



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

*Eine lose Folge von Dokumentationen vom Luftfahrtmuseum Hannover-Laatzen*

*Stand Winter 2017 - 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 2017

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

## Dassault Mirage IIIV



**AIC = 3.819.622X.11.91**

Die **Dassault Mirage IIIV**, auch als **Mirage III V** bezeichnet, war ein französischer VTOL- Kampfflugzeug (Senkrechtstart und -landung), das Mitte der 1960er Jahre von Dassault Aviation entwickelt und hergestellt wurde.

Die Mirage IIIV war ein VTOL-Derivat eines bestehenden konventionellen Kampfflugzeuges, der Dassault Mirage III.; Der Hauptunterschied zwischen den beiden Typen bestand in der Hinzufügung von acht kleinen vertikalen Hubdüsen, die den Hauptmotor überspannten. Diese Auftriebsgase wären während vertikaler Starts und Landungen genutzt worden, wären aber während des Horizontalflugs inaktiv gewesen. Die Mirage IIIV war eine Reaktion auf die Herausgabe einer NATO-Spezifikation, NATO Basic Military Requirement 3 (NBMR-3), die einen Überschall-fähiges VTOL-Jagdflugzeug suchte.

Die Mirage IIIV war ein Konkurrent mit Hawker Siddeley P.1154 VTOL-Jagdflugzeug, ein Cousin der Hawker Siddeley Harrier. Beide Flugzeuge konkurrierten, um ausgewählt zu werden, um die NBMR-3-Anforderung zu erfüllen. Während die Mirage IIIV aufgrund der Betonung von multinationalen Entwicklungs- und Produktionsplänen allgemein als politisch akzeptabler angesehen wird, wurde das Design von P.1154 (das nur einen einzigen Motor verwendete) als einfacher und praktikabler angesehen. Letztendlich wurde die P.1154 ausgewählt, um die NBMR-3-Anforderung zu Lasten der Mirage IIIV zu erfüllen. Einer der beiden gebauten Prototypen wurde bei einem Unfall zerstört. Kurz nach seinem Verlust wurde das gesamte Projekt aufgegeben. Das verbleibende Flugzeug wurde seitdem öffentlich ausgestellt.

### Design und Entwicklung Hintergrund

Im August 1961 veröffentlichte die NATO eine aktualisierte Revision ihrer VTOL-Strike-Jäger-Anforderung; die Spezifikationen forderten einen Überschall-V/STOL-Kampffjet mit einem Kampfradius von 460 Kilometern. Die Reisegeschwindigkeit sollte Mach 0,92 sein, mit einer Höchstgeschwindigkeit von Mach 1,5. Das Flugzeug mit einer Nutzlast von 910 Kilogramm musste in der Lage sein, ein 15 Meter hohes Hindernis nach einem Startlauf von 150 Metern zu räumen. Der Sieg in diesem Wettbewerb wurde damals als sehr wichtig erachtet, da er potentiell "das erste echte NATO-Kampfflugzeug" zu sein schien.



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

*Eine lose Folge von Dokumentationen vom Luftfahrtmuseum Hannover-Laatzten*

*Stand Winter 2017 - 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 2017

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

In den 1950er und 1960er Jahren waren sowohl der französische Flugzeughersteller Dassault Aviation als auch die britische Luft- und Raumfahrtindustrie Hawker Siddeley Aviation (HSA) stark an Senkrechtstart- und -landungsflugzeugen (VTOL) interessiert. HSA war bereits daran interessiert, eine neue Generation von Kampfflugzeugen zu entwickeln, die Überschallgeschwindigkeiten erreichen konnten. Der Chef-Flugzeugkonstrukteur von HSA, Sir Sydney Camm, entschied, dass das Unternehmen die Aussichten auf die Entwicklung und Herstellung eines funktionsfähigen Kampfflugzeugs mit vertikaler Start und Landung (VTOL) untersuchen sollte. Zusammen mit dem unterschallfähigen Hawker P.1121 Jäger, der später Hawker Siddeley Harrier werden sollte, wurde ein Überschall-Design, das als *P.1150 bezeichnet* wurde, produziert. Dies führte dazu, dass der P.1150-Vorschlag als zu klein und damit als nicht zufriedenstellend angesehen wurde, was zu einem Wunsch nach einem Redesign führte. Bald tauchte das neue, größere Flugzeugdesign auf, das ursprünglich als *P.1150/3 bezeichnet* wurde vor der Umbenennung zum *P.1154*.

