

## **Geschichtliches zur Lüftungs- Klima- und Kältetechnik**

Margareth Inges, von Beruf Ingenieur und langjährige Mitarbeiterin von Dr. W. H. Carrier schrieb Im Jahre 1952 ein Buch mit dem Titel .W. H. Carrier, Father of Air Conditioning (W.H Carrier, Vater der Klimatechnik).

Dieses Buch, welches zum 50jährigen Jubiläum der amerikanischen Klimaindustrie geschrieben wurde, enthält am Schluß eine chronologische Aufstellung, beginnend mit dem Jahr 1500, über Wissenschaftler und Erfinder, deren Entdeckungen zur Entwicklung der Klimaindustrie beitrugen.

Wie nicht anders zu erwarten, beginnt diese Aufstellung mit Leonardo da Vinci:

**1500**

Leonardo da Vinci entwirft ein Instrument zur Messung der Änderungen der Luftfeuchtigkeit und ein Instrument zur Messung der Windgeschwindigkeit.

**1500**

Leonardo da Vinci baut einen mit Wasser angetriebenen Ventilator, um das Boudoir der Frau seines Brotgebers zu lüften.

**1607**

Galileo Galilei erfindet ein Thermometer.

**1643**

Torricelli erfindet das Barometer (Im neuen internationalen Einheitensystem: 1 mm Quecksilbersäule - 1 Torr).

**1659**

Robert Boyle entdeckt die Abhängigkeit der Dichte der Luft von der Temperatur (Gesetz von Boyle Mariotte).

**1714**

Gabriel Daniel Fahrenheit führt das Fahrenheit-Thermometer ein.

**1730**

Henry Y. Pitot erfindet das Pitot-Rohr zur Messung des Staudruckes der Luft. Das Pitot-Rohr ist in verbesserter Form noch heute in Gebrauch, es ist zu einem unverzichtbaren Geschwindigkeitsmessgerät in der Luftfahrt geworden.

**1736**

Dr. J.T. Desagulier entwirft ein Zentrifugalflügelrad für Handantrieb. Interessant ist seine Feststellung, daß ein normal gebauter Mensch leicht eine Luftmenge von 5000 m<sup>3</sup> pro Stunde fördern kann.

**1742**

Anders Celsius führt das Grad-CelsiusThermometer ein.

#### 1800

John Dalton stellt das Gesetz der vollkommenen Gase auf: Sind mehrere Gase im gleichen Raum, so verbreitet sich jedes über das ganze Volumen, als wenn das andere nicht vorhanden wäre, und der Gesamtdruck ist die Summe der Teildrücke der einzelnen Gase.

Dieses Gesetz ist die Grundlage der in der Klimatechnik gebräuchlichen Psychrometrischen Tafel (TX-Diagramm von Carrier, HX-Diagramm von Mollier).

#### 1820

Vollmann oder Kalstenius wenden ein Anemometer zur Messung der Luftströmung an.

#### 1836

James Apsohn stellt die Theorie auf, daß die Luft adiabatisch Feuchtigkeit aufnimmt. Er kann jedoch noch keinen Beweis dafür antreten.

#### 1843

David Van Tuyi erfindet ein Instrument zur Temperaturregelung.

#### 1857

John Rancine entwirft einen Ventilator mit Spiralgehäuse.

#### 1865

William Adsen erfindet ein Instrument zur Messung der Luftfeuchtigkeit. Es bestand aus einem Trocken- und einem Feuchte-Thermometer, sowie einer Tabelle auf der man den Zustand der Luft, die wir atmen, ablesen konnte.

#### 1870

Der Ingenieur Karl von Linde erfindet die Kältemaschine nach dem Kompressionsprinzip. Diese wurde in einer Brauerei zur Eiszerzeugung genutzt und arbeitete mit Ammoniak als Kältemittel.

#### 1884

George M. Capell erfindet den Capell-Zentrifugal-Ventilator. Er besteht aus zwei ineinanderlaufenden Laufrädern mit rückwärts gekrümmten Schaufeln.

#### 1904

W.H. Carrier erfindet einen Apparat, um Luft bei einer bestimmten Temperatur mit Feuchtigkeit zu sättigen.

#### 1906

W.H. Carrier erfindet die Taupunktregelung.

#### 1906

W.H. Carrier veröffentlicht die Carrier-Psychrometrische Tafel (TX-Diagramm). Sie war bis zu Beginn der dreißiger Jahre weltweit in Gebrauch; heute ist sie durch das Mollier HX-Diagramm ersetzt.

#### 1907

W. H. Carrier erfindet zwei Arten von Differentialthermostaten; sie wurden hauptsächlich benutzt zur Feuchtigkeitsregelung als Trocken- und Feuchte-Thermostat.

#### 1908

B. W. Comfort erfindet den Feuchtigkeitsregler.

#### 1912

Willis Carrier und Albert Klein klimatisieren in Springfield / Massachusetts eine Niederlassung der Robert Bosch AG.

#### 1914

Als in der Frühgeborenenstation des Krankenhauses von Pittsburgh eine Klimaanlage installiert wurde, sank die Säuglingssterblichkeit erheblich.

#### 1915

Dr. A. Klein erfindet ein Verfahren der Luftzuführung in einem Raum, bei welchem die Luft über eine Injektordüse in ein Rohrsystem eingeblasen wird, damit Raumluft am Boden einsaugt und diese Mischluft in einer bestimmten Höhe ausbläst. Spätere Entwicklung in Amerika durch Carrier als "high klein unit" und "low klein unit".

#### 1917

W.H.Carrier erfindet das Ejektorsystem.Bei diesem Verfahren wird die Luft über Düsen in den Raum direkt eingeblasen und erzeugt durch die Ejektorwirkung eine zusätzliche Zirkulation der Raumluft. Dieses Verfahren wird heute noch in vielen Fällen angewandt.

Die vorstehende Aufstellung ist bestimmt nicht lückenlos, denn viele Entdeckungen haben Parallelen in anderen Ländern oder sind geschichtlich untergegangen. Eines ist jedoch sicher:

W. H. Carrier brachte den Start der Lüftungstechnik und hat bis zu seinem Tode im Jahre 1950 dieser Technik durch seine Erfindungen ungeheure Impulse gegeben.

Wenn diese Lüftungstechnik nicht schon viel früher ihren Aufschwung nahm, liegt es daran, daß die Forschungen in Strömungslehre, Aerodynamik, Thermodynamik noch nicht weit genug entwickelt waren, um dieser Lüftungstechnik den notwendigen technischen Unterbau zu geben. Die Grundlagenforschung geht weiter, damit auch die Entwicklung der Lüftungs- und Klimatechnik.

Zusammenstellung der Informationen aus <http://www.kaelte.org/html/history.html>

Weitere Informationen zur Klimatechnik : <http://de.wikipedia.org/wiki/Klimatechnik>