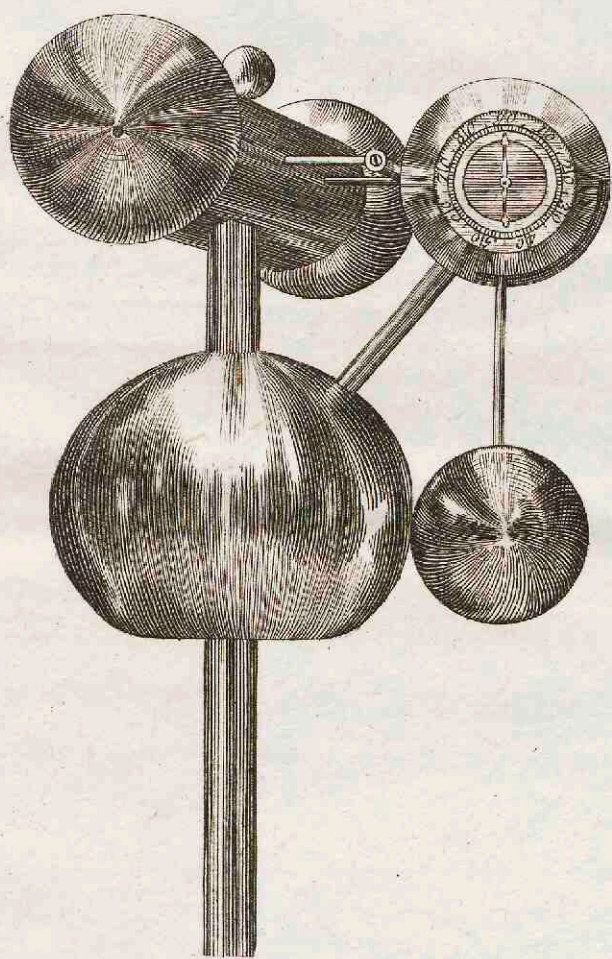




Byvoegzel tot de beschryving der electrizeer-machine

<https://hdl.handle.net/1874/211577>



Supplément pour la Description de la
Machine Electrique.

B Y V O E G Z E L

T O T D E

B E S C H R Y V I N G

D E R

ELECTRIZEER - MACHINE.

*Supplément pour la Description de la
Machine Electrique.*

On voit, dans ce second volume, la représentation de la Machine électrique de Teyler; elle n'étoit pas assez bien gravée pour la donner, quand je publiai le premier volume des expériences, contenant la description de cette machine. Cette planche exige quelques remarques.

Le point de vuë, sous le quel on a dessiné cette machine, est pris à la hauteur de 4 $\frac{1}{2}$ pieds au desus le plancher, sur le quel elle est placée. On a choisi un point de vuë si bas, à cause qu'autrement, si le dessinateur eût fait le dessein étant debout, la branche antérieure du conducteur auroit été la vuë de la branche postérieure: puisque le conducteur est élevé environ 6 pieds au desus le plancher; on n'auroit aussi pu voir l'axe, qu'on voit dans cette représentation derriere les plateaux. La sale n'a pas permis de prendre le point de vuë à une plus grande distance; ce qui auroit rendu le dessein plus agreable. Celui, qui n'a pas vu la sale de Teyler, trouvera peut-être étranges les ombres de ce dessein, qu'oiqu'elles soient dessinées précisément, comme elles se présentoient; on doit donc considerer, que la lumiere tombe obliquement d'en haut.

J'ai

*Byvoegzel tot de Beschryving der
Electrizeer-machine.*

De afbeelding van Teyler's Electrizeer-machine, dewelke by de uitgaaf van het eerste stuk der proefneemingen, met deeze machine in het werk gesteld, niet naar behooren gesneden was, ontfangt men nu, gelyk ik beloofd heb, by de uitgaaf van dit tweede stuk. Dezelve vordert eenige aanmerkingen.

Het oogpunt, waar uit deeze toestel geteekend is, is genomen ter hoogte van $4\frac{1}{4}$ voeten boven den grond. Men heeft deezen laagten stand verkozen, daar anderzints, indien de teekenaar staande geteekend had, de voorste arm van den conductor den achtersten verborgen zoude hebben: terwyl de conductor omtrent 6 voeten boven den grond staat; ook zoude dan de as, welken men nu achter de schyven ziet, niet te zien geweest zyn. De zaal heeft niet toegelaaten het oogpunt op grooter afstand te nemen; waar door anders de teekening bevalliger zoude geworden zyn. De schaduwen in deeze teekening zullen ligtelyk den beschouwer, die Teyler's zaal niet gezien heeft, vreemd voorkomen, of schoon zy juist geteekend zyn, zo als zy zich vertoonen; hy gelieve hier by in aanmerking te nemen, dat het licht in deeze zaal schuins van boven invalt.

