

Orte der Erde. Wenn mittlere Intensitäten der direkten Sonnenstrahlung bekannt sind oder abgeschätzt werden können, ermöglichen die Messungen der Sonnenscheinauto-graphen darüber hinaus auch einen ersten Überblick über die Strahlungsverhältnisse eines Ortes.

2.2.2. Lufttemperatur

Die Lufttemperatur ist ein Maß für den Wärmezustand der Luft. Sie ist der Energie der regellosen Wärmebewegung der Luftmoleküle proportional.

Zur Messung der *Luft*temperatur darf sich der Meßwertfühler nur im Energieaustausch mit der *Luft* befinden. Insbesondere ein Energieaustausch in Form von Strahlung mit anderen Körpern als der umgebenden Luft, z. B. mit der Sonne, dem sternklaren Nachthimmel u. a., muß notwendigerweise zu Fehlmessungen führen. Die Meßwertfühler müssen daher für die Messung der Lufttemperatur strahlungsgeschützt sein. Bei Einwirkung von direkter Sonnenstrahlung erfährt der Meßwertfühler eine je nach Farbe, Form, Material und Windgeschwindigkeit ganz unterschiedliche Überwärmung gegenüber der umgebenden Luft. Auch bei der Messung der Lufttemperatur in Räumen, in Prüfeinrichtungen und im Innern von technischen Erzeugnissen ist immer auf einen ausreichenden Strahlungsschutz zu achten.

Die höchste bisher in Nähe der Erdoberfläche gemessene Lufttemperatur beträgt etwa 55°C (Südtunesien, Kalifornische Wüste, Nordwestindien), die niedrigste etwa -88°C (Wostok – Antarktischer Kontinent).

Die Luft steht in ständigem Wärmeaustausch mit der Erdoberfläche. Die Lufttemperatur ändert sich daher mit zunehmendem Abstand von der Erdoberfläche zunächst ziemlich rasch. Um nun vergleichbare Angaben von verschiedenen Orten zu erhalten, wird die Lufttemperatur an den meteorologischen Landstationen *einheitlich* in einer Höhe von *2 m über dem Erdboden* gemessen. Alle meteorologischen Angaben zur Lufttemperatur beziehen sich, wenn nicht ausdrücklich anders vermerkt, auf diese Meßhöhe. An Bord von Seeschiffen wird die Lufttemperatur im allgemeinen auf der Brücke in etwa 10 bis 12 m Höhe über der Wasseroberfläche an der Luvseite gemessen. Da über der Wasseroberfläche die Änderung der Lufttemperatur mit der Höhe meist sehr viel geringer ist als über Land, bedeutet dies jedoch keine wesentliche Einschränkung der Vergleichbarkeit.

Die Angabe der Lufttemperatur erfolgt im allgemeinen in Grad Celsius ($^{\circ}\text{C}$). Vor allem in älteren Veröffentlichungen von Temperaturwerten aus angelsächsischen Ländern wird noch die Fahrenheitskala ($^{\circ}\text{F}$) angewendet. Es gilt dabei folgende Umrechnung:

$$y^{\circ}\text{C} = \frac{5}{9}(x^{\circ}\text{F} - 32).$$

Eine Temperatur von 32°F entspricht demnach 0°C , eine Temperatur von $77,0^{\circ}\text{F}$ entspricht $25,0^{\circ}\text{C}$, und eine Temperatur von $13,1^{\circ}\text{F}$ entspricht $-10,5^{\circ}\text{C}$. Für wissenschaftliche Untersuchungen und die Darstellung der meteorologischen Gesetzmäßigkeiten erfolgt die Angabe der Lufttemperatur meist in Grad Kelvin ($^{\circ}\text{K}$). ($y^{\circ}\text{C} = x^{\circ}\text{K} - 273,15$).