

The Project Gutenberg eBook of Omhoog in het luchtruim! Praatje over het luchtvaartvraagstuk, by Frederike van Uildriks

This ebook is for the use of anyone anywhere in the United States and most other parts of the world at no cost and with almost no restrictions whatsoever. You may copy it, give it away or re-use it under the terms of the Project Gutenberg License included with this ebook or online at www.gutenberg.org. If you are not located in the United States, you'll have to check the laws of the country where you are located before using this eBook.

Title: Omhoog in het luchtruim! Praatje over het luchtvaartvraagstuk

Author: Frederike van Uildriks

Release date: November 27, 2004 [EBook #14178]

Most recently updated: December 18, 2020

Language: Dutch

Credits: Produced by Jeroen Hellingman en the PG Distributed Proofreaders Team

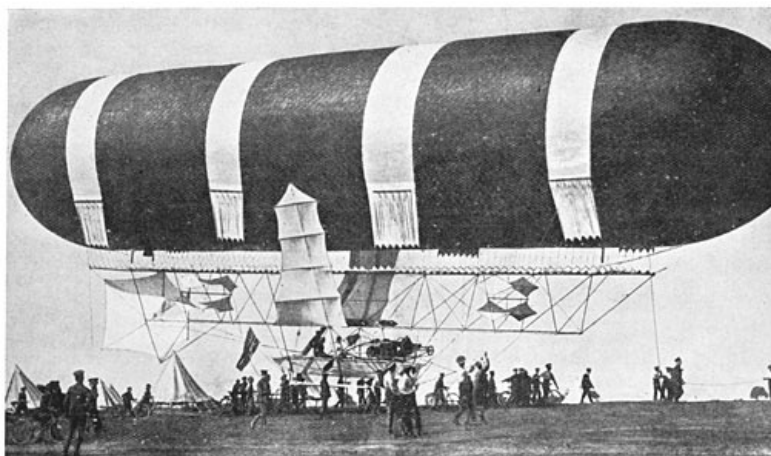
*** START OF THE PROJECT GUTENBERG EBOOK OMHOOG IN HET LUCHTRUIM! PRAATJE OVER HET LUCHTVAARTVRAAGSTUK ***

Omhoog in het luchtruim!

Bladzijde 41

Praatje over het luchtvaartvraagstuk

Door Frederike J. van Uildriks.



Het engelsche luchtschip "Nulli Secundus", onlangs verongelukt.

Er gaat een roes van opwinding door de wereld, opwinding over de luchtscheepvaart en de wijde vergezichten, die daardoor worden geopend.

Overall hoort men van luchtscheepvaartcongressen, van prijzen, die voor wedstrijden met ballons en vliegmachines worden uitgelooft, van aëronautische observatoria, van luchtschippersbataljons en van allerlei verbeteringen, aan te brengen in luchtschepen en vliegmachines, om tot betere bestuurbaarheid te komen.

De roes heeft de Oude en de Nieuwe Wereld aangegrepen, en in zenuwachtige haast werkt men in de verschillende landen aan de oplossing van het reeds zoo lang met alle pogingen spottende probleem. Er wordt in de laatste jaren terrein gewonnen, dat staat vast, en tot het aanvankelijke succes heeft meegewerkt een andere nieuwe uitvinding, die over haar zegepraal mag juichen, namelijk de automobiel.

Het streven, om een wagen met eigen beweegkracht over de gewone wegen te doen loopen, heeft den tegenwoordigen benzine-motor in het leven geroepen, en daarmee werd tevens de techniek van het bestuurbare luchtschip een groote schrede vooruitgebracht. Van alle stoffen, die wij voor de voortbrenging van mechanische kracht gebruiken, is benzine een der intensiefste, dat is, zij behoort tot die, welke in verhouding tot haar gewicht, de meeste kracht kunnen voortbrengen. Een kilogram benzine, dat juist anderhalve liter is, kan in den benzinemotor drie paardekrachten leveren, dus drie paardekrachten gedurende één uur of één paardekracht gedurende drie uren of in welke verbinding men wil, als tijd en kracht maar drie P.K. uren vormen. In de automobielinindustrie heeft men nu van die eigenschap gebruik gemaakt en motors vervaardigd, die bij gering gewicht en geringen omvang groote arbeidskracht ontwikkelen.

En heeft niet juist de luchtschipper diezelfde eischen in nog sterkere mate aan zijn machinerie te stallen?

Geen wonder, dat men zich opnieuw zette aan de oplossing van het probleem der bestuurbare luchtschepen, toen de ontwikkeling der automobielen, die zoo wonderbaar vlug in haar werk is gegaan tusschen 1895 en 1905, den benzinemotor gemaakt had tot een sterke en veilige machine, die niet zwaar en niet groot was. Want om bij de bestuurbare ballons, de schroef, die de voortstuwende beweging geeft, snel te doen draaien, moet er groote kracht worden uitgeoefend, en de machines, die aan de schroef de vereischte snelheid gaven, waren altijd te zwaar, of de beweegkracht was te zwak, om den grooten weerstand te overwinnen, dien de ballon in de lucht bij eenigen wind ondervond.

Bladzijde 42

Zoo is de benzinemotor thans de spil, waarom onze geestdrift voor de luchtvaart draait, gelijk in vroegere jaren op andere vindingen het enthousiasme steunde.

Nu bijna 125 jaar geleden beleefde de wereld ook een tijd van opwinding, toen, kort na de ontdekking van den eersten luchtballon, de uitvinding van het waterstofgas de groote bezielende kracht was. Het jaar 1783 staat met gulden letteren in de reeds zooveel boekdeelen beslaande annalen der luchtscheepvaart geboekt. In December van dat jaar werd voor het eerst door den franschen natuurkundige Charles waterstof gebruikt bij de vulling van een ballon, een groote stap vooruit, en nu nog is dat lichtste van alle gassoorten het gebruikelijke, terwijl de toestellen om het te bereiden al meer en meer zijn verbeterd.



De Montgolfière, waarmee de eerste opstijging van personen op 21 Nov. 1783 jaar te Versailles plaats had.

Ruim drie maanden te voren had de wereld weerklonken van de toekomstdroomen, op de uitvinding der gebroeders Montgolfier gebouwd, voor zoo ver ze toen door één klank kon worden opgeschrikt, toen er nog geen telegrafen, spoorwegen, telefonen en driemaal daags verschijnende dagbladen waren. Die Montgolfiers, papierfabrikanten te Annonay in Zuid-Frankrijk, hadden de luchtballons, met warme lucht gevuld, uitgevonden. De stijgkracht van verwarmde lucht wilden zij gebruiken, om voorwerpen, misschien ook personen in de lucht omhoog te voeren, door die lucht in een papieren omhulsel te vangen en aan zoo'n ballon een schuitje of mand te bevestigen. Onder den van anderen wijd open ballon werd een vuurtje gestookt, om de lucht erin warm te houden.

In de hoogste kringen der samenleving stelde men dadelijk veel belang in de zaak, en op 19 September 1783 ging in Versailles, in tegenwoordigheid van koning Lodewijk XVI, een groote door de Montgolfiers vervaardigde ballon op, voor de oogen van een verbaasde menigte. De passagiers, die de reis meemaakten, waren een schaap, een haan en een eend; menselijke wezens waren er nog niet voor te vinden. Maar die tocht in het luchtruim met het flinke stroovuur in den bak onder aan den ballon liep voorbeeldig af voor de drie dieren, doch minder goed voor den ballon, die wel hoog en snel steeg, maar door een windvlaag scheurde en na tien minuten in een boschje op een uur afstands van Versailles neerkwam.

Er moest blijkbaar een steviger omhulsel zijn, en de groote ballon van blauw gegomd linnen van 15 Meter middellijn en met gouden versierselen getooid, dien de Montgolfiers daarna maakten, wachtte op menselijke passagiers, die zich zouden aanmelden. Een jong leeraar in de natuurkunde, Pilatre de Rozier, die al eenige malen met een aan een lang touw vastliggende Montgolfière tot 80 en 100 meter gestegen was, zou het eerst zich met den vrijen ballon in de lucht wagen. De koning echter verbood de onderneming als te gevaarlijk, en eerst door de bemiddeling van den markies d'Arlande, die mee wenschte op te stijgen, kreeg Pilatre de Rozier de koninklijke toestemming. Op 21 November 1783 stegen ze op, stookten hun vuurtje onder het gevaarte, lieten dat feller of minder fel branden en dreven over de Seine en over geheel Parijs. Vijf en twintig minuten bleven ze in het luchtruim en daalden veilig en wel dichtbij Parijs neer, na ongeveer 1000 meter in de hoogte te hebben afgelegd.

De groote verwachtingen gebouwd op het welslagen, werden een maand later enorm versterkt, toen door Charles het waterstofgas voor de vulling van een ballon werd gebruikt en dus het gevaarlijke stoken onder het luchtschip niet meer noodig was. Wel waren de kosten van een paar honderd kubieke meter waterstof zeer hoog, maar door vrijwillige bijdragen kwamen die bijeen, en de luchtreis van Charles met zijn vriend Robert op 1 Dec. 1783 stelde niemands verwachting te leur. Op een afstand van 45 kilometer van Parijs kwam men neer en was tot 600 meter gestegen.

De opgewondenheid over het aanvankelijk succes deed dromen van ballons, die men elke verlangde richting zou kunnen geven, maar voorloopig zag men daar nog geen kans op; wel achtte men het mogelijk, in vooraf aangegeven richting een bepaalden afstand af te leggen, als van een gunstige richting van den wind werd geprofiteerd. De Franschman Blanchard en de Engelschman Dr. Jeffries waren de eersten, die na vele proefnemingen, zoowel in Frankrijk als in Engeland, het waagden de luchtreis over het Kanaal te maken, van Dover naar Calais. Die tocht gelukte op 7 Januari 1785; het denkbeeld de wetenschap te dienen, door de kennis van temperatuur, luchtstroomen en vochtigheid der hoogere luchtlagen te vermeerderen, werd toen ook al duidelijk onder woorden gebracht en Dr. Jeffries had er een deel van zijn groot vermogen aan opgeofferd, een voorbeeld, dat ook tegenwoordig nog door enthousiaste aëronauten wordt nagevolgd. De overtocht had in anderhalf uur plaats, tusschen één uur en ruim half drie op den middag, nadat al vroeg in den morgen de toestellen voor het bereiden van het waterstofgas waren in werking gesteld. Op de plek, waar de moedige reizigers neerkwamen, heeft het gemeentebestuur van Calais een gedenkzuil te hunner eere opgericht.



