

ELECTRISCHE GOLVEN.

Een jaar of tien geleden bewees de onvergetelijke, helaas zoo jong verscheiden MAXWELL, langs synthetischen weg, de gelijkheid der voortplantings-snelheden van licht en electriciteit; hij besloot daaruit, dat beginselen van beiderlei orde worden voortgeplant door dezelfde middenstof, de ether, dat in haar electriciteitsgolven zich voortplanten met dezelfde snelheid als de lichtgolven. Maar neêrgelegd als zij zijn in samengestelde formules, zouden MAXWELL's bewijzen aan slechts weinigen buiten den kring der wiskundigen anders bekend zijn geworden dan van hooren zeggen, indien niet geoefende natuurkundigen getracht hadden voor het oog zichtbaar te maken, wat die formules niet tot het begrip brachten.

Dat heeft het eerst prof. HERTZ gedaan, de waardige opvolger van CLAUSIUS aan de Bonnsche hoogeschool; en de heeren SARASIN en DE LA RIVE, zijn voetspoor volgende, hebben onlangs op dat werk de kroon gezet.

Evenals een stuk metaal — men denke aan het Trevelyian-instrument — neêrvallend op een ander, de gansche omgevende lucht kan zetten in een stadige, golvende beweging, zoodat het oor een toon verneemt, zoo kan ook een electriche vonk, voortdurend en in één tempo overspringend, golven te weeg brengen in den ether. Maar dan moeten die vonken elkander bliksemsnel opvolgen, eenige honderde millioentallen in de sekonde; en het was dan ook eerst na de uitvinding van dynamo's die een afgebroken stroom leveren mogelijk, de werkelijkheid in dit opzicht te toetsen aan de uitspraak van het wiskundig vernuft. Was eenmaal dit middel gevonden, dan lag het voor de hand uit te maken, of ook deze golven, loodrecht tegen een metalen wand stuitend, daartegen terugkaatsten en of de terugloopenden met de voortsnellenden evenzoo knopen en buiken vormden, als wij weten dat dit bij staande geluidsgolven het geval is.

Dat dit zoo was, daarvan leverde HERTZ het bewijs: maar schoon hij uit zijne proeven meende te moeten opmaken, dat door draden de electriciteit zich slechts voortbeweegt met een snelheid, die 0.6

is van die van het licht, hechtte hij aan die bevinding weinig en spoorde hij de heeren SARASIN en DE LA RIVE, die ook van hunne zijde tot deze uitkomst waren geraakt, aan om met de krachtige, hun ten dienste staande hulpmiddelen de proeven te herhalen.

Dit is nu onlangs geschied in een der zalen van de fabriek van beweegwerktuigen der Rhône te Genève. Op 15 meters afstand kaatsten de electricische golven terug tegen een 15 meters langen, 8 meters hoogen, zinken wand. De buiken en knopen, die door de interferentie der heen- en der teruglopende golven ontstonden, werden in de richting van de loodlijn, uit het punt waar de vonken oversprongen op den zinken wand neêrge laten, geobserveerd op een houten brug, in die richting gebouwd en overdekt om de waarneming te begunstigen. Deze toch bestaat eenvoudig daarin, dat men oplet op welke afstanden van den wand geïnduceerde vonken overspringen in een cirkelvormigen geleider, die op één punt is verbroken. Waar dit het sterkst geschiedt, daar is een buik, daar versterken de gaande en terugkomende golven elkander; waar niets geschiedt daarentegen, daar heffen beide elkander op, daar is een knoop. Meet men dus den afstand tusschen twee dier knopen en neemt men dien dubbel, dan heeft men de golflengte van de electriciteit; hieruit en uit het aantal golvingen, dat per sekonde in dien afgebroken cirkelvormigen geleider — men noemt dien hier: *resonnateur* — een vonk doet overspringen, kan men dan de snelheid der voortplanting afleiden. Het is uit deze proeven aan BLONDLOT door berekening gebleken, dat deze snelheid, de fouten der waarneming in aanmerking genomen, van die van het licht niet verschilt. Zij is daarenboven in de lucht volkomen gelijk aan die, waarmede zich de electriciteit *over de oppervlakte van draden* voortplant; zooals men weet hangt de voortplantingssnelheid *in draden* af van den aard van den geleider.

Nog nauwere overeenstemming tusschen eenige feiten vonden andere natuurkundigen. Zoo vond COHN, dat de snelheid van de electriciteit in water acht en een half maal kleiner is dan die in de lucht; en 8.5 is juist het getal, dat ELLINGER vond voor den brekings-aanwijzer van electriciteit in water. Ook de brekings-aanwijzer van alkohol (4.9) leidde tot een overeenstemmend resultaat.