

optischen Verhalten der Luft in der Nähe eines barometrischen Minimums zu erklären sein wird, findet der Verfasser eine  $12\frac{1}{2}$ -jährige Periodicität. L. W.

F. LARROQUE. La foudre et les paratonnerres.

Lum. électr. 1884, XIV, 172-176†.

Es wird in diesem Aufsätze zunächst zwischen Zickzackblitzen und schlangenförmigen Blitzen ein wesentlicher Unterschied gemacht. Die ersteren hält der Verfasser für zusammengesetzte Blitze. Sie bestehen aus einer Reihe von Einzelentladungen, welche zwischen Punkten stattfinden, in denen eine elektrische Concentration stattgefunden hatte. Es sind dies Punkte, von denen der Blitz abzuprallen scheint, und an denen er gleichzeitig die Tendenz zur Verästelung besitzt. Dagegen sind die schlangenförmigen Blitze als eine einzige Entladung zu betrachten. Man hat dieselben aufzufassen als eine in schnellster Fortbewegung begriffene Elektrizitätsmasse, welche einer Geschützkugel gleich mechanischen Widerstand der Luft erfährt. Dieser Widerstand bewirkt die schlangenförmige Bahn. Die in Bewegung begriffene Elektrizität setzt hierbei einen Theil ihrer Energie in mechanische Bewegungen der Luft und in Licht und Schall um.

Diese Auffassung wird gestützt 1) durch eine vom Verfasser selbst gemachte Beobachtung eines Blitzschlages vom 25. Juni 1883 in Boulogne (Haute Garonne); der Blitz schlug hier in eine Kirche und beschädigte dieselbe beträchtlich. Es entstand eine Erderschütterung, welche der Verfasser mit mehreren anderen Personen in 9 km Entfernung vom Einschlagspunkte in seiner Wohnung verspürte, dadurch dass die Fensterläden zugeschlagen, die Thüren gerüttelt und Gläser umgestürzt wurden. Deutlich unterschieden hiervon folgte unmittelbar darauf der Donner. 2) Durch die Beobachtung mehrerer bei anderer Gelegenheit in dem Erdboden durch Blitzschlag verursachten Löcher, welche die grösste Aehnlichkeit mit den durch eine Geschützkugel in Erdwällen gemachten Löchern besaßen. 3) Durch die von MEISENS nachgewiesene Thatsache, dass die Geschützkugel eine Masse stark comprimierter Luft vor sich hertreibt. Ein solches