De ballon, waarmee op 14 Juni 1785 Pilatre de Rozier omkwam.

In omgekeerde richting over te steken is niet vóór 1883, dus zoo goed als honderd jaar later, aan Lhoste gelukt. De in het Kanaal heerschende winden zijn maar zelden geschikt gebleken, om een ballon een tijdlang regelmatig in noord-westelijke richting te voeren. Helaas, dat bij een der eerste pogingen, om van Frankrijk naar Engeland per ballon over te steken, de genoemde Pilatre de Rozier, de eerste die zich in een geheel vrijen ballon had gewaagd, om het leven kwam. Met zijn jeugdigen helper Romain te Boulogne opgestegen, werden ze al spoedig door tegenwind van uit zee naar de fransche kust teruggedreven, en ongeveer een kwartier gaans buiten Boulogne vond men de met geweldige vaart naar omlaaggestorte ballons, slap en ledig. Romain leefde nog enkele minuten zonder te hebben gesproken; Pilatre de Rozier was reeds dood, de eerste slachtoffers der luchtscheepvaart, die nog door zoovelen zouden worden gevolgd. Hun toestel, dat uit twee ballons boven elkaar bestond, waarvan de bovenste met waterstof en de onderste met verwarmde lucht was gevuld, zoodat eronder gestookt moest worden, zou een compromis zijn tusschen de ballons met warme lucht en die met waterstof, maar het heeft jammerlijk gefaald. De waterstof handhaafde zich voor de vulling van ballons tot op onzen tijd; maar toch heeft de uitvinding van het steenkoolgas haar concurrentie aangedaan. Het steenkoolgas is zwaarder dan waterstof, staat daarin dus bij de laatste achter, als hulpmiddel voor de luchtscheepvaart, maar toen er eenmaal in vele plaatsen gasfabrieken waren, gaven die een gemakkelijke gelegenheid, groote ballons te vullen en honderden opstijgingen, vooral die, welke het karakter van publieke vermakelijkheid hadden, werden door het vanwege de gasfabriek geleverde gas mogelijk gemaakt. Eigenaardig genoeg is de eigenlijke uitvinder van dat gas uit steenkool, de Hollander Jan Pieter Minckelers van Maastricht, in 1785 tot zijn ontdekking gekomen juist door zijn poging, om een gas te krijgen ter vulling van een ballon. Hij was een R.K. priester en leeraar in de natuurkunde aan een school in Leuven. In een geweerloop, dien hij voor retort gebruikte, verhitte hij stukjes steenkool. In het groot heeft hij zijn uitvinding niet toegepast, en nooit heeft hij beproefd, een gasfabriek op te richten, hoewel hij in het klein wel het schoollokaal, waar hij les gaf, door middel van steenkoolgas liet verlichten.



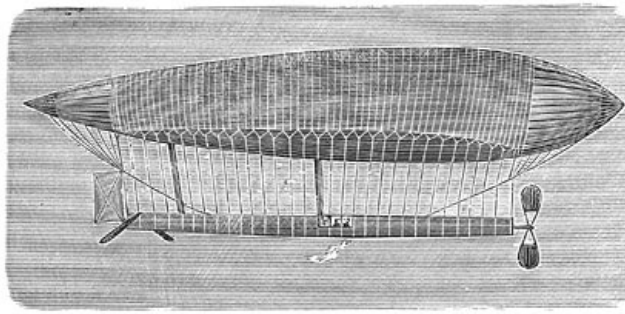
De opstijging van Charles en Robert op 1 Dec. 1783 te Parijs.

Bekend is, dat de geschiedenis den Engelschman William Murdoch als den ontdekker van het lichtgas huldigt en ze heeft daarin gelijk, want toen Murdoch in 1792 zijn ontdekking deed, ging hij er al gauw toe over, ook in het groot te werken, en richtte de eerste gasfabriek in Londen op, om straten en huizen met gas te verlichten. Die kwam gereed in 1814; in Amsterdam dagteekent de eerste gasfabriek van 1825.

Maar hoe groot ook door zijn enorm volume en de lichtheid van het gas, waarmee hij is gevuld, de stijgkracht van een ballon is, men is er geheel mee overgeleverd aan het spel der winden, als er geen toestel is aangebracht, om het groote gevaarte in de lucht te besturen. Wel hebben al de eerste luchtreizigers getracht, van de verschillende luchtstromingen zóó partij te trekken, dat ze ongeveer kwamen, waar ze wilden wezen, want reeds Charles en Robert gebruikten een klep met touw, om gas te laten ontsnappen en dus te dalen; ook hadden ze ballast bij zich, bestaande uit zakken zand, om uit te gooien en dus door verlichting van hun luchtschip hooger te kunnen stijgen, maar dat offeren van ballast en gas, die ieder luchtreiziger maar in beperkte mate kan meevoeren, kan nooit lang duren, en al heel gauw zocht men naar middelen, om ballons te besturen van uit de door hen gedragen schuit of mand. Een roer en groote zeilen heeft men aan het luchtschip verbonden; men heeft het van riemen en schepraderen voorzien en groote vleugels^{Bladzijde 44} er bij aangebracht, maar niets baatte; de wind bleef de baas, tot men eindelijk eenig succes behaalde met het aanbrengen van een schroef als voortstuwende kracht.

In stoombooten kende men al sinds het midden der 19de eeuw het gebruik van de schroef van ijzer, die, door een stoommachine snel gedraaid, het water achteruitduwde en de boot deed vooruitgaan. Op die wijze moest men een luchtschip kunnen voortbewegen, als men de schroef deed gelijken op het stel wieken van een windmolen. Het kwam er dan maar op aan, de schroef een groote snelheid te geven, want dan alleen kan ze een krachtige werking uitoefenen. En om die groote snelheid te bereiken, moest veel kracht worden aangewend. Maar hoe zou men een zware stoommachine met stoomketel en vuurhaard met een luchtballon meevoeren? Dat scheen onmogelijk; maar toch is inderdaad met een stoommachine het eerste voortbewegen van een bestuurbaren luchtballon, of die het ten minste bedoelde te zijn, beproefd.

Het was in 1852, toen de ingenieur Henri Giffard te Parijs met een kleine lichte stoommachine opsteeg. Hij had aan zijn grooten ballon van 2,500 kubieken meter inhoud, met steenkoolgas gevuld, om den weerstand van de lucht te verminderen, een langwerpigen, puntig toeloopenden vorm gegeven. Maar tegen den wind in ging het niet, en wat Giffard bereikte, was een snelheid van twee of drie meter in de seconde in windstille lucht. Ook zijn verdere proeven in 1855 en 1856 brachten hem niet verder.



De ballon van de kapiteins Renard en Krebs in 1884.

Aan de schroef de vereischte snelheid te geven, dat was de quaestie, en mannenkracht is daarvoor ook al aangewend, toen o. a. in 1872 Dupuy de Lôme, de beroemde bouwer van de eerste gepantserde schepen, acht sterke werklieden met zich meevoerde in het schuitje onder den ballon en hen afwisselend bij vieren tegelijk de as van de schroef liet draaien. Op zeer veel punten was het luchtschip van Dupuy de Lôme een vooruitgang. Zoo had het al in den grooten ballon een kleineren met lucht gevuld, die meer of minder stijf opgepompt kon worden, en als het gas om de een of andere reden verminderde of inkromp, den ballon weer kon uitzetten en den oorspronkelijken vorm hem kon teruggeven, zonder dat de luchtsoorten zich vermengden. Lebaudy past dat stelsel ook toe bij zijn tegenwoordige proeven. Men kan de lucht weer uit den kleinen ballon laten ontsnappen, als het gas in den grooten uitzet, zooals gebeurt bij iedere verhooging van temperatuur of bij het stijgen in ijlere luchtlagen.

Maar hoeveel goeds er ook aan Dupuy de Lôme's luchtschip was, het probleem der bestuurbaarheid losten ook zijn acht sterke mannen niet op, en al had men de acht door zestien of meer willen vervangen, wat zou het geholpen hebben? Ieder bracht immers ook zijn gewicht mee, dat de ballon moest dragen, zoodat die daarvoor weer veel grooter had moeten worden, dus veel meer tegenstand in de lucht zou moeten ondervinden, ergo slechts door grooter kracht zou kunnen worden voortgestuwd door de lucht.

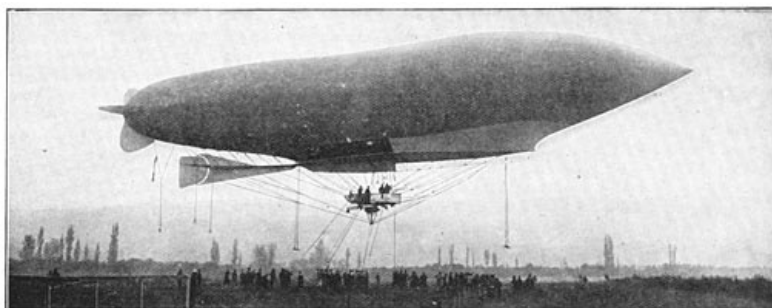
Doch geen nood, men ging door met pogingen, gaf den moed niet op. Had de stoommachine mee haar hulp bij al dat trachten gegeven, toen eenmaal de elektrische batterijen veel verbeterd waren, moesten ook die een handje helpen. In 1883 begonnen de gebroeders Tissandier den electrischen motor te gebruiken. Zij bezigden daarvoor een chroomzuurbatterij, die in verhouding tot de vroeger aangewende galvanische batterijen een sterkeren stroom leverde bij, wat in dezen van groot belang was, een geringer gewicht. Vier meter snelheid in de seconde werd bereikt, en in het volgend jaar 1884 verbeterden de beide fransche legerkapiteins, Renard en Krebs, dat record tot zes en een halven meter met een lichter motor, door op dezelfde wijze verkregen electriciteit bewogen.

Hun succes was groot en luide sprak tot de fantasie het feit, dat de beide heeren met hun *La France* boven Parijs gesloten kringen beschreven en bij voorbeeld bij zeven opstijgingen vijfmaal tot het punt van uitgang terugkeerden.

