

Thema Wasser – Eis - Wasserdampf

Was ist ein Hygrometer?

Informationstext

Hygrometer gibt es in manchen Haushalten. Was misst man damit und wie funktionieren sie eigentlich?

Ein Hygrometer, abgeleitet von "hygro" (griechischer Wortbestandteil, bedeutet "Feuchtigkeit") ist ein Messgerät, mit dem man die Luftfeuchte messen kann. Die Luftfeuchte ist der Anteil an Wasserdampf in unserer Umgebungsluft. Der maximal aufnehmbare Anteil an Wasserdampf in der Luft hängt von der Temperatur ab.

Das Verhältnis von aktuell enthaltenem Wasserdampf zum maximal möglichen bezeichnet man als die "relative Luftfeuchte", sie wird in Prozent angegeben. Man spricht dann auch vom "Sättigungsgrad". Eine relative Luftfeuchte von 100% heißt also, dass die Luft den maximalen Anteil an Wasserdampf aufgenommen hat. Je höher die Temperatur der Luft, desto mehr Wasserdampf kann sie aufnehmen. Luft bei 10 °C kann pro Kubikmeter etwa 9 g Wasser aufnehmen, bei 23 °C sind es bereits 20 g Wasser.

Hygrometer, die im Haushalt zum Einsatz kommen, beruhen entweder auf mechanischen oder elektronischen Methoden. Ein bekannter Vertreter ist das so genannte "Haarhygrometer". Haar ist ein hygroskopischer Stoff, dessen Länge sich mit der Feuchtigkeit ändert. Die Änderung der Länge wird auf einen Zeiger übertragen, der auf einer Skala nun die relative Luftfeuchte anzeigen kann.

Dabei gilt, je geringer die Luftfeuchte, desto mehr zieht sich das Haar zusammen. Bevorzugt wurde dafür Frauenhaar benutzt. Als Ersatz für menschliches Haar kommen auch synthetische Stoffe zum Einsatz. Man spricht bei dieser Art von Hygrometer auch von einem "Absorptionshygrometer". Bei der elektronischen Version wird die Änderung des elektrischen Widerstandes oder der elektrischen Kapazität (dabei handelt es sich um einen Kondensator) in Abhängigkeit der Luftfeuchte gemessen.

In Wohnräumen sollten Hygrometer dauerhaft im Einsatz sein, um die Luftfeuchte zu überwachen. Die relative Luftfeuchte sollte kleiner als 65% sein, um Schimmelbildung zu vermeiden. Ist sie höher, sollte man durch regelmäßiges Lüften die feuchte Innenluft gegen trockenere Außenluft tauschen.

Man kann mit Kindern einmal versuchen, eine einfache Messreihe mit einem Hygrometer aufzunehmen. Dazu begibt man sich in die Küche, lüftet noch einmal kräftig und verschließt dann Fenster und Türe. Nach einer kurzen Wartezeit notiert man die sich einstellende Luftfeuchte. Es werden ein oder mehrere Töpfe mit Wasser auf den Herd gesetzt und das Wasser zum Sieden gebracht. Nun kann man in regelmäßigen Abständen (z.B. alle 1 oder 2 Minuten) die Luftfeuchte ablesen und notieren. Wie schnell steigt die Luftfeuchte? Tritt eine Sättigung ein? Erreichen wir 100% relative Feuchte?



Ein analog messendes Hygrometer



Ein digitales Hygrometer

Alle Fotos:

© A. Tillmann