

Voor u ligt de tiende Nieuwsbrief van het Historisch Museum NLR.

Voor slechts € 10,= bent u donateur tot 1 januari 2005. U profiteert dan tevens van de andere voordelen van het donateurschap.

Aanmelden doet u zich door genoemd bedrag (of meer) over te maken op rekeningnummer 57.88.27.204 ten name van Stichting Historisch Museum NLR te Amsterdam.

Deze Nieuwsbrief wordt uitgegeven onder de verantwoordelijkheid van het bestuur van de Stichting Historisch Museum NLR.

De Nieuwsbrief wordt elk kwartaal verspreid aan de donateurs van de stichting.

Kees Bakker, de nieuwe voorzitter



Na het overlijden van Jan van der Blik, eind april dit jaar, heeft het bestuur gezocht naar kandidaten voor het bekleden van het voorzitterschap.

Op voordracht van het bestuur van de stichting heeft de NLR-directie per 1 september 2003 Kees Bakker benoemd tot voorzitter van de Stichting Historisch Museum NLR.

Kees Bakker is, na zijn opleiding tot verkeersvlieger bij de Rijksluchtvaartschool, in 1962 bij de Koninklijke Marine gekomen. Daar heeft hij met diverse vliegtuigtypen gevlogen. In die tijd studeerde hij bij de TU Delft Vliegtuigbouwkunde, en studeerde daarin af. Ondertussen hield hij zijn vliegervaring bij. Tijdens zijn studie heeft hij zich

gespecialiseerd in helikopters, en is vervolgens omgeschoold om te vliegen met helikopters van het type Augusta Bell en Lynx.

Hij vervulde functies als plv. hoofd onderhoud op vliegveld De Kooy en projectleider NH-90, waarbij hij veel met het NLR te maken had. Kees Bakker heeft voor de Marine twee jaar deel uitgemaakt van het NLR-bestuur, en is thans nog lid van de subcommissie Vliegtuigeigenschappen en Vliegtuiggebruik.

In 1993 verliet hij de Marine met functioneel leeftijdsontslag, en werkte sindsdien bij het NLR vanuit een eigen bedrijfje. Thans is hij werkzaam bij de afdeling Marketing en Communicatie, en houdt zich o.a. bezig met het verwerken van compensatiewerk en opdrachten aan het NLR voor de JSF.

Kees Bakker heeft de voorzittersfunctie met veel plezier overgenomen, en heeft in korte tijd een kennismakingsronde gedaan bij de vrijwilligers in Amsterdam. Binnenkort zal met de vrijwilligers in de NOP worden kennisgemaakt.

Donateursbijeenkomst, 11 oktober 2003

Hoewel al in juli aangekondigd, was er toch een behoorlijke opkomst van zo'n 40 aanwezigen op deze zesde donateursbijeenkomst. Er was dan ook een interessant programma voorgeschoteld: Twee lezingen, waarvan de een over 100 jaar gemotoriseerde luchtvaart (Jan te Boekhorst) en de tweede over het onderzoek in de archieven van Von Baumhauer (Simon Boersen).

DirkJan Rozema heette iedereen welkom, en memoreerde het overlijden van oud-voorzitter Jan van der Blik waarvoor een minuut stilte werd gehouden. Daarna introduceerde hij de nieuwe voorzitter van de Stichting, Kees Bakker, waarover elders in dit nummer meer. Vervolgens stelde Kees Bakker zich voor. Voor vele aanwezigen was hij al een bekende en hij werd dan ook met applaus als de nieuwe voorzitter begroet.

Kees Bakker memoreerde enkele recente activiteiten van de stichting, met name het maken van attributen door vrijwilligers om aandacht te geven aan 100 jaar gemotoriseerde luchtvaart. Het Fokker F II-model hangt nu in de hal, een vitrine is ingericht en een uit vijf delen bestaande fotowand is geplaatst. Op 1 oktober hebben NLR en Museumstichting gezamenlijk aan dit onderwerp aandacht besteed (zie artikel op pagina 2, 3 en 4).





