



Roy Chadwick

Wie kent niet de AVRO Lancaster, een van de beste bommenwerpers uit de Tweede Wereldoorlog? Minder bekend is de geniale, bescheiden en onderschatte ontwerper van dit toestel, Roy Chadwick. Had hij langer geleefd, dan zou hij zeker geridderd zijn om daarna als “Sir Roy” door het leven te gaan.

Avro

De vliegtuigfabriek Avro en de naam Roy Chadwick zijn stevig met elkaar verweven. Daarom is het goed om met de vliegtuigfabriek te beginnen. Alliot Verdon Roe (1877 - 1958) werd geboren in Patricroft, Lancashire. Hij was de avontuurlijke zoon van een dokter. Op zijn



veertiende jaar vertrok hij naar Canada om in Brits Columbia een opleiding te volgen als landmeter. Helaas kwam hij net te laat, want de activiteiten in de zilverwinning waren ingezakt. Na een jaar allelei baantjes te hebben gehad, keerde hij terug in Engeland. Hij werd leerling bij de

spoorwegen en daarna probeerde hij bij de Britse Marine te komen om een opleiding tot scheepsbouwkundige te volgen. Ondanks dat hij slaagde voor de onderdelen techniek en wiskunde, werd hij toch afgewezen op grond van het niet behalen van sommige van de algemene onderwerpen. Hij vond daarna een baan als vijfde machinist op een postschip, de *SS Jebba*. Na een aantal andere schepen zwaaide hij af als derde machinist. Tijdens die reizen zag hij vaak albatrossen over het water scheren. Daardoor raakte hij geïnteresseerd in vliegen.

Hoewel er betere kandidaten waren, was het door Roe's enthousiasme dat hij gekozen werd als secretaris van de beroemde *Royal Aero Club*. De Britse luchtvaart pionier Charles Rolls speelde hierbij een belangrijke rol. Kort daarna werd hij technisch tekenaar bij ene Davidson, die een ontwerp had gemaakt voor een vliegtuig met twee propellers. Roe bouwde vervolgens enkele vliegtuigmodellen en met een ervan won hij een prijs van £ 75. Met dat geld ontwierp hij de Roe I tweedekker, die in juni 1908 zijn eerste vlucht maakte vanaf het beroemde *Brooklands*.

Op 1 januari 1910 richtten Alliot en zijn broer Humphrey A.V. *Roe Aircraft Co.* op dat spoedig daarna Avro Aircraft ging heten. In januari 1913 werd het een B.V.

Avro werd in de Eerste Wereldoorlog al snel een ijzersterk merk. Dat bleef, maar de verkopen liepen in de naoorlogse jaren terug. Roe zag zich genoodzaakt om een groot deel van zijn aandelen aan *Crossley motors* te verkopen, dat meer fabrieksruimte nodig had voor de bouw van auto's. In 1928 verkocht Crossley Motors Avro aan *J.D. Siddeley*. Roe kocht met de opbrengst van zijn aandelen de *Saunders Company*, een bekende naam in de wereld van de vliegboten. Daarmee ontstond de Saunders-Roe Company (SARO). Waarom vliegboten? Nou, in die tijd was het nog lang geen uitgemaakte zaak of transatlantische vluchten met vliegboten of landvliegtuigen zouden gaan plaatsvinden. Roe gokte op vliegboten. In 1935 werd SARO na een fusie met Hawker "*Hawker Siddeley*", maar de naam Avro bleef gehandhaafd. Die naam verdween pas voorgoed in 1962, als onderdeel van Hawker Aviation Ltd, hoewel... British Aerospace besloot in 1994 zijn verkeersvliegtuig type 146 verder door het leven te laten gaan als *Avro RJ* (Regional Jet). En die zijn nog steeds op Schiphol te zien...

Roy Chadwick

Hij werd op 30 april 1893 geboren in Lancashire en kwam uit een familie die al generaties lang geïnteresseerd was in techniek. Tussen 1907 en 1911 deed hij een avondopleiding in



technologische vormgeving en werkte tegelijkertijd als tekenaar bij *British Westinghouse*, een firma die elektrische machines ontwierp.



Chadwick bezocht in september 1911 de vliegtuigfabriek van Alliott Verdon-Roe (vanaf 1928 Sir Alliott). Hij kreeg een baan als ontwerper en maakte een goede indruk op Roe. Beide mannen kregen een sterke band, waarbij de oudere Roe een vaderfiguur werd voor Roy. Onder leiding van Roe tekende Chadwick de Avro's D t/m F, dubbeldekkers en tweezitters. Daarna deed hij dit werk voor de Avro's 500 t/m 504. Dit laatste toestel, uit 1913, was Avro's lichte bommenwerper, die in november 1914 al een bombardement uitvoerde op de Zeppelin fabrieken in Friedrichshafen. Later in de Eerste Wereldoorlog werd het een trainer voor piloten in opleiding. De 504 bleef in productie tot 1931 en er zijn 7000 stuks gebouwd.

