

## GEPHOTOGRAPHEERDE BLIKSEMSTRALEN.

---

Het is in den laatsten tijd herhaaldelijk gelukt, met de uiterst gevoelige middelen waarover de tegenwoordige photographie beschikt, bliksemstralen te photographieeren. Dit wordt eerst dan opmerkelijk, wanneer men bedenkt hoe korten tijd de elektrische vonk duurt, dien wij bliksem noemen. Dit blijkt reeds daaruit dat, wanneer in een donkeren nacht een bliksemstraal plotseling den omtrek verlicht, alle in beweging zijnde voorwerpen schijnen stil te staan; een snel ronddraaiende molen vertoont zijne wieken alsof zij in rust waren; aan de wielen van een snel rijdenden wagen ziet men elke spaak alsof de wagen stil stond; ja, wanneer tevens hagel valt, dan vertoonen zich de hagelsteen en een oogenblik als afzonderlijke lichamen, die niet vallen maar als het ware boven, onder en naast elkander in de lucht zijn opgehangen.

Het duidelijkste bewijs voor den verbazend korten duur van de elektrische vonk en ook van den bliksem heeft reeds voor vele jaren WHEATSTONE geleverd. Hij liet een spiegeltje rondom eene as zoo snel draaien als met mechanische middelen mogelijk was. Indien men nu in zulk een spiegeltje een teruggekaatste bliksemstraal ziet, dan zoude deze zich verbreed moeten vertoonen, wanneer zijn duur langer is dan de duur eener enkele omwenteling van het spiegeltje. Maar hoeveel duizende malen in de seconde WHEATSTONE zijn spiegeltje ook deed omwentelen, nooit zag hij eene verbredening van den straal en hij kwam alleen tot het besluit dat de bliksem zeker nog niet een millioenste gedeelte van een seconde duurt.

En toch maakt deze in dit ondenkbaar kleine oogenblik eenen indruk op de gevoelige plaat der camera! Dit kan alleen verklaard worden door de groote intensiteit van het bliksemlicht. Oogensijnlijk is die intensiteit echter zoo groot niet. Wel kan een bliksemstraal in een donkeren nacht tegen een zwarten achtergrond van wolken voor een oogenblik een verblindend licht werpen, wanneer men er rechtstreeks het oog naar richt, maar de daardoor beschenen voorwerpen

vertoonen zich schijnbaar niet sterker verlicht dan b. v. bij maneschijn. Toch heeft de maan eenige duizende malen meer tijd noodig om een photographisch beeld te vormen dan een bliksemstraal.

De reden dezer schijnbare tegenstrijdigheid is echter niet moeilijk te vinden. Niet enkel de intensiteit van het licht bepaalt de sterkte van den lichtindruk, ook zijn duur op het netvlies van het oog komt hierbij in aanmerking; men kan dit duidelijk zien, wanneer men door twee spiegeltjes, het eene vaststaande, het andere zich bewegende, stralen van dezelfde lichtbron op een scherm werpt. Het beeld van het zich bewegende spiegeltje vertoont zich altijd minder sterk lichtend dan dat van het vaststaande en het verschil neemt toe naarmate het eerste spiegeltje sneller bewogen wordt en derhalve de duur der verlichting van een bepaald gedeelte van het scherm korter is.

Om een photographisch beeld van de zon te verkrijgen, gebruikt JANSSEN een zoogenaamden revolver-toestel, waardoor gedurende een klein breukdeel eener seconde, b. v.  $\frac{1}{10000}$ , de lens onbedekt is.

Dit korte tijdsbestek is voldoende om door de zon een indruk op de gevoelige plaat te doen maken, zoodat een beeld der zon met al de aan hare oppervlakte voorkomende bijzonderheden ontstaat. Maar een bliksemstraal behoeft voor zijne beeldvorming, gelijk uit het bovenstaande blijkt, eenen nog merkelyk korteren tijd; niet meer dan  $\frac{1}{10}$  van dien, welken de zon meestal vordert, is reeds voldoende. Wij moeten derhalve besluiten dat het werkelijke licht, hetwelk de bliksem uitstraalt, in intensiteit dat van de zon vermoedelyk nog overtreft en ons alleen zwakker toeschijnt uithoofde van de kortheid van zijn duur. En uit de intensiteit van het licht mogen wij verder besluiten tot die der warmte, die daarmede gepaard gaat. Bedenken wij dit, dan bestaat er ook geen reden meer om zich te verwonderen, dat de platinaspitsen van door den bliksem getroffen afleiders soms sporen van smelting vertoonen, dat de bliksem in den grond dringend aldaar de kiezelkorrels tot buizen (zoogenaamde fulgurieten) doet samensmelten en dat een betrekkellyk kleine elektrische vonk, zooals elke bliksemstraal voorzeker is, langs mechanischen weg groote verwoestingen kan aanrichten, waarbij de snelle dampvorming uit voorhanden zijnd water wel meestal de belangrijkste rol speelt.