J'ai jugé convenable de représenter aussi dans cette planche le conducteur négatif, comme il est placé, et comme il communique avec les coussins isolés, quand on veut faire des expériences avec la force négative de cette machine. C'est pour cela qu'on ne voit pas, dans cette planche, la communication établie entre les coussins et le plancher; les coussins étant isolés par l'isolement de toute la machine. On conçoit pourtant, que quand on veut seulement faire les expériences, comme à l'ordinaire, avec le conducteur positif, le conducteur négatif n'est pas placé, et que les coussins ont alors communication avec le plancher, comme j'ai décrit, page 12.

On voit placé sur le conducteur positif un instrument, dont je n'ai pas fait mention ci-devant dans la description de la machine. C'est un Electromètre, que j'ai fait nouvellement placer sur le conducteur. Cet électromètre, qui est fait suivant l'invention de M. Brook par M. Cuthbertson, est simplement une balance à la romaine très bien faite. L'axe et la petite branche de cette balance sont renfermés dans la boule, qui est la plus proche de la machine. L'autre boule, qui est faite de laiton très mince, pour être légère, a exactement le diamètre de 4 pouces, et est fixée à l'extrémité d'un léger tube de laiton, qui fait la longue branche de la balance. Cette branche porte, comme la planche fait voir, un anneau de cuivre, qui sert de poids, et peut être transposé pour cet effet.

Ik heb het dienstig geoordeeld in deeze plaat ook de afbeelding van den negativen conductor te brengen, zo als dezelve geplaatst, en met de vrygestelde kuzens vereenigd is, wanneer men met de negative kracht van dit werktuig proefneemingen wil in 't werk stellen. Hier van daan is het, dat men in deeze afbeelding aan de vryvers geen gemeenschap ziet gegeven met den grond. Men begrype echter, dat wanneer men, gelyk doorgaans, alleen by den positiven conductor proefneemingen in 't werk stelt, men dan den negativen conductor niet plaatst, en de kuzens met den grond gemeenschap geeft, zo als ik, bladz. 13, beschreven heb.

Op den positiven conductor ziet men een werktuig geplaatst, waar van ik voorheen in de beschryving der machine niet gemeld heb. Het is een *Electrometer*, welken ik zederd op deezen conductor heb laten stellen. Deeze electrometer, welke, volgens de vinding van Mr. *Brook*, door Mr. *Cuthberston* gemaakt is, is eene eenvoudige doch zeer gevoelige unster. De as van deeze unster en haare korte arm zyn in den bol, die het naatst by de schyven staat. De andere bol, die, om weinig zwaarte te hebben, van zeer dun koper gemaakt is, heeft juist vier duimen middellyn, en is geschroefd aan eene ligte koperen buis, welke den langen arm van deeze unster uitmaakt. Deeze buis heeft, zo als uit de afbeelding te zien is, een koperen ring, welke tot gewicht verstrekt, en tot dat einde op de buis verschoven kan worden.

Le poid attaché à la petite branche de cette balance à exactement cette pèsanteur, qui fait un parfait équilibre, quand le poid sur la longue branche est placé à une certaine distance de l'axe. Le poid movable sur la branche, étant éloigné de l'axe, fait que la boule, attachée à l'extrémité de la longue branche de cette balance, presse le conducteur avec une certaine force, et cette force est d'autant plus grande, (comme on le sçait par la statique) que ce poid se trouve plus éloigné de l'axe. Les différentes pressions de la boule de l'électromètre sur le conducteur sont indiquées en grains, pour chaque position du poid susdit, par une échelle gravée sur la longue branche de cette balance, et telles, que je les ai trouvées par le moyen d'une balance fort exacte.

