



Anwendungsbeispiele für das Digitalthermometer

1) Eine besonders häufige Messaufgabe im Bereich der Bauphysik ist die Kontrolle der Temperatur an Wänden, Fußböden, Decken und Fenstern. Besonders bei der Untersuchung und Bearbeitung von Beschwerden bezüglich feuchter Wände, Stockflecken und Schimmelpilzbildung ist das **DST-K 5** ein zuverlässiges und ideales Hilfsmittel.

Zunächst wird die Taupunkttemperatur (siehe Punkt 4) ermittelt. Nun wird der Wandfühler (Typ "W") an das **DST-K 5** angeschlossen und an den kritischen Stellen der Wand (Decke, Fußboden, Fenster- rahmen) die Temperatur gemessen. Man wird dabei besonders an den Stellen messen, wo schon Stock- flecken und Schimmelpilz aufgetreten sind. Liegt nun die mit dem W-Fühler gemessene Temperatur unterhalb der Taupunkttemperatur der Raumluft, wird die Luft, wenn sie an diese Stelle gelangt, kondensieren.

2) Das Auffinden von Wärmebrücken sowie die Überprüfung des tatsächlichen k- Wertes bei Alt- und Neubauten ist ein weiteres Spezial-Anwendungsgebiet für das **DST-K 5**.

Allerdings sind für die Bestimmung des Wärmedurchgangswertes "vor Ort" einige Voraussetzungen erforderlich. Zunächst muss die Temperaturdifferenz zwischen Innen- und Außen mindestens 10°C betragen. Je größer die Differenz, um so genauer wird die Messung. Ideal ist ein kalter Wintermorgen, ohne großen Wind (kleiner als 5 m/s) und ohne Sonneneinfluss. Zuerst wird die Außen- und danach die Innentemperatur gemessen. Danach wird mit dem Wandfühler (Typ "W") die Wandtemperatur an den interessierenden Stellen erfasst.

Der k-Wert errechnet sich wie folgt: $k = \frac{\alpha(t_{Li} - t_{wi})}{t_{Li} - t_{La}} \left(\frac{W}{m^2 K} \right)$

für α wird die Wärmeübergangszahl 8,0¹⁾ eingesetzt. t_{Li} ist die Raumtemperatur, t_{La} ist die Außentemperatur und t_{wi} ist die Wandinnentemperatur. ¹⁾ Durchschnittswert für das Rechenbeispiel.

3) Ein weiteres Einsatzgebiet ist die Kontrolle von Temperaturverteilungen an Heizanlagen. Besonders bei Fußbodenheizungen kann man mit dem Wandfühler (Typ "W") sehr schnell und genau ermitteln, welche Oberflächentemperatur sich eingestellt hat und wie sie sich verteilt (z. B. in Fensternähe). In Verbindung mit dem Präzisions-Heizkörperfühler (Typ "P") kann auch die Vorlauf- und Rücklauf- temperatur an lackierten oder auch korrodierten Rohren kontrolliert werden. Auch die Oberflächen- temperatur von Kunststoffrohren kann damit sehr gut gemessen werden.

4) Ein besonders interessanter Anwendungsfall ist die Bestimmung der relativen Luftfeuchtigkeit nach der hochgenauen Methode der psychrometrischen Differenz.

Der Edelstahlfühler (Typ "T") wird an das **DST-K 5** angeschlossen. Über seine Messspitze wird ein mit destilliertem Wasser befeuchteter Baumwolldocht gezogen. Da der dünne Edelstahlfühler sehr schnell anspricht, braucht er nur einige Male federnd durch die Luft bewegt zu werden, bis sich an der Messspitze die Verdunstungskälte einstellt. Dabei braucht die Anzeige des Digitalthermometers noch nicht einmal beobachtet werden, denn durch Drücken der Taste "Min" bleibt der niedrigste Wert (wenn die Verdunstungskälte eintritt) gespeichert und kann später zuverlässig abgefragt werden.

Aus der zuvor (oder danach) gemessenen Raumtemperatur und der Differenz aus Raumtemperatur und Feuchttemperatur (Min-Wert) wird nun mit Hilfe der Psychrometertafel die relative Feuchte ermittelt. Mit diesem Wert kann über eine weitere Tabelle auf die Taupunkttemperatur geschlossen werden.

Rechen- und Tabellenarbeit können Sie sich ersparen, wenn Sie unseren programmierten Taschenrechner einsetzen. Sie geben lediglich die gemessenen Temperaturen ein.

Dies sind einige wenige Beispiele, wie mit dem Digital-Speicherthermometer **DST-K 5** neben den üblichen, industriellen Temperaturmessungen auch Spezial-Messaufgaben durchgeführt werden