Im Mai 1962 ging die P.1154 im Wettbewerb um die NBMR.3 über die Mirage IIIV als Sieger hervor. [\[1\]](#) Obwohl die Mirage IIIV nicht ausgewählt wurde, um NBMR-3 zu erfüllen, führte dies jedoch nicht zu Aufträgen für den Konkurrenten P.1154. Die französische Regierung zog sich daraufhin von der Teilnahme zurück, nachdem das Design von Dassault nicht als Sieger hervorgegangen war. Nach Angaben des Luftfahrtautors Jeffort wurde die Mirage IIIV vor allem wegen ihrer übermäßigen Komplexität abgelehnt, wobei im Vergleich zum einmotorigen Ansatz der P.1154 neun Triebwerke zum Einsatz kamen. Allerdings verfügte die NATO über kein zentrales Budget, sondern verließ sich darauf, dass einzelne Mitgliedstaaten tatsächlich militärische Ausrüstung beschaffen würden, während die NBMR-3-Auswahl von allen NATO-Mitgliedstaaten nicht beachtet wurde. So wurde 1965 das gesamte NATO-Projekt kurzerhand beendet.

## Dassault Balzac V



Da erwartet wurde, dass die Rolls-Royce RB162 Hubmotoren, die für die Mirage IIIV spezifiziert wurden, nicht vor 1963 verfügbar waren, beschloss Dassault, den ersten Mirage III Prototyp zu einer vorläufigen VTOL Testmaschine zu modifizieren; in dieser Konfiguration wurde es der Balzac V. Diese wurde mit acht

Rolls-Royce RB.108-Hubtriebwerke zusammen mit einem einzigen Bristol Orpheus BOr 3 als Haupttriebwerk ausgestattet. Nach Angaben der Luft- und Raumfahrtpublikation Flight International bestand ein Hauptziel des Balzac-Prototyps darin, das Autopilotensystem, das identisch mit der Einheit war, die für den Mirage IIIV vorgeschlagen wurde, sowie das komplexe Flug-Steuerungssystem zu prüfen. Der Balzac begann am 12. Oktober 1962 zu schweben und erreichte den ersten freien Schwebeflug nur sechs Tage später. Der erste beschleunigte Übergang vom Senkrechtstart zum Horizontalflug fand am 17. März 1963 bei seinem 17. Start statt. Das Flugzeug hatte zwei tödliche Unfälle, einen im Januar 1964 und einen im September 1965. Nach dem letzten Unfall wurde das Flugzeug nicht repariert.

## Mirage IIIV



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

*Eine lose Folge von Dokumentationen vom Luftfahrtmuseum Hannover-Laatzen*

*Stand Winter 2017 - 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 2017

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

In der Zwischenzeit hatte der Balzac die Entwicklung zur eigentlichen Mirage IIIV geführt, die etwa doppelt so groß war wie das frühere Flugzeug. Ein Paar Mirage IIIV-Prototypen wurden gebaut, von denen der erste am 12. Februar 1965 seinen ersten Schwebversuch durchführte. Er wurde von einem einzigen Pratt & Whitney JTF10-Turbofan-Triebwerk angetrieben, das als TF104 bezeichnet wurde. Der TF104-Motor wurde ursprünglich auf einem speziell konstruierten Flugzeugtestflugzeug, dem Mirage IIIT, erprobt, das viele Ähnlichkeiten mit dem Grunddesign des Mirage IIIC-Designs aufwies, mit Ausnahme von Modifikationen, um den ausgewählten Motor aufzunehmen. Das TF104-Triebwerk wurde schnell durch ein verbessertes TF106-Triebwerk mit einem Schub von 74,5 kN ersetzt, bevor der erste Prototyp im März 1966 seinen ersten Übergang zum Vorwärtsflug vollzog. Der Prototyp erreichte anschließend Mach 1,32 während der Testflüge.



Im Juni 1966 startete der zweite Prototyp mit einem TF306-Turbofan-Triebwerk für den Vorwärtsschub von 82,4 kN seinen ersten Flug. Im September desselben Jahres erreichte er Mach 2.04 im Horizontalflug, ging aber am 28. November 1966 bei einem Unfall verloren. Die Mirage IIIV war niemals

in der Lage, senkrecht zu starten und im selben Flug Überschallflug zu erreichen.

Der Verlust des zweiten Prototyps hatte das Programm praktisch zerstört und tatsächlich die Aussicht auf einen einsatzfähigen Mach 2 Senkrechtstartkämpfer für Jahrzehnte zunichte gemacht. Die konkurrierende Hawker P.1154 wurde 1965 von der Regierung abgesagt, gerade als die Prototypen im Bau waren. Sein Unterschall-Cousin, das Hawker-Siddeley-Kestrel-VTOL-Kampfflugzeug, flog jedoch in drei Teilen mit Großbritannien, den USA und Westdeutschland. Die Franzosen bevorzugten die Mirage IIIV, und die internationale Zusammenarbeit, die notwendig gewesen wäre, um die P.1154 in die Realität umzusetzen, würde sich nie verwirklichen.

