



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Leitfaden der Wetterkunde

Börnstein, Richard

Braunschweig, 1901

Einfluss der Centrifugalkraft.

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

und der Wind weht um das barometrische Minimum im Uhrzeigersinne, um das Maximum umgekehrt. In Fig. 35 und 36 sind diese Windbahnen dargestellt, und zugleich ist die verschiedene Windstärke in der Nähe des Minimum und des Maximum durch die grössere und geringere Zahl der gezeichneten Windbahnen angedeutet. Dieser Unterschied ist auf Centrifugalkraft zurückzuführen und kann folgendermassen begründet werden. Wie bei jeder krummlinigen Bewegung entsteht auch bei der Luftströmung auf gekrümmten Windbahnen das durch Trägheit des bewegten Körpers erzeugte Bestreben, die Bewegung geradlinig fortzusetzen. In jedem einzelnen Punkte der Bahn ist dies Streben, die Centrifugalkraft, vorhanden und nach der äusseren (convexen) Seite gerichtet, und indem nun zu der ablenkenden Kraft der Erddrehung die Centrifugalkraft hinzutritt, wirken beide im Windsysteme des barometrischen Minimums gleichsinnig, in demjenigen des Maximums entgegengesetzt. Bei dem Minimum wird die Luft aus der

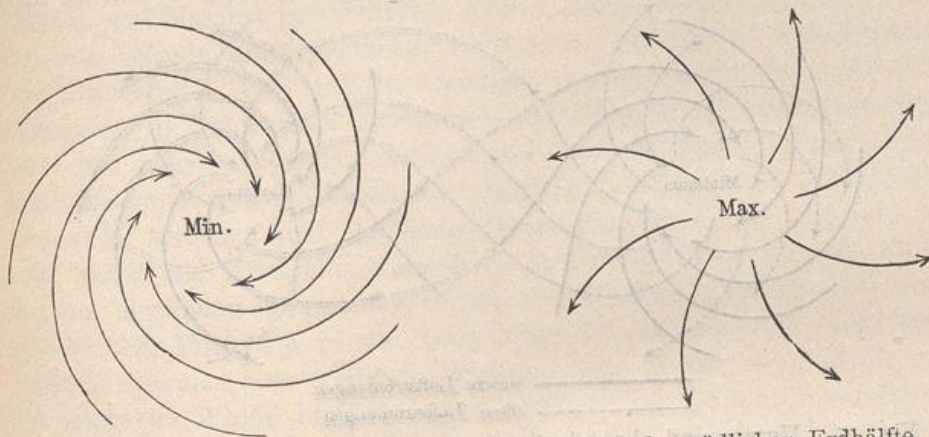


Fig. 36. Barometrisches Minimum und Maximum der südlichen Erdhälfte.

geradlinig nach innen führenden Bahn (durch die Erddrehung nach rechts (resp. links auf der südlichen Erdhälfte) auf einen längeren Weg gedrängt und durch die Centrifugalkraft noch weiter von der geraden Strasse fort und zur spiraligen Krümmung hingeführt. Dadurch wird der Weg, auf welchem die Luft zur Ausgleichung des gestörten Gleichgewichtes und des Druckunterschiedes strömt, verlängert und demgemäss die Geschwindigkeit vermehrt, der Wind verstärkt. In der Nähe des Maximums wirkt die Centrifugalkraft gleichfalls nach der convexen Seite der Windbahnen, und also im entgegengesetzten Sinne, wie die Erddrehung, nämlich auf der nördlichen Erdhälfte nach links und auf der südlichen nach rechts. Demnach wird hierbei die von der Erddrehung erzeugte Ablenkung durch das Hinzutreten der Centrifugalkraft verringert, die Bahnen, auf welchen die Ausgleichung des Druckunterschiedes beim Maximum stattfindet, werden verkürzt, und der Wind tritt mit entsprechend geringerer Stärke auf. In der That gehört erfahrungsmässig zu den Eigenschaften des barometrischen Minimums

stärkerer, zu denjenigen des Maximums schwächerer Wind. Insbesondere liegt dem Auftreten von Stürmen stets die Nähe einer Depression zu Grunde.

Die Richtung der oberen Winde führt aus dem Minimum heraus und in das Maximum hinein und ist ausserdem gegen die unteren Winde nach rechts abgelenkt. Man hat auf Grund von Beobachtungen der Cirruswolken die oberen Luftströmungen verfolgen können, die Ergebnisse für die nördliche Erdhälfte nach van Bebbber (193) sind in Fig. 37 dargestellt.

Bewölkung und Niederschlag zeigen gleichfalls charakteristisches Verhalten beim Minimum und Maximum. Was zunächst die Depressionen betrifft, so bringt der aufsteigende Strom die Luft unter geringeren Druck, erwirkt also dynamische Abkühlung (S. 22), grosse relative Feuchtigkeit und führt zur Wolkenbildung. Da die barometrischen Minima in fortschreitender Bewegung, und zwar von West nach

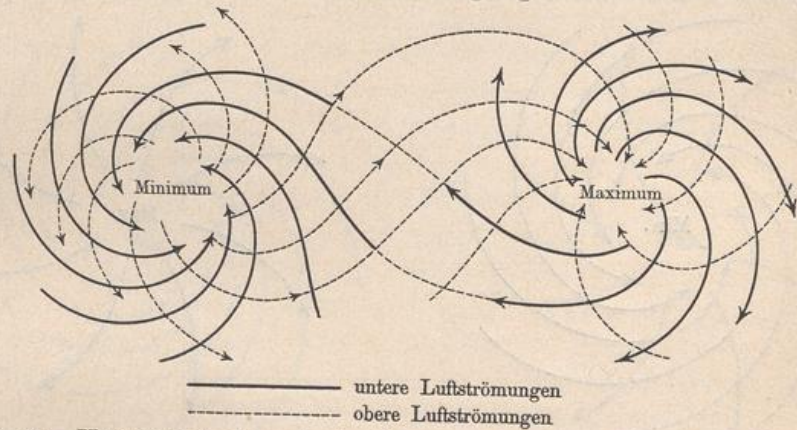


Fig. 37. Untere und obere Luftströmungen im barometrischen Maximum und Minimum der nördlichen Erdhälfte.

Ost zu sein pflegen, und da der obere Theil des Minimums meist voraus-eilt, so dass die Wirbelachse eine in der Fortschrittsrichtung geneigte Stellung hat, so erscheint dem Beobachter zuerst der höhere Theil des heranziehenden Depressionsgewölkes in Gestalt von streifen- oder schleierförmigen Cirruswolken. Dieselben bewegen sich aus dem Depressionscentrum heraus, entsprechend der in der Höhe herrschenden Druckvertheilung, und erscheinen als Vorboten der herannahenden Depression rechts und vorwärts von deren Weg. Kommt dieselbe näher, so überzieht eine tiefer liegende und dichtere Wolkenschicht den Himmel, alsdann erscheinen unter dieser Hülle dunkle Regenwolken, und es fallen ausgedehnte und dauernde Niederschläge, bis der Depressionskern vorübergezogen ist. Hierauf folgt unter Auffrischen des beim Druckminimum schwach gewordenen Windes wechselnde Bewölkung mit einzelnen Regen-, Schnee- oder Hagelschauern, und bei steigendem Luftdruck und Aufklaren zieht das Minimum ab. Wenn ein tiefes Minimum starke Winde hervorruft, so beobachtet man zuweilen