



Was Sie schon immer mal wissen wollten – oder die letzten Geheimnisse der Luftfahrt

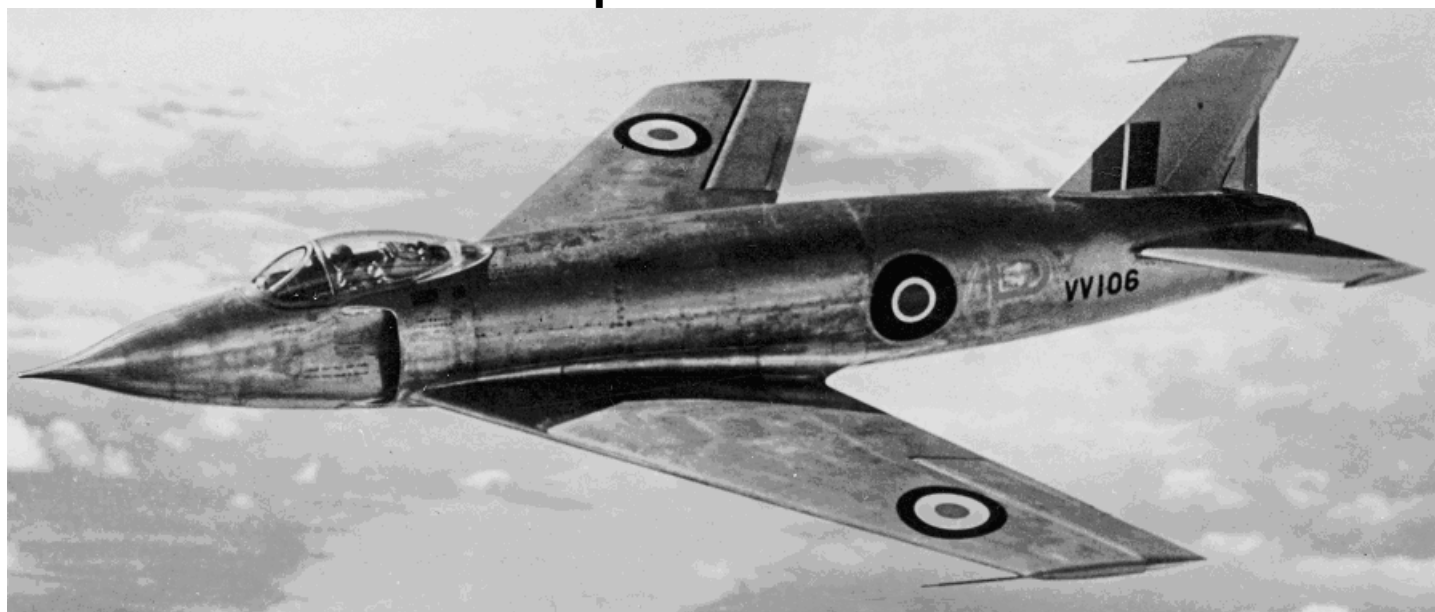
Eine lose Folge von Dokumentationen vom Luftfahrtmuseum Hannover-Laatz

Stand Frühjahr 2018 - Seite 1

Diese Dokumentationen werden Interessenten auf Wunsch zur Verfügung gestellt und erscheinen in einer losen Folge von Zeiträumen. Compiled and edited by Johannes Wehrmann 2018

Source of Details "Bredow-web.de", "Das Flugzeug-Archiv", "FliegerWeb", Wikipedia

Supermarine 510



AIC = 4.411.122X.10.22

Die Supermarine Aviation Works leisteten einen bedeutenden Beitrag zur See- und Marineluftfahrt in eigener Regie und später als Teil von Vickers, obwohl dies in der Regel von der Superlative des Landes, der Spitfire, überlagert wird. Nichtsdestotrotz arbeitete Supermarine weiter an Marinefliegern, bis der Name schließlich in den späten 1950ern verschwand und sein letzter Entwurf, der produziert wurde, der Scimitar ein Marinejagdflugzeug war.

