

HET VERSLAG VAN KAPITEIN RENARD.

De fransche kapitein RENARD, onvermoeid bezig met de oplossing van het vraagstuk van het sturen der luchtballons, heeft onlangs aan de fransche akademie van wetenschappen verslag gedaan van zijne werkzaamheden gedurende 1885. Hij deelt in de eerste plaats mede, welke verbeteringen aan zijn luchtscheepken zijn aangebracht. Zoo werd op het gewicht van de verschillende deelen zooveel bezuinigd, dat een derde paar handen aan den arbeid deelnemen kon, en werd de motor vervangen door eenen anderen van hetzelfde gewicht, doch waarvan de plaatsing der verschillende onderdeelen gemakkelijker in eenen korten tijd kon worden overzien. Ook die deelen, waardoor de beweging op de schroef werd overgebracht, ondergingen eene aanzienlijke verbetering, zoodat er minder kans op verschuiving of verwringing bestond, een der redenen, die in het vorige jaar den uitslag der proeven benadeeld hadden. Door eene kleine wijziging in de samenstelling der vloeistof in de batterij slaagde RENARD er in den duur der werking aanmerkelijk te verlengen.

Eindelijk werd nog een toestelletje aangebracht om de snelheid van de beweging nauwkeurig te kunnen bepalen. Een bol van goudslagersvlies van 120 L. inhoud werd met zóóveel lichtgas gevuld, dat hij in zijn geheel even zwaar was als een gelijk volume lucht en dus in de lucht in evenwicht verkeerde. Hij werd vastgemaakt aan het eind van eene klos zijde, juist 100 M. lang. Het andere eind werd in de hand vastgehouden; een lichte stoot was voldoende om de zijde te doen afrollen; de waarnemer wond het door hem vastgehouden eind om zijnen vinger en voelde eenen duidelijk merkbaren schok, wanneer de draad geheel afgewonden was. Een chronometer, die tienden van sekonden aanwees, stelde den waarnemer in staat nauwkeurig den tijd te bepalen, dien de draad noodig had gehad. Nauwkeurige bepalingen vooraf hadden geleerd, dat de snelheid in de sekonde iets grooter was dan $\frac{100}{t}$ M., wanneer t den zooeven bedoelden tijd in sekonden

den voorstelt. In een gesloten lokaal (dus buiten den invloed van luchtsstroomingen) hadden proeven namelijk bewezen, dat de bol van goudslagersvlies tijdens het afwikkelen van den zijden draad zich 117 mM. in de sekunde in de richting van den waarnemer verplaatste. Duurde het nu b. v. 2 sekonden, voordat de waarnemer den schok aan den draad bespeurde, dan had de ballon zich niet alleen 100 M. verplaatst, maar iets meer, want de kleinere bol was ondertusschen ook 2×117 mM. mede gegaan. Men berekent dus het geheele bedrag der verplaatsing door den afgelegden weg van 100 M. te vermeerderen met zooveel maal 117 mM. als de draad sekonden noodig heeft gehad om zich geheel af te winden; deelt men dan dit geheele bedrag door het aantal sekonden, die verliepen, sinds de kleinere bol van goudslagersvlies losgelaten werd, dan kent men den afstand door den luchtballon in ééne sekonde afgelegd, m. a. w. haar snelheid.

Vervolgens deelt de heer RENARD mede, hoe zijne tochten afliepen. De eerste dag met geschikt weder was de 25^{ste} Augustus. Alle deelen van den toestel werkten uitstekend, maar toch slaagde men er niet in tegen den wind in te gaan. Op eene hoogte van 250 M. scheen de wind eene grootere snelheid te hebben dan lager, waar de snelheid ongeveer 5 M. in de seconde bedroeg; de proeven van het vorige jaar schenen eene eigen snelheid van 7 M. te beloven, maar de uitkomst beantwoordde niet aan de verwachting en, hoewel de landing geschiedde op de plaats, waarheen men al achteruitgaande met het roer gestuurd had, leverde deze tocht eene teleurstelling op.

Het duurde ongeveer eene maand, voordat wind en weder voor eene nieuwe reis dienende waren. De tweede opstijging geschiedde den 22^{sten} September; de lage N.N.O. wind had eene snelheid van 3 M. à 3.5 M. in de sekonde. De reis was nu een zegetocht. Er werd tegen den wind in de richting van Parijs gestuurd en aan de bewegingen van het roer werd gehoorzaamd. Nadat de ballon met eene gemiddelde eigen snelheid gedurende 47 minuten vooruit was gegaan, werd het roer gewend. In vliegende vaart, (thans werkten de snelheid van den wind en die van den ballon elkander niet meer tegen maar had men den wind mee), was men in 11 minuten terug boven het punt van uitgang. Nog eenmaal den steven gewend om te kunnen dalen, en 10 minuten later was het schuitje weder op den vasten grond. Den volgenden dag werd ongeveer dezelfde weg afgelegd; in tegenwoordigheid van den heer CAMPENON, minister van oorlog, had de opstijging plaats. De wind was nu gunstig op de heenreis, maar het

woei minder hard dan den vorigen dag; heen had men nu 17 en terug 20 minuten noodig.

Eene der algemeene gevolgtrekkingen, door den kapitein RENARD uit zijne ervaring afgeleid, is deze, dat de ballons in de lucht eenen veel grooteren weerstand overwinnen, dat tot nogtoe iemand had geloofd. Nu is het wel waar, dat bij eenen grooteren luchtballon de weerstand toeneemt evenredig met het oppervlak (dus met de tweede macht van den straal), terwijl de vermeerdering der stijgkracht evenredig is met den inhoud (dus met de derde macht van dien straal), toch heeft men van dit voordeel grooter genot, wanneer de ballon stijgen moet, dan wanneer hij op dezelfde hoogte zich in eene bepaalde richting bewegen zal.

D. v. C.