Vervolgens hield Jan te Boekhorst een lezing over 100 jaar gemotoriseerde luchtvaart, aan de hand van een groot aantal geprojecteerde foto's. Hij begon bij de allereerste pogingen om te vliegen in de meest exotisch uitziende luchtvaartuigen. De rode draad was vooral de vaste-vleugelvliegtuigen, maar soms zag men ook luchtschepen, luchtballonnen en helikopters. Duidelijk werd dat de eerste wereldoorlog een zeer belangrijke impuls gaf aan de luchtvaart, en dat na die oorlog militaire vliegtuigen commercieel geëxploiteerd konden worden. Een groot aantal in Nederland gebouwde vliegtuigen werd getoond en beschreven, en ook de expansie van de KLM en de prestaties van zijn vliegers kreeg ruimschoots aandacht. De rol van vliegtuigen in de tweede wereldoorlog werd ook uitvoerig belicht, gevolgd door de introductie van de straalmotor eerst in militaire en later in civiele vliegtuigen. Ook de persoonlijke voorkeur van Jan voor bepaalde vliegtuigen kwam naar voren, waarbij voor hem de Lockheed Constellation hoog scoorde, maar de Concorde bij hem op de eerste plaats staat. Dat laatste ook omdat Jan destijds projectleider was voor de metingen aan Concorde-modellen in de HST en SST. Als vanzelfsprekend eindigde de lezing met de introductie van de grote wide body vliegtuigen, met een doorkijkje naar de super jumbo A-380, thans in aanbouw. Met de verwachting uitsprekend dat met de A-380 een praktische bovengrens lijkt te worden bereikt v.w.b. de dimensies.

Illustratief voor 100 jaar ontwikkeling van gemotoriseerde luchtvaart waren de plaatjes over Schiphol vroeger en nu, de inrichting van de instrumentenpanelen (Fokker Spin vs. A-320), en de outfit en het comfort van de vliegers.

Jan besloot met te vertellen dat hij op het idee was gekomen voor

deze lezing door het artikel van Jan van der Blik in de Nieuwsbrief nr. 9, en hij hoopte dat Jan van der Blik zijn lezing ook leuk had gevonden. Helaas was hij niet meer in de gelegenheid dat te vragen.

Het publiek beloonde Jan met een applaus voor zijn boeiende uiteenzetting.

Na de pauze gaf Simon Boersen een overzicht van zijn werk bij het doornemen van het archief van Von Baumhauer, dat bestaat uit twintig goed gevulde verhuisdozen. Duidelijk werd dat Simon nog lang niet alle archiefstukken heeft kunnen bestuderen. Simon schetste de persoon Von Baumhauer, die na een carrière in de nationale vliegtuig-industrie al snel adjunct-directeur werd bij de RSL. Uiteindelijk werd nog stilgestaan bij het vliegtuig-ongeluk in 1939 in Amerika, waarbij Von Baumhauer omkwam.

Ook Simon werd bedankt door het publiek, en men gaf aan belangstelling te hebben voor het verdere werk dat hij verricht aan die archiefstukken.

Beide lezingen vulden een groot deel van de middag zodanig dat er –alweer – geen tijd meer was voor het draaien van de videofilm over RSL/ NLL en de luchtvaart tussen twee wereldoorlogen. Dat houdt men dus nog tegoed. Kees Bakker bedankte de sprekers, de aanwezigen en Ellen Rozema (catering) en Johan Schoenman (foto's, projectie) voor hun bijdrage aan deze geslaagde donateursbijeenkomst.

Herdenkingsbijeenkomst in verband met 100 jaar gemotoriseerde luchtvaart

Zoals bekend is het op 17 december 2003 juist 100 jaar geleden, dat de gebroeders Wright met hun Flyer de eerste succesvolle vlucht hebben uitgevoerd met een vliegtuig voorzien van een motor. Aan deze gebeurtenis wordt dit jaar in de gehele wereld grote aandacht besteed. In Nieuwsbrief nummer 9 was de bijdrage geplaatst, die Jan van der Blik voordat hij in het ziekenhuis werd opgenomen had geschreven over de eerste vluchten van Wilbur en Orville Wright.

Onze stichting heeft het initiatief genomen om in samenwerking met het NLR bij deze gebeurtenis stil te staan. Deze heeft plaats gevonden op 1 oktober 2003 in zaal 1 van de vestiging in Amsterdam. Aanwezig waren: de heer J. van Houwelingen, voorzitter van het NLR bestuur, de directie van het NLR, mevrouw Van der Blik en haar dochter, vrijwilligers van het museum en vertegenwoordigers van het NLR.

