

EENE BEKENDE PROEF ONDER EEN' NIEUWEN FORM.

In den cursus, dien ik sedert 14 jaren gewoon ben gedurende de 6 wintermaanden voor de leden der natuurkundige Vereeniging alhier te houden, had ik gedurende de vorige maand ook de behandeling der cohaesie opgenomen. Ten einde die kracht bij water zichtbaar voor te stellen, herhaalde ik onder anderen de bekende proeven van SAVART (*Ann. de Chim. et de Phys.*, T. LIII en LIV. Zie ook DAGUIN, T. I, 1855, pag. 527).

Ik heb daartoe als waterbak een zinken vat doen maken, van 3 palm middellijn en 44 duim hoogte; in het midden is de bodem van eene vertikale uitlozingsbuis voorzien, van 3 duim middellijn, waarop onderaan doppen kunnen worden geschoven, die ieder voor zich eene opening van verschillenden vorm bezitten; bovenaan wordt de buis door een looden, met leder toegerust gewigt, gesloten. Het vat wordt gedragen door eene doorboorde plank, rustende op ijzeren staven; zij ligt op ongeveer 8 palm afstands van den bodem eens zeer ondiepen baks, van eene el middellijn; deze bak dient natuurlijk om het water op te vangen, dat zich uit het bovengelegene vat ontlust. In de verlenging van de as der uitlozingsbuis is, onder deze, eene verlengbare vertikale staaf geplaatst, welker ondereind in een' stevigen looden voet is bevestigd, terwijl het boveinde een cirkelvormig koperen plaatje draagt, van 1,5 tot 2 duim middellijn, en waarvan het bovenvlak *zoo glad mogelijk* gepolijst is. Wordt nu het einde der meergemelde buis door een' dop gesloten, die eene cirkelvormige opening van 6 millim. middellijn bezit, het vat tot aan den rand met water gevuld, en vervolgens de looden klep opgeligt, dan botst de uitvloeiende straal op het 3 tot 4 duim van de opening gelegene horizontale plaatje, en vormt een naar onder zich ombuigend zamenhangend vlies, dat aan de randen in regelmatig van het middenpunt zich voortbewegende druppels eindigt, die te zamen eene soort van auréole rondom het vlies vormen. Naarmate het niveau in den bak daalt, buigt zich het vlies meer om, en neemt de auréole in uitgebreidheid af; eindelijk gaat de kromming zoover voort, tot de auréole

verdwijnt, en het vlies zich rondom de staaf sluit; zoodat er eene door een watervlies geheel omsloten peervormige ruimte is ontstaan.

Dit altijd even fraai verschijnsel is tot hiertoe overbekend. Eenige zaken kwamen mij gewichtig genoeg voor om ze als nieuw er bij te vermelden.

Mijn vroegere amanuensis, de vindingrijke en handige VAN DREEVEN, thans amanuensis voor de physica bij den hoogleeraar VAN REES te Utrecht, gaf mij den raad, rondom de staaf, die het plaatje draagt, eenige draden katoen te wikkelen, ze ruim met alkohol te bevochtigen, en aan te steken, nadat zich het vlies gevormd heeft. Ik heb om met die *aardigheid* mijnen hoorders genoeg te doen dien raad gevolgd. Het valt gemakkelijk bij het aansteken onder het watervlies te komen, zoo men slechts een dun staafje, b. v. een potlood, neemt, en daarop het vlies laat nedervallen; dit opent zich dan op eene sierlijke wijze wijd genoeg om er zonder vrees voor uitdooving een brandend ligchaam onder te brengen.

Men mag inderdaad de werking liefelijk noemen, wanneer de groote alkoholvlam tegen het dunne watervlies speelt, zich uitbreidt, door het water wordt beperkt, in hare rigting omgebogen, en eindelijk geheel en al door het peervormige vlies omsloten wordt. De vlam heeft geene andere uitwerking op het watervlies, dan dat zij de kromming er van een weinig vermindert door de verhitting der lucht.

Zeer opmerkelijk is het weinig afkoelend vermogen, dat het op het plaatje botsende water daarop uitoefent; het wordt zelfs zoo heet, dat ik nu en dan bevreesd was voor het smelten van het soldeersel, waarmede het bevestigd was.

De bekendheid met de merkwaardige zeepfiguren van den hoogleeraar PLATEAU, en de vermelding der waarneming van FELIX PLATEAU (de zoon), overgenomen in het *Wetensch. Bijbl.*, 1862, p. 71, bij het wegwerpen van een zeepoplossing, bragten mij op het denkbeeld, om het water te vervangen door eene zeepoplossing. Ik nam daartoe 1 Ned. pond gewone groene keukenzeep, loste die op in 4 à 5 kan zuiver regenwater en filtreerde het vocht door papier, zoodat ik de kleurstof (indigo) en verdere onreinheden verwijderende, eene slijmerige, geel-bruine, doorschijnende vloeistof verkreeg. Ik wierp deze oplossing in het half met regenwater gevulde vat en maakte het vervolgens vol. Ik achtte het niet noodig het nog om te roeren.

