



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Leitfaden der Wetterkunde**

**Börnstein, Richard**

**Braunschweig, 1901**

Regen. Schnee.

---

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

die untersuchten Nebeltröpfchen flüssig, und der stets dem Winde entgegen wachsende Rauheif bildete gelegentlich in 24 Stunden einen Ansatz von mehr als 50 cm Länge. Telegraphenstangen waren bis zu 2,90 m Durchmesser von der Eiskruste bedeckt, an einem Telegraphendraht wurden auf der Länge nur eines Fusses 5 kg Eis gefunden, so dass es verständlich wird, wenn in solchen, dem Rauheif stark ausgesetzten Gegenden während des Winters nur im Boden liegende Kabel zur Telegraphie oder Telephonie dienen können, weil frei ausgespannte Drähte durch die Last des sich anhängenden Eises zerrissen werden.

Die Bildung von Niederschlag in der Höhe ist an das vorausgegangene Entstehen von Wolken gebunden. Sobald deren Wassertröpfchen oder Eisnadeln zahlreich und dicht genug geworden sind, so dass sie vielfach zusammenstossen, bilden sich durch Vereinigung mehrerer

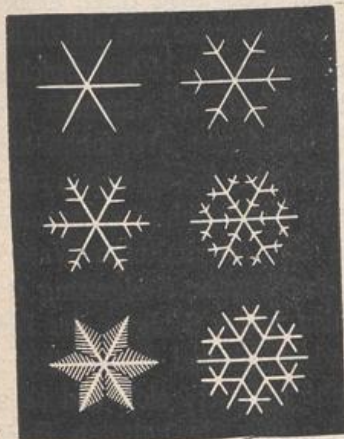


Fig. 13. Schneekristalle.

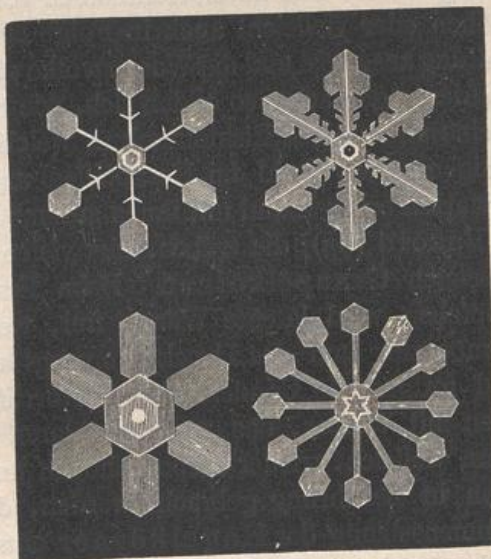


Fig. 14. Schneekristalle.

Theilchen grössere Tropfen oder Flocken, welche den Luftwiderstand besser überwinden und rascher herabfallen als die kleineren Gebilde der Wolken. Sie erreichen dann den Boden als Regen oder Schnee. Durch langsames Erstarren hat der Schnee krystallinische Structur erlangt und zeigt die bekannten sechsstrahligen Formen (Fig. 13 und 14).

Zur Entstehung solchen Niederschlages müssen also die gleichen Verhältnisse mitwirken wie zur Wolkenbildung. Die Mischung verschieden warmer Luftmassen trägt, wie oben gezeigt wurde, nur wenig zur Entstehung von Wolken bei und liefert also noch weniger Anlass zur Niederschlagsbildung. Vielmehr ist es hauptsächlich das Emporsteigen der Luft, welches den Niederschlag hervorruft. Darum finden wir regenreiche Gegenden auf der Windseite der Gebirge, während auf deren Leeseite die ihres Dampfgehaltes theilweise beraubte und im Absteigen relativ trocken gewordene Luft eine Gegend trockenem Wetters,

den bekannten Regenschatten der Gebirge, erzeugt. Ebenso ist an hochgelegenen Küsten der Seewind ein Regenbringer, namentlich im Winter, weil dann die See wärmer als das Land ist und dem mit Dampf gesättigten Wind mit der höheren Temperatur eine vermehrte Steigkraft giebt. Ueberhaupt führt derjenige Wind, welcher Luft aus wärmerer in kältere Gegend bringt, leicht Niederschlag herbei, weil über dem kälteren Boden die Wolken durch Ausstrahlung Wärme verlieren können, namentlich aber weil die herbeigeführte wärmere Luft in grössere Höhe steigt, als sie vorher einnahm.

Wenn ein kräftig aufsteigender Luftstrom reichliche Condensation erzeugt und die entstandenen Wassertröpfchen bis in Höhen emporführt, deren Temperatur erheblich unter  $0^{\circ}$  liegt, so tritt leicht Ueberkaltung ein, d. h. die Wolkentröpfchen bleiben trotz ihrer niedrigen Temperatur flüssig. Wird nun durch Herabfallen von Eiskrystallen aus noch grösseren Höhen oder vielleicht auch in Folge elektrischer Vorgänge diese Ueberkaltung ausgelöst und die Wasserwolke ganz oder theilweise zum plötzlichen Gefrieren gebracht, so bilden sich, wie beim Erstarren der Nebeltröpfchen, kleine structurlose Eisklumpchen, welche sich vielfach mit einander vereinigen, auch wohl im Herabfallen andere überkaltete Tröpfchen zum Erstarren bringen und mit ihnen zusammenschmelzen. So entstehen [nach v. Bezold (93)] die trüben, aus vielen kleinen Eistheilchen zusammengesetzten Graupelkörner. Beim Erstarren der überkalteten Wassertröpfchen wird latente Wärme frei, welche eine rasche Steigerung der Temperatur und des Druckes erzeugt und also neues Steigen der Luft und fortgesetzte Condensation hervorruft. Indem hierbei Graupelkörnchen mit Wasser, das zu einer klaren Schicht gefriert, sich bedecken, dann vielleicht wieder emporgehoben und mit neuen überkalteten Theilchen in Berührung gebracht werden, die sich anlagern, kann die Zusammensetzung der Hagelkörner entstehen, welche bekanntlich einen undurchsichtigen Kern mit verschiedenen mehr oder minder klaren Eishüllen enthalten. Diese Niederschlagsgebilde sind, weil rasch entstehend, ganz verschieden von den sich langsam bildenden krystallinischen Schneeflocken. Schmilzt der Hagel im Herabfallen, so kommt er unten als Platzregen an. Dass dies nicht ganz selten geschieht, kann vielleicht darum vermuthet werden, weil Graupeln und Hagel an hochliegenden Orten durchschnittlich etwas häufiger als im Tieflande beobachtet werden. Andererseits erscheint auch die Annahme zulässig, dass die rasch emporgehobene Luft mit Dampf übersättigt wird, und dass beim plötzlichen Auslösen dieser Uebersättigung eine massenhafte Condensation zum Wolkenbruch führt.

Neuerdings hat man versucht, ein in alter Zeit empfohlenes Schutzmittel gegen den Hagel wieder in Anwendung zu bringen: das Wetterschiessen. Dies wie das sogenannte „Wetterläuten“ war seinerzeit in den österreichischen Alpenländern sehr verbreitet, und man scheint dem Schall der Kirchenglocken oder der Kanonenschüsse die unschädliche