



# Spinner

---

Uitgave van de Stichting  
Vrienden van de Militaire  
Luchtvaart Collectie

---

Nr. 53 - juli 2014



D-day  
6 juni 1944

Curtiss Hawk in Nederlands Indië





# Spinner

Uitgave van de Stichting  
Vrienden van de  
Militaire Luchtvaart Collectie

**Nr 53 - juli 2014**

**College van advies:**

R.G. Boekhoven  
Prof. Dr Ir J.L. van Ingen  
Dr J.M. Schröder  
Lt.-Gen. b.d. Dr D. Starink  
Prof. Dr Ir H. Tenekes

**Ere voorzitter:**

F.P. Schulte

**Erelid:**

H. Dieters †

**Bestuur:**

*Voorzitter:*

F. Groen

*Vice-voorzitter:*

W.F. Visée

*Secretaris:*

Ir G. van Putten

*Penningmeester:*

Drs E.J. Remkes

**Leden:**

L.M.M. Baltussen

Ir Th.A. Bierman

H.G. Berfelo

P.P.A. Moreu

**Donateuradministratie:**

Postbus 178

3769 ZK Soesterberg

**Redacteur:**

H.G. Berfelo

Rijnkade 28-3,

6811 HA Arnhem

[h.berfelo@upcmail.nl](mailto:h.berfelo@upcmail.nl)

Foto omslag: de B-25 van de  
KLHV in beschildering van  
320 Sqn tijdens D-day.

Inzet: De Spitfire zoals deze  
vloog in juni 1944.

## Stichting Vrienden van de Militaire Luchtvaart Collectie

De Stichting Vrienden van de Militaire Luchtvaart Collectie heeft ten doel: Het geven van steun aan het Nationaal Militair Museum te Soesterberg, met betrekking tot het streven naar de instandhouding van een collectie, betreffende de geschiedenis van het luchtwapen.  
Het beheer van eigendommen daarmee verband houdende.

Het Nationaal Militair Museum zal in december 2014 worden geopend.

## I N H O U D

Notities van de Voorzitter	1
Het project replica Fokker C.X	3
D-day 6 juni 1944: invasie Normandië	5
De Curtiss P-6 Hawk in Nederlands Indië	12
Het Oorlogsverleden van een Dakota	26
Recent verschenen	30





# NOTITIES



## van de Voorzitter

Op 1 juli 2013 is onder grote belangstelling het Militaire Luchtvaart Museum gesloten. Het Legermuseum was ons daar op 1 januari al in voorgegaan. Als vrienden zitten we nu in een museumloos tijdperk wat eind dit jaar zal ophouden als de bijgestelde planning wordt gehaald en Zijne Majesteit de Koning de openingshandeling van het nieuwe Nationaal Militaire Museum kan verrichten. Vanaf dat moment is er voor Leger en Militaire Luchtvaart nog maar één museum: het Nationaal Militaire Museum: NMM.

Zoals het er nu naar uitziet wordt het een prachtig museum waar de collecties van de oude musea op een spectaculaire wijze worden getoond en het tentoongestelde culturele erfgoed waarschijnlijk veel beter tot zijn recht komt. Helaas is in het nieuwe museum geen ruimte om de complete collecties gelijktijdig tentoon te stellen. Er is en wordt veel overlegd om tot een evenwichtige tentoonstelling te komen. Daarbij zal helaas niet altijd aan alle wensen voldaan kunnen worden, ergens moeten keuzes worden gemaakt. Maar dat wordt met wisseltentoonstellingen gecompenseerd. Of het resultaat is wat we er van verwachten zal na de opening blijken.

Wat minder duidelijk is dat er in de periode naar deze opening ook voor onze Stichting al veel verandert. Tot nu toe deden we als Bestuur van de Stichting rechtstreeks zaken met de directie van het museum. Een directie met een directe lijn naar de Operationele Commandanten die affiniteit hebben met de collecties. In de nieuwe situatie komt er

een Stichting Defensie Musea, waar de directies van alle musea (Mariniers, Marine, Leger en Luchtvaart, Marechaussee) onder vallen. Tevens is de organisatie van het NMM verzakelijkt. Een commerciële partner neemt een deel van de exploitatie over en krijgt daardoor en daarvoor ook zeggenschap. Daarbij vertoeven we straks in één museum samen met de Vrienden van het Legermuseum.



*Gebouw 45 nagenoeg gereed*

Een voor onze stichting zeer ingrijpende verandering is dat de museumwinkel commercieel zal worden geëxploiteerd waardoor onze belangrijkste inkomstenbron wegvalt.

Er is al behoorlijk wat overleg geweest hoe we daar als vriendenstichtingen mee om moeten gaan. Niet alleen binnen ons bestuur maar ook tussen beide besturen. Als besturen zijn we tot de conclusie gekomen dat twee verschillende groepen die zaken doen met de nieuwe directie niet gaat werken. Hoewel we





*Als laatste vliegtuig werd op 12 juni de Dakota opgehangen*

twee verschillende groepen zijn met elk onze specifieke interesse: Militaire Luchtvaart en Leger, is ons primaire doel eigenlijk identiek: het ondersteunen van de collectie van het museum. We zijn er van overtuigd dat twee groepen die tijdens de opening van het nieuwe museum flyers uitdelen voor twee verschillende vriendengroepen, contraproductief zal zijn. Maar hoe bereiken we een goede samenwerking waarbij we meewerken aan de toekomst van het NMM terwijl we ook de eigenheid van onze specifieke collectie en de interesse daarvoor, kunnen behouden.

In een aantal gezamenlijke bestuursvergaderingen hebben we onder meer afgesproken dat, voordat de nieuwe directie NMM aantreedt, we in staat moeten zijn gezamenlijke onze wensen en standpunten met hen te bespreken. Daarvoor wordt een nieuwe Stichting Vrienden NMM opgericht. Een Werkgroep Organisatie heeft de concept statuten voor deze nieuwe stichting uitgewerkt en deze zijn aan een notaris voorgelegd. Het is de bedoeling dat het bestuur van de nieuwe stichting, gevormd uit vertegenwoordigers van beide oude besturen, de statuten in juni ondertekent.

Naast de Werkgroep Organisatie zijn ook een de Werkgroepen Huisstijl/werving en Financiën aan de slag gegaan. De Werkgroep Financiën (en leden administratie) maakt goede vorderingen maar voor Huisstijl en Werving moet meer bekend zijn wat onze mogelijkheden zijn. Daarvoor is overleg met de nieuwe directie nodig maar helaas is die er nog niet. We doen wel zaken met de projectgroep, maar ook daar is recent een groot deel van het team gewijzigd en is het maken van goede afspraken nog lastig. Zo zijn we er nog niet uit wat de rechten van Vrienden zijn en of gratis toegang (in de museumwereld gebruikelijk voor Vrienden) mogelijk is. Ook is gedacht aan een contact voor vrijwilligers, maar het is de vraag of dat nog zin heeft. Vrijwilligers vallen in de nieuwe situatie geheel onder de vestigingsmanager. De Stichting heeft hiermee geen bemoeienis.

Daarnaast verandert onze Stichting van naam en wordt Stichting Vrienden van de Militaire Luchtvaart Collectie, die de eigendommen van onze Stichting beheert en daarbij ook de specifieke interesses in de Militaire Luchtvaart kan blijven vertegenwoordigen.

In het museumloos tijdperk organiseert onze Stichting nog een aantal vriendenavonden waarbij we proberen interessante lezingen te laten geven. Dankzij een aantal enthousiaste en inhoudelijk zeer interessante lezingen hadden we tot nu toe een grote opkomst. Deze avonden vervullen duidelijk een behoefte. Tijdens de laatste vriendenavond werden we onder meer geïnformeerd over de voortgang van de bouw en de toekomstige inrichting van het NMM. De lezing was bijzonder informatief en maakte de aanwezigen enthousiast voor hetgeen ons te wachten staat.

Helaas werd afgelopen week ook bekend dat de opening is vertraagd en het museumloos tijdperk minstens is verlengd tot december! Het bestuur heeft daarom besloten door te gaan met vriendenavonden en het is de bedoeling van beide besturen om in 2014 tot de opening NMM nog minstens één gezamenlijk Vriendenevenement op of in de buurt van de bouwplaats NMM te organiseren.

Kortom: voorlopig verandert er voor u weinig. De rest van dit jaar zult u uitnodigingen voor evenementen voor vrienden blijven ontvangen en zult u deze vertrouwde Spinner blijven ontvangen. Ik nodig u van harte uit om deel te nemen aan onze informatieve vriendenavonden zodat ondanks het museumloze tijdperk, de interesse en de betrokkenheid van de Vrienden zichtbaar blijft.

We houden u van de ontwikkelingen op de hoogte!

met "Vriendelijke" groet,

Freek Groen

Voorzitter Vrienden van het Militaire Luchtvaart Collectie





## Het project replica Fokker C.X ad interim

*De Fokker C.X in de werkplaats van ATN op vliegveld Hoogeveen*

**H**et Nieuwsbericht in de Nieuwsbrief NMM dat ik aankondigde in de Spinner van januari is geplaatst op 7 februari, aansluitend op het verhaal over eind 2013 / begin 2014, waarin ik onder het kopje "Balans opmaken" aangaf welke artikelen mogelijk door de vrijwilligers in Aalsmeer nog zouden worden gemaakt en/of gemonteerd (bij ATN). Afgezien van de zuurstofregelaars en de brandblussers is e.e.a. gebeurd, zij het dat een deel van het werk niet meer aan bod kwam in Aalsmeer en moest worden uitgesteld tot de tweede helft van mei.

Een van de redenen voor dat uitstel was het plotse overlijden van een van de vrijwilligers, Eef Jansen, op 4 mei. Bij de uitvaart op 8 mei heeft Maarten Bloemendaal Eef's aandeel belicht in de projecten (Spin, F.II en C.X) waaraan deze groep ex KLM-ers en Fokker-mensen jarenlang heeft gewerkt. Hij deed bekleederswerk – tot 2011 i.s.m. Hans Konst (overl.) – en bood hulp bij alle voorkomende werkzaamheden. Daarnaast zorgde hij voor iedereen: koffie en toebehoren, declaraties en vooral een positieve, opgewekte stemming, elke Woensdag weer.

De situatie bij het MLM / NMM heeft er toe geleid dat het bekleden van de bovenvleugel bij ATN moest worden uitgesteld tot het najaar. De wat latere opening van het NMM (december 2014) noopt mogelijk tot aanpassing van de plannen voor de voorzetting van het project, met name v.w.b. de eerste periode in de tijdelijk expositie.

Onverwacht deed zich, dankzij ATN Aircraft Division, de mogelijkheid voor de eerste expositie van het vliegtuig in aanbouw te doen plaatsvinden in het kader van de viering van het 50 jarig bestaan van het Vliegveld Hoogeveen (EHHO) waar dit bedrijf is gevestigd.

Deze expositie zou het mogelijk maken het resultaat van inmiddels 20 jaar ups & downs te tonen aan een luchtvaart gezind publiek in de periode tussen de sluiting van het MLM en de aanstaande opening van het Nationaal Militair Museum en werd dus met beide handen aangegrepen.

Door de gelukkige omstandigheid dat er een convocatie voor de Vriendenavond van 26 mei in voorbereiding was kon een door de organisatie van het evene-



ment beschikbaar gestelde poster worden aangevuld met de C.X informatie en aan alle Vrienden tijdig toegestuurd, voor het evenement op Hemelvaartdag, 29 mei. Een Nieuwsbericht met een aankondiging voor de Nieuwsbrief NMM is voor die datum niet meer opgenomen. Het evenement moest echter worden uitgesteld als gevolg van overvloedige regenval op de voorafgaande dagen.

De nieuwe datum is 30 augustus 2014.

**Als U het vliegtuig nog wil bekijken terwijl nog veel van het interieur zichtbaar is, wordt het dus 30 augustus 2014 op Vliegveld Hoogeveen, of voorlopig niet.**

De viering van 50 Jaar EHHO was uiteraard ver voorbereid: de C.X replica was gereed voor de expositie. De ontstane situatie maakte het gewenst dat ik toch

naar Hoogeveen ging, zodat ik in de gelegenheid was enkele foto's te maken vóórdat de voor het weekend geplande noodzakelijke demontage van de vleugels zou plaatsvinden (de opstellingsruimte is nodig voor onderhoud aan vliegtuigen van betalende klanten; de C.X kan zonder vleugels in een andere hangar). De mensen van ATN zullen het vliegtuig opnieuw expositiegereed maken i.s.m. vrijwilligers van "Dutch Classic Aviators" waartoe ook zij behoren.

Een Nieuwsbericht n.a.v. het uitstel met een foto van de op 29 mei gereedstaande C.X, heeft begin juni kort op de site van het NMM gestaan. Plaatsing van een vervolg omstreeks 1 augustus wordt nagestreefd om het project in het voetlicht te houden, mede met het oog op de noodzakelijke fondsenwerving. Uw ideeën blijven welkom. ✈



*De C.X bij ATN: het is een grote kist!*



# D-DAY 6 JUNI 1944: INVASIE NORMANDIË

## RAF 320 (DUTCH) SQUADRON WAS ERBIJ

Kees Leebeek

### Inleiding

In juni was het 70 jaren geleden dat de geallieerden massaal landden op de stranden in Normandië en daarmee de bevrijding van Europa van de Duitse bezetting inluiden. In dat kader past het de geschiedenis van een Nederlandse eenheid die deelnam aan die gevechten rondom D-Day nog eens kort de revue te laten passeren. Opdat wij niet vergeten!<sup>1</sup>

### Voorgeschiedenis.

Na de verrassingsinval van Duitse troepen in Nederland op 10 mei 1940 werd op een aantal plaatsen door Nederlandse strijdkrachten effectieve weerstand geboden. Ook de luchtmachtstrijdkrachten waren continu in de weer. Duidelijk was echter dat de middelen van zowel de Militaire Luchtvaart (ML) van de Koninklijke Landmacht (de huidige Koninklijke Luchtmacht) als de Marine Luchtvaart Dienst van de Koninklijke Marine niet waren opgewassen tegen het geavanceerde Duitse materieel. Daar kwam bij dat de ML onvoldoende training en gevechtservaring had kunnen opdoen om zich te kunnen meten met de Duitse Luftwaffe. Onder meer als gevolg van het

terreurbombardement op Rotterdam en Duitse dreigementen om meer Nederlandse steden op gelijke wijze aan te vallen, capituleerde de Nederlandse regering na vijf dagen strijd. Na de capitulatie nam een aantal MLD-vliegtuigen de wijk naar Frankrijk om een aantal dagen later door te vliegen naar Engeland met het doel de strijd daar voort te zetten. Mede omdat de Koninklijke Marine al vóór de meidagen van 1940 goede contacten had met de Britten konden onze marine-eenheden al snel aan de oorlog deelnemen.

