



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Leitfaden der Wetterkunde**

**Börnstein, Richard**

**Braunschweig, 1901**

Jährlicher Gang. Wolken Spiegel. Sonnenschein autograph.

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-77440](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-77440)

zeugt das Temperaturmaximum einen aufsteigenden Luftstrom und führt zur Entstehung von Haufenwolken bald nach Mittag. Ersteres tritt vorzugsweise an der Küste (bei hohem Dampfdruck) und im Winter ein, letzteres eher im Binnenlande und im Sommer (mit starker Temperaturschwankung). Wir sehen also je nach der Lage des einzelnen Ortes Maxima der Bewölkung am Morgen oder am Nachmittag, zuweilen auch beides eintreten, Minima meist am Abend. Liznar (86) unterscheidet viererlei Typen für den täglichen Gang der Bewölkung: Maximum Mittags, Minimum Abends (z. B. Madrid); Maximum Morgens, Minimum Mittags (z. B. Los Angeles); je zwei Extreme, Hauptmaximum Morgens, Hauptminimum Abends (z. B. Wien im Winter und Herbst, Tiflis und Washington im Winter, Bombay, Melbourne); je zwei Extreme, Hauptmaximum Mittags, Hauptminimum Abends (z. B. Wien im Frühling und Sommer, Tiflis im Frühling, Washington im Frühling, Sommer und Herbst, Zi-ka-wei im Frühling).

Der jährliche Gang der Bewölkung steht in enger Beziehung mit der Bewegung der barometrischen Maxima und Minima, so dass die

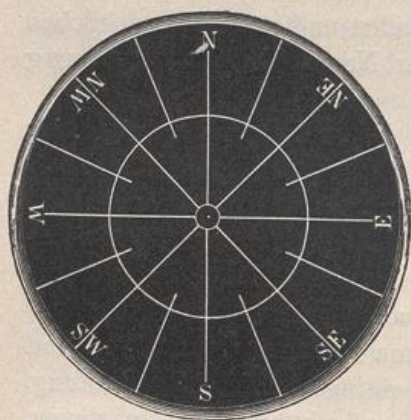


Fig. 11. Wolkenspiegel.



Fig. 12. Sonnenscheinautograph.

Jahreszeiten an verschiedenen Orten mannigfache verschiedene Bewölkungsverhältnisse bringen. In Europa sind die Wintermonate die wolkenreichsten, die Sommermonate haben mehr klaren Himmel.

Von Apparaten, die zur Beobachtung der Wolken dienen, sei zunächst erwähnt der Wolkenspiegel, ein in Felder eingetheilter Spiegel (Fig. 11), der horizontal liegend das Bild des Himmels wiedergiebt und die jeweilige Wolkenbewegung gegen die auf dem Spiegel befindlichen Linien deutlich erkennen lässt. Ferner bedient man sich zur Feststellung der Sonnenscheindauer eines einfachen Registrirapparates, des Sonnenscheinautographen. In einer viel benutzten Form desselben (Fig. 12)

ist eine klare Glaskugel frei aufgestellt, welche wie ein Brennglas die Sonnenstrahlen sammelt und ein Zeichen in einen hinter der Kugel angebrachten Papierstreifen einbrennt, wenn die Sonne hell genug scheint. Da der Papierstreifen eine Stundeneintheilung trägt, kann man nachher leicht feststellen, wann und wie lange die Sonne auf den Apparat geschienen hat. Vergleicht man die so erhaltene Sonnenscheindauer mit der Tageslänge (wirkliche mit möglichen Sonnenstunden), so erhält man eine Zahl, die zwar eigentlich nur angiebt, in welchem Bruchtheil der Tagesstunden die Sonne unverhüllt war, die aber mit den Schätzungen der ganzen Wolkendecke recht gut übereinstimmt. Bei Pflanzen, für deren Entwicklung der Sonnenschein besonders wichtig ist (Wein, Obst, Rüben u. s. w.), kann aus den Angaben des Sonnenscheinautographen mancher wichtige Schluss über das Gedeihen, sowie über die Möglichkeit des Anbaues gezogen werden.

### Niederschlag.

Man bezeichnet als Niederschläge diejenigen Wassermengen, welche in flüssigem oder in festem Aggregatzustande aus der Luft an den Erdboden gelangen. Die Entstehung des Niederschlages ist an verstärktes Auftreten derselben Vorbedingungen gebunden, welche wir als Ursache der Bewölkung kennen lernten: wenn die durch Abkühlung erzeugte Condensation eine reichliche ist, so können die erzeugten Wassertröpfchen oder Eisnadeln nicht im Herabsinken verdampfen, sondern schliessen sich an einander und fallen als Wasser oder Eis herab. Wie bei der Bewölkung unterscheiden wir auch hier die Condensation am Boden und in der Höhe. Die erstere lässt Thau, Reif und Glatteis, die letztere Regen, Schnee, Graupeln und Hagel entstehen.

Thau und Reif bilden sich in Folge von Abkühlung des Bodens, ähnlich wie der Nebel, und zwar tritt Thau auf, wenn die Condensation bei mehr als  $0^{\circ}$ , Reif, wenn sie unter  $0^{\circ}$  stattfindet. Indessen kann die hierbei condensirte Dampfmenge nicht bloss aus der Luft stammen, denn wenn der Thau nur ein verstärkter Nebel wäre, so müsste die Thaubildung stets mit Nebel beginnen, was doch bekanntlich nicht zutrifft. Vielmehr muss man aus zahlreichen Versuchen [z. B. von Badgley (87), R. Russell (88), Wollny (89)] schliessen, dass der grössere Theil des Thaus aus dem Boden stammt. Die Abkühlung am Abend bewirkt, dass die stärkste Kälte bei unbewachsenem Boden in dessen oberster Schicht, bei einer Pflanzendecke an den höchsten Theilen der Pflanzen auftritt. Indem nun aus den darunter befindlichen wärmeren Schichten oder Pflanzentheilen Wasser verdampft, wird es an den kältesten Stellen sogleich wieder condensirt. Demgemäss fand man die Unterseite von Steinen und anderen Körpern über Gras oder Sand stark bethaut, ebenso das Innere umgestülpter Glasgefässe, sofern nur die nächtliche Abkühlung