Lorsqu'on veut examiner, par le moyen de cet électromètre, la force électrique, que cette machine communique au conducteur positif, on essaye, à quelle distance le poid susdit peut être éloigné de l'axe, ayant que la boule de cet électromètre soit trop pèsante par là, pour être élevée par la force répulsive de l'électricité du conducteur. Ayant trouvé la dernière distance du poid, on voit sur l'échelle susdite, quelle marque est indiquée par le côté antérieur du poid susdit, et on trouve en même tems, sur cette échelle, la quantité de la pression de la boule sur le conducteur exprimée en grains. Quand on trouve p. e. le chiffre 100 auprès de la marque indiquée, on voit, que la
for-

Het gewicht aan den korten arm van deeze unster heeft juist die zwaarte, dat hetzelfde met den koperen bol aan den langen arm in evenwicht staat, wanneer het schuif-gewicht op eenen bepaalden afstand van den as gesteld is. Het schuif-gewicht van den as verwyderd wordende veroorzaakt, dat de bol aan het eind van den langen arm den conductor met een zeker vermogen drukt, en dit vermogen is (zo als uit de weegkunde bekend is) des te grooter, naar maate dit gewicht verder van den as verwyderd worde. De drukkingen van den bol des electrometers op den conductor worden, voor elken stand van het schuif-gewicht, door een schaal op den arm van deeze unster gesneden, in greinen aangewezen, zo als ik dezelve door eene nauwkeurige balans bevonden heb.

Wanneer men nu door deezen electrometer de electrische kracht beproeven wil, welke deeze machine in den positiven conductor brengt, beproeft men, hoe verre het gezegde gewicht van den as verwyderd kan worden, eer de vier duims bol van deezen electrometer hier door te veel bezwaard worde, om door de afstootingskracht van den geëlectrizeerden conductor te worden opgeligt. Deezen uitersten afstand van het schuif-gewicht gevonden hebbende, ziet men op de gezegde schaal, by welk schreefje de voorkant van het schuif-gewicht staat, en men vindt teffens op deeze schaal de drukking van den bol op den conductor in greinen uitgedrukt. Bevindt men, by voorbeeld, dat by het aangewezen schreefje 100 staat,

force répulsive du conducteur exerce, sur une boule de 4 p. de diametre, une puissance, qui est égale à 100 grains. On apperçoit donc aisement, que cet électromètre est une vraie balance, par la quelle la force répulsive, qui a lieu entre un conducteur cylindrique de 4 pouces de diametre et une boule de 4 p., est effectivement mesurée, et que par consequent cet électromètre est parfaitement comparable (a).

L'électromètre, que je viens de décrire, pouvant seulement servir pour découvrir la plus grande force du conducteur, et non pour observer, en faisant des expériences, quelle est la force électrique, que le conducteur reçoit continuellement des plateaux frottés, j'ai fait construire pour cet effet, par M. Cuthbertson, un autre électromètre, qu'on voit représenté sur la planche I*. Il est combiné avec cette branche du conducteur, qui est la plus éloignée du point de vuë, sous le quel la représentation de la machine est faite. Cet électromètre a une boule de laiton de six pouces de diametre (b), fixée par le moyen d'un vis à l'extrémité d'un tube soutenu comme une balance par un axe placé dans une boule, qui se trouve à côté de la susdite branche du conducteur; ce tube a, à l'autre côté de son

(a) Cet électromètre a été achevé trop tard, pour être employé à examiner la force de notre machine dans un tems favorable. J'en ferai l'épreuve dans la suite, et j'en donnerai le résultat dans le volume suivant.

(b) L'expérience m'a appris, qu'une boule d'un moindre diametre ne pourroit servir, parce qu'elle donneroit une aigrette à toutes les fois, que le conducteur seroit bien chargé.

staat, zo ziet men derhalven, dat de afstootingskracht des conductors op een 4 duims bol een vermogen oeffent, het geen gelyk is aan 100 greinen. Men ziet derhalven ligtelyk, dat door deezen electrometer de afstootingskracht, die 'er plaats heeft tusfchen den cylindrischen conductor, die 4 duimen middellyn heeft, en een 4 duims bol, waarlyk gewogen wordt, en dat dus deeze electrometer een volkomen vergelykbaar werktuig is (a).

De beschreven electrometer alleen kunnende dienen, om de uiterste kracht des conductors te beproeven, en dus van geen gebruik kunnende zyn om by het doen van proefneemingen te zien, welken graad van kracht de machine by aanhoudenheid in den conductor brengt, heb ik door *Mr. Cuthbertson* ten dien einde eenen anderen electrometer laten vervaardigen, welken men op plaat I* ziet afgebeeld. Dezelve is geplaatst aan dien arm des conductors, welke van het oogpunt, waar uit de afbeelding der machine geteekend is, het verst verwyderd is. Deeze electrometer heeft een 6 duims koperen bol (b), geschroefd aan eene rechtstandig hangende buis, dewelke in eenen bol, die ter zyde van den gezegden arm des conductor staat, op eenen as hangt, en aan de

(a) Deeze electrometer is te laat voltooid, om 'er de kracht van onze machine by eene gunstige lucht gesteldheid meê te onderzoeken. Dezelve zal ik in het vervolg beproeven, en ze in het eerst volgende stuk opgeeven.