### Ingedeeld bij Coastguard

Van de uitgeweken watervliegtuigen te weten: vijf Fokker C8W-vliegtuigen, twaalf Fokker C14W-vliegtuigen, een Fokker C11W-vliegtuig en acht Fokker T8W-drijvervliegtuigen werden alleen de laatste kisten overgevlogen naar de watervliegbasis Pembroke Dock in Wales om te worden ingedeeld bij Coastal Command<sup>2</sup>. Al op 1 juni werd hiermee het RAF 320 (Dutch) Squadron opgericht, op 2 juni gevolgd door het RAF 321 (Dutch) Squadron dat werd geplaatst op het nabij gelegen vliegveld Carew Cheriton. In februari 1941 werd 321 al weer opgeheven<sup>3</sup> en het personeel geplaatst bij 320. Het squadron 320 werd in de loop van de oorlog na zware personeelsverliezen steeds weer aangevuld met omgeschoold marinevlootpersoneel, uit Nederland uitgeweken ML vliegend personeel, KNIL-luchtvaardenden, MLD- en marinepersoneel uit Indië, Engelandvaarders en RAF-personeel. De Defensievliegschool in Jackson, Mississippi verzorgde de initiële opleidingen. Bij het ontbreken van een normale aanwas vanuit de eigen bevolking (Nederland was immers bezet) werd op deze wijze het squadron met moeite op peil gehouden. Het 320 squadron veranderde zo van lieverlee van een puur MLD-squadron naar een marinesquadron met een gemengde ("paarse") bemanning. De



*Met de meegebrachte Fokker T.VIIIW's werd door 320 Sqn patrouille gevlogen in RAF verband*







321 Sqn werd uitgerust met de AVRO Anson

acht Fokker drijervliegtuigen werden aangevuld met Avro Anson-vliegtuigen (een verouderde lichte bommenwerper/verkenner) die werden gebruikt voor konvooiwerk in de Western Approaches, de Ierse zee en het St.Georgekanaal. Eind september 1940 werden de drijervliegtuigen bij gebrek aan onderdelen buiten gebruik gesteld en in reserve gezet in Felixstowe<sup>4</sup>. Het squadron 320 werd daarna overgeplaatst naar RAF Leuchars en uitgerust met de Lockheed Hudson, een 10-tons lichte verkenner/bommenwerper. Vanaf Leuchars werden Coastal Command operaties rondom Engeland uitgevoerd en offensieve acties tegen de Noorse kust en de scheepvaart onder de Noorse kust. Op 16 april 1942 volgde overplaatsing naar RAF Bircham Newton en werd de operationele focus verlegd naar offensieve operaties in de Nederlandse kustwateren om afbreuk te doen aan de Duitse scheepvaart. Squadron 320 nam ook deel aan de "duizend bomber raids" boven Duitsland. Van januari 1941 tot en met februari 1943 werden 1234 operationele sorties met Hudsons gevlogen waarbij vijandelijke scheepvaart werd aangevallen. Hierbij sneuvelden negenenenzestig 320-ers en gingen 2 Fokkers en 25 Hudsons verloren.

## Over naar Bomber Command

Squadron 320 werd in maart 1943 overgeplaatst naar RAF Attlebridge om te worden afgeoefend op de B-25C/D Mitchell (Mk2) - een voor die tijd moderne en goed bewapende medium bommenwerper - en ingedeeld in de 139<sup>e</sup> wing / no 2 groep van Bomber Command en voor de invasie georganiseerd in de 2nd tactical airforce. Deze "2nd tactical airforce" was bedoeld om *tactische* bombardementen en beschietingen uit te voeren op doelen die samenhangen met de voorbereiding en uitvoering van de invasie in Normandië en de tactische ondersteuning van de opmars van de geallieerde legers in Europa<sup>5</sup>. Het



Met de Lockheed Hudson werd schepen aangevallen en bombardementsvluchten gemaakt





was voor de leiding van de Koninklijke Marine een hele stap om de typisch maritieme MLD-taken (onderzeebootbestrijding, konvoibescherming, inzet tegen scheepvaart) te moeten inruilen tegen deze typische luchtmachttaak, maar de oorlogssituatie liet hen geen andere keuze! Vanaf medio augustus 1943 werden door squadron 320 vanuit RAF Lasham vooral offensieve bombardementen boven Frankrijk uitgevoerd. De bombardementen waren gericht op verzwakking van de door de Duitsers aangelegde Atlantikwall en de Duitse verbindinglijnen in het bezette Europa, zoals spoorwegemplacementen, hoofdkwartieren, industriële doelen, munitiedepots en troepenconcentraties. Tevens werden gedurende enige tijd V1- en V2-lanceerstellingen gebombardeerd om de onmiddellijke Duitse dreiging van dit nieuwe en onbekende wapen tegen Engeland het hoofd te bieden. Bepaalde operaties van 320 werden geëscorteerd door geallieerde jachtvliegtuigen om de gesloten formaties geallieerde bommenwerpers te beschermen tegen aanvallen van Duitse jachtvliegtuigen. Hierbij werd ook geregeld het inmiddels in Engeland opgerichte Nederlandse RAF 322 (Dutch) squadron - uitgerust met Spitfires - ingedeeld. Tevens speelde dat squadron een directe rol in de air to air bestrijding van vliegende V1- en V2- wapens. De grootste bedreiging voor de Mitchell-formaties

was echter zonder twijfel de zeer effectieve Duitse luchtafweer Flak<sup>6</sup> die zware verliezen aan mensen en machines veroorzaakte.

### De invasie in Normandië

De symptomen van een naderende ontknoping aan het westelijk oorlogsfront waren bij het vliegende en technische personeel van het RAF 320 (Dutch) Squadron al enige tijd voelbaar, dit ondanks de zeer strenge geheimhouding en diverse op de Duitsers gerichte misleidingsoperaties van de geallieerden. Allereerst volgde het gehele squadron begin mei 1944 een "battle course" waarin het personeel werd voorbereid op de komende oorlogsoperaties. Er waren oefeningen in het snel verplaatsen met het squadron van de ene naar een andere vliegbasis, oefeningen in het precisiebombarderen en in formatievliegen bij nacht. Dit laatste werd overigens gestopt toen er bij een andere eenheid twee vliegtuigen tegen elkaar botsten. Ook werd het squadron qua organisatiestructuur verder in het keurslijf van de Royal Air Force (RAF) gegoten: de technische dienst (TD) van het squadron vormde voortaan een zelfstandig onderdeel met een eigen commandant onder de eigen naam RAF 6320 Servicing Echelon. Hierdoor kon het resterende operationele deel van 320 zich volledig richten op de vliegopdrachten die



Eisenhower 'himsel' kwam vlak voor de invasie op bezoek bij 320





zouden volgen. Ook werd het squadron in het kader van de oorlogsvoorbereiding in de vroege lente van 1944 in simpele enkeldoeks tenten gelegerd op RAF Dunsfold; de sanitaire voorzieningen waren navenant (latrines). Deze maatregel was erop gericht om de (relatieve) luxe van het messleven en de voor de legering gebruikte «comfortabele» nissenhutten te ontwennen. Na de invasie zouden de mannen immers op het Europese vasteland achter de oprukkende geallieerde legers moeten gaan opereren vanaf plaatsen met zeer weinig infrastructuur die door al het oorlogsgeweld ook nog eens grotendeels vernield zou kunnen zijn. De wegen in Zuid-Engeland werden allengs meer verzadigd met militaire konvooiën. In dezelfde periode kwam generaal Eisenhower ("the supremo himself") op bezoek bij het squadron om het personeel moed in te spreken. Tenslotte kregen begin juni 1944 alle kisten invasiestrepen om een betere identificatie "friend or foe" mogelijk te maken. De marine battledress werd ingeruild voor de RAF battledress met marinedistinctieven om een simpler logistiek mogelijk te maken. Inmiddels gingen de operaties en de oefeningen gewoon door. Men werd zich bewust van verhoogde activiteiten. De vloot was aan het uitvaren: Hr.Ms. Flores en Soemba<sup>7</sup> waren

met hun 15 cm kanons bestemd voor kustbombardementen in respectievelijk de Britse sector en de Amerikaanse sector van de invasiestranden. Daarnaast waren twee flottieljes Nederlandse MTB's<sup>8</sup> met andere geallieerde schepen gereed om met rateltuig en andere middelen richting Calais te varen om de Duitsers te doen geloven dat de invasie daar zou gaan plaatsvinden. De verouderde kruiser Hr.Ms. Sumatra was in konvooi onderweg naar de invasiestranden om te worden afgezonken als golfbreker voor de Mulberryhaven nabij Arromanches<sup>9</sup>. Ook zwaar beladen koopvaarders waren met mannen en materieel onderweg naar de invasiestranden. Op 5 juni 1944 werd het squadron 320 geconsigneerd. Op de battle order van 6 juni stonden 16 bemanningen van 320 als standby vermeld; van 320 waren 20 Mitchells operationeel gereed (90%). Ging het nu echt gebeuren? Op 5 juni om 22.30 uur werden twaalf 320-bemanningen gebriefed.

## D-Day

Voor het verhaal van de invasie bezien vanuit een bemanning van het squadron 320 maak ik gebruik van de vrijwel letterlijke tekst van een getuige die het zelf meemaakte namelijk Hans van der Kop<sup>10</sup> de



Voor de Mitchell FR204/S v.l.n.r. waarnemer H.J.E. van der Kop, 320-commandant H.V.B. Burgerhout en de vliegtuigschutters H.J.A. van Lingen en M. Goudeketting, Dunsfold 12 juni 1944.







waarnemer/navigator van de toenmalige squadroncommandant kapitein-luitenant ter zee vlieger Burgerhout.

"Op 5 juni heb ik mijn navigatietas gecheckt; om 22.30 u. naar de briefing; de operatieofficier is squadronleader Buddy Reece: het wordt een individuele<sup>11</sup> nachtoperatie voor de 320, 98, en 180 squadrons; we starten met ruim interval. Ieder krijgt een Time over target, eerst richting Calais vliegen, daarna koers zetten naar Normandië. Squadron 320 krijgt opdracht de bruggen over de rivieren Orne en Dives te bombarderen, alléén als die bruggen goed te zien zijn. Maximaal twee runs maken, niet méér; dan wegwezen en via aparte route terug. Let op een goede timing. Er zijn plenty activiteiten in de lucht onder meer van transportvliegtuigen, op de grond, op zee ook bij Calais. Radio alleen gebruiken in geval van nood werd ons gezegd...Check watches; alle horloges worden gelijk gezet. Remember the timing! Meteo-officier Sims: de nacht zal niet te donker zijn. Het weer is onstabiel, wolken tot zo'n 5000 voet 10/10<sup>e</sup>, tot bij Calais wat beter, maar bij doelen: wolkenbasis 1500-1800 voet, zicht daar matig 2-4 mijl. Bij terugkomst beter weer, goed zicht. Er is slecht weer op komst. Intel-officier squadronleader Bob van Nievelt: zware luchtafweer te verwachten, nu ook nog lichte afweer omdat we lager vliegen dan overdag; er zijn Duitse nachtjagers actief. Bewapeningsofficier van der Meer: ieder vliegtuig is beladen met acht 500 lbs general purpose bommen. Mitrailleurbakken: maximale belading. Dan krijgen de squadroncommandanten het woord. Burgerhout: 320 doet mee met 12 kisten. Ik start als nummer 1 om 00.25 uur. Daarna volgt eenieder met 3 minuten interval. Denk aan je aangegeven vlieghoogten en je timing. Nogmaals NIETS doen als het doel niet DUIDELIJK zichtbaar is. Kom terug en good luck! Wing commander flying Lynn heeft het laatste woord. "This is quite a show, especially for you gunners: their nightfighters are out. Good luck and happy landing!". Ondertussen zijn de waarnemers al bezig de koersen te berekenen en de doelkaart te bekijken. Na de briefing worden de gebruikelijke snoepjes uitgereikt, alle op zak zijnde bezittingen in een groen zakje gestopt en krijgt eenieder zijn escapekit mee. Die bestaat uit een halsdoek met kaart van West Europa en West-Europese valuta; voorts een minikompasje om eventueel in te slikken of rectaal op te bergen. Pasfoto gecheckt; die zit in de borstzak waterdicht in een dichtgeknoopte condoom. Dat alles voor het geval je niet terugkomt. Parachutes opgehaald, May West (zwemvest) aan, vliegtuig en bommen gecheckt, parafen worden gezet. Paai van den Berg van onze kist krijgt zoals altijd een snoepje (anders gebeurt er misschien wat zegt mijn bijgeloof). Alles op de goede plaatsen gezet. We zijn er klaar voor en zitten allemaal - zoals gebruikelijk

- in onze rikketik! Het is 6 juni 1944. Laatste aanwijzingen van Burgerhout. Start motoren. Taxiën precies op tijd uit. Op de lange baan opgelijnd, remmen aan, ieder klaar voor de start, vol vermogen, stop-watch tikt af, het is 00.25 uur van D-Day; remmen los, tweemaal 1700 pk trekken ons de lucht in. Klimmen op koers, kust is soms te zien, navigatielichten uit, action stations: bommen gaan op scherp, mitrailleurs klaar. We zien door de flarden bewolking het zog van vele schepen en ook flitsen. Twaalf van onze MTB's blijken daar bij te zijn. Dat geldt overigens ook voor onze kanonneerboten. Pas de Calais komt op, zetten koers naar Normandië. Ieder voor zich verwerkt de spanning, ik neurie. We zien Dakota's; dat moeten para's zijn. Ik bedenk me: je zal maar para zijn en in het donker moeten springen en vraag me af: ben ik bang? Ja, dat ben ik. Schietgebedje helpt. Ik check onze positie en zeg hoogte te verliezen en de wolken in te gaan. We zijn er bijna. Ik zit weer in de neus, check het bommenpaneel en de richtkijker. Komen op 1800 voet uit de wolken, flarden blijven. Zien rivier in schaars licht, soms een glinster, dan dé brug, ik roep:"on the run". Weg doel, vervloekte wolken. Tweede run. Burgerhout zegt voorzichtig te zijn, hoogte rond de 1500 voet. Ik tuur de donkerte in, lichtspoor veraf, wolkenflarden, zie de rivier, dan de brug, weer roep ik:"on the run", komen op aanvalskoers, maar dan verpesten de wolken het weer. "Dit was het dan, time is up, jammer", zegt Burgerhout,"wat is koers huis toe?". We klimmen boven de wolken. Bommen op veilig. Als ik naar buiten kijk flitst een silhouet langs. "Die zat dichtbij, het is onze tijd nog niet", zegt Burgerhout laconiek. Als ik weer naast hem zit en wij Engeland naderen biedt hij mij zoals altijd een sigaret aan hoewel hij weet dat ik niet rook. "Is goed voor de groei", grapt hij. De kust komt op, zetten koers naar Dunsfold, mogen landen. Met bommen aan boord is dat niet erg prettig. Het wordt een eitje van een landing. De tijd is dan 03.10 uur. Op de parking zijn paai en konstabel ook teleurgesteld dat we de bommen nog aan boord hebben. Ofschoon wij dat op Dunsfold nog niet weten, blijkt een uur erna een bulderend vuur te zijn losgebarsten over de stranden van Normandië, waar ook de Flores en de Soemba met hun 15 cm kanons van zich zullen laten horen bij het uitschakelen van kustbatterijen en daarna een aandeel krijgen in het geven van vuursteun. Bij de debriefing zegt Buddy Reece dat met D-Day de invasie is begonnen. Wij leveren onze escape kit in en vertellen ons verhaal, ieder op zijn beurt. Men neemt alles op. Ook de aanwezige pers laat de pennen krassen. "You are one of the first", horen wij. Pas dan realiseer ik me dat wij in die nacht voor de grootste amfibische operatie aller tijden zijn ingezet. Het geeft een gevoel van "bevrijding". Holland en Indië lijken ineens wat dichterbij. De bacon-and-eggs smaken anders. Ik kom daarna moeilijk in slaap. Die nacht komen alle kisten terug.