Als volgende nieuwigheid, met het éclatante succes, waarvan wij thans getuigen zijn, verscheen de ontploffingsmotor ten tooneele, de benzinemotor, die eerst het automobilisme tot zoo groote hoogte had gebracht en daarna, in werkelijken zoowel als in figuurlijken zin, ook aldus op de luchtvaart werkte. Binnen weinig jaren werd die motor voor een zelfde krachtsuitoefening tien tot twintigmaal lichter gemaakt dan de beste electrische motoren.

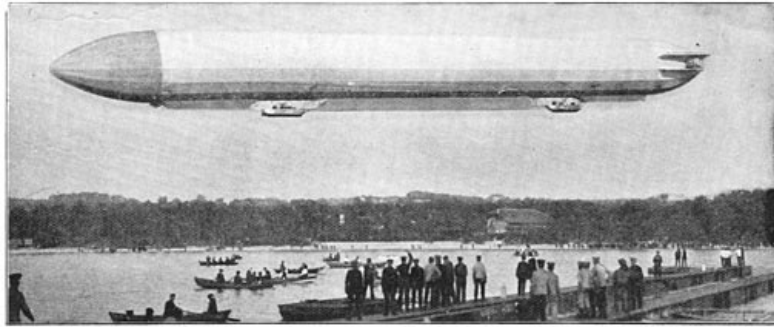
Daar verschijnt Santos Dumont op het veld der luchtscheepvaart. Wat een modellen heeft hij gebruikt! En al is zijn werk met bestuurbare ballons nu al weer overtroffen, wat heeft hij bijvoorbeeld met zijn nummers 6 en 9 heldenstukken verricht! Zij deden den naam van den energiekeen Braziliaan over heel de wereld klinken. Met zijn vaart om den Eiffeltoren won hij den Deutschprijs; allerlei gelukkige neerdalingen precies op de plek, die hij had aangewezen, deden van hem spreken; maar de schommelingen van zijn toestellen bleven een bezwaar, en met zijn beste machines bereikte hij niet meer dan de snelheden van respectievelijk acht en vijf meter, met nummer 6 en nummer 9.

Sévéro, ook een Braziliaan, deed, na die proeven van Santos Dumont in 1901, een poging met een wat minder langwerpigen ballon; hij steeg in 1902 te Parijs op. maar hij had den motor te dicht bij den ballon aangebracht en na een kwartier in de lucht te zijn geweest, ontvlamde het gas en de ongelukkige aëronaut kwam met zijn toestel neer in de Avenue du Maine. Hij had er het leven bij gelaten. Slechts enkele maanden later viel een ander slachtoffer van de luchtscheepvaart, de Saks Von Bradsky, die met een cilindrischen ballon, voorzien van een soort van valscherms, te Parijs opsteeg. Kort na het verlaten van den vasten grond begon het toestel te slingeren; de touwen, waaraan de mand bevestigd was, braken, en de beide inzittenden werden in den val gedood.



Het door de fransche regeering gekochte luchtschip "La Patrie", dat op 30 Nov. 1907 op de vlakte van Souhesmes bij Verdun losgeraakt en weggewaaid is.

Het bleek meer en meer, dat het er bij die langwerpige ballons vooral op aankwam, de schommelingen tegen te gaan, die optraden, zoodra de luchtschepen een zekere snelheid bereikten.



Het door de duitsche regeering gekochte luchtschip van Graaf Zeppelin.

De fransche ingenieur, Julliot, vervaardiger van Lebaudy's toestellen, schijnt dat probleem dichter bij zijn oplossing te hebben gebracht. Hij maakt de ballons van eigenaardigen vorm met horizontale vlakken, die uitstaan en het gevaarte recht houden in de vaart, zooals de veeren achter aan een pijl er de goede richting in houden. De schroef is bij deze machines klein, maar heeft een verbazende snelheid. Lebaudy's nummers 1 en 2 dateeren van 1902 en 1904, brengen het tot 11 meter in de seconde en kunnen een voorraad benzine meenemen, om het, met drie personen in het schuitje, vijf uren in de lucht uit te houden.

De Lebaudy's, eigendom, zooals men weet, van een broer van den bekenden "keizer van de Sahara", hebben nu al 79 opstijgingen gedaan, en nog geen averij gehad, terwijl ze altijd neergekomen zijn ter vooraf bepaalder plaatse. In 1905 is dan ook de Lebaudy nummer 2 door de regeering aangekocht; de militaire autoriteiten plaatsten haar als schildwacht aan de grens bij Toul, maar toen het marokkaansch gevaar geweken was, werd de ballon naar het park der aëronauten te Meudon bij Parijs teruggebracht en hij wordt nu als schoolschip voor de luchtvaart gebruikt.

Op last van den staat is een luchtschip van hetzelfde model gebouwd, de *Patrie*, die nog sneller is, namelijk 13 meter in de seconde of 45 kilometer in het uur aflegt, en met tien passagiers tien uren in de lucht zou kunnen blijven met behoud der snelheid.

Met deze *Patrie* gingen op 22 Juli j.l. de ministers Clémenceau en generaal Picquart omhoog en deden een tochtje boven Parijs. Voor de beweging der schroef heeft de *Patrie* een motor van 16 cylinders, die bij een gewicht van 100 K.G. ook 100 paardekrachten kan ontwikkelen. Waarschijnlijk zal Frankrijk verscheiden luchtschepen naar het model der *Patrie* doen vervaardigen, om misschien de eerste mogendheid te worden die over een vloot van luchtschepen beschikt. De derde nog grootere luchtkruiser in Frankrijk draagt den naam van de *République* en ook het jaartal 1907.

Blaadzijde 46

Intusschen is juist, terwijl wij dit schrijven (7 Dec.) het lot van de *Patrie* in het duister gehuld. De ballon zweeft ergens in de wereld, men weet niet waar, of is reeds in de golven der zee ondergegaan. De *Patrie* had juist in de laatste dagen een groot bewijs van bekwaamheid afgelegd. Op Zaterdag 23 November 1907 had deze ballon te 8 uur 45 min. 's ochtends het parc aerostatique te Chalais-Mendon verlaten, met het doel naar Verdun te stevenen, en zie te 3 uur 30 min. kwam hij daar aan, zonder eenig oponthoud en ongeval, een reis van 6 uur 40 min. gemaakt hebbende! Een week lang was Frankrijk trotsch op dit resultaat. Doch de volgende Zaterdag, 30 Nov., bracht een groote teleurstelling. Er was eenige averij aan het schuitje gekomen, en nog des avonds moest dit gerepareerd worden. Een 175-tal soldaten hielden de touwen vast, om den kolossus aan de aarde gebonden te houden. Het woei hard, een vreeselijke rukwind stuwde den ballon voort; de mannen moesten loslaten, en de ballon zwierde in het duister met verbazende snelheid de lucht in. De wind was west, dus de vluchteling ging over zee, en men meent hem den volgenden dag, Zondag 1 Dec. reeds in Schotland gezien te hebben. Maar beslist is zijn lot op het oogenblik nog niet. Men spreekt er al over, dat de fransche regeering van baron Deutsch de bestuurbare *Ville de Paris* zal overnemen; en deze de plaatsvervanger van de verloren *Patrie* zal worden.

In Frankrijk zijn ook de ballons voor Wellman, den poolzoekenden Amerikaan, vervaardigd. Er zal echter veel meer aan proefvaarten moeten zijn gedaan met dien ballon, voor men het daar in het hooge noorden met eenige hoop op succes kan wagen. De ongelukkige Andree, die voor eenige jaren een dergelijken tocht naar de Noordpool waagde, maar nooit terugkwam, is een waarschuwend voorbeeld. Wellman heeft verstandig gedaan, ofschoon hij in den zomer van 1907 voor de tweede maal alles gereed had, toch maar niet uit te varen.

Dan zal eerder graaf Henri de la Vaulx van succes kunnen spreken, zooals hij al betrekkelijk gelukkig is geweest, sedert hij in 1903 zijn nachtelijken tocht over het kanaal volbracht, waarbij hij, een geringe hoogte houdend, te Hull landde. In de laatste jaren doet hij proeven met zijn *Méditerranéens*, die nu eens geen langwerpige bestuurbare ballons zijn, maar terugkeeren tot den ouden bolvorm. Met den heer Hervé wil hij trachten dien bestuurbaar te maken. Bij den bolvormigen ballon ontgaat men de moeilijkheid, die bij een langwerpigen voorkomt, dat de stabiliteit zoo moeilijk te verzekeren is en daarmee de veiligheid. Maar aan den anderen kant is de sferische ballon minder geschikt om een groote snelheid te krijgen. Dus moet het voortstuwend vermogen grooter wezen. De schroef vordert dan ook een andere inrichting dan de gewone. Graaf de la Vaulx heeft aan zijn ballons, waarmee hij tegenwoordig te Sartrouville proeven

doet, zeer groote schroeven van verscheiden meters middellijn, terwijl elk blad weer uit een samenstel van twee stalen bladen bestaat, verbonden door verbindingsvlakken van aluminium. Dan zijn er deviatoren en stabiliatoren, waarvan de namen de bedoeling duidelijk maken, en over het geheel is de machinerie zeer ingewikkeld. Maar de graaf wil alles slechts als proeven beschouwd zien, en denkt later definitief met een grooteren ballon te kunnen gaan waar hij wil in het luchtruim.

Het groote langwerpige luchtschip, dat de heer Deutsch de la Meurthe in 1906 heeft uitgevonden, is de *Ville de Paris*, boven reeds genoemd, zeer groot, met de eigenaardigheid van acht evenwijdig loopende, met gas gevulde buizen achter aan den ballon. De poging in 1906 ermee gedaan, faalde, tenminste leerde niets omtrent de bestuurbaarheid, daar de ballon vrije luchtzeilen deed, omdat de machine niet werkte. Het blijft af te wachten, wat deze ballon zal praesteeren.