Geschichte

Diese Leistung war aus mehreren Gründen bemerkenswert. Zu dieser Zeit senkte Großbritannien drastisch die Ausgaben für die militärische Entwicklung, und in Wahrheit hatte das Land bereits eine führende Rolle im Flugzeugbau an die USA abgegeben. Der erste amerikanische Jäger mit Pfeilflügeln, der F-86 Sabre, flog über ein Jahr vor dem ersten britischen Flugzeug mit gepfeilten Flügeln.

Großbritannien nahm Innovationen in der Marinefliegerei nicht nur zum ersten Mal vorsichtig in Angriff, und es gab einen gewissen Zweifel an der Zweckmäßigkeit des Pfeilflügelflugs von Flugzeugträgern. Die USA hingegen hatten das Potenzial von Pfeilflügeln auch für die Marinefliegerei erkannt und genutzt. Der schwanzlose Pfeilflügeljäger Chance Vought F7U Cutlass für die US Navy war 1948 geflogen, war aber noch nicht auf einem Flugzeugträger gelandet.

Das betroffene Flugzeug war Teil eines langen und gewundenen Entwicklungsprogramms, in dem Supermarine jahrelang darum kämpfte, ein Pfeilflügelflugzeug in Dienst zu stellen, was es umso bemerkenswerter machte, dass das Flugzeug eine bemerkenswerte Weltneuheit wurde.

Wie die Supermarine 510 VV106 der erste gepfeilte Düsenjäger auf einem Flugzeugträger landete, ist Teil einer langen und komplexen Geschichte. Dies begann mit dem jüngsten Versuch von Supermarine, die ikonische Spitfire durch ein Flugzeug zu ersetzen, das als der Spiteful - zuerst ein Spitfire mit einem neuen, laminar-flow Flügel bekannt ist, aber später in ein neues Flugzeug entwickelt wurde. Als sich herausstellte, dass die Zukunft von Jagdflugzeugen in Düsenflugzeugen lag, passte Supermarine den neuen Flügel an einen ellipsoiden Rumpf an, der um den Rolls Royce Nene Zentrifugal-Turbojet konstruiert war. Dieses Flugzeug, ursprünglich bekannt als "Jet Spiteful" wurde für die RAF abgelehnt, wurde aber der erste einsatzfähige Düsenjäger für den Fleet Air Arm, der Attacker.



Was Sie schon immer mal wissen wollten – oder die letzten Geheimnisse der Luftfahrt

Eine lose Folge von Dokumentationen vom Luftfahrtmuseum Hannover-Laatzten

Stand Frühjahr 2018 - Seite 2

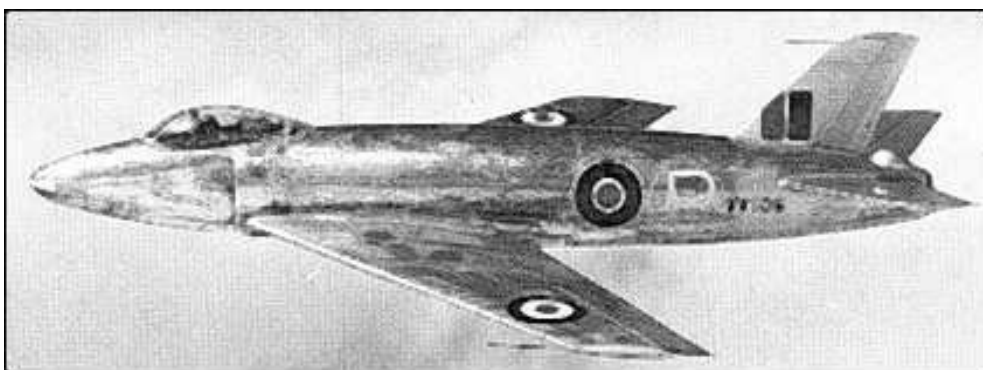
Diese Dokumentationen werden Interessenten auf Wunsch zur Verfügung gestellt und erscheinen in einer losen Folge von Zeiträumen. Compiled and edited by Johannes Wehrmann 2018

Source of Details "Bredow-web.de", "Das Flugzeug-Archiv", "FliegerWeb", Wikipedia

Im Jahr 1946 erkannte das Luftfahrtministerium die Leistungssteigerungen, die mit gepfeilten Flügeln möglich waren, und beauftragte Hawker und Supermarine, Prototypen von existierenden ungepfeilten Kampfflugzeugen mit gepfeilten Tragflächen zu bauen. Das Hawker-Design, ein modifizierter Sea Hawk, war der erste, der im Dezember 1948 um ein paar Tage früher flog.