*Een 320 Mitchell in de vlucht, met onder zich aan- en afvarende schepen*

Na de invasie richtte squadron 320 zich op tactische ondersteuning van de geallieerde legers in opmars, waarbij vooral gelegenheidsdoelen werden aangevalen. Overdag betekende dat in formatie bommen werpen, 's nachts individueel bommen werpen of doelen met lichtfakkels verlichten voor de Mosquito's<sup>12</sup>. Overdag waren de bemanningen getuige van de gigantische verzameling schepen die aan de invasie deelnam. Onze MTB's werden ingezet voor konvooibescherming tegen aanvallen van Duitse E-boten. Soms ging het er bij die gevechten hevig aan toe met doden en gewonden als gevolg. Naarmate

de geallieerden verder kwamen in hun opmars werd het voor de MTB's rustiger. Onze kanonneerboten - Hr.Ms Flores meer dan Hr.Ms. Soemba - werden voortdurend ingezet voor het geven van vuursteun op de kust. De Flores kreeg met hulp van de Britten "nieuwe" (van Hr.Ms. Sumatra gehaalde) 15 cm kanons. De Soemba werd eind juli teruggetrokken, de Flores bleef tot laat in augustus 1944. Naast verliezen en mislukkingen boekten de bommenwerpers van de no 2 Group - waartoe squadron 320 behoorde - ook successen. Squadron 320 nam in de nacht van 10 juni 1944 met zeventien Mitchells deel aan het bombardement op het hoofdkwartier van de 21<sup>e</sup> SS-Pantserdivisie en de opgestelde tanks in het bos van het Chateau de la Caine; hierbij kwam het grootste deel van de Duitse divisiestaf inclusief haar commandant om het leven. Op 12 juni kwamen Koningin Wilhelmina en Prins Bernhard bij het squadron 320 op bezoek. De Koningin reikte aan de aangetreden 320-ers dapperheidonderscheidingen uit waaronder 12 vliegerkruizen en 1 bronzen medaille. Nog diezelfde middag werd door operaties Dunsfold een maximum effort met alle beschikbare vliegtuigen en bemanningen bevolen zodat squadron 320 onmiddellijk in actie moest komen. Koningin en Prins wuifden hun 320-ers zelf uit. In de avond van 12 juni



*Bombarderende Mitchells*







werd de 21<sup>e</sup> SS-Pantserdivisie opnieuw aangevallen door vier Mitchell squadrons waaronder 320 in de bossen rond Grimboisq en St.Laurel de Condel. Na 13 juni werd squadron 320 in het verband van de no 2 Group praktisch continu ingezet voor een veelheid aan opdrachten. Hierbij ging ook wel eens wat mis. Bij een gecombineerde aanval van de squadrons 320 en 226 op troepenconcentraties en transporten nabij Gonneville-sur-Merville werden door de A-flight van 320 bij vergissing enige bommensalvo's binnen de eigen linies afgeworpen. Op 22 juni 1944 werd een groot succes behaald: bij de zwaar verdedigde hoogovens in Colombelles bij Caen werd het centrum van de Duitse verdediging - dat zich op slechts 700 meter van de opgestelde 51<sup>e</sup> Highland divisie bevond - in het hart geraakt met 120 ton dekkend liggende bommen, waarna de Schotten de verbijsterde vijand met "pipes and drums"<sup>13n</sup> tegemoet traden. Voor deze precisieaanval werd squadron 320 zeer geprezen.

De verliezen waren zwaar getuige de volgende droeve opsomming van de maand juni 1944.

- In de nacht van 7 op 8 juni botsten al direct na de start twee vol met bommen beladen Mitchells met de bemanningen Dobson en Ijsselstein in het nachtelijk duister tegen elkaar: beide kisten stortten neer, acht mannen kwamen om.
- Boven het doelgebied werd in dezelfde aanval de Mitchell met bemanning Hamilton neergehaald: vier man sneuvelden.
- De Mitchell van bemanning van der Wolf kreeg in de avond van 12 juni tijdens de bommenrun een Flak-voltreffer; de vlieger slaagde er maar net in het Kanaal te halen waar hij kon ditchen waarna de bemanning werd gered door de Engelse torpedobootjager HMS Blankney.
- Bemanning Brand werd in de avond van 12 juni boven het doelgebied geraakt en stortte brandend neer; de bemanning slaagde erin het vliegtuig per parachute te verlaten en werd krijgsgevangen gemaakt.
- In de nacht van 12 op 13 juni keerde de Mitchell met bemanning Sillevius niet terug van een bombardement op het spoorwegemplacement van Lisieux; vijf man werden aanvankelijk als vermist opgegeven; later bleken ze te zijn gesneuveld.
- Op 20 juni werd de Mitchell van bemanning Den Tex Bondt neergeschoten; vier man sneuvelden.
- Op 24 juni werd de bemanning Loohuizen neergeschoten tijdens een aanval op een V-1-lanceerinrichting bij het Chateau d'Ansennes, vier man sneuvelden.

## Naschrift

Squadron 320 bleef na juni 1944 opereren in het geallieerde verband ter ondersteuning van de optrekkende legers. In oktober 1944 werd het squadron overgeplaatst naar het vliegveld Zaventem in België en vanaf mei 1945 vanaf de vliegbasis Achmer bij Osnabrück. Het squadron werd op 1 mei 1946 (naar later bleek tijdelijk) op de vliegbasis Twenthe uit dienst gesteld. Vanaf maart 1943 tot aan de bevrijding van Nederland maakte het squadron 320 in totaal 3252 operationele vluchten met Mitchells. Hierbij sneuvelden achtentachtig bemanningsleden en gingen 34 Mitchells verloren. Het totaal aantal gesneuvelden van het squadron 320 in de oorlog bedroeg daarmee 157 man. Het personeel van squadron 320 viel in deze oorlogsperiode een groot aantal Nederlandse en Britse Koninklijke Onderscheidingen ten deel<sup>14</sup>

### Noten:

- 1 Toespraak CDRV b.d. Hans van der Kop 8 juni 1994; L. Honselaar, «Vleugels van de vloot», Rotterdam, 1950; Nico Geldhof, «De operaties van 320 squadron» Maarssen, 2006; Erwin van Loo, «Enige wakkere jongens», Amsterdam 2013; Gedenkrol MLD ([www.traditiekamer.mld.nl](http://www.traditiekamer.mld.nl)).
- 2 Van de overige vliegtuigen werd een deel opgeslagen in Felixstowe om te worden gesloopt; een ander deel werd overgebracht naar Calshot teneinde te worden verscheept naar Soerabaja.
- 3 In juli 1942 zou 321 weer worden opgericht in Ceylon voor de strijd in het oosten.
- 4 Uit deze reservevoorraad zou half oktober 1940 de marinevlieger Heije Schaper (de latere vlagofficier marineluchtvaartdienst en bevelhebber der Koninklijke Luchtmacht) een Fokker T8W gebruiken met een bijzondere opdracht, namelijk om naar het bezette Nederland te vliegen en daar op het Tjuekemere zijn marinecollega Lodewijk van Hamel op te halen. Deze opzet mislukte door verraad en Schaper kon onder zwaar Duits vuur ternauwernood naar Engeland ontkomen.
- 5 Daarnaast voerden de geallieerden met zware bommenwerpers strategische bombardementen uit op industriële doelen om de olievoorraden van de Duitse troepen lam te leggen en op het totale spoorwegennet om de aan- en afvoer van troepen onmogelijk te maken. Later werden ook andere strategische doelen gekozen.
- 6 FLAK = Fliegerabwehrkanone
- 7 Deze beide schepen werden bekend van eerdere acties in de Middellandse Zee en "the terrible twins" genaamd.
- 8 Snelle motortorpedoboten.
- 9 De 15 cm kanons werden verplaatst naar Hr.Ms. Flores en Soemba. De oude dame werd met een gemengde Brits-Nederlandse kernbemanning naar Arromanches gevaren en daar op 9 juli ten 17.21 uur afgezonken door het ontsteken van springladingen. Ze diende met andere schepen - waaronder twee van onze koopvaarders - als golfbreker om de kunstmatige Mulberryhavens te beschutten tegen de stormen en de deining.
- 10 De toenmalige officier vlieger der derde klasse H.J. van der Kop, later Schout bij nacht vlieger titulair.
- 11 Overdag werd veelal in boxformaties (veelvouden van 6 vliegtuigen) gevlogen, terwijl 's nachts individueel werd gevlogen, gesepareerd door timing en hoogte b.v. starten met 3 minuten tussenruimte en vliegend op een eigen hoogte.
- 12 Een snelle fighter-bomber vrijwel geheel van hout gemaakt.
- 13 Doedelzakken en trommels.
- 14 Het vliegend personeel van squadron 320 ontving in totaal 179 Nederlandse en 16 Britse Koninklijke Onderscheidingen, te weten: 1 Militaire Willemsorde, 175 Vliegerkruizen en 3 Bronzen Leeuwen, alsmede 2 Distinguished Service Orders, 10 Distinguished Service Crosses, 3 Distinguished Flying Medals en 1 Mention in Dispatches. Het grondpersoneel van het Squadron 320 ontving in totaal 22 Nederlandse en 2 Britse Koninklijke Onderscheidingen, te weten: 4 Ridder in de Orde van Oranje Nassau, 9 Zilveren eremedailles der Orde van Oranje Nassau en 9 Bronzen eremedailles der Orde van Oranje Nassau, alsmede 2 British Empire Medals.



# DE CURTISS P-6 HAWK IN NEDERLANDS INDIË

Gerard Casius

**E**en nogal opvallende vreemde eend in de bijt van de vooroorlogse Nederlandse militaire luchtvaart was de Curtiss P-6 Hawk die gebruikt werd door de Luchtvaart Afdeling van het KNIL. Over dit type vliegtuig zijn al vele boeken en dozijnen tijdschriftartikelen volgeschreven, want het geldt als een van de echte 'classics' van de Amerikaanse luchtvaartindustrie. Helaas komt het gebruik in Indië er in die bronnen vaak wat karig af en blijven enkele misverstanden erover een hardnekkig leven lijden. Met dit artikel willen we er wat meer licht op laten schijnen.

Door allerlei bezuinigingen was de opbouw van de Luchtvaart Afdeling van het KNIL (LA) tegen het einde van de jaren '20 van de vorige eeuw niet verder gekomen dan 'de halve minimum sterkte'. Er waren in 1922 zes Fokker D.VII jagers in gebruik genomen, waarvan er echter in 1928 nog maar één over was. Tot 1929 werd vertrouwd op z.g. jagerverkenners, eigenlijk 'manusjes van alles', zoals de Fokker DC.I en de totaal mislukte Koolhoven (NVI) FK-31. Maar toen ingevolge de herziene defensieplannen van 1927 de luchtverdediging van de marinebasis Soerabaja werd opgedragen aan het KNIL, moest een 'echt' jachtvliegtuig worden aangeschaft.



*Eén van de eerste Curtiss-jagers, de P-1B Hawk*

## De Curtiss Hawk P-6

Uiteraard wenste de Nederlandse luchtvaartindustrie als eerste gegadigde in aanmerking te komen om jachtvliegtuigen aan het KNIL te leveren. Fokker bood in 1926 zijn D.XIII jager aan, maar bij de LA-KNIL was men inmiddels onder de indruk geraakt van Amerikaanse militaire vliegtuigen. Dit was o.a. het gevolg van de studie die Lt. De Kruijff van Dorssen in de VS had gevolgd. Hij was tussen juli 1924 en oktober 1926 bij het US Army Air Corps (USAAC) gedetacheerd geweest voor technische en tactische opleidingen en berichtte zeer positief over de prestaties, kwaliteit en efficiënte inrichting van de daar gebruikte Curtiss vliegtuigen, met name de PW-8 en P-1 'Hawk' jagers. Al sinds 1925 waren Curtiss 'Hawk' jachtvliegtuigen in gebruik bij het Amerikaanse leger, te beginnen met de P-1.

Regelmatig kwamen kleine series van verdere ontwikkelingen in dienst en in 1927 verscheen een experimentele uitvoering, de P-6, speciaal gebouwd voor de US National Air Races van dat jaar. Hieruit werd een standaard dienstversie voor de USAAC ontwikkeld, in oktober 1928 volgde een bestelling van 18 P-6 jagers voor het USAAC waarvan de eerste in oktober 1929 werd afgeleverd. Het toestel werd aangedreven door de 600 hp V-1570 motor, de beroemde 'Conqueror', een vloeistofgekoelde motor die eveneens door de Curtiss fabriek werd gebouwd. Zowel toestel als krachtbron waren van uitstekende kwaliteit en pasten goed bij elkaar.

Inmiddels was de P-6 ook vrijgegeven voor export en ging de Curtiss fabriek in het buitenland klanten zoeken. De exportversie was vrijwel identiek aan de USAAC-uitvoering P-6 en stond te boek als de Hawk I. Op 15 juni 1929 publiceerde de LA een document getiteld 'Algemeene Eischen voor Eenzitters', waarin o.a. werd vastgelegd dat het nieuw aan te schaffen







jachtvliegtuig moest voldoen aan de voorschriften van het 'Handboek for Aircraft Designers'. Een duidelijk door Amerikaanse richtlijnen beïnvloed concept dus en hierin mogen we dan ook de hand van Lt. de Kruijff van Dorssen veronderstellen, die dit soort gegevens via zijn connecties in de USAAC had verkregen. De specificatie voor het nieuw aan te schaffen jachtvliegtuig werd dan ook "om de P-6 Hawk heen" geschreven en is in de onderstaande tabel verkort weergegeven. Interessant is dat in deze specificatie rekening werd gehouden met een motor met aanjager, die echter niet beschikbaar kwam.

Ongetwijfeld mede door de contacten in de VS van Lt. De Kruijff bezocht Curtiss export-directeur Major Melvin Hall in juni 1929 Bandoeng, en met succes. In september kondigde de Legercommandant aan dat voor de LA-KNIL een serie van acht Curtiss Hawks was besteld via de Nederlandse agent van Curtiss, de Haagse firma Lindeteves-Stokvis. Tegelijkertijd werd ook aan de Fokkerfabriek opdracht gegeven om een jachtvliegtuig te ontwerpen dat aan een vergelijkende proef met de Curtiss zou worden onderworpen en dan in aanmerking zou kunnen komen voor aanvullende jagerleveranties.

**Eisen voor de Hawk jager<sup>1</sup>, "welke overeenkomen met die, welke in het Amerikaansche leger gelden".**

Maximum Snelheid op zeeniveau 288 km/u

Minimum Snelheid op zeeniveau 95 km/u

Plafond (zonder aanjager) 7.500 m.

Plafond (met aanjager) 11.500 m.

Stijgvermogen (op zeeniveau) 4.500 m in 10 minuten

Brandstof en olie voor een vlucht van 2 uur 30 min.

op 5000 m hoogte

Bewapening: 1x 12,7 mm mitrailleur met 200

patronen, 1x 7,7 mm mitrailleur met 500 patronen

### Een zeer solide gebouwde kist

Uiteraard was er in Nederland het nodige te doen over deze bestelling in het buitenland. Het liefst zag men natuurlijk de belastingcentjes besteed ten gunste van de eigen industrie, maar bovendien vond kort na de bestelling in november 1929 de grote 'stock market crash' plaats, die de economische crisis van de jaren 1930 inluidde en ook de Nederlandse industrie zware klappen toebreacht. Dat ons zuurverdiende geld zo naar het buitenland verdween werd nu wel als bijzonder ongepast ervaren. Toch was de beslissing van het Ministerie van Koloniën ten gunste van de Hawk I te rechtvaardigen, zeker op grond van de kwaliteit van het toestel. Immers, in 1929 had

de Fokkerfabriek geen jagertype beschikbaar dat de ontwikkelingsfase reeds had voltooid, hetgeen bij de P-6 zeker wel het geval was. Bovendien was de Hawk zeer solide gebouwd en bijvoorbeeld geschikt voor duikbommenwerpen met volle snelheid en hij kon dan ook bommen onder de romp meevoeren. Bij geen der toenmalige Fokker jachtvliegtuigtypen was dit het geval.

Een rapport over de marineversie van de Hawk (de F6C) vermeldt hierover het volgende: 'Capable of making almost vertical dives, planes of the Curtiss F6C series gave naval and marine aviators for the first time an aircraft which could execute effectively their new tactic of dive bombing. A marine who flew the F6C described the type as follows: 'beautiful planes to fly, they were very manoeuvrable, easy to handle and quite safe too. I mean, you could hardly ever get yourself into difficulty with them. They'd spin like a top. The easiest thing to get into a spin and the easiest to get out. All you had to do was let go of the controls and it came out of a spin by itself. It was a well-trained airplane!'

Dit waren bewezen kwaliteiten, die bij een - nog nieuw te ontwerpen - Fokker jachtvliegtuig nog maar moest worden afgewacht. In dit verband is het interessant dat Luftwaffe-generaal Ernst Udet speciaal voor het ontwikkelen van duikbommenwerp-taktiek met fondsen beschikbaar gesteld door Göring in 1933 twee Curtiss Hawks aankocht.



De Navy versie van de Curtiss Hawk, de Curtiss F6C-1

### Beperkte gevechtsduur

Een ander nieuwtje met de Hawk bij de LA werd geïntroduceerd was de buikbrandstoftank. In principe was deze tank afwerpbaar, alhoewel dat in de praktijk niet erg bedrijfszeker bleek. De buiktank, met een inhoud van 50 US gallon (189 liter), was eigenlijk onontbeerlijk om een enigszins redelijk vliegbereik



te verkrijgen. Met kruisvermogen op de motor en aléén de romptank beschikbaar (ook 189 liter) was de theoretische vluchtduur (geen reserve) 1 uur 25 minuten, ofwel 340 km, en met de buiktank het dubbele (2 uur 50 minuten, of 680 km). En met maximum motorvermogen en zónder de buiktank was de theoretische vluchtduur wel heel erg krap, namelijk slechts 50 minuten (250 km). Rekening houdend met klimtijd naar gevechtshoogte en een redelijke brandstofreserve - je kon tenslotte niet steeds op de laatste benzedampen terugkomen - betekende dit, dat zonder de buiktank de P-6 Hawk nauwelijks een half uur gevechtstijd had. Met andere woorden, zónder de extra brandstof van de buiktank was de Hawk wel zeer beperkt in zijn mogelijkheden als jachtvliegtuig.

