



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Leitfaden der Wetterkunde

Börnstein, Richard

Braunschweig, 1901

Wetterleuchten.

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

Winkel ist. Die einzelnen Strahlen haben 1,5 bis 3 cm Länge, können aber auch 5 bis 6 cm lang werden. Die negativen Büschel dagegen (Fig. 31) sitzen auf einem feinen Lichtpunkte auf und sind von so zarter Structur, dass die einzelnen Strahlen nicht unterschieden werden können. Der Lichtpunkt ist von einer sehr zarten Lichthülle umgeben, welche sich wie ein Blütenkelch zum Büschel erweitert. Die Oeffnung dieser Büschel ist viel kleiner als die der positiven, etwas über 45° , und die Länge des gesammten Büschels bleibt stets unter einem Centimeter.

Oftmals nimmt man von einem fernen Gewitter nur den Blitz wahr, ohne den Donner zu hören, und es ist diese Erscheinung als Wetterleuchten bekannt. Die Ursache dafür, dass der Blitz so viel weiter gesehen, als der Donner gehört wird, liegt in den Gesetzen der Schallfortpflanzung. Dieselbe geschieht nämlich mit einer Geschwindigkeit,

welche zwar vom Luftdruck unabhängig ist, aber mit der Temperatur und mit dem Dampfgehalt der Luft wächst. Da nun die unteren Luft-

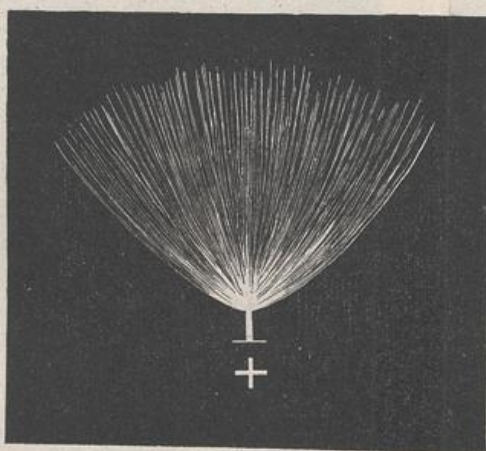


Fig. 30. Positives St. Elmsfeuer.

Fig. 31. Negatives St. Elmsfeuer.

schichten in der Regel wärmer und feuchter als die oberen sind, und also die Schallwellen unten rascher als oben fortschreiten, so ist ihr Weg demgemäss gekrümmt. Denn wie die Lichtstrahlen, so werden auch die Schallstrahlen beim Uebergang zwischen verschiedenen Schichten gebrochen, und solche Schallstrahlen, die von der Blitzbahn als dem Ursprungsorte des Donners schräg nach unten sich bewegen, erleiden beim Eintritt in die wärmere und feuchtere Luft der unteren Schichten eine Ablenkung, welche „vom Einfallslothe weg“, d. h. nach oben gerichtet ist. Die Schallstrahlen sind demnach derartig gekrümmt, dass sie ihre hohle Seite nach oben und die convexe Seite nach unten richten, umgekehrt also, wie die durch atmosphärische Strahlenbrechung abgelenkten Lichtstrahlen (S. 57). Denken wir uns nun (Fig. 32) die sämtlichen vom Orte des Blitzes ausgehenden Schallstrahlen, soweit sie in einer senkrechten Ebene liegen, gezeichnet, so sind sie nach oben hin gekrümmt; nur ein Theil derselben schneidet den Boden und wird von diesem schräg nach aufwärts zurückgeworfen, die übrigen Schallstrahlen treffen den Boden überhaupt nicht, sondern verlaufen lediglich in der

Luft. Zwischen den beiden Schaaren der Schallstrahlen, die den Boden erreichen oder nicht, liegt als Grenze derjenige, welcher den Boden eben noch streifend berührt, und dessen zweiter, schräg aufwärts gerichteter Theil die obere Grenze des in der Zeichnung schraffirten „Schallschattens“ bildet, d. h. desjenigen Raumes, in welchen die Schallwellen überhaupt nicht eindringen, und in welchem man also den Donner nicht hören kann. Diese von Mohn (163) herrührende Ueberlegung wurde ursprünglich gelegentlich einer Untersuchung über die Hörweite von akustischen Nebelsignalen angestellt und erklärte zugleich die mitunter gemachte Wahrnehmung, dass dergleichen Signale bei Nacht weiter als bei Tage hörbar

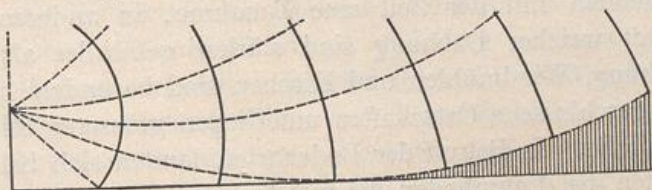


Fig. 32. Weg der Schallstrahlen beim Donner.

zu sein schienen. Denn sobald Nachts Temperaturumkehr (S. 23) eintritt, sind die Schallstrahlen in den unteren Luftschichten nach abwärts gekrümmt und müssen, soweit sie die abgekühlte Luftschicht überhaupt erreichen, sämmtlich auch bis zum Boden gelangen.

Dass Wetterleuchten nur nach Dunkelwerden gesehen wird, und dass es um so leichter und daher auch um so häufiger sichtbar ist, je dunkler die Nächte sind, bedarf wohl nicht der Erwähnung. Aber wenn man demgemäss die Wahrnehmung macht, dass Wetterleuchten in den dunklen Nächten der Neumondszeit häufiger zur Beobachtung kommt, als in den hellen Vollmondsnächten, so wird man hieraus keineswegs den Schluss ziehen dürfen, dass auch bei Neumond häufiger als bei Vollmond Wetterleuchten stattfindet.

Zum Schutz gegen Blitzschäden dient der Blitzableiter, d. i. eine am höchsten Theile des zu schützenden Gebäudes angebrachte aufrechte Metallstange, welche durch metallische Leitung sowohl mit dem Boden wie auch mit allen grösseren oder weit ausgedehnten Metallmassen des Gebäudes verbunden sein muss. Die Stange leitet den Ausgleich zwischen der in den Gewitterwolken angesammelten Elektrizität und dem Erdboden ein und muss deshalb in leitender Verbindung mit dem Boden stehen. Man erwirkt dies durch Herabführen eines genügend starken Drahtes von der Auffangstange bis zu einem zusammengerollten Blech oder Drahtnetz, welches tief genug vergraben ist, um stets in feuchtem (d. h. leitendem) Erdreich zu liegen. Die im Hause vorhandenen Metallmassen (Bedachungen, Gas- und Wasserleitung, grosse Träger u. s. w.) können auch ihrerseits, wenn sie isolirt sind, durch Wolkenelektrizität in den Zustand elektrischer Vertheilung gebracht werden und ein Ueberspringen des Blitzes aus der Wolke oder aus dem Blitzableiter herbeiführen. Sogar die an sich schlecht leitende Dachfläche wird bei Be-