Einige der P.1154-Arbeiten trugen zum letzten einsatzfähigen Senkrechtstartkämpfer auf der Basis des Kestrel, des äußerst erfolgreichen Harrier, bei. Die Mirage IIIV war nie ein realistisches Kampfflugzeug. Die acht Hubtriebwerke wären wahrscheinlich ein Albtraum für die Wartung gewesen, und sicherlich hatte ihr Gewicht keinen großen Aktionsradius und zusätzliches Gewicht für das Flugzeug zur Folge.

## Design

Die Dassault Mirage IIIV war ein Überschall-Kampfflugzeug für Senkrechtstart und -landung. Es teilte das allgemeine Layout der früheren Mirage-Kampfflugzeuge, hatte aber einen langen und relativ breiten Rumpf sowie einen größeren Flügel. Die Mirage IIIV war erheblich größer als die zeitgenössischen Kampfflugzeuge ihrer Zeit. Ähnlich wie die frühere Balzac V-Testmaschine wurde die Mirage IIIV mit insgesamt neun Triebwerken ausgerüstet: einem einzigen SNECMA-modifizierten Pratt & Whitney JTF10-Turbofan mit der Bezeichnung TF104, der bis zu 61,8 kN Schub produzieren kann und acht Rolls-Royce RB162-1-Triebwerke, von denen jeder einen maximalen Schub von 15,7 kN erzeugen konnte, die vertikal paarweise um die Mittellinie montiert waren.

Ein wichtiges Konstruktionsmerkmal der Mirage IIIV zur Verbesserung der vertikalen Flugleistung war die Installation von beweglichen Schubabweiser-Klappen vor den Düsen in der Flugzeug-



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

*Eine lose Folge von Dokumentationen vom Luftfahrtmuseum Hannover-Laatzten*

*Stand Winter 2017 - 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 2017

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

unterseite. Diese würden auf dem Boden um 45 ° nach hinten geneigt sein und sowohl Objekte als auch heiße Gase vom Flugzeug weggleiten. Wenn die Motoren auf volle Leistung beschleunigt werden, würden diese Klappen automatisch auf eine 90°-Position fallen, um einen maximalen Hubschub zu erhalten. Nach Angaben von Flight International hatte die Mirage IIIV in der Nähe von Mach 1,15 eine ausgeschriebene Leistungshüllkurve, wenn sie in geringer Höhe und Mach 2,3 in der Höhe geflogen wurde.

Während der Entwicklung wurde der Elektronik große Aufmerksamkeit gewidmet; Es wurde diesem Element des Designs zugeschrieben, dass es den wesentlichen Beitrag zu den Kostenüberschreitungen, die das Programm beeinflusst haben, beigetragen hat. Viele Elemente des Cockpits und der Hilfselektronik der Mirage IIIV wurden später auf die konventionelle Mirage IIIF, die später als Mirage F1 bezeichnet wurde, wiederverwendet.

### Technische Daten (Mirage IIIV-01)

Besatzung :	1
Erstflug:	12.2.1965
Länge:	18,00 m (IIIV 01) bzw. 16,3 m (IIIV 02)
Spannweite:	8,72 m (IIIV 01) bzw. 8,80 m (IIIV 02)
Höhe:	5,55 m
Leergewicht:	6.750 kg bis 10.000 kg (abh. vom Triebwerk)
Maximalgewicht:	13.440 kg
Höchstgeschwindigkeit:	Prototyp 1: Mach 1,32 Prototyp 2: Mach 2,04 am 12. September 1966
Reichweite:	467 km mit 907-kg-Nuklearwaffe
Dienstgipfelhöhe:	18.000 m
Marschtriebwerk:	IIIV 01: 1 × Turbofan P&W TF104 53,4 kN 9080 kp Nachbrenner





*Was Sie schon immer mal wissen wollten – oder die letzten Geheimnisse der Luftfahrt  
Eine lose Folge von Dokumentationen vom Luftfahrtmuseum Hannover-Laatzten*

*Stand Winter 2017 - Seite 5*

Diese Dokumentationen werden Interessenten auf Wunsch zur Verfügung gestellt und erscheinen  
in einer losen Folge von Zeiträumen. Compiled and edited by Johannes Wehrmann 2017  
Source of Details “Bredow-web.de”, “Das Flugzeug-Archiv”, FliegerWeb, Wikipedia