De bedoeling was dat het toestel met de brandstof in de buiktank naar zijn diensthoopte en doel zou vliegen en dan vóór het luchtgevecht de buiktank zou afwerpen. Overigens schijnt het dat de buiktank nog wel eens de neiging had om zich tijdens een stevig stukje luchtacrobatie op eigen initiatief van het vliegtuig te scheiden. Dit wordt althans gerapporteerd door een Amerikaanse vlieger die Hawks vloog in de Cubaanse luchtmacht. Hij vertelde dat 'je geen aerobatics kon doen met de buiktank. Ik ben er daardoor drie kwijt geraakt'.

Mogelijk heeft dit ook te maken met onderhoudsproblemen, want het vergde veel omzichtigheid en ervaring om de buiktank goed te monteren, en vooral - om daarbij lekken rond de aansluitbuis - te voorkomen. Naar blijkt uit foto's heeft de LA dan ook vrijwel altijd de buiktank op zijn plaats gehouden.

## Vlotte aflevering

In de periode juni-oktober 1929 maakte Lt. De Kruijff opnieuw een reis naar de VS om daar de jaarlijkse luchtmanoeuvres bij te wonen en de onderhoudsmethodiek van de Curtiss P-6 te bestuderen. Hierover schreef hij in november 1929 tijdens zijn aansluitend verlof in Nederland een uitgebreid rapport. Opvallend is dat De Kruijff in dit rapport de Indische Curtiss jager omschreef als 'eenzits jacht-of diving-vliegtuig' en het type aanduidde als 'P-6-2B'. Dit laatste is in de Amerikaanse beschrijvingen niet terug te vinden. Voor de exportuitvoering was de USAAC-aanduiding 'P-6' uiteraard incorrect en deze stond bij de fabriek bekend als 'Hawk I'. (De in Nederlandse literatuur voor de Indische toestellen nog wel eens gebruikte aanduiding 'P-6E' is geheel incorrect, want dit was een veel latere, sterk gewijzigde USAAC uitvoering).

Reeds vijf maanden na de bestelling begon de aflevering van de acht Indische toestellen. Ook dit zal een van de hoofdredenen geweest zijn voor de Legerleiding om de P-6 te prefereren boven een Fokkerproduct. Zoals de gang van zaken met de concurrerende Fokker D.XVI en D.XVII jachtvliegtuigen en ook later met de Fokker C.X verkenners zou uitwijzen was de Nederlandse fabriek niet in staat vlot een bruikbaar type af te leveren. Van de in 1933 bestelde serie van 14 C.X's, bijvoorbeeld, kwam pas begin 1936 de eerste in dienst.

Amerikaanse exportstatistieken vermelden de volgende gegevens voor export naar 'Java', met kennelijk afgeronde bedragen, die, alhoewel het vliegtuigtype niet wordt vermeld, alleen op de Hawks betrekking kunnen hebben:

februari 1930:	1 toestel	\$ 20.000
maart 1930:	3 toestellen	\$ 60.000
reservedenen:		\$ 9.871
april 1930:	geen gegevens vermeld	
mei 1930:	3 toestellen	\$ 60.000
	3 motoren	\$ 21.000

We mogen aannemen dat in april 1930 het vijfde toestel werd verscheept. De prijs per vliegtuig bedroeg in feite \$ 13.130, zónder motor, hetgeen iets lager was dan wat het USAAC zelf betaalde (\$ 13.745), doch dit verschil zal veroorzaakt zijn door kleine verschillen in uitrusting. Indië kreeg de motoren wel aanmerkelijk goedkoper.

De Amerikanen betaalden \$ 10.590 per motor, terwijl Koloniën dus rond de \$ 7000 betaalde. Maar inmiddels was de economische crisis ingetreden en de spoeling voor de fabrieken werd dus dun! Het Britse tijdschrift 'The Aeroplane' (22 januari 1930) vermeldde de totale contractprijs als \$ 250.000, inclusief reserve delen. Dit bedrag lijkt onjuist, want dan zou er nog eens voor ongeveer \$ 59.000 aan extra reserveonderdelen



Een Curtiss Hawk I van de LA-KNIL, de C313



*Het prototype van de Fokker D.XVI verongelukte voor deze kon worden overgedragen.*

gekocht moeten zijn, ofwel ongeveer het equivalent van drie complete Curtiss jagers, hetgeen onwaarschijnlijk veel is. Misschien had de Curtiss fabriek - ongetwijfeld de bron van dit persbericht - zich al rijk gerekend met de mogelijkheid van een aanvullende bestelling. Elk positief teken werd natuurlijk ten volle uitgebuit in die maanden vlak na de grote Wall Street crash.

### **Eerste vluchten in Indië**

Om de LA te assisteren met het invliegen van de Curtiss Hawk toestellen en het lessen hierop van LA-vliegers werd door de USAAC een van haar ervaren jachtvliegers uitgeleend, Lt. Blackburn, die op de Filippijnen was gestationeerd<sup>2</sup>. Op 6 mei 1930 vonden op Andir de eerste taxiproeven plaats met de Hawk, gevolgd door het invliegen op 7, 8 en 9 mei. Al op 7 mei 1930 maakte Lt. Swartjes als eerste LA-vlieger een vlucht met de Hawk en drie dagen later werd de nieuwe aanwinst door Lt. Blackburn gedemonstreerd op Andir, de hoofdbasis van de LA, onder aanwezigheid van de Legercommandant. De toestellen bleken bijzonder weinig kinderziekten te vertonen en al gauw kon de 1<sup>e</sup> Vliegtuigafdeling (I-VA) op Andir haar Fokker C.Ve's en DH-9's inleveren en volledig overgaan op de Curtiss. Op 11 oktober 1930 vond een grote Luchtvaartdag plaats op Andir, waarbij de Curtiss Hawk voor het eerst in het openbaar acte de presence gaf. Niettemin moesten 'wegens kinderziekten' de Hawks in december 1930 en januari 1931 een aantal weken aan de grond gehouden

worden. Wat de aard van deze problemen was is niet bekend, maar hield waarschijnlijk verband met moeilijkheden met de Conqueror motor die zich ook bij het USAAC manifesteerden.

### **Zes aanvullende toestellen, Curtiss of Fokker?**

De acht Hawk jagers waren slechts de gedeeltelijke eerste uitrusting van de Jachtafdeling. Organiek moesten er voor een afdeling, inclusief de vijf stuks reserve, 14 toestellen aanwezig zijn. De aanvullende zes moesten dus nog worden nabesteld. Zoals reeds vermeld, was bij de beslissing om de Hawk te kopen ook besloten om aan Fokker opdracht te geven een proefexemplaar van een jachtvliegtuig te ontwerpen dat voor de aanvullende order zou worden beproefd. Het contract hiervoor (no. 45872) werd op 28 april 1930 getekend. Fokker bood hiervoor de D.XVI jager aan die in 1928 was ontworpen en in juli 1929 zijn eerste vlucht had gemaakt. Het voor Indië gebouwde D.XVI proeftoestel werd, evenals de Curtiss P-6, aangedreven door een Conqueror motor die door Koloniën ter beschikking werd gesteld. Deze machine (c/n 5240) maakte zijn eerste vlucht op 20 augustus 1930, maar tijdens de proefvluchten in Nederland verongelukte het op 20 maart 1931, gevlogen door de marinevlieger Wulfers, die reeds in Indië bij de LA gedetacheerd was geweest en een verdere opleiding had genoten. Het betekende voor Fokker een strop van ruim 31.000 gulden, want het toestel was nog niet afgenomen door Koloniën.



Inmiddels was in het voorjaar van 1930 een delegatie van Aviолanda naar de VS gereisd en verkreeg daar de licentiebouwrechten voor een aantal Curtiss vliegtuigtypen, waaronder de Hawk I. Aviолanda's campagne om meer Hawks te mogen leveren werd kracht bijgezet door een spectaculaire demonstratie van vier verschillende Curtiss toestellen, waaronder de Hawk I demonstrator (NR9110) gevlogen door de toen al beroemde Jimmy Doolittle, die op 8 juli 1930 op het Rotterdamse Waalhaven plaats vond. Dit viel samen met een vliegfeest van de Rotterdamsche Aeroclub en er was dus veel publiek. De Amerikanen, die onder leiding stonden van de hierboven reeds genoemde Major Melvin Hall, Vice-President van de Curtiss Export Corporation, maakten grote indruk, ook bij de Soesterbergse vliegers die toch ook wel wat gewend waren. "Tout Soesterberg vol bewondering" schreef Hegener in het 'Het Vliegveld' van juli 1930, met name voor de hogeschool-luchtacrobatiek die Doolittle en twee collega-vliegers ten beste gaven. Een toekijkende marinevlieger verzuchtte: "... dit was 'grossartig'. Met weemoed staarden wij naar zulke toestellen. Hoe lang nog, voor wij ook eens in zo'n bul zullen rondtollen".

Doolittle en collega's hadden bij hun aankomst uit Brussel het Waalhavense luchtvaartwereldje al in verbazing gebracht door niet netjes horizontaal maar 90 graden op z'n kant vliegend boven het veld te arriveren.



*De Curtiss Hawk van Jimmy Doolittle op Waalhaven*

### Opdracht voor Aviолanda

Aviолanda deed een aanbod om de zes aanvullende Hawks in licentie te bouwen. Dit was een aantrekkelijk voorstel, aangezien de LA zodoende niet met twee onderling afwijkende typen in de toch al minimale jachtvliegtuigsterkte opgescheept werd, terwijl het beschikbare budget toch in Nederland werd besteed, althans voor een deel, want de motor

en vele uitrustingsstukken moesten toch in de VS worden gekocht. Door het ongeval met het D.XVI proefvliegtuig was Fokker te zeer op achter geraakt om aan de leveringstermijn van de LA te kunnen voldoen en daarmee viel de beslissing uit ten gunste van Aviолanda Vliegtuigbouw, die nu voor de zes toestellen een opdracht van Koloniën mocht ontvangen. In dit verband is het opmerkelijk dat in die periode de Haagse firma Lindeteves-Stokvis doorging met adverteren voor de Hawk, met de mededeling 'Alleenvertegenwoordiger' van de Curtiss-Wright Export Corporation te zijn. Dit betrof dan alleen de in Amerika gebouwde vliegtuigen.

Overigens bleek het in die tijd van grote bezuinigingen en elk (belasting)dubbeltje omkeren erg moeilijk te zijn om iedereen tevreden te stellen. Want nu de aanvullende Hawks bij de vaderlandse industrie zouden worden gebouwd, werden er in de Indische Volksraad weer vragen gesteld waarom er niet rechtstreeks bij de Curtiss-fabriek was gekocht "in welk geval ettelijke tienduizenden guldens zouden zijn bespaard". De regering antwoordde dat de redenen o.a. waren: steun aan de nationale industrie, makkelijker toezicht te houden op de bouw en de mogelijkheid om wijzigingen aan te brengen tijdens de aanbouw en bij eventuele verdere productie. Dit was de extra kosten zeker waard volgens het Ministerie.

De Aviолanda Hawk was vrijwel identiek aan het in Amerika gebouwde origineel. Enkele kleine wijzigingen werden aangebracht. Zo werd de kist bekleed met linnen in plaats van katoen en werd een iets verbeterde Conqueror V-1570C ingebouwd in plaats van de V-1570B. Bovendien moest een verbeterde propeller worden aangebracht (waarover hieronder meer). Uiterlijk opvallend aan de bij Aviолanda gebouwde Hawks was het aanbrengen van stroomlijnvormige kappen op de hoofdwielen, overigens een modificatie die in Ned. Indië snel weer werd verwijderd, want bij het landen op de soms modderige, onverharde vliegvelden kwamen deze kappen vol met aarde te zitten en bovendien was het controleren van de wielbanden na de landing vrijwel onmogelijk. Deze modificaties resulteerden in een ca. 53 kilo hoger leeggewicht. De Aviолanda fabriek had geen ervaring met houtbouw en daarom werd de constructie van de houten vleugels uitbesteed aan de firma Pander in Den Haag.

Overigens waren de voor het Amerikaanse leger gebouwde Hawks al vanaf halverwege de aflevering



(maart 1930) omgebouwd voor het gebruik van 'Prestone' in plaats van water als koelvloeistof. Doordat Prestone, de handelsnaam voor ethyleen glycol, een veel hogere warmteoverdrachtfactor heeft dan gewoon water, kon de omvang van de radiator met bijna een derde worden teruggebracht, hetgeen, zeker gezien de stevige proporties van dit onderdeel, tezamen met de gewichtsbesparing van radiator en kleinere hoeveelheid koelvloeistof uiteraard de prestaties van het vliegtuig flink ten goede kwam. In die zin liep de Indische Hawk direct al achter bij de 'state of the art', maar dat werd kennelijk in Indië niet als een bezwaar gezien, want ook bij de leverantie van de door Aviолanda gebouwde machines, toch al weer zo'n anderhalf jaar na de eerste serie, werd deze modificatie niet ingevoerd.



De eerste door Aviолanda gebouwde Hawk, de H-1

### Aviолanda levert af

De eerste Aviолanda Hawk (c/n H-1) kwam begin augustus 1931 gereed. Om de beste resultaten bij de proefvluchten te bereiken was het wachten nog op de juiste propeller, een gewijzigd type met een steviger naaf, dat recent door de Amerikaanse luchtmacht als standaard uitrusting in gebruik was genomen, de zogenaamde "no. 1 1/2 schroef". Voor deze was een grotere spinner benodigd. Ondertussen werden op 27 en 28 augustus door invlieger Hein Schmidt Crans proefvluchten gemaakt op Waalhaven. Hierbij werden twee verschillende luchtschroeven gebruikt, de z.g. 'Doolittle-propeller' en een Hamilton Standard 'no.1' propeller waarbij met de eerste een iets hogere maximum snelheid (288 vs. 279 km/u) werd gehaald doch een lagere stijgsnelheid (naar 4000 meter in 9,0 vs. 7,75 minuten). Met de Doolittle propeller zal waarschijnlijk bedoeld zijn: een propeller van de Doolittle demonstraties van juli 1930, die nog beschikbaar was bij Aviолanda. Het geval was namelijk dat na afloop hiervan de gebruikte toestellen, waaronder de Hawk, nog geruime

tijd - volgens een bron zelfs "a number of years"- in opslag zijn geweest bij Aviолanda. Het verschil in de bereikte snelheden is kenmerkend voor een grotere of kleinere bladhoek en/of -oppervlakte van de propellers, hetgeen ook blijkt uit de gehaalde toerentalen van de motor.

Nadat de nieuwe '1 1/2 propeller' was ontvangen werden op 8 september 1931 op Schiphol de officiële afnameproeven gehouden. Schmidt Crans vloog de machine weer, en deze werd daarna beproefd door Lt. vlieger Cees Terluin van de LA-KNIL, die was aangewezen om tijdens zijn verlof in Nederland (april - december 1931) de overname vluchten van de serie Hawks uit te voeren. De toezichthoudende afnamecommissie bestond, naast Lt. Terluin, uit de Soesterbergse vliegers Kapt. van Heyst en Kapt. Versteegh, Dr. Ir. van der Maas van de Rijks Studiedienst voor Luchtvaart (RSL) en H.A. Steensma van de LVA-Technische Dienst. De proeven verliepen kennelijk zonder noemenswaardigheden. De contracteisen en behaalde resultaten zijn in de tabel weergegeven.

