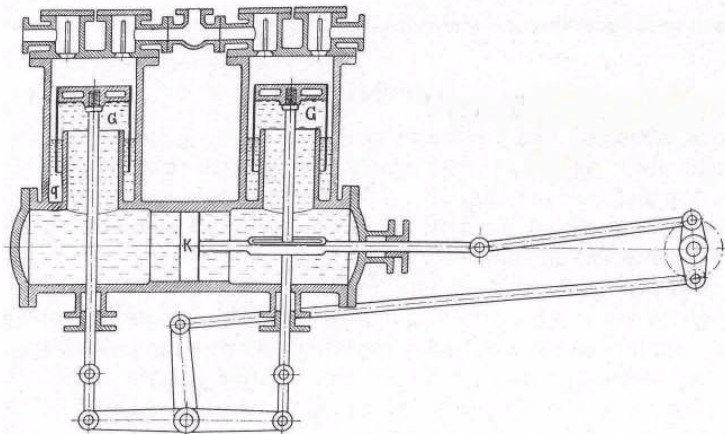


Entwicklung des ersten betriebssicheren Verdichters

Geschichte der Kälte- und Klimatechnik - aus den gesammelten Unterlagen des
Historische Kälte- und Klimatechnik e.V.

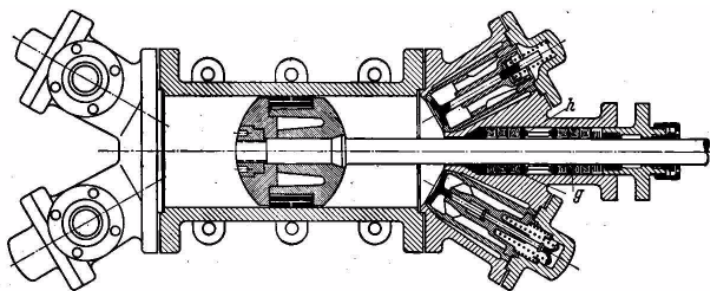
Linde erkannte die theoretischen Vorteile der Kaltdampfmaschine gegenüber Kaltluft- und Absorptionsmaschine. Bisher waren aber alle Bemühungen gescheitert (Jakob Perkins, James Harrison, Charles Tellier), einen wirklich funktionsfähigen Kältemittelverdichter zum wirtschaftlichen Betrieb der Kaltdampfmaschine zu bauen, nicht zuletzt wegen Undichtigkeiten und Explosionsgefahr des verwendeten Kältemittels. – Zum Nachweis der Vorteile der Kaltdampfmaschine

entwickelte Linde 1875 ein Kolbenverdichter, der zu Versuchszwecken in der Brauerei Sedelmayer aufgestellt wurde. Um Undichtigkeiten zu vermeiden, ließ er die Kolbenhemden zur Abdichtung in eine Quecksilbervorlage (q) eintauchen und füllte den Raum unterhalb der Kolben mit Glycerin (G) als Sperrflüssigkeit zur Abdichtung gegenüber der Atmosphäre und zur Schmierung. Als Kältemittel wählte er wie schon Perkins, Methyläther. Bild: erster Verdichter von Linde (*)



Die Versuche mit diesem Verdichter verliefen jedoch negativ. Dienel schreibt nach Studium der Versuchsberichte in seinem Buch „Geschichte der Linde AG“: *Das System war so sensibel, dass der Betrieb einem gewöhnlichen Maschinisten nicht anvertraut werden durfte. Der große apparative Aufwand machte die Maschine trotzdem nicht gasdicht. Der austretende Methyläther verursachte Explosionen im Maschinenraum; nach der schweren Verletzung eines Arbeiters und der ablehnenden Haltung des Maschinenmeisters der Brauerei, musste sich Gabriel Sedlmayr im Frühjahr 1874 sogar zur Einstellung der Versuche entschließen.* - Damit wären vermutlich auch die Bemühungen Lindes zur Verbreitung der Kaltdampfmaschine gescheitert.

Durch den Rat von Georg Kraus Anteile von Patentrechten zu verkaufen, erhielt Linde dann aber ausreichende Geldmittel für weitere Entwicklungen. Dies führte schlussendlich in Anlehnung an Gaspumpen, zum Bau eines liegenden doppelwirkenden Kreuzkopfverdichters; als Kältemittel wurde jetzt NH_3 verwendet. Die Abdichtung der Kolbenstange erfolgte durch eine zweigeteilte Stopfbuchse, die im Mittelteil unter Saugdruck stand. Die Schmierung von Lagern, Kreuzkopf und Stopfbuchse wurde durch Laternen-Tropfschmierer sichergestellt. Bild (*)



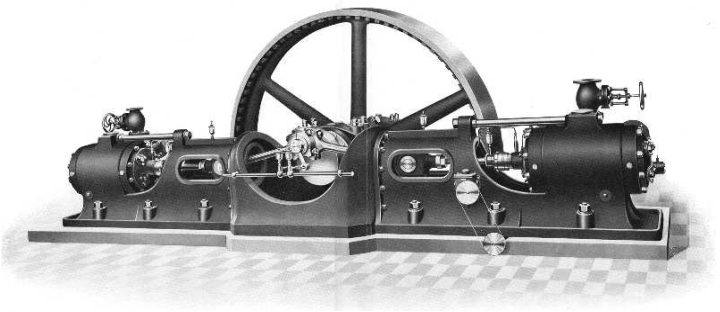
Erster liegender doppelwirkender Ammoniakverdichter

Anmerkung: Die beiden Abbildungen (*) stammen aus dem Buch *Carl Linde - Aus meinem Leben und von meiner Arbeit*.

Mit dieser Ausführung gelang Linde der Durchbruch und damit begann der Siegeszug der Kaltdampfmaschine. Zur industriellen Verwertung wurde 1879 die „Gesellschaft für Linde's Eismaschinen“ in Wiesbaden als Aktiengesellschaft gegründet mit der der Aufstieg der Fa.

Linde begann. - Die liegend-doppeltwirkende Ausführung des Verdichters mit Kreuzkopf dominierte den Markt der Industriekühlung in der Folge über 50 Jahre. Die Konstruktion erfuhr in dieser Zeit nur unwesentliche Weiterentwicklungen wie Platten- anstatt Kegelventilen oder Zentral- statt Laternenschmierung.

Diese fast ästhetisch anmutende Ausführung eines liegenden Kreuzkopfverdichters mit gekoppelter Dampfmaschine wurde um 1900 von der Firma TH. WITT in Aachen hergestellt, sie vereinigte Kraft- und Arbeitsmaschine in idealer Weise und wurde überall dort bevorzugt, wo es noch keine Kraftstromversorgung gab.



BS