

läßt die relative Feuchtigkeit unmittelbar in Prozenten ablesen.

Das Gestell trägt noch ein Thermometer, so daß die jeweilige Lufttemperatur bekannt ist, mit deren Hilfe aus unserer Tabelle der jeweilige Sättigungswert entnommen und damit die absolute Feuchtigkeit berechnet werden kann. Das Thermometer zeige z. B. 15 Grad, das Hygrometer 50 %, dann ist die absolute Feuchtigkeit 50 % vom Sättigungswert bei 15 Grad oder von 12,8 Gramm im Kubikmeter, d. h. 6,4 Gramm im Kubikmeter!

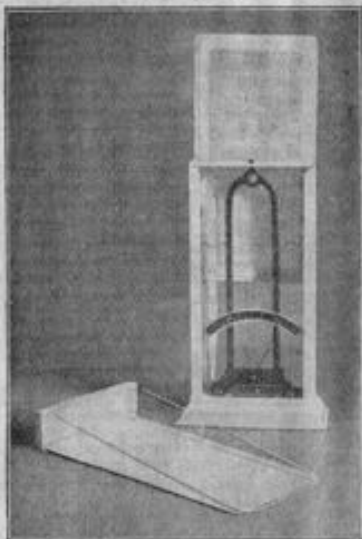


Abb. 1. Haarhygrometer nach Koppe (R. Fuell)

Bei der Benutzung muß das Hygrometer von der Luft frei umspült werden können; es werden also am Schutzkasten die gläserne Vorderwand und die Metallhinterwand herausgeschoben. Sie werden nur bei Nichtgebrauch zum Schutz des Instrumentes eingeschoben.

Von Zeit zu Zeit muß das Hygrometer, dessen Haar sich beim Gebrauch oder auch beim Transport verändert, berichtigt werden. Dazu dient ein beigegebener mit

Leinwand bespannter Rahmen *M*. Dieser wird mit Wasser getränkt und in das Gehäuse geschoben, das jetzt durch Vorder- und Rückwand gut verschlossen wird. Nach etwa 10 Minuten ist die Luft im Gehäuse durch den nassen Rahmen *M* mit Wasserdampf gesättigt: der Zeiger muß jetzt ungefähr 100 % zeigen. Ist dies nicht der Fall, so bringt man mit der Schraube durch Anziehen oder durch Nachlassen des Haares den Zeiger auf diese Stellung.

Dieses einfachste Hygrometer ist mit verschiedenen Verbesserungen auch für höhere Ansprüche an die Genauigkeit seiner Angaben brauchbar gemacht worden. Zunächst ist das Haar oben und vor,

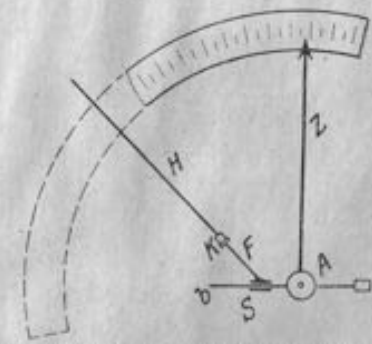


Abb. 2. Einstellvorrichtung für Hygrometer

d. h. über der Rolle in Messingklammern gefaßt worden, die sich um die Längsachse des Haares drehen lassen, um Fehler beim Verwinden des Haares infolge der wechselnden Feuchtigkeit zu vermeiden. An die Klammern schließt sich oben und unten ein Seidenfaden an,

so daß stets die gleiche Haarlänge zum Bewegen der Rolle dient. Wird nämlich wie bei den ganz einfachen Apparaten das Haar selbst um die Rolle geschlungen, so wird beim Abläufen der Rolle ein immer größeres Stückchen des Haares unterhalb der Rolle sein und beim Messen nicht mitwirken; das Instrument wird also unrichtig, zum mindesten nicht proportional zeigen. Da die gewöhnlichen Seidenfäden, gerade wie das Haar selbst, ihre Länge mit der Feuchtigkeit ändern, so müssen sie für diese Verwendung durch ein besonderes Verfahren erst brauchbar gemacht werden.

Da das Menschenhaar die Eigenschaft hat, im Laufe der Zeit seine Länge auch ohne Feuchtigkeitseinflüsse zu ändern, so wird nach einiger Zeit die Teilung jedes Hygrometers falsch sein, auch wenn stets auf die oben beschriebene Weise der 100 %-Punkt eingestellt wird. Es wird also die Teilung zu lang sein, wenn im Laufe der Jahre das Haar sich verkürzt hat, da ja auch dann die oben erwähnte $\frac{1}{100}$ Längenänderung beim Feuchtwerden kürzer werden muß! Eigentlich müßte man jetzt eine Teilung zeichnen, nachdem sie durch besondere Versuche festgelegt wäre.

Um dies zu vermeiden, haben gute Hygrometer noch eine weitere Einstellvorrichtung. In Abbildung 2 ist der Zeiger *Z* um seine Achse *A* beweglich, die mit einem Hebelarm *b* verbunden ist. Auf diesem ist ein Röhrchen *S* verschiebbar, das den Seidenfaden *F*, der mit der Klammer *K* das Haar *H* trägt, hält. Wird das Röhrchen *S* auf

dem Arm *b* nach außen verschoben, dann beschreibt der Zeiger bei größerer Haarlänge denselben Bogen (er bestreicht dieselben Teilstriche) wie bei nach innen verschobenem Röhrchen *S* und geringer gewordener Haarlänge. Demnach kann man durch Verschieben von *S* immer wieder erreichen, daß das Hygrometer auf seiner alten Teilung richtig zeigt. Dies ist auch bei Reparaturen wohl zu beachten!

Da die Längenänderungen eines Haares mit denen eines anderen nie genau übereinstimmen, müßte eigentlich für jedes Haarhygrometer eine besondere Teilung hergestellt werden, die aber beim Einziehen eines anderen Haares nicht mehr brauchbar wäre. Deshalb hat man vielfach das Einzelhaar bei solchen Instrumenten durch ein Bündel von

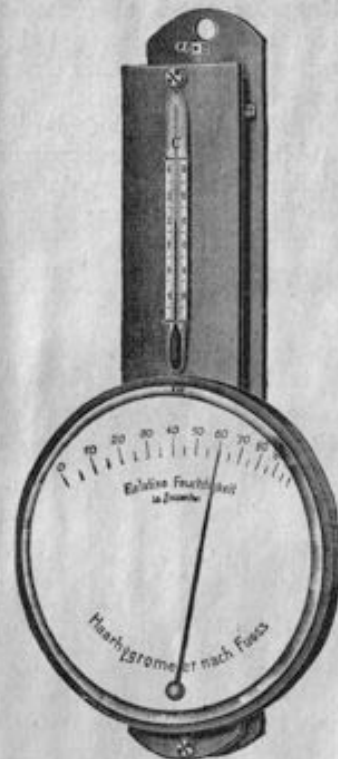


Abb. 2. Haarbündelhygrometer (R. Fuell)