#### Overnameproeven Aviолanda Hawk I, 8 september 1931

	Contracteis	Behaald*
<b>Max. Snelheid</b>		
op zeeniveau:	286 km/u	278,3 km/u
op 3000 m:	270 km/u	263,5 km/u
op 6000 m:	230 km/u	239,5 km/u
<b>Stijgtijd</b>		
naar 3000 m:	6 minuten	5,63 minuten
naar 6000 m:	20 minuten	18,43 minuten
<b>Dienstplafond:</b>	6850 m.	ca. 6750 m.
<b>Absoluut plafond:</b>	-	ca. 7000 m.
<b>landingsnelheid:</b>	97 km/u	96 km/u

\* Een tolerantie van 3% voor horizontale snelheid en 6% voor stijgsnelheid en plafond waren toegestaan. Hierbij moet opgemerkt worden dat een propeller met iets vlakkere bladhoek zal resulteren in hogere stijgsnelheid, maar iets lagere horizontale (maximum) snelheid. De bladen van de Hamilton Standard propeller waren overigens instelbaar op de grond.

Het totaalgewicht van de Hawk bij deze afnameproeven bedroeg bij het begin van de proefvluchten 1588 kg, inbegrepen 30,3 kg gewicht van de voor de proeven ingebouwde testinstrumenten. Bij de proeven was de buikbenzinetank niet gemonteerd en was dus slechts de 50 gallon (190 liter, 136 kg) brandstof van de romptank aan boord.





De H-1 met invlieger Hein Schmidt Crans

## Demonstraties in Nederland

Na overnameproeven werd de H-1 nog enige tijd in Nederland gebruikt, o.a. voor verdere proefvluchten door Lt. Terluin. Ook werd er door Aviolanda een aantal keren acte de presence gegeven met de Hawk op vliegfeesten en demonstraties. Op 19 en 20 september 1931 vloog Schmidt Crans de kist voor tijdens vliegdagen georganiseerd door de Rotterdamse Aeroclub (RAC) ter gelegenheid van het bezoek van de 'Arbeidsgemeenschap van Beiersche Vliegers'. Op 29 september 1931 demonstreerde Schmidt Crans met de Aviolanda Hawk op Schiphol tijdens de Vlootshouwdag van de KLM, waarbij ook Koningin Wilhelmina aanwezig was. Dit festijn werd gevolgd door vliegvertoningen op 1 oktober 1931 tijdens de festiviteiten bij de opening van de wekelijkse KLM-luchtdienst naar Ned. Indië. Beide dagen nam ook de Fokker D.XVI deel die voor Soesterberg was gebouwd, voorgevloegen door Emil Meinecke. Dit was een niet onbelangrijk gebeuren omdat de D.XVI en de hieruit ontwikkelde D.XVII nog steeds in de race waren voor aanvullende opdrachten van de LA-KNIL. Uiteraard leidde dit tot vergelijkingen van de twee typen, doch tot een echte 'fly-off' is het niet gekomen, althans

niet in Nederland. Wel werden in de pers vergelijkingen gepubliceerd, met het doel aan te tonen dat het Nederlandse product superieur was en dat Indië, 'dus' een kat in de zak had gekocht.

Luchtvaartjournalist Hegener merkte hierover op dat de twee typen eigenlijk niet te vergelijken waren omdat de "Hawk hoofdzakelijk bedoeld (was) voor het doen van aanvallen op gronddoelen, (.....), de Fokker D.16 is meer bedoeld als luchtgevechtsvliegtuig, dat, als een alarmsein het naderen van vijandelijke luchtstrijdkrachten meldt, de lucht in schiet en snel tot grote hoogten schroeft, om dan op den vijand neer te duiken." Door gebruik van een supercharger "kon zo'n jager pas op grote hoogten, boven de 4500 à 5000 meter, eerst goed zijn krachten ontplooiën...". Ongewild formuleerde Hegener zo reeds de reden waarom het Indische Legerbestuur uiteindelijk niet voor de Fokker D.XVI/D.XVII zou kiezen, in Indië verwachtte men in die tijd niet aangevallen te worden door snelle jachtvliegtuigen en bommenwerpers. Op z'n hoogst zou er opgetreden moeten worden tegen vliegtuigen afkomstig van vliegkampschepen, die inferieur geacht werden, of tegen langzame vliegboten. Voorts was optreden tegen 'landingsdivisiën' van vijandelijke kruisers een waarschijnlijk geacht scenario en voor al deze situaties was de Hawk meer geschikt dan een lichtgewicht onderscheppingsjager zoals de D.XVII. Alhoewel de Curtiss Hawk inderdaad in 1931-1932 niet meer het laatste woord was op het gebied van jachtvliegtuigen, moet het Indische Legerbestuur ook gesteund zijn in het standpunt dat de Curtiss een afdoende wapen was voor de Indische omstandigheden door het feit dat ook de potentiële tegenstander Japan een Hawk I als proeftoestel kocht dat in maart 1930 gereed kwam. Dit toestel stond ingeschreven op naam van Mitsubishi en evenals dat in Ned. Indië het geval was, werd in juni 1930 een Amerikaanse legervlieger, Lt. Wallace Whitson, van de Filippijnen naar Japan uitgeleend om het toestel in te vliegen en Japanse vliegers er op te lessen. Het kan verkeren!

Ondertussen werden vanaf augustus 1931 langzaam aan de vijf volgende Hawks door Aviolanda naar het vliegveld Waalhaven overgebracht. Die maand al werden er twee compleet gemonteerd op een dekschuit van Papendrecht naar de Waalhaven gebracht, aan wal gezet en via een planken brug op het vliegterrein gebracht om vervolgens hun eerste vlucht te maken. In 1932 kwamen de Aviolanda Hawks in Indië aan. Met het voltooien van het Hawk-contract zat de





*De tweede poging van Fokker een jager voor de LA-KNIL te bouwen: de D.XVII*

Afdeling Vliegtuigbouw van Aviolanda vrijwel zonder werk. Door bezuinigingen werd ook het aantal door Aviolanda voor de Marineluchtvaartdienst in licentie te bouwen Dornier Wal vliegboten beperkt, zodat begin 1932 vrijwel al het fabriekspersoneel moest worden ontslagen.

### **In dienst in Indië**

Aangezien het een van de hoofdtaken van de Curtiss Hawk jachtafdeling was om de luchtverdediging van Soerabaja te verzorgen, lag het voor de hand om aldaar oefeningen te houden. Medio maart 1931 gebeurde dit voor de Curtiss jagers de eerste keer en gingen drie Hawks met een begeleidend Fokker C.IV transportvliegtuig, gevlogen door Lt. Zomer (commandant), Lt. Supheert, Adjudant Vermeulen en Sgt. Oonincx, naar Soerabaja op oefening. Overste Wesseling, de commandant van de Luchtvaart Afdeling, kwam met de C.IV mee naar Soerabaja om de oefeningen gade te slaan. In oktober 1932 werd voor de eerste keer een gezamenlijke luchtverdedigingsoefening met de MLD gehouden bij Soerabaja waaraan zes Curtiss Hawk jagers van 1-VA deelnamen. Ze werden hiervoor tijdelijk gestationeerd op het vliegveld Darmo. Dornier Wal vliegboten en Fokker T.IV drijvervliegtuigen van de MLD fungeerden hierbij als aanvallende bommenwerpers. Het bleek dat de LA nu voor het eerst een goed werkend wapensysteem

had, want waar het tot dan toe vaak modderen was geweest met de synchronisatie van de vaste mitrailleurs op de Fokker vliegtuigen, voldeed het Curtiss systeem prima. Zo zeer zelfs dat de Fokker toestellen van de LA vervolgens ook gemodificeerd werden met dit Amerikaanse mechaniek. Ongetwijfeld heeft de voorkeur voor Amerikaans materieel die zich vooral later zo duidelijk uitte bij de Indische militaire luchtvaart, mede hierdoor een flinke duw in de rug gekregen. Dit werd nog versterkt doordat in maart-april 1931 een op de Filippijnen geplaatste officier-vlieger van de USAAC, Lt. Charles Bubb, bij de LA was gedetacheerd om "zich op de hoogte te stellen van de Indische luchtvaart". Ongetwijfeld profiteerde de LA minstens zoveel van de kennis van Lt. Bubb als omgekeerd.

De luchtverdedigingsoefeningen in Soerabaja werden een jaarlijkse aangelegenheid. In september 1933 en oktober 1934 werden ze herhaald, doch na 1935 vonden ze "wegens interne redenen" plaats zonder deelname van MLD-vliegtuigen. De oefening in september 1933 omvatte naast negen Curtiss Hawks ook zes Fokker C.Ve's en vier C.Vd's en nog vier De Havilland DH-9's, deze laatste gevlogen door leerling-vliegers. Voor LA-begrippen een ware luchtvloot dus en de bedoeling was om de logistiek te beproeven die nodig was om de LA 'massaal' naar Oost Java

te verplaatsen. De Hawks werden tijdelijk gestationeerd op het Marine Vliegveld Morokrempangan, de andere toestellen op het burgervliegveld Darmo. In september-oktober 1935 werd deze oefening nogmaals uitgevoerd, ditmaal met 22 vliegtuigen. Hierbij waren natuurlijk ook Curtiss Hawks, die o.a. oefenden in luchtverdediging gecoördineerd met het luchtdoelgeschut.



*De Avirolanda Hawk C319 in Indië*

Een interessant intermezzo vond voorjaar 1933 plaats op Andir toen de beroemde Jimmy Doolittle Java bezocht op de terugreis van demonstraties in China. Hem werd gevraagd om zijn veelbesproken kunsten op de Hawk te laten zien. "Ik kan jullie niets laten zien wat je zelf ook niet al kunt", zei de bescheiden Doolittle, maar hij voldeed toch aan het verzoek. Het liep maar net goed af. Inmiddels gewend zijnde aan de aanmerkelijk lichtere versie van de Hawk die hij in China had voorgevlogen en ook geen rekening houdend met de lagere luchtdichtheid van het hooggelegen Bandoeng maakte hij de fout om de kist te laat op te trekken uit een steile duik. De wielen raakten met volle snelheid de grond en de kist schoot weer omhoog. Terwijl dit misschien leek op uitermate scherp vliegen, gaf Doolittle na de landing ruiterlijk toe dat het in feite een grote stommiteit van hem was geweest en dat hij bijna een Curtiss en wellicht zichzelf had afgeschreven.

### **De Panderjager vliegt sneller**

Op 23 december 1933 kon de LA-KNIL een klein aandeel leveren in een van de grootste luchtvaartevenementen die Nederland en Indië ooit beleefden, de Kerstpostvlucht van de (daarna) beroemde Fokker F.XVIII 'Pelikaan'. Vier Hawks (C-308, 309, 310 en 318), gevlogen door de commandant van de 1<sup>e</sup> VA, Lt. Eddy Te Roller, Lt. de Riemer, Adj. Ooninx en Sgt. Vermin, begeleidden de Pelikaan op de vlucht van Tjililitan (Batavia) naar Andir (Bandoeng), ongetwij-

feld een hoogtepunt in de carrière van de Hawk in Indië. Doch snel daarna werd het wel duidelijk dat de Hawk als jachtvliegtuig zijn beste tijd had gehad. Want enkele weken later volgde het bezoek van de Pander Postjager en toen bleek dat dit toestel sneller was dan de Curtiss Hawk. Alvorens weer met de Kerstpost uit Indië naar Nederland terug te vliegen, kreeg de Pander begin januari 1934 bij de KNILM een onderhoudsbeurt. Hierbij werd tevens geprobeerd om een hardnekkig radioprobleem op te lossen, namelijk het frequent afbreken van de sleepantenne. Om te observeren hoe het antenne-kogelgewicht zich in de lucht gedroeg ging Lt. Te Roller op 4 en 5 januari met een Curtiss Hawk de lucht in en hij moest helaas concluderen dat hij de Postjager, die 350 km/u maximum snelheid kon halen, niet kon bijhouden. Enigszins cynisch schreef Fiedeldij in 'Luchtvaart', het 'lijfblad' van de LA, dat "je het gevoel (kreeg) dat je met je snelheid uit de tijd raakte. Dit wil niet zeggen dat om die reden de LA dertien stuks driehonderdkilometers-topsnelle bommenkisten zou krijgen. Oefeningen in 'jagerbescherming' zullen nu niet meer gehouden hoeven te worden, hetgeen de bezuinigingen ten goede zal komen."

In september 1934 maakten drie Hawks een interessante reis naar Medan in Noord-Sumatra, waar het nieuwe vliegveld Brastagi werd geopend. Vergezeld door drie Fokker C.V's vlogen de 1<sup>e</sup> luitenanten Te Roller, Dufour en Diepering de ruim 1600 km over de Sumatraanse moerassen en oerwoud naar Medan. Het geheel stond onder bevel van majoor Ilgen, de commandant van de Luchtvaart Afdeling. In Medan ontmoetten de LA-vliegers een delegatie van de RAF die met zes Hawker Horsleys van 36 Squadron uit Singapore was overgevlogen. Het was een zeldzame gelegenheid om een keer de spullen van een andere luchtmacht te kunnen bekijken.

### **Ongevallen**

18.11.30 Lt. Supheert moest met een Hawk een noodlanding maken in een sawah bij Andir. Zijn koppelenoot Adj.O.O-vlieger J.L. Schmetz bleef in de C-312 boven hem cirkelen, maar kreeg toen motorstoring en bij de daarop volgende noodlanding werd hij gedood.

\*\*08.33 Lt. E. Te Roller kraakte landingsgestel van C-319. Hersteld.

\*\*09.33 Sgt. Vermin maakte tijdens luchtverdedigingsoefeningen te Soerabaja een noodlanding bij Grisee wegens vastlopen van de motor. Vliegtuig was onbeschadigd.



05.02.35 Wachtmeester Wulms stortte met de C-309 neer op de Tangkoeban Prahoe Vlieger gedood.

27.02.36 Twee Hawk's botsen in de lucht bij Rantja Ekek. Lt. Diepering (C-308) gedood. Lt. van Helsdingen's toestel raakte in een vrille, werd onbestuurbaar en raakte de andere kist. Van Helsdingen redde zich met de parachute.

## De Fokker 'proefjager' komt toch

Uiteraard was te voorzien dat men door de in militaire bedrijf onvermijdelijke afschrijvingen met het schamele aantal van 14 jagertjes al gauw weer voor aanvulling zou moeten zorgen. Zoals hierboven reeds vermeld kreeg Fokker reeds ten tijde van de bestelling van de eerste acht Hawks de opdracht om een concurrerend ontwerp te maken. Hierbij speelde kennelijk ook mee dat men Fokker toch niet geheel met lege handen kon laten zitten, alhoewel men zich niet aan de indruk kan onttrekken dat Fokker door Koloniën wel een beetje aan het lijntje werd gehouden, aangezien van het beschikbaar zijn van geld om de jachtvliegtuigsterkte van de LA-KNIL uit te breiden niets bleek.

Ondanks het verloren gaan van de D.XVI proefmachine en de plaatsing van het contract voor aanvullende

Hawks bij Aviolanda, kreeg Fokker in juni 1931 toch opnieuw de opdracht om door te gaan met het leveren van een prototype. Inmiddels had de fabriek een verbeterd jagertype, de D.XVII, aangeboden en op basis van dit concept werd een aanvullend contract getekend voor een nieuw toestel dat uiterlijk 1 november 1931 moest worden afgeleverd. Iets verlaat ging deze machine (c/n 5293) op 27 november 1931 voor het eerste de lucht in. De Conqueror motor werd aangeleverd door het Ministerie van Koloniën en juist door deze motor zou het beproevingsprogramma aanzienlijke vertraging oplopen. Wegens verscheidene motor-vertalingen stond de kist ruim twee maanden aan de grond en de proefvluchten werden pas in mei 1932 afgerond. De D.XVII ging na verscheping en samenbouw op Andir op 7 september 1932 in Indië voor het eerst de lucht in.

