

Entwicklung der Kaltluftmaschine

Auszug aus: „Die schöpferische Leistung von Carl von Linde im Spiegel der Entwicklung der Kältetechnik“

Von Prof. Dr.-Ing Rudolf Plank

Die erste Kaltluftmaschine baute 1844 der amerikanische Arzt John Gorrie in Florida. Das Arbeitsprinzip dieser Maschine, die nichts anderes war als eine Umkehrung der 1827 von den Brüdern Stirling entwickelten Heißluftmaschine, wurde zwar schon einige Jahre früher bekannt gegeben, aber Gorrie gebührt doch das Verdienst der ersten Verwirklichung, obgleich seiner Maschine noch erhebliche Mängel anhafteten und sich ihr Betrieb keineswegs rentierte. Von seinen Zeitgenossen wurde seine Leistung weder verstanden noch anerkannt. Bald aber fand seine Arbeit in England Widerhall, wo zwei bedeutende Männer die Möglichkeiten und Aussichten der Kaltluftmaschine einer eingehenden Kritik unterzogen. Einer von ihnen war der bereits erwähnte Vertreter der angewandten Thermodynamik Rankine (1852), der andere - Sir William Siemens (1857), der das von ihm eingeführte Regenerativ-Verfahren auch auf die Kaltluftmaschine angewandt wissen wollte. In diesen Arbeiten wurden zum ersten Male klare wissenschaftliche Überlegungen bei der Beurteilung von Kältemaschinen angestellt. Sie bezogen sich aber auf ein technisch noch nicht ausgereiftes Objekt und beschränkten sich zunächst auch nur auf ein einzelnes Kälteerzeugungssystem, so dass daraus keine allgemeinen Schlüsse gezogen werden konnten. Trotz alledem lieferten sie die Basis für eine weitere planvollere Entwicklungsarbeit. Schon im Jahre 1862 schuf A. C. Kirk die erste industriell verwertbare Kaltluftmaschine, die er anschließend stufenweise verbesserte. Dabei konnte er sich, anders als Gorrie, immer auf seine gediegene technische Ausbildung stützen.

Eine weitere Vervollkommnung erfuhr die Kaltluftmaschine durch die Bemühungen von F. Windhausen, der 1869 mit seinen ersten Konstruktionen herauskam und damit gute Erfolge erzielte. Windhausen war ein hervorragender Ingenieur und Kenner seines Fachgebietes, aber weder ein origineller Schöpfer noch ein wissenschaftlich kritischer Geist. Es gelang ihm, grundlegende Erfindungen anderer weiter zu entwickeln und für den praktischen Gebrauch reif zu machen, nicht aber sich eine klare Vorstellung von den Vor- und Nachteilen der verschiedenen Kälteerzeugungssysteme zu machen. Die weitere Entwicklung der Kaltluftmaschinen durch P. Giffard in Paris, die Bell-Coleman Refrigeration Co. in Glasgow, T. B. Lightfoot in London, sowie durch J. & E. Hall Ltd. in Dartford vollzog sich Ende der siebziger Jahre nach dem Erscheinen Lindes.