Toen ik nu het zeepwater op het meergenoemde plaatje liet stroo-

men, had er een fraai verschijnsel plaats. Door de meerdere viscositeit van het vocht verkreeg de waterstraal of het vlies eene uitgebreidheid van 4 tot 5 palmen middellijn; de auréolé was opgeheven. Bij het dalen van het niveau in den bak kromde, even als vroeger, het vlies zich meer en meer, toen werden er aan de randen zeepbellen afgescheiden van 2 tot 5 duim middellijn, die niet nedervielen, maar zich onder het plaatje, ten getale van 3 of 4, tegen de stang ophoopten; daardoor raakten zij het buitenvlies, dat haar aansloot, aan den binnenkant aan, trokken het naar zich toe, en deden het genoegzaam rondom de stang sluiten. Men had dan eene groote zeepbel met eenige kleinere er in. Alles was voortdurend in levendige beweging en, had dit nu zoo eenen korten tijd voortgeduurd, dan berstten de bellen, het vlies opende zich, de overige gedaante werd weder aangenomen, dan op nieuw bellen gevormd enz., zoodat er eene gestadige herhaling van hetzelfde plaats greep.

Indien dit verschijnsel nog geene wetenschappelijke waarde moge bezitten, dan zal het die ongetwijfeld bij meer rustig en voortgezet onderzoek verkrijgen; in elk geval verdient eene herhaling der proef wegens hare schoonheid ruime aanbeveling.

De wijngeestvlam kan niet lang onder het zeepwatervlies voortbranden, omdat de tegen de staaf opgedrongen zeepbellen haar spoedig uitdooven.

Nam ik de stang met plaat weg en liet ik het zeepwater met de bovengenoemde ronde opening vrij vloeijen, zoo was het zamenhangend of glasachtige deel van den straal veel langer geworden dan bij zuiver water; ja, ik zag zelfs over de hoogte, waarover ik te beschikken had, het ondoorschijnende of uit druppels bestaande straaldeel bij de grootste waterdrukking in 't geheel niet verschijnen.

Verving ik de cirkelvormige opening door een dop met eene spleet van $1\frac{1}{2}$ millim. wijdte en 2 $\frac{1}{2}$ duim lengte, zoo vormde de op het plaatje botsende breede en dunne waterader twee niet gesloten gelijke en bij tegenoverstand gelijkvormige vliezen, wier gedaante ik niet beter weet te doen kennen, dan door ze lang uitgerekte ellipsoïden te noemen; de lange assen lagen in elkanders verlengde. Veranderde ik den afstand van het plaatje tot de uitloeiingsopening, dan kon men zeer goed het draaijen van den vochtband (als ik den straal zoo noemen mag) aanschouwelijk maken, daar dan ook de lange assen der vliezen van azimuth veranderden.

Mijne veelvuldige bezigheden lieten en laten nog niet toe meer onderzoekingen in het werk te stellen; ik vlei mij echter met eenigen grond, dat eene nadere beschrijving van het verschijnsel tot belangrijke resultaten zal leiden. Twee regthoekig op elkander staande spleten en drie spleten, die in het midden van den dop onder hoeken van 120 graden zamenkomen, heb ik alleen bij zuiver water aangewend, en de werkingen, die zij opleverden, doen mij de meening uitspreken, dat zij bij het zeepsop niet van gewigt ontbloot zullen blijven.

Nog dit ten slotte.

Toen ik in navolging van SAVART den straal op een dierlijk vlies liet vallen, waartoe ik eene blaas over een hoepel had gespannen, en deze toen los nedergelegd op den rand van een' hollen afgeknotten kegel van zink, vernam ik geen' toon, zoolang het vlies in het glasachtig deel van den straal zich bevond; alleen werd hij vol en krachtig, wanneer het vlies het ondoorschijnend straaldeel opving. FEELITZSCH heeft dus ongelijk, wanneer hij zegt (zie *POGG. Ann.*, B. 63, S. 25), dat de toon gelijk blijft, of men het vlies digter bij of verder van de uitstrooingsopening plaatst. Verrassend is de verandering van den toon, dien men waarneemt, wanneer er eene vrij groote trillende stemvork op den rand van het watervat wordt gezet. Daarbij behoeft de toon van de vork niet unison met den toon van den waterstraal te zijn.

Het kan welligt der vermelding waardig zijn, dat een der hoorders mij mededeelde, dat bij het eenvoudig met den spatel omroeren van niet sterk verhitten diapalm er zich onophoudelijk zeer kleine blazen vormen, die soms in grooten getale boven de gesmolten stof blijven zweven. Men merke daarbij wel op, dat de spatel niet bewogen werd, zooals dat geschiedt bij het zoogenaamd tot schuim kloppen van eiwit, maar dat hij alleen werd rondgevoerd.

NIJMEGEN, 4 Februarij 1865.

P. VAN DER BURG.