Bij de proefvluchten was men in Indië lang niet zo tevreden als in Nederland het geval was geweest. Lt. de Kruijff van Dorssen, die het toestel samen met Lt. Koster invloog, constateerde onvoldoende stijfheid van de vleugelconstructie, overmatig trillen van de ailerons en zelfs het rimpelen van de linnen vleugelbekleding bij hoge snelheden. De constructie "werkte" zelfs zo zeer, dat de spandraden regelmatig moesten worden bijgesteld. Bovendien bleek de



*Het prototype van de Fokker D.XVII is in Indië slechts weinig gebruikt*







onder de romp van de D.XVII bevestigde benzinetank de vliegeigenschappen zeer ongunstig te beïnvloeden, zelfs indien deze tank leeg was. Dit was bij de Hawk niet het geval, wellicht omdat bij dit toestel de extra tank dicht tegen de romp was bevestigd, terwijl deze bij de D.XVII relatief ver buiten de romp was gemonteerd en dus verder van het zwaartepunt was gelegen en meer aërodynamische invloed uitoefende.

### Tegenslag met de D.XVII

Na slechts 19 vluchten te hebben gemaakt werd de D.XVII zwaar beschadigd bij een ongeval op Andir. De Kruijff sloeg als gevolg van het breken van een remkabel op 20 december 1931 over de kop waarbij de romp werd ontzet en de staart, de rechter onder-vleugel en de boven vleugel werden vernield. Ir. Gaastra van de Technische Dienst van de LA beval aan om de kist niet meer te repareren. Het vertrouwen in de D.XVII was duidelijk tot het nulpunt gedaald. De Fokkerfabriek meende de in Indië geconstateerde gebreken eenvoudig te kunnen verbeteren en overwoog om gratis nieuwe, versterkte vleugels te leveren, maar dan alleen als de LA inderdaad van plan was de D.XVII verder te evalueren. Aldus geschiedde, maar wel met de nodige tegenzin bij de LA. (Wellicht is overwogen om de beschadigde D.XVII naar de fabriek terug te sturen, want er bestaat een kopie van een zee-assurantiepolis, geldig van 1 t/m 30 november 1933 op '1 D 17 Jachtvliegtuig' ten gunste van Fokker, ter waarde van f 24.300. Voor zover bekend is het toestel echter in Indië gerepareerd).

Ondertussen zat de lobby voor het nationaal product ook niet stil. In de pers verschenen in oktober 1932 opnieuw vergelijkingen van de prestaties van Hawk en het Fokker D.XVII waarbij - terecht - de laatste de beste score haalde voor wat betreft horizontale (306 vs. 278 km/u) en stijgsnelheid (naar 4000 meter in 7.5 vs. 8.3 minuten). De vergelijking vond plaats op papier, waartoe de Rijks Studiedienst voor Luchtvaart (RSL) de eerder behaalde resultaten van de overnameproeven met de Aviolanda Hawk, evenals die van de D.XVII, had gecorrigeerd naar standaard-atmosfeer, zodat appels met appels werden vergeleken. Dat hierbij de Fokker als beste uit de bus kwam was geen wonder, omdat het in feite een vergelijking was tussen ontwerpen daterend uit 1929 en 1932. Bovendien had de Hawk een sterkere en dus zwaardere constructie (hij woog ruim 5% zwaarder dan de D.XVII) maar was daarom juist in staat duikbombardementen uit te voeren, een kwaliteit waaraan de

LA veel waarde hechtte en waarvoor de Fokker niet geschikt was. Terecht werd er dan ook in Indische luchtvaartpers hierop gewezen. Verder moet worden overwogen dat het gewicht van de D.XVII zeker nog aanmerkelijk zou toenemen, en de prestaties dus navenant aannemen, als de bovenvermelde gebreken zouden worden gecorrigeerd.

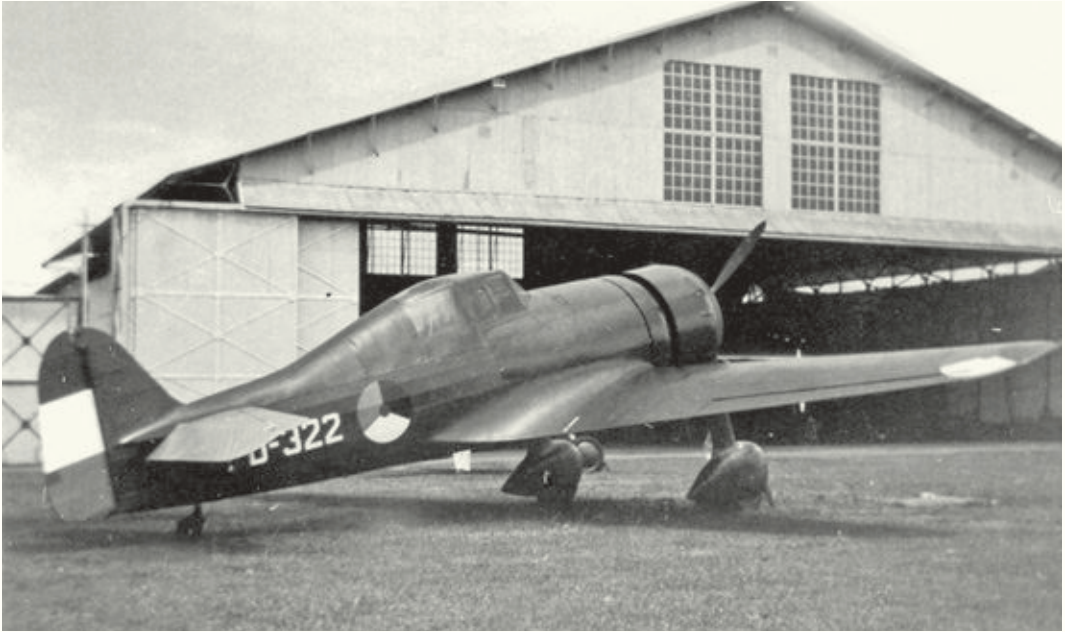
De enige D.XVII werd na de reparatie ingedeeld bij de 1<sup>e</sup> Vliegtuigafdeling met de Curtiss Hawks, maar voldeed daar eigenlijk niet omdat het in afdelingsverband oefenen met één zo'n afwijkend toestel praktische bezwaren opleverde. De Fokker bood dus vrijwel alleen gelegenheid aan de piloten om 'eens wat anders' te kunnen vliegen. In mei 1936 schreef Minister van Koloniën aan zijn ambtgenoot van Defensie met het aanbod om de D.XVII, met uitzondering van de Conqueror motor, over te doen aan de LVA op Soesterberg tegen vergoeding van de verschepingskosten naar Nederland. Dit aanbod werd aanvaard en in Nederland diende het toestel, voorzien van een Rolls-Royce motor, nog tot november 1939.

### Vervanging van de Hawk

In 1934 publiceerde de Commissie Idenburg, die was ingesteld in september 1933 met de opdracht om voorstellen tot reorganisatie (lees: verdere bezuinigingen) van de weermacht in Nederland en Indië op te stellen, haar rapport, waarin werd bepleit om de luchtstrijdkrachten van leger en vloot samen te voegen. Zonder in details te gaan is het interessant om te vermelden dat voor wat betreft jachtvliegtuigen, de Commissie het nodig achtte dat op de vlootbases Soerabaja en Ambon en de oliehavens Balikpapan en Tarakan elk 12 jachtvliegtuigen zouden worden gestationeerd, waarvoor ook 100% reserve aanwezig zou moeten zijn. Een voor de LA opwindend vooruitzicht want het betekende een verachtvoudiging van het aantal jachtvliegtuigen, en dat terwijl de opdracht van de Commissie was om verdere militaire besparingen aan te geven! Helaas voor de LA was de werkelijkheid anders in die tijd van bezuiniging en handhaven van de harde gulden. Het rapport verdween dan ook op de bodem van de lade, maar het geeft echter wel aan hoe inadequaar het enige afdelinkje Hawk jachtvliegtuigen eigenlijk ook door een bezuinigingscommissie werd gevonden.

Ondertussen bleef de LA doorgaan met bestudering van kandidaten voor een opvolger voor de Curtiss Hawk. Zelfs werd in de herfst van 1934 gekeken naar





*Ook het prototype van de Fokker D.XXI komt in Indië terecht en zal bij de Japanse aanval worden venietigd*

de Franse Dewoitine D 371 jager, maar hier werd door Koloniën al vlot een streep doorgehaald. Er moest op het dieptepunt van de heersende economische crisis bij de nationale industrie gekocht worden. In mei 1934 ontving Fokker bericht dat begin 1935 een opdracht zou worden uitgegeven tot het bouwen van een nieuwe jager en de fabriek werd uitgenodigd om uiterlijk 15 september 1934 hiervoor een voorlopig concept in te dienen. Fokker kwam hiervoor met het ontwerp D.XIX.

Inmiddels was de LA geporteerd geraakt voor luchtgekoelde steromotoren in plaats van watergekoelde en in januari 1935 werd aan Fokker verzocht het ontwerp D.XIX om te werken met zo'n type motor van 700 pk of meer. Zo kabbelde ook deze discussie rustig voort zonder dat snel beslissingen werden genomen en uiteindelijk kwam men terecht op de Fokker D.XXI die niet, zoals de voorgaande jachtvliegtuigkandidaten, een tweedekker was, maar een moderne laagdekkerconfiguratie had. Hiervan werd één proeftoestel besteld dat in februari 1936 zijn eerste vlucht maakte en na alweer een bijna eindeloos lijkende beproeving 14 maanden later in Indië in gebruik werd genomen.

### **De laatste loodjes van de Hawk**

Al die tijd draaiden de Curtiss Hawks van de 1<sup>e</sup> Vliegtuig Afdeling hun rondjes rustig mee. Het was

inmiddels al geruime tijd duidelijk dat het toestel als onderscheppingsjager veel te langzaam was. Het Wetenschappelijk Jaarbericht over 1935 stelde dat de Hawk voor objectverdediging nog wel een rol kon spelen, mits het door middel van een 'jagerperformance' van grote hoogte kon aanvallen. Maar daarvoor waren nu weer twee of drie jachtafdelingen nodig, en die waren er niet. Bij de oefeningen in Soerabaja van juli 1936 bleek dan ook dat de rol van de Hawk als luchtverdedigingsjager uitgespeeld was. Het Wetenschappelijk Jaarbericht over dat jaar vermeldt dat wegens de ligging van Soerabaja aan de kust het uitgesloten was dat jagers aanvallende bommenwerpers zouden kunnen onderscheppen. Maar, aldus dit gezaghebbende orgaan, "de taak moet mede (gezien worden) in krachtige vervolging van de bommenwerpers", dus ook na de aanval. Maar hoe doe je dat dan met een jagertje dat nauwelijks 250 km/u loopt en eerst nog moet klimmen naar gevechtshoogte?

Meer effect had de Hawk in zijn nadagen nog als wapen voor luchtsteun aan grondtroepen. Regelmatig werden daarom de Hawks ingezet in de rol van scheeraanvallen bij oefeningen met grondtroepen van het KNIL. Zo'n aanval door de Curtiss met zijn brullende Conqueror motor - een gevolg van de zeer korte uitlaatpijpen - bleek voor de troepen een zeer



enerverende belevenis te zijn die als bijzonder nuttig werd ervaren door de commandanten. Het zou een voorbode blijken te zijn van wat het KNIL in 1942 te verwerken zou krijgen van Japanse zijde, maar zover reikte het voorstellingsvermogen toen nog niet. Wel werd in de vakpers met voldoening gesproken over het nuttig effect dat vliegtuigen konden hebben bij het "bestrijden van opstandige inboorlingen". Voorts werden proeven gedaan met een bommenrek onder de romp van de Hawk. Hiervoor werd de brandstoftank onder de romp verwijderd.

### Geen nieuwe jagers maar bommenwerpers

Ook de Fokker D.XXI heeft uiteindelijk de gunst van de LA-KNIL niet mogen verwerven, want men besloot om, in plaats van nieuwe jagers te kopen, over te gaan op tweemotorige bommenwerpers. De officiële verklaring voor deze ommezwaai is een fraai voorbeeld van het selectief gebruik van halve waarheden, of anders gezegd: het doel heiligt de argumenten. Want ziehier de uitleg van de militaire top zoals die werd gegeven in september 1937 in de Indische Volksraad bij het Regeringsantwoord op het begrotingsdebat 1938 voor het Dept. van Oorlog: "Thans - en naar het zich laat aanzien ook in de naaste toekomst - is de moderne bommenwerper in het voordeel t.o.v. de moderne jager wat gevechtswaarde betreft. Het in belangrijke mate opvoeren van de vliegsnelheid der jagers is gebleken geenszins het te verwachten panacee te zijn, daar het menselijk lichaam niet bestand is tegen de krachten welke gedurende wendingen bij zulke snelheden optreden". Dit was natuurlijk onzin en toen in 1939 de Kon. Marine erop aandrong om ten behoeve van de luchtverdediging van Soerabaja toch weer jachtvliegtuigen in te voeren, kocht men weer een Curtiss 'Hawk', maar nu de moderne opvolger, de Curtiss

H-75A7. Van het lichamenlijk niet bestand zijn tegen 'zulke snelheden' was nu ineens geen sprake meer. Het prototype D.XXI heeft nog vanaf april 1937 ter evaluatie in Indië dienst gedaan en werd - zonder dat er zelfs de bewapening nog mee was beproefd - al na enkele maanden bij de Curtiss-afdeling ingedeeld. Hiermee was de koek voor wat betreft de aankoop van nieuwe jachtvliegtuigen in Indië voorlopig op.

### Het einde van de Curtiss Hawk

Op 1 december 1936 werd het oude vliegveld Kali Djati weer in gebruik genomen, nadat het in 1932 wegens bezuinigingen had moeten worden gesloten. Tegelijkertijd werd de Curtiss Hawk-afdeling hiernaar toe overgeplaatst. Eerste Luitenant Roelofs, commandant van 1-VA, werd tevens detachementcommandant van Kali Djati en Plaatselijk Militair Commandant (PMC). Het was bijna symbolisch voor de nieuwe bommenwerperperiode die een aanvang nam, dat de oude Hawks naar de relatieve eenzaamheid van 'KD' werden verbannen. Overigens zou hier vrij snel ook de Vliegschool van de LA weer worden geplaatst. Een op 7 februari 1937 ter gelegenheid van de heropening van de LA's oudste vliegveld gehouden vliegfeestje kon niet verhelen dat de mannen van de Curtiss Hawk duidelijk beseften dat ze met de laatste etappe bezig waren. In februari 1937 kwamen ook de eerste tweemotorige Glenn Martin 139 bommenwerpers in dienst bij de LA en de Jachtafdeling deed een van haar laatste, zo niet de laatste, publieksvertoningen op 31 augustus 1937, toen zes Hawks met negen Glenn Martins van de 2<sup>e</sup> Afdeling in formatie vlogen boven de Koninginnedagparade. De Curtiss-afdeling stond op de nominatie om ook te worden omgevormd tot een Glenn Martin eenheid. Voor het zover was vonden van 4 tot en met 20 oktober 1937 nog de laatste - voor zover bekend - grote oefeningen, waaraan de Hawks deelnamen, plaats



*Drie Hawks in formatie*







bij Solo en Bojolali (Midden Java), met grondtroepen van de Ie Divisie. Drie Curtiss jagers werden hiervoor op het vliegveld van Djokjakarta gestationeerd, tezamen met drie Fokker C.X verkenner van de 3<sup>e</sup> Afdeling.

De sterkte van de Curtiss-afdeling in die laatste periode is niet precies bekend. Een op 10 september 1937 genomen groepsfoto toont vijf officieren-vliegers, Roelofs (commandant), van der Poel, van Helsdingen, Maurenbrecher en Cox en geen enkele onderofficier-vlieger. In 1938 waren er slechts vier officieren-vlieger, zodat de veronderstelling gewaarborgd is dat de sterkte zeker niet meer dan zes vliegers bedroeg. Het tijdschrift Luchtvaart van april 1938 beschreef het nadere einde van de Jachtafdeling in nogal lyrische vorm: "Nog zingen de jachtvliegtuigen hun hooglied te Kalidjati. Eens, zelfs binnen afzienbare tijd, zal hun geloei zwijgen. En daarmee zal een einde gekomen zijn aan een aloude defensietechniek." Kort daarna was het zover. De 1<sup>e</sup> Vliegtuig Afdeling leverde haar Curtiss jagers in bij het Depot en kreeg er Glenn's voor in de plaats.

