



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Leitfaden der Wetterkunde

Börnstein, Richard

Braunschweig, 1901

Thau. Reif.

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

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° , Reif, wenn sie unter 0° 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

nicht gehindert war; dagegen zeigten solche Gefässe keinerlei Condensation, wenn sie unter sonst gleichen Verhältnissen über undurchlässigen Platten aufgestellt waren. Es wird also Thau und Reif vorzugsweise dort entstehen, wo die örtlichen Verhältnisse sowohl die nächtliche Abkühlung als auch den Wassergehalt des Bodens begünstigen. Beides trifft bei vorhandener reichlicher Vegetation zu, denn die im Vergleich mit nacktem Boden viel grössere Oberfläche der Pflanzen giebt Gelegenheit zu starker nächtlicher Ausstrahlung und Abkühlung, und das Vegetationswasser bringt die Bodenfeuchtigkeit auf einen erheblichen Werth. Ferner ist schlechte Wärmeleitung der obersten Bodenschicht günstig für Thau- und Reifbildung. So sieht man gelegentlich hölzerne Bretter, die am Boden liegen, bereift, während daneben befindliches Steinpflaster frei bleibt, denn die Steine erhalten als bessere Leiter mehr Wärme von unten als Holz, welches demnach an der Oberfläche stärker erkaltet und überdies auch in seinem Innern Feuchtigkeit enthält. Günstig für Thau- und Reifbildung ist ferner dasjenige Wetter, welches die nächtliche Abkühlung erleichtert, also sehen wir jene Erscheinungen vorzugsweise stark bei klarem Wetter eintreten.

Verschieden hiervon ist der aus der unteren Luft allein stammende Niederschlag. Ist bei Witterungsumschlag wärmere Luft über kälteren Boden gelangt, so bildet sich zuweilen ein Beschlag aus Wasser, wenn die Bodentemperatur über 0° liegt, anderenfalls Glatteis. Bei Nebel kann auch, namentlich unter Hinzutreten von Wind, Rauhreif eintreten. Diese, auch als Rauhrost, Haarrost, Anraum, Duftanhang bezeichnete Form des Niederschlages scheint an eine unter 0° liegende Temperatur des Bodens und der darauf befindlichen Gegenstände sowie an Auftreten von Nebel gebunden zu sein. Die Nebeltröpfchen können dabei, auch wenn die Lufttemperatur gleichfalls unter 0° liegt, in flüssigem (überkaltetem) Zustande bestehen, werden aber zu klaren, nicht krystallinischen Eisklumpchen, wenn sie mit einem festen Körper, namentlich mit Eis, in Berührung kommen. Wenn nun der Wind solche überkalteten Wassertropfen gegen einen Baum oder dergl. treibt, erstarren sie beim Auftreffen und bilden einen beständig an Dicke wachsenden Eisbelag. Hierzu tritt noch die Verschiedenheit des Sättigungsdruckes in der Nähe von Wasser und von Eis. Es beträgt der Dampfdruck in Luft, die mit Eis in Berührung ist, nach Juhlin (90) bei -5° etwa um 4 Proc., bei -10° etwa um 10 Proc. bei -15° um 13 Proc., bei -20° um 20 Proc. weniger als bei Berührung mit Wasser. Ist die mit flüssigen Nebeltröpfchen erfüllte Luft gesättigt, so enthält sie mehr Dampf, als sie bei Berührung mit Eis enthalten kann, darum condensirt sich neues Eis gerade an denjenigen Stellen, welche schon mit Eis bedeckt sind, und denen der Wind immer neue Nebeltröpfchen zuführt. Nach Aitken (91) soll die Entstehung des Reifes überhaupt auf Vorgänge dieser Art zurückgeführt werden. Recht anschaulich schildert Assmann (92) die Rauhreifbildung auf dem Brocken. Bis zu -13° erwiesen sich