Konstruktionsmerkmale

Supermarine leitete eine detaillierte Untersuchung der verfügbaren Daten über gepfeilte Flügel ein, die zu dieser Zeit noch eine neue Technologie waren. Nach langer Überlegung wurde ein Bogen von 40° bei 25% Sehne als der größte Winkel gewählt, der aufrechterhalten werden konnte, ohne bei der Handhabung mit niedriger Geschwindigkeit übermäßige Probleme zu bekommen. Der verwendete Tragflügel hatte ein laminaren Strömungsabschnitt mit 10% Dicke/Sehne, der vom National Physical Laboratory entwickelt wurde und eine Reihe von nützlichen Eigenschaften aufwies. Diese beinhalteten einen schmalen Hinterkantenwinkel, der sich bei hohen Machzahlen als vorteilhaft erwiesen hat, eine ausreichend abgerundete Vorderkante, um eine gute Handhabung bei niedriger Geschwindigkeit zu ermöglichen, und eine maximale Dicke bei 35% Sehne. Letzteres war nicht so sehr wegen seiner aerodynamischen Eigenschaften nützlich, sondern vielmehr wegen der Tatsache, dass es mit der Position des Hauptholms des Attackers übereinstimmte.



Da mit diesem Flügel wenig über besonders niedrige Flugeigenschaften bekannt war, baute Supermarine integrierte Schlitze in die Vorderkante. Diese wurden schrittweise verkleinert, da das Vertrauen in das Design zunahm, und wurden schließlich vollständig entfernt.

Das Supermarine-Design wurde als Typ 510 bekannt, aber es wurde in den Typ 517, Typ 528, Typ 535 und Typ 541 weiterentwickelt, bevor das Flugzeug als Produktionsflugzeug, der Swift F.1 Jagdflugzeug (der schnell aus dem Dienst zurückgezogen wurde in seiner geplanten Rolle).

Im Jahr 1948 erwies sich der Typ 510 jedoch als vielversprechend. Trotz seines etwas bruchstückhaften Designs und des knappen Budgets, auf dem es entwickelt wurde, waren die Leistung und das Handling des Supermarine-Flugzeuges in einigen Flugmodellen mit dem F-86 vergleichbar. Der Mangel an angetriebenen Steuerelementen und ein Höhenleitwerk mit variablem Anstellwinkel führten im Vergleich zum Sabre zu Problemen in großen Höhen. Ein zweiter Prototyp war im Bau und sollte im März 1950 fliegen.

In der Tat war Supermarine bis zu diesem Zeitpunkt ohne Änderungen in seinem Design und begann mit dem zweiten Flugzeug VV119. Es wurden Pläne für einen Angriff auf den World Speed Record entworfen. Diese Pläne wurden in der zunehmenden Eile aufgegeben, das Flugzeug für den Dienstgebrauch zu entwickeln, obwohl der Nachkomme des Typs 510, der Swift später erfolgreich für den Rekord herausfordern würde.

Supermarine Testpiloten hatten das Flugzeug innerhalb weniger Wochen nach seinem ersten Flug auf Mach 0,95 gebracht, und der Typ 510 war mit Unterstützung von etwas über 1078 km/h in der Lage zu fliegen. Nach Aussage von Supermaines Testpilot Mike Lithgow "konnte er mit dem Nene-Triebwerk diese Geschwindigkeit im Tiefflug nicht erreichen und ein leichter Bahnneigungsflug war notwendig, aber dann konnte er für einige Zeit gehalten werden." Das war mehr als 110 km/h schneller als der Standard-Attacker und nur ein wenig langsamer als die F-86.