En naast de proeven, waar de wereld van spreekt, hoeveel is er buitendien niet aan geld en krachten besteed aan de oplossing van het vraagstuk! In Italië en Duitschland is men dan ook al tot bemoedigende resultaten gekomen. Amerika, dat met zijn Santos Dumont veel eer inlegde, heeft zich overigens tot kleinere ballons bepaald; verleden jaar is de *Lincoln Beachy* eens in het park bij het Witte Huis voor de oogen van den President neergekomen. Maar met kleine opstijgers zal nooit veel te bereiken zijn, want met de afmetingen vermeerderd de waarde ontegenzeggelijk. Want de stijgkracht, of het draagvermogen, van het volume afhangende, neemt sterker toe dan de tegenstand van de lucht bij vergrooting van den ballon. Bij voorbeeld, indien de eene ballon een tweemaal zoo groote middellijn heeft als een andere, zal hij achtmaal zooveel inhoud en dus ook achtmaal zooveel stijgkracht hebben dan de kleinere, terwijl de tegenstand, dien hij in de lucht heeft te overwinnen, evenredig is met het oppervlak van den ballon en dit bij den grooteren slechts viermaal zoo groot is als bij den kleineren. Bij grootere ballons zal men dus zwaardere machines kunnen meenemen, die meer kracht kunnen uitoefenen, en, evenredig gesproken, zal men minder tegenstand hebben te overwinnen.

Vandaar dat graaf Zeppelin, die in Duitschland ijverig voor de luchtscheepvaart werkt en zijn vermogen ervoor heeft gegeven, steeds een zeer groot luchtschip gebruikt, waarover straks nader. Dit jaar verkreeg hij op het meer van Constanz verrassende resultaten. De deutsche militaire afdeeling voor de luchtscheepvaart houdt met majoor Von Parsefal, majoor Grosz, kapitein Krogh, kapitein Sperling en andere militaire luchtschipspecialiteiten, Duitschlands eer schitterend op. Onze afbeelding vertoont twee militaire bestuurbare ballons, zooals zij op het schietterrein bij Tegel omhoog gaan. Majoor Grosz heeft ook een populair werkje over het onderwerp uitgegeven.

In den Rijksdag zal een aanvullingsbegroting inkomen voor het bouwen van een tweede luchtschip volgens het stelsel Zeppelin, en een som als eeregeschenk zal men voor hem aanvragen. Bij den jongsten internationalen wedstrijd om den Gordon-Bennettbeker in New-York won de deutsche ballon, de *Pommern* van den heer Erbsloh. Nu zal de wedstrijd om dien beker in 1908 in Duitschland, waarschijnlijk te Mannheim, worden gehouden. Bladzijde 47

Een ballon van de deutsche luchtschip-studievereeniging, met de kapiteins von Kehler en Krogh en twee machinisten, deed een tocht van 7 uren en 25 minuten in de buurt van Berlijn.

Engeland is nog niet in de eerste rij gekomen, wat de luchtscheepvaart betreft, al zijn Spencer, Barton en kolonel Templar ijverig met proeven bezig. De *Nulli secundus*, in den tuin van het Cristal Palace, onlangs door een windstoot vernield, had echter blijk van energieke pogingen gegeven.

In October 1907 liet het dagblad *The Daily Graphic* een ballonreis maken, die negentien uren duurde en waarbij de drie heeren deelnemers in Zweden landden. De tocht boven de Noordzee, van Yarmouth tot bij Sonderrig in Denemarken, was de langste zeeluchtzeis, nog gemaakt. Op die wijze zullen wij in de eerste jaren nog vele malen van luchtzeilen hooren, een sport, die als andere oefeningen den moed en het uithoudingsvermogen der menschen slechts ten goede kan komen.

Het gebruik van luchtballons, niet als sport, maar met het oog op oorlogsdoeleinden, vindt meer en meer aanhangers, die er groote verwachtingen van hebben. De aan een kabel vastgehouden ballons, de bekende *ballons captifs*, zijn reeds lang bij de legers der groote Rijken ingevoerd, en doen als hooge observatieposten goede diensten. De beste oorlogsdiensten hebben echter de ballons reeds in 1870 bij het beleg van Parijs geleverd, toen er meer dan één ballon met belangrijke berichten uit de ingesloten stad is ontsnapt, en ook Gambetta zijn beroemde reis per ballon heeft gemaakt.

Men kende toen echter nog geene benzine-motoren. Bij den eerstvolgenden oorlog zal het luchtschip een veel belangrijker rol spelen. Van alle zijden maakt men zich daartoe gereed. Zelfs moet bij de firma Krupp te Essen een kanon in de maak zijn, dat uitsluitend ingericht wordt om op luchtballons te schieten. Het wordt op een auto vervoerd, zal zich dus snel kunnen verplaatsen en kan zijn schoten lossen onder een hoek Van 60 graden. Voordat de vernieling van legers en steden en dorpen door luchtschepen nog een feit is, zullen de luchtschippers zelf een mikpunt wezen voor den vijand. Zij kunnen zich nu al vast oefenen op de defensieve houding, die ze zullen moeten aannemen, als de omstandigheden haar noodzakelijk maken.

Tegen kanonskogels zal het er niet veel toe doen, of het omhulsel van den ballon van soepele zijde is dan wel of het luchtschip van een steviger, hoewel natuurlijk lichte stof is gebouwd. Reeds in 1897 heeft de Oostenrijker Schwarz een ballon van zeer dun aluminium gebruikt en zich daarmee langzaam eenige oogenblikken in de lucht bewogen; maar het omhulsel was zoo breekbaar, dat bij het neerdalen de ballon gekneusd en vernield werd.

Toch is Zeppelin bij den eisch van stevigheid van den ballon gebleven; naar zijn meening is die noodzakelijk, om den vorm te behouden bij groote snelheden. De soepele ballons, meent hij, ook met kleine ballons er binnenin, kunnen

slagen bij gemiddelde snelheden, maar schuiven in elkaar bij meer vaart en sterker luchtdrukking. De met metalen steunsels voorziene ballons kunnen sneller vliegen en hun gasdichtheid is gemakkelijker te verzekeren. Daar staat tegenover, dat die ballons noodzakelijk zwaarder moeten zijn en dat dit grootere gewicht alleen kan worden gecompenseerd door een enormen omvang, waardoor ze zeer duur worden en lastig in het gebruik. Bovendien is met zoo'n ten deele uit aluminium vervaardigde ballon het landen op den vasten bodem uiterst gevaarlijk. Graaf Zeppelin doet dan ook zijn proeven met zijn zoo breekbaar luchtschip boven het meer van Constanz. Zijn ballon nummer 6 van 1906 was 120 meter lang, bezat 11 meter middellijn, had een inhoud van 12 000 kubieke meter en bereikte een snelheid van tien meter. Ballon en gondel zijn bij Zeppelin's inrichting één vast geheel; een soort van geraamte draagt den ballon en deze is met twee door een loopbrug verbonden gondels vast vereenigd. Aan elk der beide zijden van den cilindervormigen ballon zijn twee luchtschroeven aangebracht, die door twee Daimlermotors, samen van 170 paardekrachten, bewogen worden.

Iets nieuws is dat aanbrenge van der schroeven aan den ballon zelven, mogelijk geworden door de stevigheid van het luchtschip. Nu werken dus bij Zeppelin de schroeven rechtstreeks op den ballon, terwijl bij de andere systemen de schroef aan het schommelende schuitje is verbonden en niet direct op den ballon werkt, doch op den gondel, die, om zoo te zeggen, den ballon sleept.

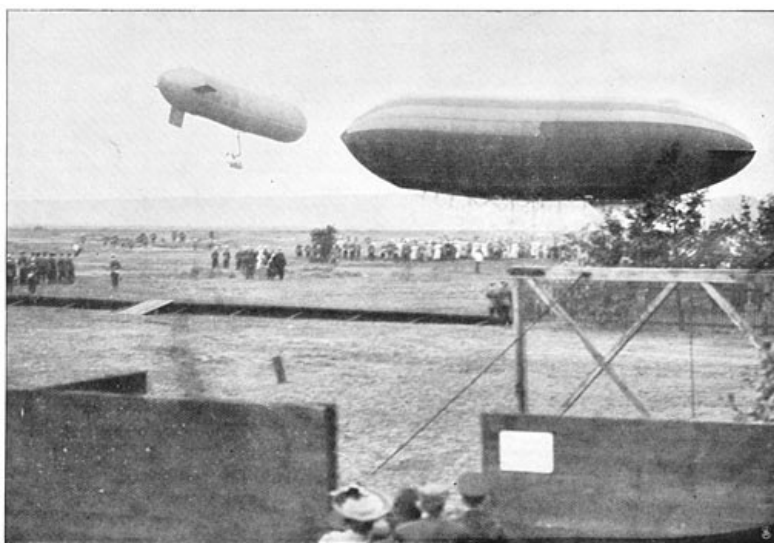
Ferdinand, graaf von Zeppelin, is een belangwekkende figuur. Hij vierde op den 21sten October j.l. zijn vijftigjarig dienst jubileum in het wurtembergsche leger. Den 8sten Juli van het volgende jaar zal hij al zeventig jaar worden en nog wijdt hij zich met jeugdigen ijver aan de oplossing van het probleem der luchtvaart. Het is een werkzaam leven, dat hij achter zich heeft. In Ludwigsburg had hij op de krijgsschool gegaan en hij werd op twintigjarigen leeftijd luitenant. Altijd trokken technische studiën hem aan, en deze hebben hem goed voorbereid voor zijn latere liefhebberijstudie.

In zijn drang tot daden nam hij deel aan den noord-amerikaanschen successie-oorlog. In die dagen deed hij al een tocht per luchtballon van Sint-Paul in Canada uit.

Na een tocht voor den inlichtingendienst naar het Oosten en Zuidoosten van Frankrijk, werd Zeppelin aangesteld bij het ministerie van oorlog in Wurtemberg en in 1866 was hij in den oorlog tegen Pruisen vleugeladjutant van koning Karel, om al spoedig bij den generalen staf te worden geplaatst. In 1869 valt zijn huwelijk met een Berlijnsche, de vrijvrouw Isabella von Wolff.

Den fransch-duitschen oorlog maakte hij mee als ritmeester der dragonders in den generalen staf van het wurtembergsche leger, en uit dien tijd is een heldenstuk van hem nog al bekend geworden. Het was op 24 Juli 1870, dat hij als aanvoerder van een patrouille met vier officieren en vijf man in den Elzas was binnengedrongen ter oriëntering van de stellingen van den vijand. Op dien stoutmoedigen rit werden de graaf en zijn metgezellen door een veel sterkere fransche patrouille overvallen. Zeppelin's paard werd doodgeschoten; hij sprong op het paard van een Franschman, in wiens zadeltasch zich belangrijke inlichtingen bevonden omtrent de nog niet door de Franschen bezette grensplaatsen, terwijl het dappere troepje zich door den vijand heensloeg naar Kumbach.