Duizenden jonge piloten hebben hun eerste lessen gevolgd op de 504k versie van Roy Chadwick, waaronder de uitvinder van de straalmotor Frank Whittle en de toekomstige koning George de zesde. (op deze paspoortfoto is Chadwick 23 jaar)

Vanaf de versie Avro 504k was Roy Chadwick uiteindelijk degene zich verder bezig hield met het ontwerp van de Avro vliegtuigen. In 1918 ontwierp hij de kleine *Avro Baby*, een vliegtuig voor de sportvlieger. Dit toestel werd ook gebruikt voor de pionierende lange afstand vluchten en Sir Ernest Shackleton nam de Baby zelfs mee op zijn Zuidpool expeditie van 1921. De Baby was bijna fataal geweest voor Chadwick. Op een testvlucht in februari was hij zonder vliegjack gestart. Het was erg koud en hij viel flauw. Hij kwam pas bij toen hij in een boom crashte. Roy lag behoorlijk in de kreukels en liep nog jaren met een stok. Uiteindelijk kwam alles weer helemaal goed, dankzij een van de beste Britse chirurgen uit WO1.

Die kleine Baby was in feite de voorloper van de latere sportvliegtuigjes.

Na dit kleine toestel ontwierp hij in 1920 hij de Avro Aldershot, op dat moment de grootste eenmotorige bommenwerper. Ook dit toestel kreeg weer diverse varianten. Chadwick ontwierp in zijn carrière 200 vliegtuigen, waarvan er 35 in productie gingen.

In 1928, als Avro is ondergebracht in Hawker Siddeley, wordt Chadwick hoofdontwerper. Uit het voorgaande is al duidelijk geworden dat Avro vooral militaire vliegtuigen bouwde. Toch bouwde de fabriek rond 1928 de *Avro Ten*, een verkeersvliegtuig dat te vergelijken was met de Fokker F.VIIIb/3m. Charles Kingford Smith gebruikte het voor zijn "Australian National Airways" en voor zijn beroemde pioniersvluchten.

Een verzoek van "Imperial Airways" leidde in 1933 tot de Avro 652, een klein verkeersvliegtuig voor vier passagiers. De Britse marine en de RAF hadden er ook interesse in en zo werd de *Avro Anson* geboren. Dit vliegtuig werd beroemd in de militaire rol die het in de Tweede Wereldoorlog toebedeeld kreeg. De Anson werd ingezet voor licht transport, waarnemingen, *Air Sea Rescue*, *Coastal Reconnaissance* en vooral voor opleidingen, zoals voor de schutters, bommenrichters en het trainen op meermotorige vliegtuigen.



Er zijn er uiteindelijk 11.000 gebouwd. De Anson had de in die tijd veel gebruikte constructie van een metalen buizenframe voor de romp en een houten vleugel. Latere versies kregen een geheel metalen vleugel.

In 1925 ontwierp Chadwick als een van de eerste constructeurs een geheel metalen toestel, de *Avenger*. Rond het jaar 1926 werkte Chadwick samen met de Spaanse uitvinder van de Autogiro, de la Cierva. Dit was de voorloper van de helicopter. Het idee bij een autogiro is, dat de vleugel gevormd wordt door een rotor. Voor de rest is het een conventioneel vliegtuig. De aandrijving geschiedt op de normale manier, middels een propeller. Gas open, het toestel maakt snelheid en de rotor begint te draaien. Er ontstaat meteen lift. Een voordeel van de Autogiro is dat het toestel gebruik kan maken van een korte startbaan. De snelheid is niet hoog, maar dat kan juist een voordeel zijn. Bijvoorbeeld bij het testen en optimaliseren van landingshulpmiddelen zoals Lorentz of radiobakens en natuurlijk verkenning vanuit de lucht.