(b) De ondervinding heeft my geleerd, dat een kleiner bol niet zoude kunnen dienen, terwyl deeze hier, by eene sterke kracht, eene electrische pluim zoude uitgeeven.

**

son axe, un contre poids d'une telle pesanteur, que la susdite boule de 6 pouces de diametre a aussi peu de preponderance, qu'il est necessaire pour tenir le tube perpendiculairement. Dans cette position, la boule de l'electrometre touche la boule du support, qui soutient la susdite branche du conducteur, comme la planche I* le represente. Cette boule du support a une parfaite communication avec la branche du conducteur soutenu par ce support. L'electricite, que le conducteur recoit des plateaux frottés, fait donc, que la boule du support repousse la boule de l'electrometre, et cela d'autant plus, que le conducteur recoit plus d'electricite. L'angle d'elevation est indique par une aiguille sur le cadran de cet electrometre, divisé, en 90 degres. Cette aiguille est fixe sur l'axe d'une rouë dans la quille s'engraine un pignon placé sur l'axe, du susdit tube de l'electrometre. Ce pignon ayant le quart du diametre de la rouë, il s'en suit, que l'aiguille doit avoir parcouru tout le cadran, quand l'electrometre est élevé de 90 degres; ce qui fait, qu'on peut tres distinctement observer, sur ce cadran, l'indication du degre d'elevation de cet electrometre, sans se trop approcher du conducteur.

de andere zyde van haaren as een tegenwicht heeft van die zwaarte, dat de gezegde 6 duims bol flegts zo weinig overwicht heeft, als vereifcht wordt om de buis, waar aan dezelve gefchroefd is, rechtftandig te doen ftaan. Deeze buis rechtftandig ftaande, zo raakt de bol des electrometers den bol van het fteunzel, het welk den gezegden arm des conductors draagt, in dier voegen als plaat I* afbeeldt. Deeze bol van het fteunzel heeft met den daarop ftaande arm des conductors eene volkomene gemeenfchap, waar door derhalven de kracht in den conductor aangebracht den bol van den electrometer zydelings van den bol des fteunzels doet afwyken, en dat wel des te meer, naar maate de conductor meer kracht hebbe. De hoek van afwyking wordt door eenen wyzer aangewezzen op de wyzer-plaat van deezen electrometer, die in 90 graden verdeeld is. Deeze wyzer is vast op den fpil van een rad, in welk rad een rondzel vat, het geen op den as van den gezegden buis des electrometers geplaatst is. Dit rondzel flegts $\frac{1}{4}$ der middellyn van het rad hebbende, zo gaat dus de wyzer éénmaal rond, wanneer de electrometer in een hoek van 90 gefield wordt. Hier door is de aanwyzing der graaden van verheffing des electrometers op deeze wyzerplaat zeer duidlyk waarteneemen, zonder den conductor te naby te komen.

de andere orde van haren as een tegenwicht heeft
van die zwaarte, dat de gezagde d. duins. het stuk
zo weinig oewericht heeft, als verschilt wordt om
de buit, want aan dezelve geacht is, rechtvaardig
te doen staan. Deze is de rechtvaardig stand, zo
trikt de pol. des electrometers den pol van de zwaarte.

De binder behoort dit byvoegzel te plaatzen aan het eind van het
voorgaande stuk, de beschryving van Teyler's Electrizeer-machine
behelzende, en de afbeelding der Electrizeer-machine, Plaat I, voor
bladz. 1. van hetzelfde stuk, in de plaats van het bericht omtrent het
achterblyven van deeze plaat, het geen nu moet worden wechge-
nomen. Plaat I*. moet tegen over bladz. 8. van dit byvoegzel ge-
steld worden.

Des electrometers doet afwijken, en dat wat de zwaarte
naar mate de conductor meer kracht heeft. De
hoek van afwijking wordt door eenen wijzer aangewe-
zen op de wijzer. Electrometer, die
in 90 graden verdeeld is. Deze wijzer is van 0
tot 180 van een zijde, en van 180 tot 360 van de
andere.

*Le relieur doit placer ce supplément à la fin du volume précédent,
contenant la description de la machine électrique Teylerieme, et la ré-
présentation de la même machine, Planche I, devant la page 1. du
même volume, au lieu de l'avis, qui y est placé concernant le delai
de cette planche; ce qui doit être ôté. Planche I*. doit être placée
vis-à-vis la page 8. de ce supplément.*