Den volgenden morgen werden ze echter weer overvallen door een talrijke menigte chasseurs à cheval, die Zeppelin's manschappen tot de vlucht dwong. Er werden enkelen gevangen genomen, maar Zeppelin ontkwam over de duitsche grens.



De luchtschepen van Grosz en Parseval in het park te Tegel.

Na het sluiten van den vrede begon de graaf zich meer en meer met het probleem van het bestuurbare luchtschip bezig te houden, maar hij werd telkens van die studie afgehouden door zijn plichten als militair. In 1891 nam hij ontslag uit den dienst. Toen eerst was hij in de gelegenheid, zijn kracht te concentreren op zijn eigenlijk levenswerk. Hij, die reeds op den drempel van den ouderdom stond, nam zijn taak ter hand met de geestdrift van den jongeling. Vol ijver werkte zijn eenige dochter met hem mee.

De snelle en groote vorderingen, die de luchtscheepvaart met betrekking tot den bestuurbaren luchtballon in den

laatst tijd heeft gemaakt, waarbij, zooals we zagen, de benzinemotor zijn hulp verleende, zijn niet bereikt zonder telkens herhaalde teleurstellingen en mislukkingen. Nog in 1894 hield een door keizer Wilhelm benoemde commissie van onderzoek het plan van Zeppelin voor onuitvoerbaar en practisch onbruikbaar, voor zoover er al uitvoering aan kon worden gegeven. Die uitspraak gold vooral het systeem van den stijven ballon.

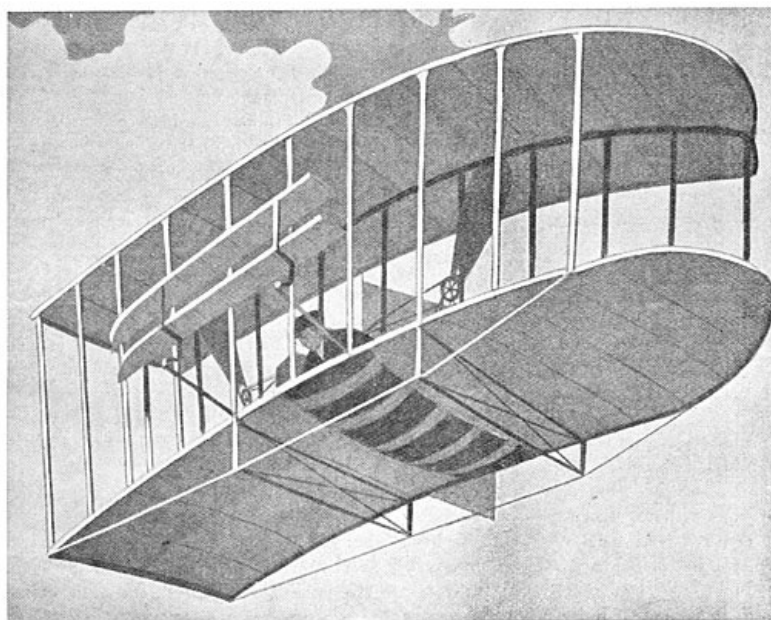
Maar Zeppelin liet zich niet ontmoedigen. Hij werkte voort, nu op eigen kosten en eigen verantwoording. Hij deed een propagandareis door Duitschland en stichtte in 1898 te Stuttgart een maatschappij op aandeelen met ongeveer een millioen kapitaal. Bij Monzell aan het meer van Constanz richtte hij zijn eerste, op pontons rustende monteringshal op, die vastgelegd werd aan een 400 centenaars zwaar betonblok op den bodem van het meer. Hier werd het eerste luchtschip van den graaf met aluminiumgeraamte gebouwd. Het was 28 meter lang. De in den zomer van 1900 ondernomen proefvaarten, die goed afliepen, maar nog niet ver gingen, werden overal nog sceptisch opgenomen. De maatschappij op aandeelen was al eerder opgeheven, en Zeppelin wendde zich nu om hulp tot het groote publiek, en zelfs door een loterij verschaftte hij zich financiëelen steun.

Toen bouwde hij een tweede luchtschip met verbeterde toestellen, dat bij de proefvaart op 17 Januari 1906 door een storm werd vernield, omdat de motors weigerden. Maar nog was de moed van den energieken man niet gebroken; hij liet niet af, en niet lang daarna bouwde hij zijn luchtschip N^o. 3, dat den grijsaard eindelijk tot de overwinning voerde.

Bladzijde 49

De deutsche regeering ziet nu de beteekenis in, die het luchtschip voor oorlogsdoeleinden kan hebben en zal de verdere kosten der nog te nemen proeven naar alle waarschijnlijkheid voor haar rekening nemen, terwijl, zooals wij reeds zeiden, graaf Zeppelin ook zal schadeloos gesteld worden voor de opofferingen, die hij zich heeft getroost.

De rustelooze geest van den ontdekker zal intusschen werkzaam blijven; hij en zijn trouwe medewerker, de ingenieur L. Dürr, zullen hun denarbeid in slapelooze nachten en hun angstig passen en meten en teekenen en ontwerpen aan de schrijftafel voortzetten, om in den kamp tegen vijandige natuurkrachten eindelijk de volkomen overwinning te behalen.



De vliegmaschine der gebroeders Wright.

Nog een enkel woord over reeds behaalde triomfen van het Zeppelinsche luchtschip. Boven het meer van Constanz heeft het gevlogen en daaromheen over een dozijn deutsche en zwitsersche stadjes, om na een luchtreis van verscheiden honderden kilometers behouden in zijn haven terug te keeren. Daarmee heeft zich het stijve luchtschip doelmatig getoond; in het stevige geraamte van aluminium, dat met zijde overtrokken is, wordt het gas bewaard in 16 met gas gevulde ballons, die, zooals we reeds zeiden, samen 12000 kubieke meter gas kunnen bevatten en het schip na aftrek van alle eigen gewicht, met inbegrip van de beide motors, de bemanning enz. nog ongeveer 2000 kilogram draagkracht verleen.

Het voornaamste voordeel van deze constructie is wel, naast die geweldige draagkracht, dat het schip steeds zijn uitwendigen vorm bewaart en dat de ballons tegen afwisselende drukkingen en bezonning beschut zijn, dus ook zooveel mogelijk gevrijwaard worden tegen gasverlies. De afstand van den ballon tot de gondels bedraagt nog geen drie meter. Door middel van de stuurtoestellen vóór en achter aan het schip, kan men het geheel in het horizontale vlak en van boven naar beneden en omgekeerd sturen. Gedurende een vaart van acht uren had de ballon zoo weinig gas verloren, dat men het verlies opgewogen kon rekenen door het benzinegebruik; want zooveel als het gasverlies het schip deed dalen, zooveel rees het door het verbruik van benzine.

Wat nu de verdere werkzaamheden der bovengenoemde leden der deutsche militaire afdeeling betreft, majoor von Parseval heeft veel opstijgingen gedaan, en behalve dat hij een ballon met platte vlakken bezigde juist als Lebaudy, had hij ook twee kleinere ballons erbij, bestemd om aan het luchtschip een helling te geven, die alleen genoeg zou zijn om rijzing of daling teweeg te brengen. Maar het succes is niet volkomen geweest, en meer of minder ernstige averij viel er bij dezen ballon telkens te constateeren.

De ballon van majoor Grosz met ingenieur Basenach behaalde te Tegel in Juli en Augustus 1907 aardige triomfen. Hij manoeuvreerde drie uren aaneen in de lucht. Bij Zeppelin's ballon vergeleken is die van majoor Grosz met zijn 40 meter lengte slechts een onbeduidend luchtscheepje. In het park van Tegel staan de gebouwen van de ballons van Grosz en Parseval naast elkander en nog voortdurend gaan beide met hun proeven en vindingen ter verbetering van de vaart door.

De ware luchtschipper weet van geen ontmoediging. "Verder maar, opnieuw aan het werk!" is zijn leus; het geheim van het succes ligt in het woord, dat Stephenson in zijn laatste uren den talisman voor de groote zegeprelen van techniek en industrie noemde, het woord "Volharding!"

Vliegen als een vogel! Het heeft altijd zoo begeerlijk geleken. De lucht te doorklieven zonder zoo'n ballongevaarte, dat u draagt, maar enkel door eigen kracht en met een machine, die noodzakelijk zwaarder moet wezen dan de lucht, ook dat probleem neemt thans in dezen tijd van luchtschipenthousiasme weer veler aandacht in de beschaafde wereld in beslag, doet hun kapitalen offeren en voor geen levensgevaar terugdeinzen.

Reeds zijn er wereldberoemde namen te noemen op dit veld van onderzoek. Wie heeft niet gehoord van Otto Lilienthal, die in 1896 het slachtoffer werd van zijn pogingen; van Chanute, Archdeacon, Henri Robart, Hiram Maxim, Wright, Ferber, Switchkoff, Sury, Farman en zooveel anderen. Met ingewikkelde reuzentoestellen verheffen zij zich van de aarde en zweven korter of langer tijd in de lucht. Soms vertoonen de vliegtoestellen een enkel groot vlak, waar de motor op werkt, maar veelal hebben ze twee verbonden vlakken, terwijl er ook luchtzweefapparaten, vooral in Amerika, gebruikt zijn, die uit een groot aantal gewelfde zeil- of zweefvlakken bestonden. Het principe van den vlieger, het speelgoed der jeugd, wiens gewelfde en een bepaalden hoek met de windrichting makende groote oppervlakken als draagvlakken werken, wordt bij de vliegmachines toegepast.

De amerikaansche gebroeders Wright te Dayton, in Ohio, probeeren het met een soort van kastvormigen vlieger, waarbij deksel en bodem zijn gebleven, de zijwanden echter door lichte stijlen zijn vervangen. Het toestel lijkt een reusachtigen kever. Ook bij hen was het vliegen in het begin niet anders dan een glijden door de lucht van een zekere hoogte; later gebruikten ze een motor op een railspoor en lieten de machine daarbij tegen den wind oprijden, tot ze zich dan met een sprong in de lucht verhief, om na weinige meters weer te landen. Maar na eindelooze proeven is de doorvlogen ruimte al grooter geworden.