Alhoewel dus ruim acht jaar in gebruik geweest, waren de Curtiss jagers eigenlijk nog niet bepaald "opgevolgen". Het gemiddelde aantal vliegers per toestel bedroeg over de gehele bedrijfsperiode slechts 495. Dit vertaalt zich in ongeveer 850 vliegers per jaar voor de gehele Jachtafdeling, en wellicht net iets meer dan 100 uur per jaar per vlieger. Niet bepaald overdadige getallen. De bezuinigingen van de jaren '30 en daarmee verband houdende beperking van het aantal toegestane vliegers zullen hierbij ongetwijfeld een beperkende factor zijn geweest. De Hawks werden ontdaan van alle nog bruikbare spullen, waaronder de Conqueror motoren die nog tot in 1940 dienst hebben gedaan op Fokker C.Vd vliegtuigen, en werden afgevoerd. Hiermee had het jachtvliegtuig als wapen afgedaan binnen de LA-KNIL, maar niet voor lange tijd, zoals hierboven al werd vermeld.

Technische gegevens van de Curtiss Hawk I	
Spanwijdte:	9,60 m
Lengte:	6,71 m
Hoogte:	2,78 m
Vleugeloppervlak:	23,40 m <sup>2</sup>
Leeggewicht:	1154 kg
vlieger:	80 kg
benzine (189 ltr):	130 kg
olie (14 ltr):	13 kg

<b>Uitrusting:</b>	60 kg
<b>Bewapening:</b>	90 kg
<b>Vlieggewicht (189 ltr benzine):</b>	1523 kg
<b>Vlieggewicht (378 ltr benzine):</b>	1662 kg
<b>Motor: Curtiss V1570, 640 pk (471 kW)</b>	2400 t.p.m.
<b>Compressieverhouding:</b>	6,1 : 1
<b>Brandstofverbruik</b>	
(volgas, zeeniveau):	210 ltr/u
(66%, zeeniveau):	121 ltr/u
<b>Prestaties (zonder buiktank van 189 liter)</b>	
Max. snelheid:	278 km/u
Kruissnelheid (66% vermogen):	233 km/u
Min. snelheid:	96 km/u
Stijgsnelheid	naar 4000 m: 8,3 min.
	naar 5000 m: 12,0 min.
<b>Praktisch plafond:</b>	6750 m
<b>Theoretische Vliegtuigduur</b>	
(volgas, zeeniveau, 378 Ltr benzine, geen reserve):	1 u 45 min (500 km)
<b>Praktische Vliegtuigduur</b>	
(66%, 3000 meter, 378 Ltr. benzine, 20 min. reserve):	2 u 55 min (690 km)
<b>Bewapening:</b>	een .50 Colt-Browning mitrailleur, 200 schoten en een .30 Colt-Browning mitrailleur, 600 schoten.
<b>Vliegtuignummers:</b>	
- 1 <sup>e</sup> bestelling: Curtiss Wright USA: C-307 t/m C-314, Curtiss c/n waarschijnlijk H-6 t/m H-18.	
- 2 <sup>e</sup> bestelling: Avirolanda: C-315 t/m 320 c/n H-1 (1 <sup>e</sup> toestel)	

#### Noten:

- 1 Uit: "Wetenschappelijk Jaarbericht 1929 van de Ned. Vereniging ter Beoefening van de Krijgswetenschap".
- 2 Het is interessant dat hiervoor een Amerikaanse legervlieger werd geëngageerd. It. de Kruijff van Dorsen, die toch een belangrijke rol heeft gespeeld in het selectieproces dat tot aankoop van de Hawk leidde, was bij het invliegen van en lessen op de Hawk in Indië niet betrokken. Dit is opmerkelijk vooral omdat De Kruijff in zijn memoires vermeldt dat juist hij tijdens zijn studieverblijf in de VS door de USAAC werd gevraagd om te helpen met de proefvluchten met een Hawk prototype, met name met duikproeven met maximale snelheid. Hij zegt dat hij zich hierbij wegens een propellerbreuk met de parachute in veiligheid moest stellen. Overigens is uit de documentatie die De Kruijff zelf naliet vast te stellen dat zijn parachutesprong na propellerbreuk een oude De Havilland DH-4 betrof en niet een prototype in de Hawk serie. Helaas moeten we de beweringen van Luitenant, later lt. kol., De Kruijff van Dorsen om deze dan ook naar het rijk der fantasie verwijzen. In het land van Doolittle was het ook niet erg voor de hand liggend om een niet-Amerikaanse officier te vragen voor kritieke testvluchten, wat overigens niets afdoet aan de grote capaciteiten van deze officier als vlieger en technicus.

Dit artikel is eerder gepubliceerd in **LuchtvaartKennis**, het tijdschrift van de Afdeling Luchtvaartkennis van de KNVvL.





## 'UITGEVLOGEN'

*De neussectie van de Dakota  
KG437 te Hendon*

# HET OORLOGSVERLEDEN VAN EEN DAKOTA

**Loe M M Baltussen**

Hoe langer geleden, des te interessanter zijn de verhalen over museale artefacten uit vervlogen tijden. Neem nou de cockpit sectie van een Britse Douglas C-47A-1-DK Dakota Mk.III in het RAF Museum in Hendon. Voor het publiek blijft een cockpit altijd boeien.

Zeker als je er een kijkje in kunt nemen. Of een fotootje van jezelf kunt maken in de captain's seat. Maar dat laatste gaat deze keer niet door. De Dakota cockpit in een hoekje van de Bomber Hall wordt momenteel opgeknapt. Dat elke kist zo zijn eigen verhaal heeft, mag algemeen bekend zijn. Althans, de Britten hebben dat goed begrepen.

En bij de samenstelling van de collectie bij het RAF Museum wordt daar goed rekening mee gehouden.

**D**e cockpit mag er dan nog wel zijn, maar de kist waar die bij hoorde, is al lang niet meer. Als deze vm. RAF Dakota in 1984 zijn laatste landing maakt op Hal Safi, Malta, wordt ze in de daaropvolgende jaren langzaam maar zeker gekannibaliseerd. Het zijn niet alleen auto's en onderdelen daarvan die men op Malta goed weet te recyclen, maar ook het hergebruik van vliegtuig spare parts is daar nog erg populair. Het grootste

deel van de romp inclusief de neus sectie is in 1991 naar Engeland overgebracht. Daar komt het in handen van particulieren. De cockpit sectie wordt van de 6m lange romp gescheiden en samen verhuizen de restanten als decoratieve elementen naar de Amerikaanse Dakota-bistro in Fleet, Hampshire. Als de bar in 2002 sluit, hoeft het RAF Museum zich niet lang te bedenken om de cockpit sectie aan te kopen. De rompdelen worden naar Hendon





*De cockpit van de Dakota KG437 (foto: Iain Duncan, AHFAP)*

vervoerd. De cockpit wordt opgeknapt op Rochester Airport en in 2006 na restauratie overgebracht naar het RAF Museum in Hendon.

### Belangrijke rol

Om de een of andere reden trekt deze Dakota mijn aandacht. Van origine gaat het om een C-47A Skytrain. De kist is in 1942 gebouwd – constructienr. 12472, USAAF serial 42-92648 – en in februari 1944 overgedragen aan de RAF. In plaats van het toch wel enige luxe suggererende 'Skytrain', dopen de Engelsen de C-47's om in 'Dakota'. Een meer geschikte naam voor de militaire uitvoering van een DC-3. De Dakota indianen in Amerika waren een volk van nomaden. Ze kenden geen vaste woon- of verblijfplaats en zijn altijd op sjouw. Vele jaren later is dat ook het geval met hun vliegende naamgenoten. En zeker met de RAF Dakota Mk.III waar het hier om gaat. De kist krijgt het RAF serial KG437 mee en is gedurende haar luchtwaardig bestaan vele malen boven en in ons land geweest. Na een korte periode bij de United States Army Air Force wordt de kist op 29 feb. 1944 ingedeeld bij het RAF No.233 Squadron, dat enkele dagen later vanaf Gosport wordt overgeplaatst naar RAF Blakehill Farm bij Swindon, Wiltfordshore.<sup>1)</sup> Met de toewij-

zing aan 233 Sq krijgt de KG437 al gauw een oorlogsverleden. Want 233 Sq vervult een paar maanden later met haar inzet voor Operatie Overlord op D-Day en Market Garden een belangrijke rol bij de bevrijding van Europa en van ons land in het bijzonder.

### D-Day

Op 25 en 26 april 1944 worden pamfletten uitgestrooid boven Caen (F) en Alençon. En op D-Day, 5 en 6 juni 1944, maakt het squadron deel uit van een formatie van 108 Dakota's. 30 kisten, waaronder de KG437 met als squadroncode 5T-B, droppen kort voor de invasie met succes 407 para's die de bruggen in het gebied moeten veilig stellen en de Duitse kustbatterijen moeten uitschakelen. Ook slepen ze 6 Horsa zweefvliegtuigen naar een landingsgebied in de buurt. Al op 6 juni vliegen twee Dakota's van het squadron medevacs vanaf de tijdelijke RAF airstrip B.2 dat als geallieerd 'bruggenhoofd' fungeert. Die maand worden per dag zo'n vijf vluchten naar Frankrijk gemaakt. Op de heenweg met vracht, onderdelen, munitie en bommen. Op de terugweg gewonde militairen en Duitse krijgsgevangenen. Op 15 juni 1944 vliegt 233 Sq zelfs de complete 2ATAF Fighter Wing over naar hun nieuwe bases in Frankrijk.





## Market Garden

Het RAF 233 Sq wordt op 17-18 sep 1944 ingezet voor 37 sorties tijdens de Operatie Market Garden bij Arnhem. Later volgen nog eens tientallen gevaarlijke bevoorradingsvluchten waarbij verschillende Dakota's met fatale gevolgen naar beneden worden gehaald door Duitse flak en dito jagers. Op 17 sep. 1944 om 10:08u start de KG437 en nog 21 andere Dakota's vanaf Blakehill Farm bij Swindon voor de eerste aanvalsgolf van Market Garden. Ze slepen 22 Horsa zweefvliegtuigen, 308 para's en uitrusting naar landingszone 'S' ten westen van Wolfheze en ten noorden van de spoorlijn Arnhem-Utrecht. Bij deze vlucht wordt de KG437 gevlogen door de Canadese F/O J. Stewart, RCAF, en nog drie bemanningsleden. De Horsa die de kist achter zich aan sleept, heeft *chalk* nummer 202. Drie kwartier later, om 10:43, stijgen nog eens 16 Dakota's op met evenzoveel Horsa's die allemaal - op één na die tijdens de vlucht afhaakt en een buitenlanding maakt - dezelfde landingszone bereiken. Alles bij elkaar heeft de Allied Expeditionary Air Force, waarvan de 2nd Tactical Air Force, de RAF Air Defence Great Britain en de 9<sup>th</sup> Air Force van de USAAF deel uit maken, die dag tussen 12:40u en 14:07u een armada van 1.452 vliegtuigen ingezet voor Market Garden. De operaties worden uitgevoerd ten noordwesten van Arnhem, ten zuidoosten van Nijmegen en ten oosten van Boxtel. Daarbij zijn 500 zweefvliegtuigen boven de landingszones afgezet. Ze zijn daarheen gesleept door 500 Albemarle's, Dakota's, Halifaxes en Stirlings. En de KG437 is ook daarbij. Binnen diezelfde tijdperiode zijn ook nog eens zo'n 20.000 para's gedropt uit 940 Dakota's en 12 Stirlings.<sup>3)</sup> Na een vlucht van 5:17' landt de KG437 om 15:25u veilig op zijn thuisbasis.



De vroegere militaire kist in een Nederlands jasje  
(foto: juni 1969, collectie Henk Wadman)

## Wisselend

Tussen 12:42u en 12:56u stijgen op 19 sep. 1944 14 kisten van 512 Sq en 16 van 575 Sq op vanaf RAF

Broadwell. Daaronder ook de KG437 die dan voor het 575 Sq vliegt met aan boord 16 containers met bevoorradingspakketten. De formatie zet koers naar droppingzone 'V' bij Arnhem. Onderzoek <sup>2)</sup> heeft uitgezonden dat de KG437 niet alleen voor het 233 Sq vliegt. No.46 Group van het RAF Transport Command verschuift haar vliegtuigen nogal eens over de squadrons die daaronder ressorteren. Zelfs tijdens de uitvoering van Market Garden gaat dat wisselen gewoon door. Onderweg naar Arnhem krijgt de formatie te maken met veel luchtafweer. Ook op de droppingzone wordt grote weerstand geboden. 20 vliegtuigen lopen daarbij schade op. 28 van de 30 kisten kunnen hun cargo droppen. Afgaande op het vijandelijk vuur bij de droppingzone meent één bemanning dat het gebied in vijandelijke handen is en keert spoorlags terug. Een andere 575 kist is bij deze missie verloren gegaan. Van 512 Sq maakt een Dakota een noodlanding op Woodbridge, een andere op Brussel en een derde wordt vermist. De KG437, die werd gevlogen door F/O P.R. Sandford, RAF, en nog 3 andere bemanningsleden, landt om 17:55u weer op Broadwell.



Op ongepaste wijze meende de eigenaar van de Amerikaanse Dakota bistro in Fleet de aandacht te kunnen trekken van het publiek. De vele klachten hebben er toe geleid dat de eigenaar al na twee maanden het staartstuk heeft moeten verwijderen (foto: John Bennet, Air Britain)

## Dringende bevoorrading

Op 21 sep. 1944 vliegt de KG437 vanaf zijn thuisbasis bij Swindon voor het RCAF 437 Sq. 10 Vliegtuigen worden ingezet voor de bevoorrading van de luchtlandingstroepen in Arnhem. De cargo betreft voornamelijk munitie waaraan zeer dringend behoefte is. De vlucht voert langs Gent, Leopoldsborg en steekt westelijk van Eindhoven door naar de droppingzone bij Oosterbeek, in de directe omgeving van het hoofdkwartier van de 1<sup>e</sup> Airborne divisie in Hotel Hartenstein. Duitse jagers doen zich gelden op het laatste traject. Rond de droppingzone is er vooral luchtafweer. In totaal zijn 240 containerpakketten succesvol



geparachuteerd. De KG437 start om 13:14u met 16 containers vanaf Swindon. Zes van de 10 ingezette vliegtuigen keren terug op de thuisbasis. Van de 16 bemanningsleden in de vier andere kisten sneuvelen er vier. Vier overleven de sortie waaronder twee lichtgewonden, acht bemanningsleden worden vermist. De KG437 met boordcommandant F/O W.E. McLean, RCAF, keert om 18:32u veilig terug op haar thuisbasis.

Op 23 sep. 1944 vliegen 17 kisten vanaf Blakehill Farm langs dezelfde coördinaten opnieuw naar de droppingzone west van Arnhem voor de verdere bevoorrading van de 1<sup>e</sup> Airborne Divisie. De KG437 is los om 13:18u. De Duitse luchtafweer is krachtig. Alom aanwezige geallieerde jagers die het konvooi beveiligen, maken bijna onmiddellijk korte metten met de flak-opstellingen zodra ze vuur afgeven. Toch worden nog 9 kisten aangeschoten. Twee vliegtuigen keren terug als hun lading kantelt en één kist is genoodzaakt de vracht te droppen in de buurt van een kolonne geallieerde vrachtwagens. Uiteindelijk keren alle vliegtuigen terug op Blakehill Farm. De KG437, opnieuw met F/O J. Stewart, RCAF, als commandant, landt om 18:55u. Het RAF No.233 Sq maakt in oktober 1944 450 vluchten naar het vasteland. En voor Operation Varsity, de oversteek van de Rijn, worden van 22 tot 31 maart 1945 nog eens 24 Dakota's van 233 Sq ingezet.



