da es sich um eine anschlussfertige Kältemaschine mit lebenslanger Kältemittel- und Ölfüllung handelte. Sie erforderte keinerlei kältetechnische Fachkenntnisse für Installation und Betrieb, lediglich das Kühlwasser und der elektrische Strom mußte angeschlossen werden.

Die Maschine wurde in 6 Baugrößen mit einer Leistung von 150 bis 7250 Kcal/h bei -7°C VT und einem Kühlwasser-Zulauf von $+10^{\circ}\text{C}$ gebaut. Die Modelle unterschieden sich lediglich im Durchmesser.



Wir haben einen **Autofrigor** zerlegt, um Aufbau und Funktion dieser damals epochemachenden Maschine zu verstehen.

Der Motor – es handelt sich um einen 8-poligen Spaltröhren – Asynchronmotor. Der Rotor hat Kurzschlußringe und Stäbe aus Messing. Das Spaltröhre ermöglicht es, den Stator zu wechseln, ohne die Dichtheit der Maschine zu gefährden.



Der Rotor treibt eine zentral gelagerte Welle mit Exenterszapfen und damit den **Verdichter** im Kurbelgehäuse.

Bilder - oben: Gehäuse mit Verdichter unten und Kondensator darüber,

rechts: Kurbelwelle (herausgeschoben) mit Kurbelzapfen und die runde Gleitfläche der Sauggaskammer mit Saugschlitzen, an die der Zylinder beim Schwenken, saugseitig angedrückt wird.

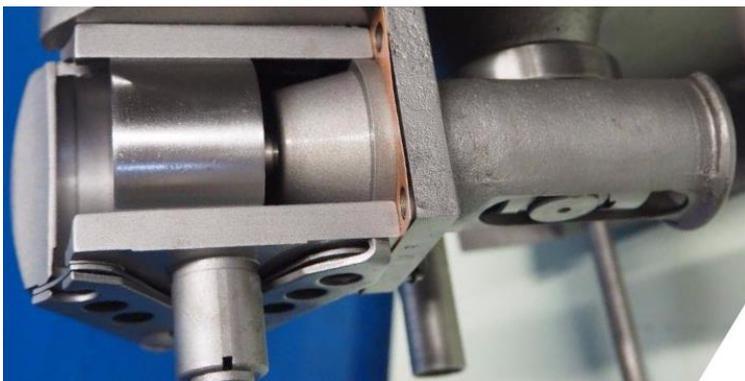


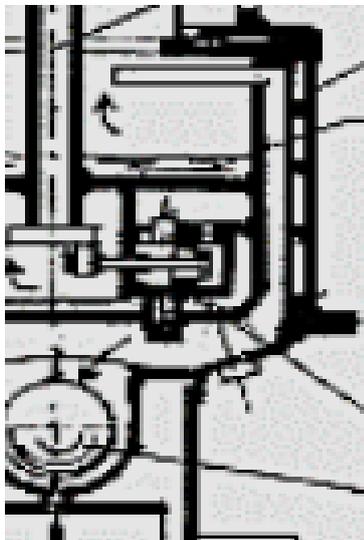
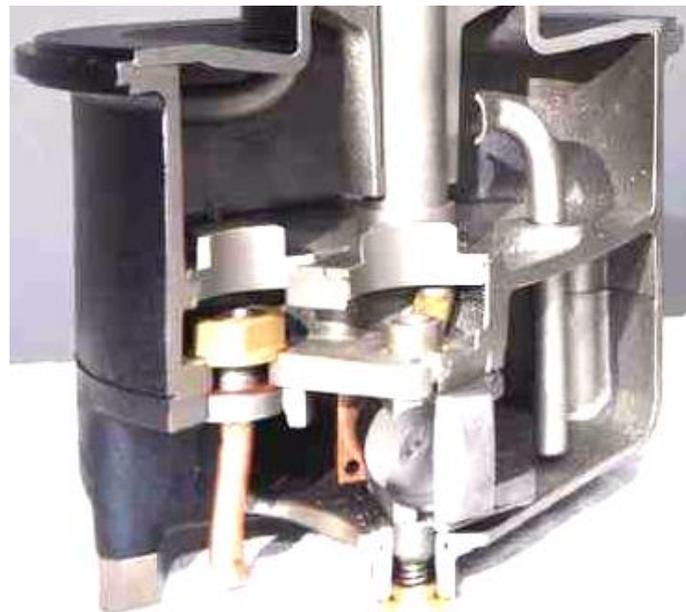
Bild links: Kurbelzapfen mit Gleitstein und aufgeschnittenem Zylinder mit Doppelkolben und Schwenkzapfen.

Am aufgeschnittenen Zylinder erkennt man stirnseitig 2 Schlitze – sie ermöglichen das Einströmen des Sauggases, wenn die Schlitze beim Schenken des Zylinders, mit denen der Saugkammer übereinstimmen.



Dann sind auf der Gegenseite des Zylinders 2 Bohrungen sichtbar, Das sind die Druckgasauslässe, von außen mit stabil gesicherten Rückschlag-Flapperventilen bestückt.

Das Druckgas gelangt mit dem rechts im Gehäuse sichtbaren Rohr, zusammen mit dem aus den Lagern austretendem Schmieröl, in das obere Gehäuseteil. Dort sammelt sich das Schmieröl, welches von dort über Bohrungen, direkt zu den Lagerstellen gelangt.



Das **Druckgas** gelangt über das waagerechte Rohr (Pfeil) in den Raum um das Kurbelgehäuse, der als **Kondensator** dient. Er wird von einem Wassermantel zur Wärmeabfuhr umschlossen.

Das kondensierte Kältemittel fließt dann über ein Feinsieb zum **Hochdruckschwimmer**, der es in den Verdampfer einspritzt.

Interessant ist die Konstruktion des **Verdampfers** – auf der schematischen Darstellung besonders gut zu erkennen.

Der Verdampfer besteht aus einem Außenrohr mit Rippen und einem wenige Millimeter dünnem Innenrohr. Die Einspritzung erfolgt in das Innenrohr und die Absaugung über den Spalt zwischen Innen- und Außenrohr, um den Rücktransport von mitgerissenen Ölanteilen sicherzustellen!



Bert Stenzel