Amerika ging in zake vliegtoestellen vooraan en behaalde ook weer met denzelfden Santos Dumont schitterende resultaten. Met een vliegmachine, die op 23 October 1906 voor de eerste maal opsteeg, legde hij den 12den November daarop volgende 220 meter al vliegende af in 21 seconden. Na dien heeft hij zijn aëroplaan Nr. 19 gekregen en daarmee deed hij in November 1907 mee aan den strijd om den Deutsch-Archdeaconprijs van 50.000 francs, die gewonnen wordt door den luchtschipper, wiens luchtschip in volle vlucht het punt van uitgang overschrijdt, aangegeven door twee masten, die vijftig meter van elkaar verwijderd zijn, dan zwenkt om een paal op 50 meter afstands recht tegenover het midden van het uitgangspunt, en dan weer in volle vlucht de beginlijn tusschen de beiden masten passeert. Op verschillende dagen van de week heeft Santos Dumont in de tweede helft van November proeven genomen met andere mededingers, onder wie Henri Farman de ernstigste was.

De nieuwste van Santos Dumont is een bijzonder lichte vliegmachine met twee groote zijden vleugels en vier roeren; de motor van twintig paardekrachten weegt slechts 22 kilo's. Het zadel van den luchtschipper bevindt zich onder den hoek, dien de beide vleugels opwaarts maken. Drie wielen, twee van voren en één van achteren, dragen het toestel, dat alles erbij gerekend 56 kilo's weegt en met Santos Dumont 110 kilo's. De schroef met twee armen heeft 1,35 meter middellijn.

Gedurende verscheiden weken heeft Henri Farman in het najaar van 1907 oefeningen gedaan met zijn machine, tot hij den 26sten October op het manoeuvreerterrein van Issy-les-Moulineaux bij Parijs in 25 seconden een afstand van 771 meter door vloog. Hij had dienzelfden dag al meer vluchten gedaan, waaronder één van 350 en een van 410 meter. Hij is dus nu Santos Dumont de baas.

Zijn aëroplaan, die wonderlijk regelmatig werkt, is hoogst eenvoudig van constructie. De machine bestaat uit een middenvak van tien meter lengte bij twee meter breedte en anderhalven meter hoogte, met een dubbelen balk van vier en een halven meter verbonden aan een achtervak, in het midden waarvan een verticaal roer is geplaatst. Op het middengedeelte is de motor van 50 paardekrachten aangebracht, die een schroef van 2.10 M. in beweging brengt. Die aëroplaan, vervaardigd van esschenhout, met een geverniste stof overtrokken, heeft een totale oppervlakte van 52 vierkante meter en het gewicht bedraagt 500 kilo's.

Farman is de winner geworden van 60 pond sterling, door de *Aero Club* uitgelooft voor den uitvinder van een aëroplaan, die meer dan 300 meter bij een enkele vlucht aflegde. Hij wil nu verder probeeren den Deutsch-Archdeaconprijs te winnen van 2000 pond sterling voor de eerste vliegmachine, "zwaarder dan de lucht", die in gesloten kring één kilometer vliegt.

Keeren wij, na dit kleine uitstapje naar de vliegmachine, terug naar de vaart met luchtballons. In ons land sluimert de belangstelling in de luchtscheepvaart ook reeds niet meer. Er is een Vereeniging ter bevordering der Luchtscheepvaart opgericht, een heugelijk verschijnsel en een, dat inderdaad ook niet langer kon uitblijven.

Als men nagaat, niet alleen wat er door aëronauten is verricht in de andere landen van Europa, zooals wij in de vorige bladzijden deden, maar ook in welke mate het publiek deelnam aan de uitingen van belangstelling, dan staat men verbaasd over de reeds ontplooidde werkzaamheid. Om een voorbeeld te geven van de belangstelling, die voor de

luchtscheepvaart in het buitenland heerscht, zij vermeld, dat men thans aëro-clubs heeft in de volgende plaatsen: vier in Parijs, twee te Weenen, twee te Londen en verder in Bordeaux, Lyon, Berlijn, München, Straatsburg, Augsburg, Barmen, Posen, Graudenz, Würzburg, Coblenz, Keulen, Frankfurt, Bern, Stockholm, Brussel, Turijn, Milaan, Rome, Madrid, Petersburg, New-York, Saint-Louis, Philadelphia en wellicht nog in meer andere plaatsen. Vele van die vereenigingen zijn werkzaam in de practijk, door studie van het vraagstuk in eigen kring en door een werkzaam aandeel te nemen aan de uitrusting en oplating van bestuurbare ballons.

Alleen het Deutsche Luftschiffverband omvat een twaalfstal vereenigingen met samen ruim 4100 leden. De grootste dier vereenigingen telde, blijkens het in 1907 uitgegeven Jahrbuch, 927 leden, regelde niet minder dan 91 opstijgingen en kende 7 diploma's van bevoegdheid aan luchtschippers toe. Dat is de Berliner Verein. Bij de parijsche Aëro-Club staan niet minder dan 110 vrije ballons ingeschreven. Zweden heeft sinds 1900, Zwitserland en België hebben sedert 1901 eigen luchtvaartgenootschappen, en de meeste van die grootere en kleinere gezelschappen zijn aangesloten bij de *Fédération Aéronautique internationale*.

Zal daarvan ook spoedig een bloeiende nederlandsche vereeniging deel uitmaken? De luitenant ter zee der 2de klasse A. E. Rambaldo, te Watergraafsmeer doet er al zijn best voor. Hij heeft in de dagbladen de aandacht op de zaak gevestigd en door zijn initiatief is op 20 October j.1. een vergadering gehouden in Den Haag, waar een commissie van voorbereiding is benoemd, om tot definitieve constitueering der Vereeniging te komen.

Op die bijeenkomst was Jhr. J. H. Ram voorzitter, terwijl de luitenant ter zee der eerste klasse, S. P. l'Honoré Naber, de inleidingsrede hield voor een groot aantal belangstellenden. Het was een warm en krachtig woord, waarin op het groote belang der zaak in allerlei opzicht werd gewezen en waarin de practische en de ideëele belangen tot hun recht werden gebracht. De spreker wees er op, dat het volk, dat Linschoten en Barentsz, Houtman en Olivier van Noort, Tasman en Schouten en Lemaire had voortgebracht, een naam heeft op te houden als natie van navigators, en nu de luchtzee onze aandacht vraagt, moeten wij toonen, dat wij dien naam eer willen aandoen.

In de vergadering werd natuurlijk gewezen op de beteekenis van de luchtvaart voor de wetenschap, vooral voor de meteorologie, door de vermeerdering, die zij zal brengen van kennis der hoogere luchtlagen; op den dienst, dien zij zal kunnen bewijzen bij het exploreeren van onbekende binnenlanden; op den steun, dien zij zal kunnen geven aan verspreiding van het begrip der noodzakelijkheid van den vrijen handel en op de vredelievende strekking van de luchtvaart, die den oorlog tot iets al te verschrikkelijks zal maken.

In de commissie van voorbereiding namen zitting de heeren S. P. l'Honoré Naber, Rinckhuyzen, Van der Leeuw, Rambaldo, Kol, Snijders, Rozenburg, en Jhr. J. H. Ram. Een rechtsgeleerd raadsman zal zij zich assumeeren.

In de beperking toont zich de meester. Dat heeft men zich voor oogen te stellen, en op de vergadering is het dan ook duidelijk gezegd, dat het naastbij liggend doel moet wezen de vorming van aëronauten, en dat eerst in een later stadium op het werkplan kunnen komen de bestuurbare luchtballons en de vliegapparaten of aëroplanen. Eerst vertrouwd raken met het element, waarin de dirigeables en de aëroplanen zich bewegen, door te varen met den eenvoudigen vrijen ballon, dat zal de quaestie zijn.

Daarna eerst valt er te praten over het te verkiezen type van luchtschip, of dat zal zijn de stijve ballon van Zeppelin; of de gedeeltelijk stijve type Lebaudy; of wel de slappe van Parseval of nog weer een ander type.

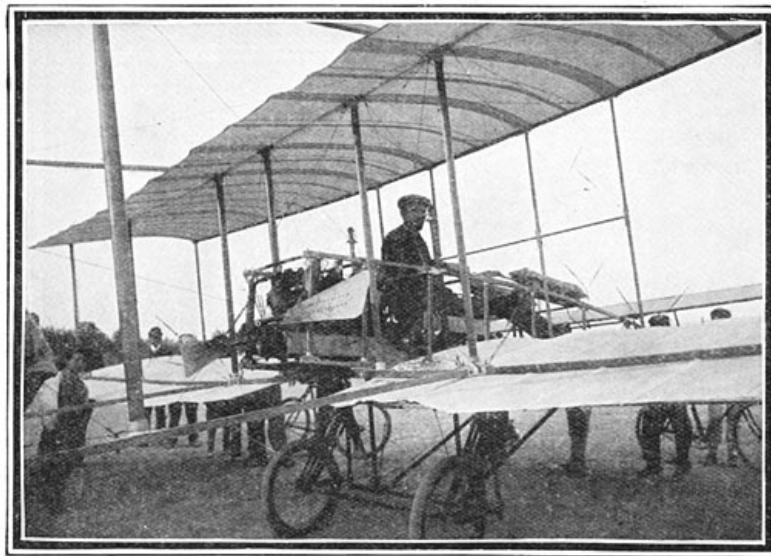
De nadeelen, die het luchtschip thans nog aankleven, bestaan hoofdzakelijk daarin, dat het steeds naar het punt van uitgang moet terugkeeren, ten einde den voorraad benzine en gas aan te vullen. Maar het zal niet lang duren, of daarin wordt tegemoetgekomen door de inrichting van luchthavens, waar de ballons zullen kunnen schuilen en zich van al het noodige kunnen voorzien. Maar dat zijn alle vraagstukken van later orde voor ons vaderland, evenals trouwens ook de oprichting van een militaire luchtschippersafdeeling.