Bij de opening van de ceremonie heette Kees Bakker, de nieuwe voorzitter van de Stichting Historisch Museum NLR, in het bijzonder welkom mevrouw Van der Blik en haar dochter. Het bestuur van de stichting was dankbaar en verheugd dat zij



De sprekers: Jan te Boekhorst (links boven) en Simon Boersen (rechts)



De nog bedekte posterwand, voor de onthulling

de uitnodiging hadden aanvaard om bij de ceremonie aanwezig te zijn. Kees Bakker noemde het werk dat Jan van der Blik voor het museum heeft gedaan voor hem een grote stimulans om verder te gaan.

De heer Van Houwelingen noemde speciaal het belang van het werk van de vrijwilligers van het museum; zonder hen kan het museum niet draaien. De heer Holwerda ging kort in op de waarde van het museum als hoeder van het verleden. Hij was blij dat de Stichting Historisch Museum NLR het initiatief had genomen om stil te staan bij 100 jaar gemotoriseerde luchtvaart.

Kees Bakker ging daarna in op het grote belang van de gebroeders Wright voor de luchtvaart. De vlucht met de Wright Flyer was het resultaat van een projectmatige aanpak, waarbij aërodynamica, stabiliteit en besturing, voortstuwing en structureel ontwerp hand in hand gingen. Deze aanpak is nog steeds kenmerkend voor de vliegtuigbouw van vandaag de dag. In feite waren de gebroeders Wright de eerste vliegtuigbouwkundige ingenieurs. Zij hadden een fietsenfabriek in Dayton (Ohio) en waren gefascineerd door de luchtvaart. Reeds in 1899 begonnen zij met de ontwikkeling van wat later de Flyer werd. De daarvoor benodigde kennis hadden zij zich zelf eigen gemaakt met onder andere veel aandacht voor het werk van pioniers als Lilienthal en Langley. De broers gebruikten een door hen zelf gebouwde windtunnel om experimenten met profielen en vleugelvormen uit te voeren. Ze ontdekten dat de stabiliteit en besturing van een vliegtuig onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn. Zij slaagden erin om letterlijk met vallen en opstaan alle gecompliceerde factoren van invloed bij de koppeling van de besturing en de stabiliteit van een vliegtuig onder de knie te krijgen. Hierdoor hadden ze een grote voorsprong in kennis op andere luchtvaartpioniers uit die tijd. Wat ook bijzonder was dat de gebroeders Wright zelf de motor hebben gebouwd van de Flyer, maar ook dat zij de zeer efficiënte propellers hebben berekend en gebouwd. Heel kenmerkend voor hun manier van werken was het onbegrensde zelfvertrouwen en geloof in het uiteindelijke succes. Om al deze redenen is het meer dan gerechtvaardigd om nu te zeggen dat 100 jaar geleden de gemotoriseerde luchtvaart begon.

De voorzitter van de museumstichting ging vervolgens in op het feit dat het huidige NLR en haar voorlopers NLL en RSL vanaf 1919 betrokken zijn geweest bij deze 100 jaar gemotoriseerde luchtvaart. Veel over deze periode is te lezen in het boek: "75 years of Aerospace Research in The Netherlands" van de hand van Jan van der Blik. Het boek verscheen in 1994 bij het 75

jarig bestaan van het NLR. Sindsdien hebben grote veranderingen plaatsgevonden in de Nederlandse luchtvaart. Het faillissement van Fokker heeft voor het NLR geleid tot een accentverschuiving van het ontwerpen van vliegtuigen in de richting van het gebruik daarvan. Het onderwerp Air Traffic Management werd zelfs een hoofdactiviteit van het NLR. De omvang van de Defensie organisatie wordt steeds kleiner. Het NLR is momenteel juist bezig om zich breed te heroriënteren op deze veranderende omstandigheden. De Stichting Historisch Museum NLR wenst het NLR daarbij het allerbeste voor haar toekomst.

Daarmee bereikte Kees Bakker het derde punt van zijn praatje en dat ging over het Museum. Zolang het NLR bestaat heeft het allerlei zaken voortgebracht met een groot historisch belang. De doelstelling van het NLR museum is om deze zaken, zoals apparatuur, beeldmateriaal en geschriften te bewaren en toegankelijk te maken. De museumstichting is op 27 juni 2000 opgericht. In 1985 was al gestart met het verzamelen van allerlei voorwerpen in een bedrijfsmuseum op de bovenverdieping van het LST-gebouw in Amsterdam.

