

Zusammenfassung.

1. Zweck der vorliegenden Arbeit sollte es sein, unter Zugrundelegung des bis jetzt vorliegenden Beobachtungsmaterials tunlichst quantitativ die elektrischen Felder zu studieren, die sich in aufsteigenden Luftströmen ausbilden. Diese elektrischen Felder entstehen allgemein durch Separation der in den aufsteigenden Luftmassen vorhandenen Ionenladungen.

2. Es wurden drei Klassen von Entstehungsmöglichkeiten solcher Felder untersucht, nämlich: *a*) die Felder, welche sich dadurch ausbilden, daß an den negativen Ionen Kondensation eintritt und die negativen Kondensationsprodukte langsamer aufsteigen als die positiven Ionen (Gerdien'sche Gewittertheorie); *b*) Felder, welche infolge der Wirkung des Lenardeffektes und der dadurch betätigten Neubildung negativer Träger und positiver Wassertropfen entstehen (Simpson'sche Gewittertheorie) und *c*) Felder in einem geladenen Regenfall.

3. Die Bedingungen, unter denen die von Gerdien angenommene Kondensation an den negativen Ionen eintritt, werden diskutiert. Anschließend werden nach den Methoden der Ionentheorie die Ladungsverteilung und die Feldkraft berechnet. Als wesentliches Resultat ergibt sich, daß selbst unter günstigen Bedingungen nur geringe Feldkräfte — von der Größenordnung 10 Volt/cm — zu erwarten sind.

4. Die Felder in geladenen Regenfällen werden nach Größe und zeitlicher Variation berechnet. Es ergibt sich eine befriedigende quantitative und qualitative Übereinstimmung mit den vorliegenden Beobachtungsergebnissen.

5. Die Grundlagen der Simpson'schen Gewittertheorie werden diskutiert und die Theorie unter Berücksichtigung der in Betracht kommenden ionenphysikalischen Verhältnisse erweitert und exakter gefaßt. Es zeigt sich, daß man in der Tat — d. h. auch bei einer Erweiterung der von Simpson benutzten Grundlagen in einer der Wirklichkeit entsprechenden Weise — im Lenardeffekt eine quantitativ hinreichend starke Quelle der Gewitterelektrizität sehen kann.