Lancaster

Deze beroemde bommenwerper werd voorafgegaan door de Avro Manchester, een toestel voor de lange afstand. Het ontwerp stamt uit de late jaren '30. Rolls Royce had een motor van 1750 pk ontwikkeld, de *Vulture*. De Manchester had er twee nodig. De *Vulture* was een X motor, dat is het best voor te stellen als - bijvoorbeeld- twee samengevoegde Merlins waarbij beide Merlins dezelfde krukas delen. Het resultaat was een 24 cilinder motor. De *Vulture* was helaas niet uitontwikkeld en bleek totaal onbetrouwbaar. Er zijn er maar 538 gebouwd. Die *Vulture* deed de Manchester uiteindelijk de das om. Chadwick was inmiddels al bezig met een verdere ontwikkeling van de Manchester -de Lancaster- door de vleugel van het vliegtuig langer te maken en over te schakelen op het gebruik van vier Merlins XX à



1280 pk. De maximum snelheid werd hiermee 454 km/h. Die Merlins droegen hun steentje bij aan het grote succes van de Lancaster; er zijn er 7377 gebouwd. En Lord Hives van Rolls Royce was heel blij dat hij de bouw van de *Vulture* kon beëindigen, want hij wilde zich concentreren op de Merlin. Na afloop van de eerste vlucht op 9 januari stapte testpilot, Captain Brown uit en hem werd gevraagd: "How did it go, Sam?" Hij antwoordde: "Prachtig,



gemakkelijk te besturen en licht op de besturing.” Op de foto Roy Chadwick (links) en testpiloot Bill Thorn.



Voor zijn aanpassingen aan de Lancasters van 617 squadron voor de dambuster bommen van het type “Upkeep”, of wel de tonvormige dieptebommen, deed Roy Chadwick veel werk. De bomdeuren moesten verdwijnen, de romp kreeg een grote gestroomlijnde inham en er moest een uitklapbaar mechanisme komen dat uiteindelijk de bommen op het water van de Duitse stuwmeren lieten vallen. In 1943 ontving hij hiervoor een CBE (Commander of the Order of the British Empire). Op de foto Roy Chadwick en Guy Gibson.

In 1941 ontwierp Roy Chadwick een transportvliegtuig, de Avro York. Omdat het oorlogstijd was, gebruikte hij de vleugels, onderstel staart en motoren van de Lancaster en combineerde dat met een vierkante romp. Eén York, de *Ascalon*, werd gebruikt door Sir Winston Churchill voor zijn reizen naar o.a. de troepen Noord-Afrika en de Yalta conferentie. Koning George VI gebruikte dit toestel ook. Een andere gebruiker was Lord Louis Mountbatten tijdens zijn tijd als *Viceroy of India*.

De meeste bekendheid kreeg de York tijdens de luchtbrug naar Berlijn, in 1948-1949. De Yorks maakten 58.000 vluchten en vervoerden een miljoen ton vracht. Dit was de helft van de RAF inspanningen tijdens deze operatie, waar ook Britse Dakota's en Handley Page Hastings aan deelnamen.

In de loop der tijd kreeg het luchtvaart ministerie belangstelling in en grotere lange afstand bommenwerper. Chadwick ging weer uit van de Lancaster en vergrootte de vleugel en de romp. Zo werd het de *Lincoln* bommenwerper. Het toestel moest op 35.000 voet kunnen vliegen. Een andere nakomeling was de *Avro Lancastrian* uit 1943 die bedoeld was voor passagiersvervoer op de lange afstand. In dit geval ging het om een conversie waarbij de



neus en staart werden aangepast en extra brandstoftanks werden ingebouwd. Het werd o.a. aangeschaft door Quantas, BOAC en Alitalia.

Nog tijdens de oorlog was Chadwick erop gebrand dat Groot Britannië na de oorlog over een eigen passagiersvliegtuig zou kunnen beschikken. Wederom was het niet mogelijk om een compleet nieuw toestel te ontwerpen. Daarom zouden voor de Avro Tudor bestaande onderdelen en gereedschappen gebruikt worden. De vleugel was dezelfde als op de Lincoln,

maar nu werd het toestel een laagdekker. De Tudor had als eerste Britse toestel een drukcabine en de Tudor II kon 60 passagiers vervoeren. In Groot Britannië hield men nog heel lang vast aan het staartwiel en de Tudor was geen uitzondering.

Chadwick was altijd met meerdere ontwerpen tegelijk bezig. Op zeker moment kwam de RAF met de vraag naar een lange afstand patrouillevliegtuig voor *Coastal Command*. Ook dit



vliegtuig maakte weer gebruik van de Lincoln vleugel, waarin nu de sterke Rolls Royce Griffon motoren waren gemonteerd. Dit werd de Avro *Shackleton*, genoemd naar de beroemde poolreiziger (en de grootmoeder van zijn vrouw, die een ver familiid van Shackleton was). De Avro Shackleton speelde een belangrijke rol in de naoorlogse jaren, zeker tijdens de Koude Oorlog. De eerste vlucht van de Shackleton vond plaats in 1949 en het type werd pas in 1991 buiten dienst gesteld. Er zijn 185 stuks gebouwd.