Er zijn verschillende hoofdactiviteiten: het opknappen en tentoonstellen van voorwerpen, die geschonken zijn aan het museum, het ordenen van het historisch archief, het bestuderen van de RSL-periode, onderzoek naar het leven en het werk van Von Baumhauer, het samenstellen van een overzicht van de personen, die ooit bij het NLR en zijn voorgangers hebben gewerkt. Een bijzondere activiteit is het maken van een verzameling museumnotities, waaronder bijvoorbeeld gehouden interviews met (oud) werknemers van het NLR. Er zijn er inmiddels al bijna 140 van gemaakt. Het museum onderhoudt nauwe banden met het nieuwe luchtvaartthemapark Aviodrome op het vliegveld Lelystad.

Hierna werd door de voorzitter van het museum een blijvende herinnering aangeboden aan de heer Holwerda als blijk van waardering voor de voortdurende steun, die de museumstichting krijgt van het NLR. Deze herinnering betreft een ingelijste prent welke een verkleinde versie is van het overzicht van 100 jaar gemotoriseerde luchtvaart, dat wordt getoond op 5 panelen in de hal van het NLR. De



..... na de onthulling

panelen zijn samengesteld en geproduceerd door onze vrijwilligers in samenwerking met de afdeling reproductie van het NLR.

Vervolgens werd de heer Van Houwelingen uitgenodigd om deze panelenwand officieel te onthullen. Het hele gezelschap was getuige van deze handeling. De hal was naast de panelen wand nog voorzien van een opgehangen model van het eerste laboratoriumvliegtuig, de Fokker F.II PH-RSL. In een vitrinekast was een overzicht te zien van andere laboratoriumvliegtuigen en vliegtuigen uit het Fokker tijdperk, waarbij zoveel NLR mensen betrokken zijn geweest.

Het officiële deel van de ceremonie werd gevolgd door een lunch op “Bella Vista”, dat zich goed leent voor zulke gelegenheden. Bij hun vertrek kregen alle aanwezigen een poster mee van de Wright Flyer.



V.I.n.r. de heer Holwerda, mevr. N.J. van der Blik, de heer Abbink

Een aardige vondst uit de nalatenschap van de heer Geudeker.

Uit de nalatenschap van de heer Geudeker, in leven bestuurslid en medewerker van het voormalige Bestuursbureau in Delft, heeft het museum een aantal historisch interessante zaken verkregen. Hieronder bevond zich een door hem tijdens zijn opleiding geschreven verslag van een excursie naar de Rijksstudiedienst voor de Luchtvaart (RSL), de voorloper van het huidige NLR. Helaas draagt het handgeschreven verslag geen datum, maar het moet in elk geval zijn opgesteld vóór 1937. Dat was namelijk het jaar waarin de RSL, toen gevestigd op de Marinewerf in Amsterdam-Oost, overging in de Stichting Nationaal Luchtvaartlaboratorium (NLL). We denken dat het verslag interessant genoeg is om dit in onze Nieuwsbrief te publiceren. Om de authenticiteit te verhogen plaatsen we er de originele tekeningen bij. Door het overtypen van het manuscript wordt helaas het fraaie en duidelijke handschrift van de heer Geudeker niet weergegeven.

Excursie naar de Rijksstudiedienst voor de Luchtvaart.

De Rijksstudiedienst voor de Luchtvaart is een instelling voor

- het doen van onderzoeken op luchtvaartgebied, te weten
- proeven op aerodynamisch gebied in de windtunnel.
 - materiaalbeproeving (vliegtuigdoek, hout en metalen, zoals stalen buizen e.d.).
 - onderzoek van motoren.
 - onderzoeken en ijken van instrumenten die in de luchtvaart worden gebruikt.
 - verzamelen van gegevens die tijdens vluchten worden opgenomen, startvluchten, snelheidsvluchten, hoogtevluhten.

Voor de civiele luchtvaart heeft de Rijksstudiedienst de bevoegdheid om voorschriften te maken en de naleving daarvan te controleren. Wat de militaire vliegdiens ten betreft, heeft de studiedienst alleen adviezen te geven.