Was Sie schon immer mal wissen wollten – oder die letzten Geheimnisse der Luftfahrt

Eine lose Folge von Dokumentationen vom Luftfahrtmuseum Hannover-Laatzten

Stand Frühjahr 2018 - Seite 3

Diese Dokumentationen werden Interessenten auf Wunsch zur Verfügung gestellt und erscheinen in einer losen Folge von Zeiträumen. Compiled and edited by Johannes Wehrmann 2018

Source of Details "Bredow-web.de", "Das Flugzeug-Archiv", "FliegerWeb", Wikipedia

Die Entwicklung der Kampfflugzeuge schritt rasch voran, und 1950 war es offensichtlich, daß die Standard-Typen mit geradem Flügel, die die FAA zu übernehmen begann, riskierten, deklassiert zu werden. Darüber hinaus versprachen Entwicklungen bei der Konstruktion von Flugzeugträgern, wie beispielsweise das abgewinkelte Flugdeck, daß Flugzeuge schneller von Flugzeugträgern aus operieren konnten. Der "Jet Spiteful" wurde erfolgreich für die Nutzung durch Träger angepaßt, so dass ein logisches Experiment mit dem Typ 510 darin bestand, die Praktikabilität von Pfeilflügel-Flugzeugen in dieser Umgebung zu beurteilen.

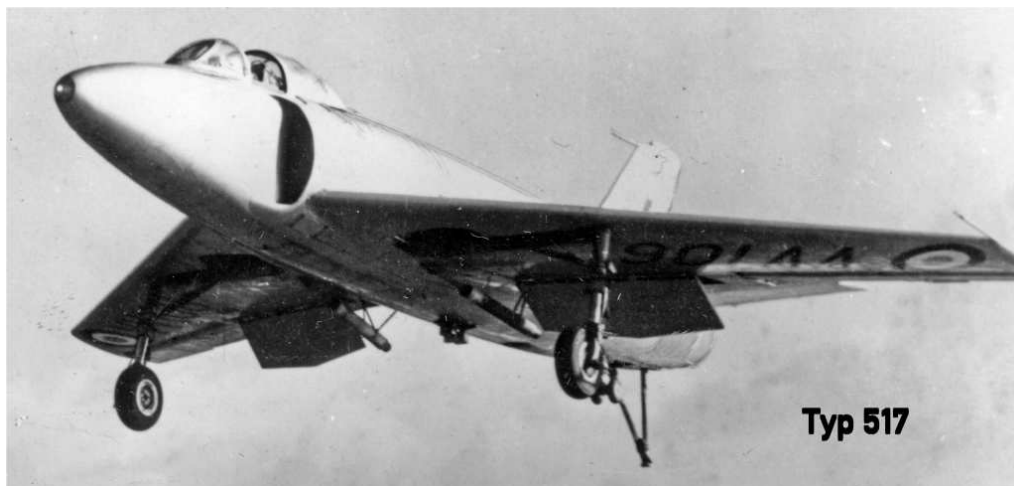
Der Typ 510 VV106 wurde im Jahr 1950 über mehrere Monate mit Standard-Fahrgestell-Oldruckdämpfer und Fanghaken vom Attacker modifiziert. Start-Unterstützung wurde auch zur Sicherheit hinzugefügt. Laut Mike Lithgow: "Wir waren unsicher über den Start der 510 vom Deck aus, und auf der sicheren Seite wurden zwei RATOG (raketengestützte Flugzeugstart) auf beiden Seiten des Rumpfes angebracht."

Der modifizierte Typ 510 flog im September 1950 und verbrachte einige Zeit mit Landungen in Farnborough. Die Daten unterscheiden sich dahingehend, wann die ersten Flüge tatsächlich stattgefunden haben - die meisten Quellen, darunter das *British Experimental Jet Aircraft* von Barrie Hygate, legten das Datum auf den 29. Dezember 1950. Mike Lithgows Buch *Mach One* hingegen legt die Flüge am 8. November fest.

Die Flüge wurden von Lithgow und zwei Marinepiloten, Lieutenant Commander Doug Parker und Lieutenant Commander Jock Elliott, vom Flugzeugträger HMS *Illustrious* gemacht. Lithgow: "Der Prozess lief bis zum letzten Start sehr gut. Aus irgendeinem Grund nie zufriedenstellend erklärt, möglicherweise eine "unterproof" RATOG-Einheit, schleifte der Backbordflügel am Boden, als Doug Parker in die Luft stieg. Das brachte ihn buchstäblich in eine Fluglage zurück, von der aus er auf die orthodoxe und akzeptierte Art und Weise beschleunigen konnte."