Aan de beweging, die thans zoovelen bezighoudt, moet echter ons land nolens volens deelnemen, en het is te hopen, dat het dit met opgewektheid en moed zal doen. De ambitie is overal groot, getuige ook de internationale congressen, als dat hetwelk in September in Brussel werd gehouden vanwege de *Fédération Aéronautique internationale*, samen met de *Commission permanente aeronautique internationale*. Daar was prins Roland Bonaparte voorzitter en de beroemdste aëronauten waren er aanwezig. Commandant Paul Renard hield een gloedvolle rede, waarin hij zijn opwekkend woord liet volgen door een beschouwing over de geschiedenis van de dirigeables. Het was zijn broeder, kolonel Charles Renard, toen nog kapitein, die in 1884 het groote succes behaalde met kapitein Krebs en boven de stad Parijs met den ballon *La France* gesloten kringen in de lucht beschreef. Charles Renard was later commandant van het aëronautisch militair proefstation te Challais-Meudon en stierf in 1905. Verder spraken op dat brusselsche congres ook nog kapitein Voyer en kapitein Ferber, de laatste een voorvechter van de aëroplanen. De vliegmaschinen hadden volgens hem al een groote ontwikkeling bereikt in hun gang, die voortschreed van stap tot stap, van sprong tot sprong, van vlucht tot vlucht! Hij meende, dat onze tijdgenooten nog verbaasd zouden worden door een vliegende douane, en politieagenten op aëroplanen.

Na dat van Brussel is er al weer een internationaal congres geweest, te New York, waar de vice-admiraal Chester op het nut voor de amerikaansche vloot wees van een eskader luchtschepen. Voorzitter was professor Moore, directeur van het Meteorologisch Instituut te Washington. Generaal Allen deelde er mee, dat de minister van oorlog Taft een krediet van 200 duizend dollars zou aanvragen voor een afdeeling luchtscheepvaart bij het amerikaansche leger.

Dat was in dezelfde week; waarin onze Koninklijke Academie van Wetenschappen op 26 October j.1. vergaderde. In die bijeenkomst werd een circulaire ingediend van Dr. Assmann, namens het Koninklijk pruisisch aëronautisch

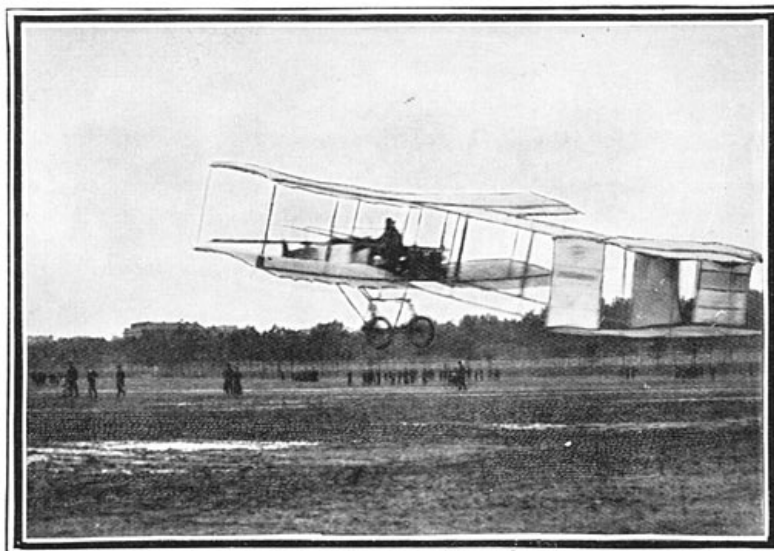
Observatorium, waarin er op werd gewezen, dat het dit jaar te Brussel gehouden internationaal congres voor de luchtscheepvaart zich uitgesproken had voor de oprichting van aëronautische observatoria over de geheele wereld. Ingevolge die uitspraak zal de belgische regeering zich eerlang langs diplomatieken weg richten tot de nederlandsche regeering met het verzoek haar medewerking te willen verleen tot de oprichting van observatoria in Nederland en Nederlandsch-Indië. Het pruisische Instituut vroeg de Academie, dat verzoek der belgische regeering te willen steunen. Men besloot op voorstel van den voorzitter, prof. Van de Sande Bakhuyzen, een mededeeling van onze regeering af te wachten. In den Haag zal men dus door een tegemoetkomende houding kunnen toonen, dat men, in deze vraag van wetenschap zoowel als van praktijk, graag het mogelijke wil doen, om aan de oplossing mee te werken.



Farman in zijn vliegmachine, tot vertrek gereed.

En het is de moeite waard, daarvoor zijn best te doen, want de luchtscheepvaart staat tegenwoordig overal als zaak van groote actualiteit op het programma van den dag. Tot op het einde der 19de eeuw zijn geen groote resultaten bereikt, maar aan het begin der 20ste volgen de triomfen elkaar snel op. Er is door de luchtvaart een ommekeer op til in velerlei, dat ons maatschappelijk leven van nabij raakt, in de middelen van vervoer, in bedrijf en handel, internationale verhoudingen, wetenschap, zeden en gebruiken, oorlogsgewoonten, ja waar niet al in!

De pessimisten hebben in de vorige eeuw steeds getwijfeld; zij worden nu gewonnen, en de optimisten zien hun stoute dromen erkend als niet meer onbereikbaar.



Farmans machine in werking.

Dat is te danken aan den moed en de volharding van groote pioniers, wier daden in historieboeken een blijvende plaats zullen erlangen. Onder hen zijn helden, die als slachtoffers vielen, en latere geslachten zullen met eerbied denken aan hun werk. De tijdschriften, die den gang der groote bewegingen in het heden hebben te volgen, doen goed de proeven en de pogingen der pioniers in woord en beeld vast te leggen. Kinderen en kindskinderen van onze lezers, die mogelijk als iets heel gewoons per luchtschip zullen reizen, bladeren later in de oude jaargangen en zullen vol belangstelling lezen en kijken, zooals wij ons interesseeren voor oude gravures van primitieve fietsen en stoommachines en spoorwegen, waarmee we nu zoo vertrouwd zijn geraakt.

Updated editions will replace the previous one—the old editions will be renamed.

Creating the works from print editions not protected by U.S. copyright law means that no one owns a United States copyright in these works, so the Foundation (and you!) can copy and distribute it in the United States without permission and without paying copyright royalties. Special rules, set forth in the General Terms of Use part of this license, apply to copying and distributing Project Gutenberg™ electronic works to protect the PROJECT GUTENBERG™ concept and trademark. Project Gutenberg is a registered trademark, and may not be used if you charge for an eBook, except by following the terms of the trademark license, including paying royalties for use of the Project Gutenberg trademark. If you do not charge anything for copies of this eBook, complying with the trademark license is very easy. You may use this eBook for nearly any purpose such as creation of derivative works, reports, performances and research. Project Gutenberg eBooks may be modified and printed and given away—you may do practically ANYTHING in the United States with eBooks not protected by U.S. copyright law. Redistribution is subject to the trademark license, especially commercial redistribution.

START: FULL LICENSE
THE FULL PROJECT GUTENBERG LICENSE
PLEASE READ THIS BEFORE YOU DISTRIBUTE OR USE THIS WORK

To protect the Project Gutenberg™ mission of promoting the free distribution of electronic works, by using or distributing this work (or any other work associated in any way with the phrase “Project Gutenberg”), you agree to comply with all the terms of the Full Project Gutenberg™ License available with this file or online at www.gutenberg.org/license.

Section 1. General Terms of Use and Redistributing Project Gutenberg™ electronic works

1.A. By reading or using any part of this Project Gutenberg™ electronic work, you indicate that you have read, understand, agree to and accept all the terms of this license and intellectual property (trademark/copyright) agreement. If you do not agree to abide by all the terms of this agreement, you must cease using and return or destroy all copies of Project Gutenberg™ electronic works in your possession. If you paid a fee for obtaining a copy of or access to a Project Gutenberg™ electronic work and you do not agree to be bound by the terms of this agreement, you may obtain a refund from the person or entity to whom you paid the fee as set forth in paragraph 1.E.8.

1.B. “Project Gutenberg” is a registered trademark. It may only be used on or associated in any way with an electronic work by people who agree to be bound by the terms of this agreement. There are a few things that you can do with most Project Gutenberg™ electronic works even without complying with the full terms of this agreement. See paragraph 1.C below. There are a lot of things you can do with Project Gutenberg™ electronic works if you follow the terms of this agreement and help preserve free future access to Project Gutenberg™ electronic works. See paragraph 1.E below.

1.C. The Project Gutenberg Literary Archive Foundation (“the Foundation” or PGLAF), owns a compilation copyright in the collection of Project Gutenberg™ electronic works. Nearly all the individual works in the collection are in the public domain in the United States. If an individual work is unprotected by copyright law in the United States and you are located in the United States, we do not claim a right to prevent you from copying, distributing, performing, displaying or creating derivative works based on the work as long as all references to Project Gutenberg are removed. Of course, we hope that you will support the Project Gutenberg™ mission of promoting free access to electronic works by freely sharing Project Gutenberg™ works in compliance with the terms of this agreement for keeping the Project Gutenberg™ name associated with the work. You can easily comply with the terms of this agreement by keeping this work in the same format with its attached full Project Gutenberg™ License when you share it without charge with others.

1.D. The copyright laws of the place where you are located also govern what you can do with this work. Copyright laws in most countries are in a constant state of change. If you are outside the United States, check the laws of your country in addition to the terms of this agreement before downloading, copying, displaying, performing, distributing or creating derivative works based on this work or any other Project Gutenberg™ work. The Foundation makes no representations concerning the copyright status of any work in any country other than the United States.

1.E. Unless you have removed all references to Project Gutenberg:

1.E.1. The following sentence, with active links to, or other immediate access to, the full Project Gutenberg™ License must appear prominently whenever any copy of a Project Gutenberg™ work (any work on which the phrase “Project Gutenberg” appears, or with which the phrase “Project Gutenberg” is associated) is accessed, displayed, performed, viewed, copied or distributed:

This eBook is for the use of anyone anywhere in the United States and most other parts of the world at no cost and with almost no restrictions whatsoever. You may copy it, give it away or re-use it under the terms of the Project Gutenberg License included with this eBook or online at www.gutenberg.org. If you are not located in the United States, you will have to check the laws of the country where you are located before using this eBook.