We beginnen met het ijken van instrumenten.

De hoogtemeters. De werking hiervan berust op het feit dat de luchtdruk naar boven geleidelijk afneemt. Ze zijn ingericht als een gewone barometer, dus een luchtleidende metalen doos door een veer opgehouden, die bij veranderende luchtdruk meer of minder wordt ingedrukt. Dit wordt overgebracht op een wijzer. De schaalverdeling geeft direct de hoogte in meters aan. Het ijken van deze meters geschiedt in een cilindrisch vat met glazen deksel dat door een elektrische gedreven luchtpomp geëvacueerd kan worden. De druk wordt gemeten met een kwikbarometer die geijkt is en waarvan correctietabellen aanwezig zijn. Echter werken de hoogtemeters onder zeer uiteenlopende temperaturen en hierdoor kunnen foutieve

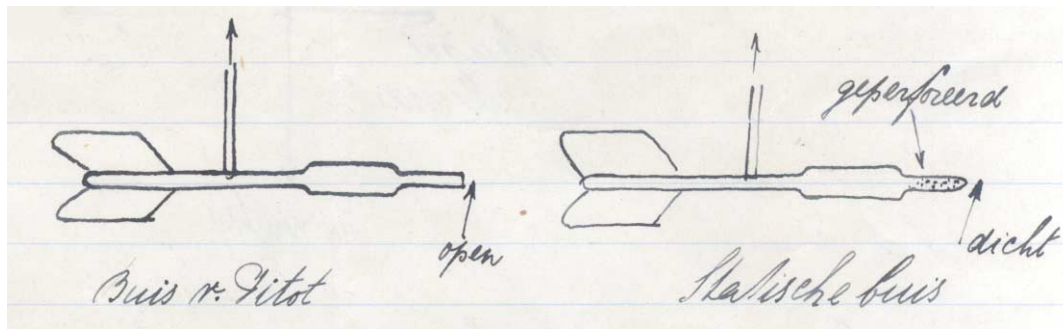
aanwijzingen ontstaat. Om te onderzoeken in hoeverre dit het geval is heeft men een vat dat geëvacueerd kan worden en tevens sterk afgekoeld. Daartoe is het vat omgeven door een serpentijn waarin men vloeibare koolzuur laat expandeeren. De temperatuur in het vat kan dan -40°C worden. Zijn nog lagere temperaturen nodig, dan laat men vloeibare lucht expandeeren (tot -70°C). In het vat is een kleine elektrische waaier aangebracht om overal dezelfde temperatuur te krijgen. Meting van de temperatuur geschiedt met een door de Physikalisch-Technische Reichsanstalt geijkte thermometer.

Er zijn registreerende hoogtemeters die op een beroete trommel die door een uurwerk wordt bewogen een beeld geven van het verloop van de vlucht. Van de beroete cilinders worden dan later contact afdrukken gemaakt.

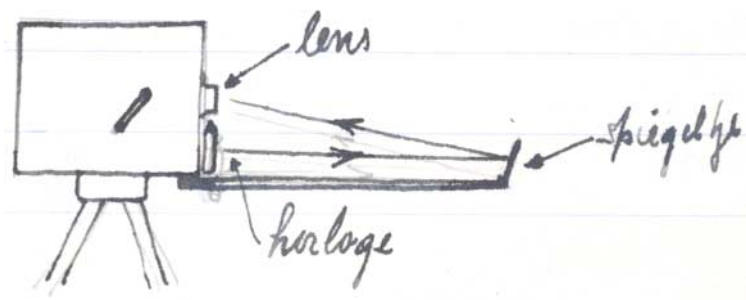
Waarom beroet?

Bij de snelheidsproeven worden veel stophorloges gebruikt. Echter zijn deze niet volkomen betrouwbaar en moeten dus geverifieerd worden. Dit geschiedt op de volgende manier:

Een chronometer sluit om de seconde een stroomkring waarin een electromagneet is opgenomen. Deze electromagneet trekt een ankertje aan waaraan een scherpe stift is bevestigd. Onder de stift beweegt zich met een constante snelheid een telegraaf lint. De stift prikt dan om de seconde een gaatje in het lint. Bij het aan de gang brengen van



het te iken horloge wordt tegelijkertijd een stroom gesloten waardoor op dezelfde wijze als boven in het zelfde lint een gaatje wordt geprikt. Na eenige tijd stopt men het horloge terwijl volgens het bekende recept weer een gaatje wordt geprikt. Door op het lint de afstand te meten tusschen de twee laatst bedoelde gaatjes en deze te deelen door de afstand van 1 sec. krijgt men het aantal sec. dat het horloge geloopt heeft. Dit moet dan kloppen met de aanwijzing op de wijzerplaat van het horloge. Uit proefnemingen bleek dat de fouten van de stophorloge's niet zoo zeer van kwaliteit en fabrikant afhingen, als wel van het aantal slingeren van de onrust per sec. De gebruikte horlo-



ge's hebben 5 slingeren per sec. Deze kunnen 0,3 sec fout wijzen. Indien horloge's met 50 slingeren worden gebezigt zijn de fouten veel minder.

Bij startvluchten wordt het snelheidsverloop langs cinematografische weg opgenomen. Het vliegtuig wordt gefilmd en tegelijk komt op dezelfde film het beeld van een stophorloge dat voor aan het filmt toestel is bevestigd.

De varieerende spanwijdte van de vleugels geeft dan met inachtname van de tijd, de snelheid.

De snelheid wordt gemeten met een stuwdruk meter. Buiten het vliegtuig is een buis van Pitot aangebracht. Deze buis is van voren open. De t.o.v. het vliegtuig snel voorbij stroomende lucht veroorzaakt in de buis een drukverhooging die op een manometer wordt overgebracht. In de doos van deze manometer moet de druk van de buitenlucht staan. Daartoe wordt op de luchtdichte

doos een lange slang met een statische buis aangesloten die een eind buiten het vliegtuig hangt. Dicht om het vliegtuig kunnen n.l. plaatselijke verdichtingen van de lucht ontstaan door wervelingen e.d.

Het meten van de temperatuur van de buitenlucht gaf aanleiding tot moeilijkheden omdat indien een gewone thermometer willekeurig buiten het vliegtuig werd gehouden de aanwijzing tot 2° te hoog was tengevolge van wrijvingswarmte tegen het glas door de snelstroomende lucht. Verbetering werd verkregen door het vloeistof reservoir de vorm van een platte spiraal te geven. Thermometers met aflezing op afstand.

Proeven met modellen van vliegtuigen in de windtunnel

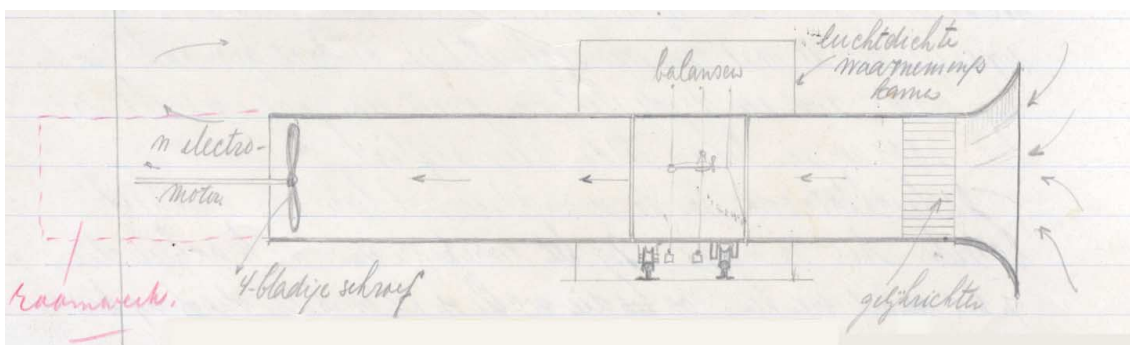
Het houten model wordt ondersteboven opgehangen aan dunne staal draadjes die weer aan de balansen zijn bevestigd. Het deel van de tunnel waar het model is opgehangen is uitschuifbaar om alles gemakkelijker te kunnen optuigen. Het ondersteboven ophangen geschiedt omdat verticaal naar beneden gerichte krachten het gemakkelijkst zijn te meten.