Vulcan

In 1946 vaardigde het ministerie van luchtvaart de specificatie B35/46 uit, een strategische langeafstands bommenwerper met straalaandrijving die een atoombom kon vervoeren. Roy Chadwick dacht in dit geval aan een Deltavleugel, zoals ook in een van de ontwerpen voor een toekomstig straalpassagiersvliegtuig werd voorgesteld. In feite wees dit al naar de toekomstige Concorde. Chadwick ging met het idee aan het werk en zette de eerste plannen op papier; tevens werd er een model op schaal gemaakt. Chadwick was met dit ontwerp zijn tijd ver vooruit. Jammer genoeg heeft hij de eerste vlucht van de Vulcan nooit meegemaakt. De Vulcan is nog steeds een van de mooiste ontwerpen voor een bommenwerper. Ik heb er eens een heel laag zien overvliegen boven de Schotse heuvels. Een onvergetelijke aanblik.

Tijdens de Falkland oorlog besloten de Britten om de banen van het door de Argentijnen bezette vliegveld van Port Stanley te bombarderen. De Vulcan was ontworpen voor de



middellange afstand en dan nog voor het droppen van een atoomwapen. Nu moest er een doel aan het andere eind van de wereld getroffen worden. De bemanningen kregen een stoomcursus "domme bommen" werpen.

De Britten zaten daarna met het probleem van de logistiek. Veel landen verleenden geen medewerking. Besloten werd om het Britse eiland Ascension, dichtbij de evenaar, als uitvalbasis te gebruiken. Er vonden 7 operaties "Black Buck" plaats, telkens

bestaande uit een vlucht van twee Vulcans, waarbij er een reserve was. Vanwege het slechte weer konden de operaties niet altijd uitgevoerd worden. Op weg naar de Falkland eilanden werd er vier maal in de lucht bijgetankt door Handley Page Victors en op de terugweg één maal.

Uiteindelijk hebben de bombardementen niet veel uitgehaald, maar onze overburen maakten hun statement en de Vulcan werd "*battle proven*".

Roy Chadwick vloog altijd graag mee met testvluchten, enerzijds voor de spanning, anderzijds omdat hij dan zelf kon voelen hoe het vliegtuig zich gedroeg. Tijdens een testvlucht met een Avro Tudor op 23 augustus 1947 kwam hij om het leven door een onwaarschijnlijke crash. Wat was er gebeurd? 's Nachts had men onderhoud gepleegd aan de ailerons en later bleek dat de kettingen op de stuurkolom verkeerd waren gemonteerd. Ervaren testpiloot Bill Thorn had laten controleren dat de ailerons inderdaad bewogen, maar de waarnemer buiten wist natuurlijk niet naar welke kant Thorn het stuurwiel draaide. Het gevolg was dat de besturing tegengesteld reageerde. Een ervaren testpiloot als Thorn zou hiermee normaal gesproken geen probleem hebben gehad maar de luchtverkeersleiding vroeg hem om meteen na de start naar rechts af te buigen. Dit maakte een scherpe bocht noodzakelijk en Thorn had in die korte tijd niet meer de kans om het probleem te corrigeren.



Hans Walrecht

De cockpit kwam in een vijver terecht en hoewel beide piloten het overleefd hadden, verdronken ze alsnog. Roy Chadwick stond achter de piloten en werd ruim 50 meter weg geslingerd en overleed aan een schedelbreuk.

Al met al heeft Chadwick een heel druk leven gehad. Tijdens de eerste vlucht van de Lancaster reed zijn dochter Margaret hem naar het vliegveld. Op de terugweg keek ze haar vader aan en zei: "Nou. Pa, je moet wel erg blij zijn dat dit nieuwe vliegtuig zo'n succes is." Hij antwoordde: "Ja, maar in deze business kun je nooit op de lauweren rusten. Er is altijd weer een ander en een ander vliegtuig."

Roy Chadwick wordt geëerd met het naar hem genoemde Bomber Command Informatie Centrum bij Lincoln: "*The Chadwick Centre*". Het kijkt uit op de *Spire*, waarvan de hoogte gelijk is aan de spanwijdte van de Lancaster. Aan de voet ervan staan de namen van 55.000 omgekomen RAF bemanningsleden en 3.000 man grondpersoneel in stalen platen gesneden. Het centrum vertelt het verhaal van Bomber Command aan de hand van de modernste technieken.

Hans Walrecht