1.E.2. If an individual Project Gutenberg™ electronic work is derived from texts not protected by U.S. copyright law (does not contain a notice indicating that it is posted with permission of the copyright holder), the work can be copied and distributed to anyone in the United States without paying any fees or charges. If you are redistributing or providing access to a work with the phrase “Project Gutenberg” associated with or

appearing on the work, you must comply either with the requirements of paragraphs 1.E.1 through 1.E.7 or obtain permission for the use of the work and the Project Gutenberg™ trademark as set forth in paragraphs 1.E.8 or 1.E.9.

1.E.3. If an individual Project Gutenberg™ electronic work is posted with the permission of the copyright holder, your use and distribution must comply with both paragraphs 1.E.1 through 1.E.7 and any additional terms imposed by the copyright holder. Additional terms will be linked to the Project Gutenberg™ License for all works posted with the permission of the copyright holder found at the beginning of this work.

1.E.4. Do not unlink or detach or remove the full Project Gutenberg™ License terms from this work, or any files containing a part of this work or any other work associated with Project Gutenberg™.

1.E.5. Do not copy, display, perform, distribute or redistribute this electronic work, or any part of this electronic work, without prominently displaying the sentence set forth in paragraph 1.E.1 with active links or immediate access to the full terms of the Project Gutenberg™ License.

1.E.6. You may convert to and distribute this work in any binary, compressed, marked up, nonproprietary or proprietary form, including any word processing or hypertext form. However, if you provide access to or distribute copies of a Project Gutenberg™ work in a format other than “Plain Vanilla ASCII” or other format used in the official version posted on the official Project Gutenberg™ website (www.gutenberg.org), you must, at no additional cost, fee or expense to the user, provide a copy, a means of exporting a copy, or a means of obtaining a copy upon request, of the work in its original “Plain Vanilla ASCII” or other form. Any alternate format must include the full Project Gutenberg™ License as specified in paragraph 1.E.1.

1.E.7. Do not charge a fee for access to, viewing, displaying, performing, copying or distributing any Project Gutenberg™ works unless you comply with paragraph 1.E.8 or 1.E.9.

1.E.8. You may charge a reasonable fee for copies of or providing access to or distributing Project Gutenberg™ electronic works provided that:

- You pay a royalty fee of 20% of the gross profits you derive from the use of Project Gutenberg™ works calculated using the method you already use to calculate your applicable taxes. The fee is owed to the owner of the Project Gutenberg™ trademark, but he has agreed to donate royalties under this paragraph to the Project Gutenberg Literary Archive Foundation. Royalty payments must be paid within 60 days following each date on which you prepare (or are legally required to prepare) your periodic tax returns. Royalty payments should be clearly marked as such and sent to the Project Gutenberg Literary Archive Foundation at the address specified in Section 4, “Information about donations to the Project Gutenberg Literary Archive Foundation.”
- You provide a full refund of any money paid by a user who notifies you in writing (or by e-mail) within 30 days of receipt that s/he does not agree to the terms of the full Project Gutenberg™ License. You must require such a user to return or destroy all copies of the works possessed in a physical medium and discontinue all use of and all access to other copies of Project Gutenberg™ works.
- You provide, in accordance with paragraph 1.F.3, a full refund of any money paid for a work or a replacement copy, if a defect in the electronic work is discovered and reported to you within 90 days of receipt of the work.
- You comply with all other terms of this agreement for free distribution of Project Gutenberg™ works.

1.E.9. If you wish to charge a fee or distribute a Project Gutenberg™ electronic work or group of works on different terms than are set forth in this agreement, you must obtain permission in writing from the Project Gutenberg Literary Archive Foundation, the manager of the Project Gutenberg™ trademark. Contact the Foundation as set forth in Section 3 below.

1.F.

1.F.1. Project Gutenberg volunteers and employees expend considerable effort to identify, do copyright research on, transcribe and proofread works not protected by U.S. copyright law in creating the Project Gutenberg™ collection. Despite these efforts, Project Gutenberg™ electronic works, and the medium on which they may be stored, may contain “Defects,” such as, but not limited to, incomplete, inaccurate or corrupt data, transcription errors, a copyright or other intellectual property infringement, a defective or damaged disk or other medium, a computer virus, or computer codes that damage or cannot be read by your equipment.

1.F.2. LIMITED WARRANTY, DISCLAIMER OF DAMAGES - Except for the “Right of Replacement or Refund” described in paragraph 1.F.3, the Project Gutenberg Literary Archive Foundation, the owner of the Project Gutenberg™ trademark, and any other party distributing a Project Gutenberg™ electronic work under this agreement, disclaim all liability to you for damages, costs and expenses, including legal fees. YOU AGREE THAT YOU HAVE NO REMEDIES FOR NEGLIGENCE, STRICT LIABILITY, BREACH OF WARRANTY OR BREACH OF CONTRACT EXCEPT THOSE PROVIDED IN PARAGRAPH 1.F.3. YOU AGREE THAT THE FOUNDATION, THE TRADEMARK OWNER, AND ANY DISTRIBUTOR UNDER THIS AGREEMENT WILL NOT BE LIABLE TO YOU FOR ACTUAL, DIRECT, INDIRECT, CONSEQUENTIAL, PUNITIVE OR INCIDENTAL DAMAGES EVEN IF YOU GIVE NOTICE OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

1.F.3. LIMITED RIGHT OF REPLACEMENT OR REFUND - If you discover a defect in this electronic work within 90 days of receiving it, you can receive a refund of the money (if any) you paid for it by sending a

written explanation to the person you received the work from. If you received the work on a physical medium, you must return the medium with your written explanation. The person or entity that provided you with the defective work may elect to provide a replacement copy in lieu of a refund. If you received the work electronically, the person or entity providing it to you may choose to give you a second opportunity to receive the work electronically in lieu of a refund. If the second copy is also defective, you may demand a refund in writing without further opportunities to fix the problem.

1.F.4. Except for the limited right of replacement or refund set forth in paragraph 1.F.3, this work is provided to you 'AS-IS', WITH NO OTHER WARRANTIES OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR ANY PURPOSE.

1.F.5. Some states do not allow disclaimers of certain implied warranties or the exclusion or limitation of certain types of damages. If any disclaimer or limitation set forth in this agreement violates the law of the state applicable to this agreement, the agreement shall be interpreted to make the maximum disclaimer or limitation permitted by the applicable state law. The invalidity or unenforceability of any provision of this agreement shall not void the remaining provisions.

1.F.6. INDEMNITY - You agree to indemnify and hold the Foundation, the trademark owner, any agent or employee of the Foundation, anyone providing copies of Project Gutenberg™ electronic works in accordance with this agreement, and any volunteers associated with the production, promotion and distribution of Project Gutenberg™ electronic works, harmless from all liability, costs and expenses, including legal fees, that arise directly or indirectly from any of the following which you do or cause to occur: (a) distribution of this or any Project Gutenberg™ work, (b) alteration, modification, or additions or deletions to any Project Gutenberg™ work, and (c) any Defect you cause.

Section 2. Information about the Mission of Project Gutenberg™

Project Gutenberg™ is synonymous with the free distribution of electronic works in formats readable by the widest variety of computers including obsolete, old, middle-aged and new computers. It exists because of the efforts of hundreds of volunteers and donations from people in all walks of life.

Volunteers and financial support to provide volunteers with the assistance they need are critical to reaching Project Gutenberg™'s goals and ensuring that the Project Gutenberg™ collection will remain freely available for generations to come. In 2001, the Project Gutenberg Literary Archive Foundation was created to provide a secure and permanent future for Project Gutenberg™ and future generations. To learn more about the Project Gutenberg Literary Archive Foundation and how your efforts and donations can help, see Sections 3 and 4 and the Foundation information page at www.gutenberg.org.

Section 3. Information about the Project Gutenberg Literary Archive Foundation

The Project Gutenberg Literary Archive Foundation is a non-profit 501(c)(3) educational corporation organized under the laws of the state of Mississippi and granted tax exempt status by the Internal Revenue Service. The Foundation's EIN or federal tax identification number is 64-6221541. Contributions to the Project Gutenberg Literary Archive Foundation are tax deductible to the full extent permitted by U.S. federal laws and your state's laws.

The Foundation's business office is located at 809 North 1500 West, Salt Lake City, UT 84116, (801) 596-1887. Email contact links and up to date contact information can be found at the Foundation's website and official page at www.gutenberg.org/contact

Section 4. Information about Donations to the Project Gutenberg Literary Archive Foundation

Project Gutenberg™ depends upon and cannot survive without widespread public support and donations to carry out its mission of increasing the number of public domain and licensed works that can be freely distributed in machine-readable form accessible by the widest array of equipment including outdated equipment. Many small donations (\$1 to \$5,000) are particularly important to maintaining tax exempt status with the IRS.

The Foundation is committed to complying with the laws regulating charities and charitable donations in all 50 states of the United States. Compliance requirements are not uniform and it takes a considerable effort, much paperwork and many fees to meet and keep up with these requirements. We do not solicit donations in locations where we have not received written confirmation of compliance. To SEND DONATIONS or determine the status of compliance for any particular state visit www.gutenberg.org/donate.

While we cannot and do not solicit contributions from states where we have not met the solicitation requirements, we know of no prohibition against accepting unsolicited donations from donors in such states who approach us with offers to donate.

International donations are gratefully accepted, but we cannot make any statements concerning tax treatment of donations received from outside the United States. U.S. laws alone swamp our small staff.

Please check the Project Gutenberg web pages for current donation methods and addresses. Donations are accepted in a number of other ways including checks, online payments and credit card donations. To donate, please visit: www.gutenberg.org/donate

Section 5. General Information About Project Gutenberg™ electronic works

Professor Michael S. Hart was the originator of the Project Gutenberg™ concept of a library of electronic works that could be freely shared with anyone. For forty years, he produced and distributed Project Gutenberg™ eBooks with only a loose network of volunteer support.

Project Gutenberg™ eBooks are often created from several printed editions, all of which are confirmed as not protected by copyright in the U.S. unless a copyright notice is included. Thus, we do not necessarily keep eBooks in compliance with any particular paper edition.

Most people start at our website which has the main PG search facility: www.gutenberg.org.

This website includes information about Project Gutenberg™, including how to make donations to the Project Gutenberg Literary Archive Foundation, how to help produce our new eBooks, and how to subscribe to our email newsletter to hear about new eBooks.