De vroegere KG437 met de Amerikaanse registratie N9050T in de kleuren van Nigerian Trade Wings op Luqa, Malta, voor de sloop (foto: Rich Tregear, 11 sep 1989, Air Britain)

## In burger

Na haar oorlogsjaren heeft deze militaire Dakota' in burger' gevlogen. Zo wordt Schiphol in 1965 voor een aantal jaren zelfs de thuisbasis van deze kist. Ze maakt dan deel uit van de luchtvloot van Martin's Luchtvervoer Maatschappij N.V.,<sup>4)</sup> ook wel afgekort als 'MLM'.<sup>5)</sup> Voordat ze op Schiphol kwam vloog de Dakota als G-AGYX bij de BOAC en Skyways of London. Van 1968 tot 1973 vliegt de kist bij Moorman's Vlieg-

tuigonderhoudsbedrijf op Schiphol-Oost. De Dakota heeft daarna nog als 5N-ATA dienst gedaan in Nigeria en vermoedelijk ook nog in Libië.<sup>6)</sup> Na een korte staat van dienst als N9050T in Californië maakt de kist in 1984 haar laatste landing op Hal Safi, Malta. Vanaf 1987 wordt deze Veteran War Bird aldaar langzaam maar zeker ontmanteld.

Natuurlijk is dit niet het verhaal dat je zult horen van de museum gids. Maar het geeft wel aan dat er méér is achter wat wordt verteld en dat wat je ziet. Wie steeds weer hetzelfde museum bezoekt en dezelfde collectie bekijkt, zal steeds verder blijven zoeken naar de verhalen erachter. Met zo'n 110 vliegtuigen en helikopters raak je in het Royal Air Force Museum op Hendon niet gauw uitgekeken. De meeste van de nog vliegende Dakota's hebben een oorlogsverleden. En misschien zijn ze ook ingezet tijdens de bevrijding destijds. Zo'n kist, of in dit geval: zo'n cockpit als die van de KG437, zou prachtig van pas komen als in september 2014 wordt herdacht dat Market Garden alweer 70 jaar geleden heeft plaatsgevonden.



Een rompdeel van deze Market Garden Dakota wordt gebruikt als doorloop tussen de Bomber Hall en de Historic Hangars op Hendon (foto: Iain Duncan, RAF Museum)

### Noten:

- Andrew Simpson, *Individual History Douglas C-47A-1—DK / Dakota Mk.III KG437 / G-AGYX / M9050T*, Museum Accession number X002-9932, RAF Museum 2011.
- Arie Jan van Hees, *'Tugs & Gliders to Arnhem, a detailed survey of the British glider towing operation during Operation 'Market Garden' 17, 18 and 19 september 1944'*, Uitgeverij Van Hees Publishing, 2000, ISBN 90-80680-81-8.
- G.J. Zwanenburg, *En nooit was het stil... Kroniek van een lucht oorlog, deel 2: Luchtaanvallen op doelen in en om Nederland*, Uitgever Koninklijke Luchtmacht, Den Haag, 1990, p.323.
- Herman Dekker, *Nederlandse Luchtvaartuigregisters 1920-1996*, Uitgeverij Flash Aviation, Eindhoven, 1997, ISBN 90-71553-11-6, p.173.
- Waarmee de Nederlandse luchtvaartpionier Dr. Martin Schröder, lid van de Commissie van Advies van ons MLM, 15 jaar voor de totstandkoming van het museum, de eerste was die deze afkorting gebruikte.
- Air-Britain Photographic Images Collection, onderschrift foto nr.1032204 van John Hamlin dd. 1 juli 1963 op London-Gatwick.



# RECENT VERSCHENEN

## Manfred Weiss WM-21 Sóllyom

Edwin Hoogschagen, *Warplane No.07: WM-21 Sóllyom*.  
Uitgegeven door Violaero/Lanasta.

ISBN 978-90-8616-167-6. Softcover, 22 x 27 cm,  
48 pagina's excl. omslag, ca 110 foto's in zwart-wit,  
diverse zijaanzichten in kleur, kaarten en andere  
illustraties. Het boekwerk is volledig in de Engelse  
taal geschreven.

In een serie, 'Warplane' van uitgeverij Violaero, is  
dit het zevende deel dat is verschenen. Het heeft de  
door Manfred Weiss geproduceerde WM-21 Sóllyom  
als onderwerp.



Als vliegtuig klinkt het toestel niet interessant voor  
de Nederlandse militaire luchtvaart, maar weer  
wel als blijkt dat de Fokker C.V aan de basis heeft  
gestaan van dit ontwerp.

De Hongaarse luchtmacht heeft vanaf 1927 76 Fokker  
C.V's in dienst gehad, die grotendeels in licentie  
werden gebouwd bij Manfred Weiss nabij Budapest.  
Eén van de C.Ve's werd na een ongeluk gemodificeerd  
en onder andere voorzien van een zwaardere  
motor. Dit werd de WM-16 Budapest, die in twee  
series van 9 stuks werd gebouwd. Vanuit de WM-16  
werd in 1936 de WM-21 ontwikkeld. Tot september  
1941 werden 128 toestellen gebouwd, die op vele

plaatsen zijn ingezet. De WM-21 is tot 1945 in  
gebruik geweest, laatstelijk uitsluitend nog voor de  
opleiding.

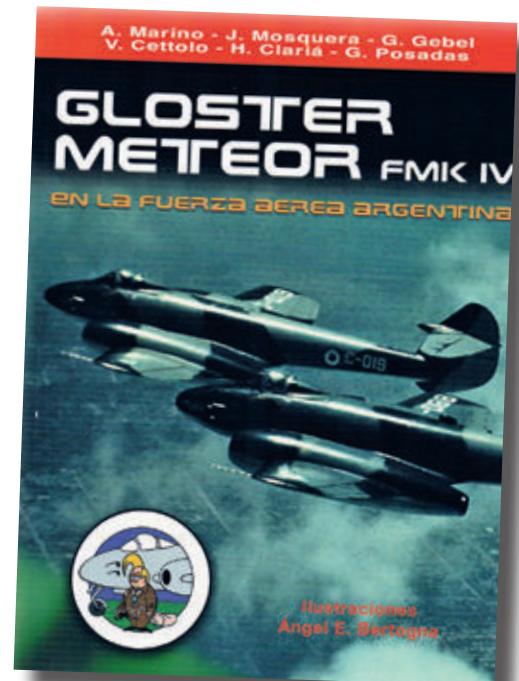
Een aardige beschrijving van een voor ons onbekend  
toestel, dat ook nog Nederlandse roots heeft.  
Het boek geeft daarnaast een interessant overzicht  
van de verschillende oorlogen in die regio in de  
dertiger en veertiger jaren.

Het boek *Warplane No.07: WM-21 Sóllyom* kost € 13,95  
excl. verzendkosten bij de uitgever, voor meer informatie:  
[www.lanasta.com](http://www.lanasta.com), maar ook is het verkrijgbaar  
bij o.a. de Luchtvaart Hobby Shop, Aalsmeerderbrug  
en Flash Aviation Shop Eindhoven.

Hans Berfelo

## Gloster Meteors in Argentinië

A. Marino, J. Mosquera, G. Gebel, V. Cettolo, H. Clariá,  
G. Posadas, Gloster Meteor FMK IV en la Fuerza  
Aerea Argentina. Uitgegeven door Avialatina, Buenos  
Aires, maart 2007. ISBN 987 05 1972 5. Het boek  
is op A4 formaat en telt 136 pagina's. De tekst is in  
de Spaanse taal.







*Meteor vliegers FAA 1947. Van links naar rechts: vdrg. Gert Kleissen, vdrg. Carlos Washington Pastor, Lt. Vedania Mannuwal, Engelse instructeur Digby Cotes Preedy, kapt. Carlos Adolfo Soto, 1<sup>e</sup> Lt. Ricardo Favre en Lt. Luis Valoni. Gehurkt: Lt. Jorge Martinez Zuviria, Lt. Oscar Romano, vdrg. Lorenzo Diego Bravo Deheza, vdrg Armando Bernasconi en vdrg. Jorge Rangugni*

Tijdens de Tweede Wereldoorlog had Argentinië een grote geldelijke vordering op Engeland omdat het veel etenswaren had geleverd. Deze schuld werd ingelost door het leveren van allerlei wapentuig, zowel gebruikt als nieuw, aan Argentinië. Op 10 juli 1946 vloog de eerste luitenant Guillermo Ruzo van de Fuerza Aerea Argentina (FAA) in een Gloster Meteor Mk.III (EE286). Hij vloog ook in een De Havilland Vampire, maar vond de Meteor beter. Vervolgens bestelde Argentinië honderd Meteors Mk.IV voor een totaalbedrag van ruim vier miljoen Engelse Ponden. De eerste vijftig Meteors waren bestaande RAF Meteors Mk.IV, de laatsten werden speciaal voor de FAA gebouwd.

Op 14 Mei 1947 vertrok een groep FAA vliegers naar de Gloster Fabriek in Moreton Valence teneinde te worden omgeschoold naar de Meteor. Het verblijf in Cheltenham liep niet over rozen. Wegens de voedselschaarste in Engeland waren etenswaren op de bon en bestelde de begeleidende arts extra rantsoenen, maar de kosten ervan werden later wel van de salarissen ingehouden. Bovendien was het

lastig om uit te gaan omdat er wegens de economische restricties 's avonds vrijwel geen kroegen geopend waren. Ook in het operationele vlak was het even wennen. Op de verkeerstoren van Moreton Valence waren ook twee vrouwelijke verkeersleiders werkzaam, een in Argentinië geheel onbekend verschijnsel. Het vliegen op de Meteor begon met vijf vluchten op een Meteor Mk.III, gevolgd door een tiental vluchten op de Mk.IV. Ook hier natuurlijk de gebruikelijke akkefietjes. Kapitein Soto moest wegens meteorologische omstandigheden een voorzorgslanding maken op een vreemd (parachutisten) veld en werd mede door de Argentijnse registratie van zijn Meteor en het vrijwel niet-spreken van de Engelse taal voor een 'indringer' aangezien. Eerste Lt. Favre kreeg motorstoring, vervolgens viel ook de tweede motor uit maar ondanks het gebrek aan ervaring slaagde hij er in om zonder kleerscheuren op Moreton Valence te landen.

Op 14 juli 1947 vertrokken de vliegers weer naar hun vaderland. Daar druppelden in Buenos Aires (per schip) de eerste Meteors binnen, deze werden

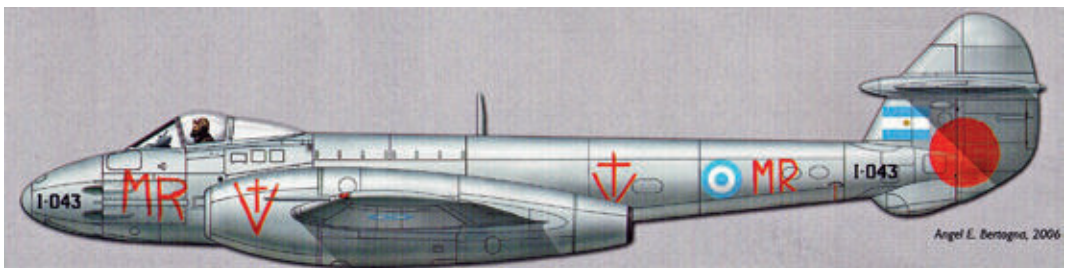
min of meer bij een fabriek aan de kade in elkaar gezet. Alle Argentijnse Meteors kregen in den beginne de registratie 'I' ('Interceptor'). De eerste vlucht met een Meteor in Argentinië werd op 11 juli 1947 uitgevoerd door Sqd. Ldr. Bill Waterton met de I-005 vanaf de Avenida Edison. Na wat stuntwerk boven de stad vloog hij naar het Ezeiza vliegveld dat voorlopig was ingericht om de Meteors te ontvangen. Andere Meteors volgden en ook in Argentinië gebeurde natuurlijk het nodige. Ook het eerste dodelijke ongeval. Met de I-018 waren op 22 april 1948 pogingen ondernomen om een snelheidsrecord te vestigen. De volgende dag brak tijdens een vliegemonstratie de staart af en verongelukte de vlieger. Ook ontstond behoefte aan een tweezits Meteor, een echte lukte niet en dan maar de 'poor man's solution' het vervoer van passagiers in de munitieruimte van de Mk.IV.

Het meest opvallende van de Argentijnse Meteors was de omstandigheid dat zij ook werden ingezet tijdens binnenlandse revoluties. De eerste keer was dat op 28 september 1951 toen een aantal Meteors naar het vliegveld Ezeiza bij de hoofdstad werd gedirigeerd. Het bleek niet meer nodig te zijn, de opstand tegen het regime van President Peron was al in de kiem gesmoord. In die jaren trad ook de beroemde Duitse jachtvlieger Adolf Galland op als adviseur van de FAA en natuurlijk heeft ook hij in de Meteors gevlogen, op 24 april 1953 in de I-072. In Juni 1955 ontstonden wederom interne twisten tegen de regering Peron. Rebelse groepen van leger en marine-luchtmacht trokken naar de hoofdstad. Een Meteor schoot op een opstandige Harvard, die raakte onbestuurbaar, maar de vlieger redde zich per parachute. Een andere Meteor schoot op Harvards die op Ezeiza stonden opgesteld, maar raakte vliegtuigen van SAS en van Aerolinas Argentinas. Ook deze opstand mislukte en een klein aantal Meteors bestuurd door opstandelingen weken uit

naar het buurland Uruguay. Maar driemaal werd scheepsrecht. Op 16 september 1955 probeerden twee schepen van de marine de haven van Buenos Aires te blokkeren. Twee formaties Meteors namen de schepen onder vuur. Maar ook opstandige Meteors deden mee. Uiteindelijk gaf President Peron het op en hij week op 21 september uit naar Paraguay. Ook in 1956 bleven onderlinge schermutselingen niet uit, tijdens een aanval op 'vijandige' gronddoelen gebruikte de I-088 haar belly-tank als projectiel. Op 18 maart 1958 probeerde de vlieger van de I-003 zijn Meteor te verlaten, maar hij bleef haken achter de op de romp gemonteerde antenne, zijn parachute opende zich niet en hij verongelukte. Daarna werden de vaste antennes van de Meteors vervangen door flexibele. Toch voldeden de Meteors eigenlijk niet meer aan de eisen des tijds, vooral niet toen de Argentijnse regering Sabres (F-86F-30) in Amerika had gekocht. De Meteors verloren hun 'I' kenmerken die vervangen werden door de 'C' van cazabombarderos' (jachtbommenwerpers). Ook in die rol deden de Argentijnse Meteors weer mee met allerlei binnenlandse onlusten in de jaren 1962-1963, totdat eindelijk op 17 maart 1971 de laatste vlucht werd gemaakt met de C-051. De resterende 15 Meteors werden naar musea overgebracht, werden poortwachters of instructiemateriaal.

Het boek besluit met allerlei extra gegevens, zoals Anekdoten, Technische Eigenschappen, Tekeningen (in kleur), C.V.'s van alle 100 Meteors (inclusief vermeldingen omtrent het al dan niet deelnemen aan opstandige handelingen), Beschilderingen, Overzicht van de vliegbases der Meteors (1947-1970), Voorgeschiedenis van de aankoop, C.V.'s van de in Engeland opgeleide FAA vliegers. Lijst met afkortingen en, last but not least, een lijst van geraadpleegde personen. Atilio Enzo Marino en 5 anderen.

Aart van Wijk



Rebelse Meteor I-043. In September waren de Meteors van de opstandelingen voorzien van eigen 'squadroncodes', de letters 'MR' staan voor 'Movimiento Revolucionario', het kruis in de letter V geeft aan 'Cristo Vence' (Christus overwint)



# STICHTING VRIENDEN VAN DE MILITAIRE LUCHTVAART COLLECTIE

**Voorzitter:** F. Groen  
Barnsteenstraat 54  
2403 CA Alphen aan de Rijn

**Vice-voorzitter:** W.F. Visée,  
Theo Talboolaan 8,  
2343 HV Oegstgeest

**Secretaris:** Ir G. van Putten  
Wim Helderlaan 5  
7334 CR Apeldoorn  
tel. 055 3014190

**Penningmeester:** Drs E.J. Remkes  
Bernhardlaan 22  
2851 XD Haastrecht  
tel. 0182 509018  
Rekening: 46987 t.n.v. Stichting Vrienden  
Militaire Luchtvaart Museum, Haastrecht.

**Leden:** L.M.M. Baltussen  
Ir Th.A. Bierman,  
H.G. Berfelo  
P.P.A. Moreu

**Projecten:** H.G. Berfelo  
Rijnkade 28-3,  
6811 HA Arnhem  
tel. 06 28875133





