

Celsius & Co.

Wenn wir Temperaturen messen und z.B. in den Wetterberichten und Wettervorhersagen verbreiten, geht es immer um Temperaturgrade in **Grad Celsius (C)**. Wer war Celsius?

Anders Celsius führte 1742 eine Temperaturskala ein, die zwei Fixpunkte besaß: den Siedepunkt des Wassers und den Schmelzpunkt des Eises. Dem Siedepunkt des Wassers gab er den Wert 100 Grad, dem Schmelzpunkt des Eises den Wert 0 Grad. Der Nullpunkt liegt also bei der Temperatur des schmelzenden Eises und der Siedepunkt des Wassers bei 100 Grad. Der lineare Fundamentalabstand zwischen diesen beiden Fixpunkten hat somit 100 gleiche Teile. Das sind die *Celsiusgrade*. Die Differenz zweier benachbarter Teilstriche entspricht genau einem Grad Celsius. Die negativen Celsiusgrade stellen eine Erweiterung dar auf Werte, die unter dem Gefrierpunkt des Wassers liegen. Danach liegt der *absolute Nullpunkt* auf der Celsius-Skala bei minus 273,15 Grad C. Für Temperaturdifferenzen gilt 1 Grad C = 1 Kelvin (Kelvin).

Die *Kelvin-Skala* wurde von dem britischen Physiker *William Lord Kelvin of Largs* vorgeschlagen. Seine Überlegungen beruhten darauf, dass der *absolute Nullpunkt* dort liegen müsse, wo die mittlere Bewegungsenergie der Moleküle auf Null absinkt. Denn Wärme wird ja durch die Bewegung der Moleküle in einem Stoff hervorgerufen. Kelvins Temperatur-Skala beginnt also bei 0 Kelvin, dem absoluten Nullpunkt und wird als „*absolute* Temperaturskala“ bezeichnet. Der Schmelzpunkt des Eises liegt demnach bei 273,15 Grad C. Soweit meine Ausführungen zu den Temperaturangaben in Grad Celsius und in Kelvin.

Vor allem in Amerika und England wird bis heute manchmal noch eine andere Temperaturangabe benutzt. Das sind Temperaturwerte in Grad *Fahrenheit*. Vielleicht besitzen Sie noch ein Thermometer mit einer Fahrenheit - Skala. 1714 führte *Fahrenheit* aus Danzig eine Temperaturskala ein, die zwischen den Fixpunkten, dem Siedepunkt des Wassers bei 212 Grad Fahrenheit (F) und dem Schmelzpunkt des Eises bei 32 Grad F in 180 gleiche Teile unterteilt war. Das Kuriose: Der Nullpunkt der Fahrenheitskala entspricht der tiefsten, damals in Danzig, dem Geburtsort Fahrenheit's, im Jahre 1709 gemessenen Temperatur von ca. minus 18 Grad C. Fahrenheit stellte mit einer Kältemischung aus Wasser, Eis und Salmiak eine derart geringe Temperatur künstlich her. Als einen weiteren Fixpunkt setzte Fahrenheit die Körpertemperatur des Menschen an. Die Körpertemperatur des Menschen entspricht genau 100 Grad Fahrenheit, das sind 37,7° C. Einer Temperaturdifferenz von 1 Grad C, also 1 Kelvin, entspricht eine Temperaturdifferenz von 9/5 Grad Fahrenheit. Die Fahrenheitskala wird heute nur noch in den USA und in Großbritannien verwendet. Dort entspräche die Wärme eines Sommertages von 25 Grad Celsius 77 Grad Fahrenheit, denn: 77 Grad Fahrenheit minus 32 (in Klammern) mal 5 Neuntel ergibt 25 Grad C. Erreichen wir die 30 Grad C, so wären dies 86 Grad Fahrenheit. Denn, Klammer auf, 86 - 32, Klammer zu, mal 5 durch 9 gleich 30. Die Umrechnungsformel lautet somit: Temperatur in Fahrenheit - 32, und das Ergebnis mal 5 durch 9. Ich habe Ihnen die Formel mal aufgeschrieben.

$$(F^0 - 32) \times 5 : 9 = C^0$$

Es gibt zudem noch eine heute aus der Praxis so gut wie verschwundene weitere Temperaturskala nach *Reaumur*. Ich besitze ein solches Quecksilberthermometer noch aus dem Nachlass meiner Großmutter. Diese Temperaturskala stammt aus dem Jahre 1730. Bei ihr beträgt der Abstand zwischen dem Siedepunkt des Wassers (80 Grad R) und dem Schmelzpunkt des Ei-

ses (0 Grad R) 80 gleiche Teile, *Reaumur- Grade* genannt. Einer Temperaturdifferenz von 1 Grad C (1 K) entspricht eine Temperaturdifferenz von $\frac{4}{5}$ Grad Reaumur.

Soweit diese Erläuterungen zu den vier verschiedenen Temperaturskalen Kelvin, Celsius, Fahrenheit und Reaumur. Jetzt kennen Sie die ganze Geschichte. Nachhören und Nachlesen können Sie diesen Beitrag auch wie stets aktuell auf meiner Homepage

Vy 73 DL5EJ

Klaus Hoffmann