Der Typ 510 hatte die wichtige erste Phase für sich beansprucht und zweifelsfrei bewiesen, dass gepfeilte Flügeljets von einem Träger aus geflogen werden konnten. Von diesem Zeitpunkt an würde kein Gerade-Flügel-Jagdflugzeug mehr für den Fleet Air Arm bestellt werden.

VV106 wurde schnell von seiner Trägersausrüstung befreit, aber das Flugzeug würde weiterhin innovativ sein. Im Rahmen eines Programms zur Verbesserung der Kontrolle in großen Flughöhen wurde 1953 ein Heck mit variablem Anstellwinkel eingebaut. Anstatt jedoch ein herkömmliches verstellbares Höhenleitwerk zu installieren, entschied sich Supermarine für einen gegliederten



Typ 517

hinteren Rumpf. Dadurch bewegte sich das gesamte Heck einschließlich der Gasstrahlrohre um +/- 4° und konnte vom Piloten gesteuert werden. Diese Entwicklung war die erste ihrer Art. Obwohl es nie in ein Serienflugzeug eingeführt wurde, war es nicht nur als Trimmeinrichtung erfolgreich, sondern stellte auch die spätere Idee des "Schubvektors" vor. VV106

flog wieder in dieser Form und wurde im September 1953 in Typ 517 umbenannt. (Im Gegensatz zu einigen Berichten wurde VV106 erst nach seiner Trägerlandung als Typ 517 bezeichnet).



Was Sie schon immer mal wissen wollten – oder die letzten Geheimnisse der Luftfahrt

Eine lose Folge von Dokumentationen vom Luftfahrtmuseum Hannover-Laatzten

Stand Frühjahr 2018 - Seite 4

Diese Dokumentationen werden Interessenten auf Wunsch zur Verfügung gestellt und erscheinen in einer losen Folge von Zeiträumen. Compiled and edited by Johannes Wehrmann 2018

Source of Details "Bredow-web.de", "Das Flugzeug-Archiv", "FliegerWeb", Wikipedia

Tatsächlich könnte der Typ 517 das erste Flugzeug sein, das mit einer Art Schubvektorsteuerung fliegt. Ein Gloster Meteor war stark modifiziert worden, um etwas von seinem Strahlabzug nach unten abzulenken, um den Auftrieb zu unterstützen, aber die 'Jet Deflection' Meteor flog erst im Mai 1954. In jedem Fall war das Meteor System sehr verschieden von den heutigen Schubvektorisierungsflieger Lockheed-Martin F-22, der wie der Typ 517 den Winkel des Strahlrohrs verändert, um den Abgasstrom während des Manövrierens zu "steuern". Das Supermarine-System wurde nur zum Trimmen im Flug verwendet, war aber im Wesentlichen nur einen kurzen Schritt von einem System entfernt, das derzeit verwendet wird, um die Manövrierfähigkeit bei niedriger Geschwindigkeit dramatisch zu verbessern. Es ist faszinierend zu überlegen, was hätte sein können, wenn diese Entwicklung weiter verfolgt worden wäre.

In jedem Fall hat der Typ 510 bewiesen, dass Pfeilflügelflugzeuge von Flugzeugträgern aus operieren können und daher als der erste einer neuen Generation von leistungsfähigeren Trägerjägern betrachtet werden kann.

VV106 ist derzeit im Fleet Air Arm Museum in Yeovilton als Teil der Reservatsammlung erhalten. Es ist derzeit nicht permanent ausgestellt, kann aber während der jährlichen Eröffnungen des Reserve-Sammlungsgebäudes Cobham Hall besichtigt werden.

Technische Daten (Type 510)

Antrieb	1 x Rolls-Royce Nene 2 Turbojet
Leistung	2260 kp
Erstflug	29.12.1950
Länge	11,61 m
Spannweite	9,66 m
Max. Startgewicht	5795 kg
Besatzung	1 Pilot
Höchstgeschwindigkeit	1021 km/h in 4600 m

