



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Leitfaden der Wetterkunde**

**Börnstein, Richard**

**Braunschweig, 1901**

Barometrische Minima und Maxima. Beziehungen zwischen  
Druckvertheilung und Wind.

---

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

stehen zu lassen. Die zum Anfange der Condensation erforderliche Uebersättigung ist bei vorwiegend positiven Ionen sechsfach, bei vorwiegend negativen Ionen vierfach. Wenn nun bei der Niederschlagsbildung der aufsteigende Luftstrom zur Condensation führt, so beginnt diese an den negativen Ionen und erzeugt in der Wolke zuerst ein Gemisch von negativ geladenen Tropfen mit Luft, welche freie positive Ionen enthält. Die Tropfen fallen mit ihrer negativen Ladung heraus, und bei fortschreitender Condensation wirken auch die positiven Ionen als Condensationskerne, so dass auch ihre Ladung mit den Niederschlägen herabgeht. Diese Erwägungen würden die Gewitterbildung zu erklären um so eher geeignet sein, falls sich aus künftigen Beobachtungen ergäbe, dass die Ionisirung der Luft mit der Höhe zunimmt.

Hiernach sollen nun die grossen, aufrechten Luftwirbel beschrieben werden, welche die barometrischen Minima und Maxima bilden. Man bezeichnet als barometrisches Minimum oder Depression eine Gegend, in welcher der Luftdruck kleiner ist als ringsum. Eine solche Druckvertheilung kann entstehen durch örtliche Erwärmung, durch Condensation, wobei ausser der frei werdenden latenten Wärme auch die Verminderung des Dampfdruckes um den herausfallenden Niederschlag den gesammten Luftdruck verringert, sowie durch Bewegung der Luft, weil eine bewegte Luft-(oder Wasser-)Masse geringeren Druck nach allen Seiten ausübt als eine ruhende. Indem nun am Boden der Druck abnimmt und Luft von allen Seiten herbeiströmt, steigt in der Höhe über derselben Stelle der Druck und bewirkt oben ein Abfliessen der Luft nach allen Seiten. Um dies zu verstehen, denken wir uns ein durch eine aufrechte Zwischenwand in zwei Hälften getheiltes Gefäss, dessen einer Theil Wasser, der andere Oel enthält. Die Flüssigkeiten sollen gleich hoch stehen, und darum ist am Boden des Wassers der Druck grösser als am Boden des Oeles. Wird nun die Scheidewand plötzlich entfernt, so strömt unten das Wasser nach der Seite des Oeles herüber, während oben das Oel über die tiefer sinkende Oberfläche des Wassers sich verbreitet. Und diese Bewegung, welche unten vom Wasser zum Oel und oben umgekehrt gerichtet ist, dauert so lange, bis keinerlei Druckunterschied in gleicher Höhe mehr vorhanden ist, d. h. bis das Wasser den unteren Theil des Kastens ausfüllt und das Oel darüber steht. Stellt man sich vor, dass inmitten eines mit Wasser gefüllten Kastens ein cylindrisches Gefäss mit Oel steht, und dass dieser Cylindermantel plötzlich entfernt wird, so fliesst unten von allen Seiten das Wasser herbei, während das Oel emporsteigt und sich oben ausbreitet. Solche Bewegung findet bei einem barometrischen Minimum statt.

Und stellt man sich umgekehrt inmitten eines mit Oel gefüllten Kastens einen Cylinder vor, der Wasser enthält und dessen Wand plötzlich fortgenommen wird, so folgt, dass unten aus dem Cylinder heraus, nämlich vom hohen Drucke zum niederen, oben dagegen von allen

Seiten heran die Flüssigkeit strömt, bis das Wasser unter dem Oel den Boden des ganzen Gefässes bedeckt. Dieser letztgenannte Vorgang veranschaulicht die Bewegung in der Nähe des barometrischen Maximums, d. h. einer Gegend, deren Luftdruck höher ist als ringsherum. Solche Druckvertheilung kann zu Stande kommen durch Abkühlung, durch Gefrieren von Regentropfen mit Wärmebindung, und durch Bewegungsvorgänge. Wie aus dem Vorstehenden ersichtlich, enthält also das barometrische Minimum einen aufsteigenden Strom und Winde, welche am Boden Luft von allen Seiten herbeiführen, während oben die Luft aus der Mitte [heraus abfließt; das Maximum dagegen hat einen absteigenden Strom und dazu Winde, die unten von der Mitte hinweg, oben nach der Mitte] hin führen. Mit Rücksicht auf die Ablenkung der Windbahnen durch Erddrehung (S. 85) ergibt sich hieraus ein Windsystem mit folgenden Einzelheiten. Auf der nördlichen Erdhälfte, wo die Ablenkung nach der rechten Seite hin stattfindet, würde ohne

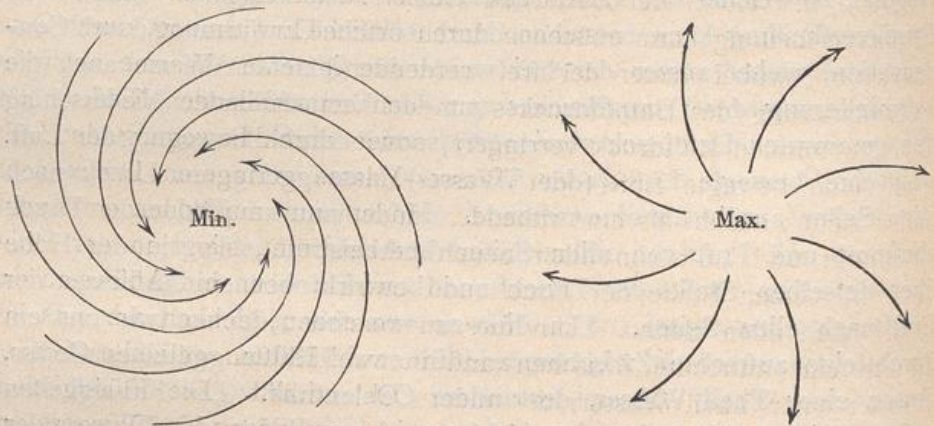


Fig. 35. Barometrisches Minimum und Maximum der nördlichen Erdhälfte.

Einfluss der Erddrehung am Boden der Wind von allen Seiten geradlinig und radial zum Minimum hinströmen. Die Ablenkung nach rechts erzeugt Windbahnen, welche spiralförmig nach innen führen und derartig gekrümmt sind, dass der Wind dem in der Mitte befindlichen niederen Druck seine linke Seite zuwendet und also eine dem Uhrzeiger entgegengesetzte Drehung um die Mitte ausführt. Diese Drehungsrichtung bezeichnet man als cyclonal, und das barometrische Minimum wird daher auch *Cyklone* genannt. Umgekehrt würde aus dem Maximum ohne Erddrehung der Wind am Boden nach allen Seiten herausströmen und fließt in Wirklichkeit vermöge der Rechtsablenkung spiralförmig um das Maximum herum, wobei die Windbahnen ihre rechte Seite dem innen befindlichen hohen Drucke zuwenden und denselben im Sinne des Uhrzeigers umkreisen. Man nennt diese Drehungsrichtung *anticyclonal* und bezeichnet das barometrische Maximum auch als *Anticyklone*. Auf der südlichen Erdhälfte wirkt die Erddrehung nach links ablenkend, darum ist der Drehungssinn umgekehrt