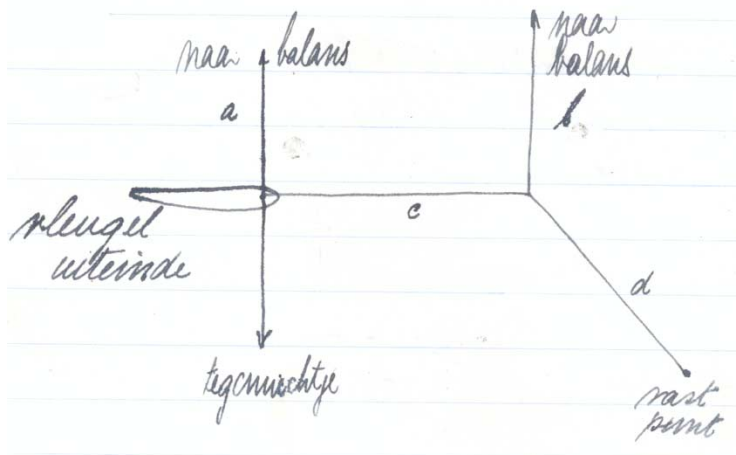
In de windtunnel worden bepaald:

1. lift van het model
2. weerstand van het model
3. trekkracht van de schroef
4. staartlast

Daartoe is het model aan de vleugeluiteinden en de staart opgehangen.

Draad a dient voor het meten van de lift; c is voor bepalen van de weerstand en het bepalen van de trekkracht van de schroef, door d wordt deze horizontaal gerichte kracht omgezet in een verticale component die met de balans gemeten wordt.





Voor het meten van de trekkracht van de schroef is aan het model een nauwkeurig verkleinde copie van een schroef aangebracht die door een electromotortje wordt gedreven. Het aantal omw. wordt bepaald met een slagenteller die zichtbaar is in de zijkant van de romp en door een kijkertje met kruisdraden wordt waargenomen. Bij het door de nulstand gaan van het wijzertje wordt met een morsesleutel een contact gemaakt en dan wordt door een derde electromagneet een gaatje geprikt in het reeds eerder behandelde telegraaf lint.

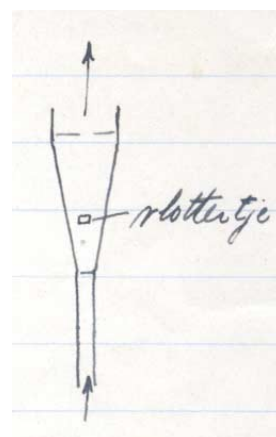
De luchtstroom in de windtunnel kan een snelheid bereiken tot 30 m/sec. Bij het omrekenen van de krachten die op het model werken, op die welke op het werkelijke vliegtuig komen heeft men een evenredigheidsfactor waarin oppervlakte verhouding en windsnelheid zitten verwerkt.

Bij de kleine modellen kan de lift wel tot 10 kg bedragen. De staartlast kan tot 30 gr bedragen.

Bij het onderzoek van motoren worden brandstofverbruik en vermogen (met een remdynamo bijvoorbeeld) bepaald. Om de verbruikssnelheid van de benzine te bepalen heeft men een zeer eenvoudig instrument. De brandstof stroomt van onder naar boven in een tapsch toeloopende ruimte. De snelheid wordt naar boven dus geringer. In de tapsche ruimte bevindt zich een vlottertje (eigenlijk niet juist want het heeft geen drijfvermogen) dat door de stroom vloeistof naar boven wordt gestuwd. Op een bepaalde hoogte zal de stuwkracht juist evenwicht maken met het gewicht van het vlottertje. Het vlottertje is door een glaasje te zien en beweegt zich langs een empirische schaalverdeling.

Van onderzochte vliegtuigen worden rapporten opgemaakt waarin alle gegevens zijn opgenomen en soms grafisch worden voorgesteld.

Tot zover dit excursieverlag. Het totale verslag beoordeelde de leraar, met de kwalificatie "goed".



Deze tot nu toe bij het NLR onbekende luchtfoto van het Marine Etablissement in Amsterdam is gemaakt in 1926, en kwam uit de archieven van het voormalige KLM Aerocarto (thans Aviodrome Luchtfotografie Lelystad). Deze foto is onlangs door het Museum aangeschaft en laat goed zien waar het gebouw van de RSL heeft gestaan t.o.v. zijn omgeving in het Amsterdamse havengebied. Het RSL-gebouw ligt rechts op de foto aan het binnenwater (zie pijl).

Gepubliceerd met toestemming van Aviodrome Luchtfotografie Lelystad.