

# **Badische Landesbibliothek Karlsruhe**

**Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe**

## **Gesammelte Werke**

Schriften vermischten Inhalts

**Hertz, Heinrich**

**Vaduz/Liechtenstein, 1987**

7. Über ein neues Hygrometer

[urn:nbn:de:bsz:31-269592](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-269592)

## 7. Über ein neues Hygrometer.

Aus den Verhandlungen der physikalischen Gesellschaft zu Berlin.  
Sitzung vom 20. Januar 1882.

Herr HERTZ teilt unter Vorführung seines neuen Hygrometers folgendes mit:

Bei diesem Hygrometer und den nach gleichem Prinzipie konstruierten wird die Feuchtigkeit gemessen durch das Gewicht, welches ein hygroskopischer, anorganischer Körper, insbesondere eine Lösung von Chlorcalcium an der Luft annimmt. Eine derartige Lösung wird aus der Luft so lange Wasser anziehen, resp. Wasser an die Luft abgeben, bis die Konzentration eine solche ist, daß der Druck des über ihr gesättigten Wasserdampfes bei Lufttemperatur gleich dem Drucke des in der Luft wirklich vorhandenen (ungesättigten) Wasserdampfes ist. Variiert demnach Temperatur und Feuchtigkeit hinreichend langsam, um den Gleichgewichtszustand zu stande kommen zu lassen, so folgt aus der Temperatur und dem Gewichte der Lösung die absolute Feuchtigkeit. Da aber der Druck des über einer Salzlösung gesättigten Dampfes für die meisten Salze, wie es scheint, jedenfalls für Chlorcalcium (und Schwefelsäure), bei den in Betracht kommenden Temperaturen angenähert ein und derselbe Bruchteil des Druckes des über Wasser gesättigten Dampfes ist, so folgt mit einer für viele Zwecke hinreichenden Genauigkeit unmittelbar aus dem Gewichte die relative Feuchtigkeit. Auch falls möglichst große Genauigkeit angestrebt wird, kann der Einfluß der Temperatur als Korrektion in Rechnung gebracht werden, so daß dieselbe nur angenähert bekannt zu sein braucht.

Der ausgesprochene Grundgedanke kann nach doppelter Richtung verwertet werden, je nachdem man ein Instrument

verlangt, welches den Änderungen der Feuchtigkeit schnell folgt, von dem aber große Genauigkeit nicht gefordert wird, wie es für Wagezimmer etc. erwünscht ist; oder ein Instrument, welches genau sei, von dem man dann aber nur die mittlere Feuchtigkeit über einen längeren Zeitraum, über Tage, Wochen oder Monate zu wissen wünscht, wie es für meteorologische Zwecke notwendig ist. Ein Instrument der ersten Art wurde in der Sitzung gezeigt. Die hygroskopische Substanz war ein Stück Seidenpapier von  $1 \text{ cm}^2$  Oberfläche, welches mit Chlorcalciumlösung getränkt war. Dasselbe war an einem ca. 10 cm langen Hebelarm (Glasfaden) befestigt, der seinerseits auf einem sehr dünnen horizontal gespannten Silberdraht saß, dergestalt, daß das ganze eine sehr empfindliche Torsionswage bildete. Das Hygrometer war mittels verschiedener Schwefelsäuremischungen nach REGNAULT kalibriert. Im trockenen Raume zeigte der Glasfaden ca.  $45^\circ$  nach oben, in einem Raume von den relativen Feuchtigkeiten 10, 20, ..., 90 pCt. senkte er sich um respektive 18, 31, 40, 47, 55, 62, 72, 86, 112 Bogengrade nach unten, in gesättigtem Wasserdampfe mußte er natürlich senkrecht nach unten stehen. Über den Temperatureinfluß war nur festgestellt, daß derselbe sehr klein war, bei gleicher relativer Feuchtigkeit stand der Zeiger bei  $0^\circ$  etwa 1—2 Bogengrade tiefer als bei  $25^\circ$ . In einen Raum von veränderter Feuchtigkeit gebracht, nahm das Instrument seine neue Ruhelage so schnell ein, daß es nach 10 bis 15 Minuten abgelesen werden konnte. Ein Nachteil des Instrumentes besteht darin, daß bei großer Feuchtigkeit (von 85 pCt. aufwärts) sich sichtbare Tropfen auf dem Papiere bilden, die bei unvorsichtiger Behandlung leicht abgewischt oder bei sehr großer Feuchtigkeit auch abgeschüttelt werden können.

Instrumente der zweiten Art würden einfach in mit Chlorcalciumlösung gefüllten Glasgefäßen zu bestehen haben, deren Größe nach dem Zeitraum zu bemessen wäre, über welchen man die mittlere Feuchtigkeit verlangt und deren Gewicht entweder von Zeit zu Zeit bestimmt wird, oder welche an einer selbstregistrierenden Wage aufgehängt sind.