



Douglas X-3 Stiletto



AIC = 1.011.222X.10.90

Entwicklungsgeschichte

Das X-3 war, genauso wie schon die X-1 und X-2 von Bell, Bestandteil des Research Airplane Program der USA. Dieses Programm war langfristig angelegt und diente zur Erforschung von Flügen im Überschallbereich. Beteiligt waren sowohl die NACA, ab 1958 in NASA (National Aeronautics and Space Administration) umbenannt, als auch die US-Streitkräfte. Nachdem die beiden Bell-Muster mittels Raketenantrieb die Schallmauer für kurze Zeit überschritten hatten, sollte die X-3 von Douglas nun mit zwei Jet-Triebwerken ausgerüstet werden. Dies sollte zum einen einen selbständigen Start ohne Trägerflugzeug ermöglichen, zu anderen sollte so ein längerer Flug im Hochgeschwindigkeitsbereich bis Mach 2 möglich werden. Eines der Kriterien für die Auslegung des Flugzeugs war ausserdem die Verwendung von sehr kleinen und dünnen Trapezflügeln. Desweiteren sollte die Maschine für Untersuchungen der Belastung von Fahrwerk und Zelle bei Start und Landung verwendet werden. Zu guter Letzt kamen auch noch neue Werkstoffe und Fertigungsverfahren zum Einsatz. So hatte die X-3 als erstes Flugzeug aus Titan gefräste Komponenten. Berechtigterweise waren die Ingenieure der Douglas Aircraft Company stolz auf ihre Maschine, als sie im Oktober 1952 der Presse vorgestellt wurde. Die "Stiletto" hatte die damals fortschrittlichste Flugzeugzelle, die gnadenlos für Hochgeschwindigkeitsflüge ausgelegt war. Doch wider Erwarten sollte die X-3 niemals Mach 2 fliegen. Das von Westinghouse entworfene Triebwerk J46, das für die X-3 vorgesehen war, geriet zu groß und konnte somit nicht in die Zelle der X-3 eingebaut werden. Somit musste man sich mit dem leistungsschwächeren J34 begnügen, das mit Nachbrenner aber lediglich 21,5 kN an Schub lieferte. So konnten im Sturzflug gerade einmal Mach 1.21 erreicht werden, im Horizontalflug sogar nur Mach 0,95. Die Pläne, die die NASA, die USAF und Douglas mit der Maschine hatten, konnten somit nicht umgesetzt werden. Die geplante zweite Maschine wurde gar nicht mehr fertiggestellt und diente als Ersatzteillager.

Douglas Testpilot William Bridgeman startete am 20. Oktober 1952 mit der einzigen X-3 zum Testflug in Edwards AFB. Nach den 25 Flügen, die die Flugerprobung des Herstellers umfasste, übernahm 1953 die US Air Force die Maschine. 1954 ging die Maschine dann an die NACA, wo sie weitere 20 Flüge absolvierte. Insgesamt wurden mit der X-3 (Seriennummer 49-2892) 51 Flüge unternommen. Hierbei konnten trotz der geringen Höchstgeschwindigkeit wichtige Erkenntnisse im Bereich der Längsstabilität von Überschallflugzeugen und im Gebiet der Auslegung von Hochgeschwindigkeitsreifen gemacht werden.

Am 27.10.1954 untersuchte Joseph A. Walker, Cheftestpilot der NASA in Edwards, das Steuerungsverhalten während des 10. NACA-Fluges. Beim abrupten Rollen der Maschine im Bereich um



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

Stand Frühjahr 2014 - 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 2014 Source of Details Wikipedia and Internet

Mach 1 verlor er dabei die Kontrolle über die Maschine und geriet ins Trudeln. Zwar konnte er die Maschine abfangen, doch die Belastungsgrenzen der Zelle waren um alle drei Achsen überschritten worden. Zu einer gründlichen Fehleranalyse wurde die Maschine über ein Jahr aus dem Flugprogramm genommen. Ein große Hilfe bei der Analyse waren die zahlreichen Messinstrumente in der X-3. Es gab unter anderem 850 Druck-, 150 Temperatur- und 185 Lastmesspunkte. Insgesamt wurden 544 kg an Messapparaten mitgeführt. Die hierbei gesammelten Daten halfen enorm die Längsstabilität bei Überschallflugzeugen zu verbessern. Bereits Charles Yeager hatte über solche Probleme bei der X-1 berichtet und auch die F-100A Piloten der USAF berichteten darüber. Die Ursache des Problems lag in unberücksichtigten Kraftmomenten an den Tragflügeln. Dies führte bei hohen Geschwindigkeiten leicht zu Bewegungen um die Längs- oder Querachse, wenn beim Rollen zuviel Querruder gegeben wurde. Doch die Messwerte die mit der Stiletto aufgezeichnet wurden, halfen dieses Problem bei der F-100A zu lösen und nachfolgende Muster wie der F-104 Starfighter profitierten ebenfalls von diesen Erkenntnissen.

Darüberhinaus half die X-3 aber auch bei der Entwicklung neuer Reifen für Überschalljets. Die hohen Start- und Landegeschwindigkeiten dieser Maschinen (420/320 km/h) belasteten die Fahrwerksstruktur und erst recht die Reifen, die anfangs häufig beschädigt wurden. Zusammen mit den Reifenherstellern konnten mit der X-3 neue Hochgeschwindigkeitsreifen entwickelt werden.

Am 20. September startete die X-3 dann wieder und wurde weiterhin zu Tests bezüglich der Richtungsstabilität eingesetzt. Ihren letzten Flug hatte die Maschine am 23. Mai 1956. Seit dem 28. September des selben Jahres steht die X-3 Stiletto im US Air Force Museum in Dayton, Ohio.



Technische Daten

Typ:	Experimentalflugzeug
Hersteller:	Douglas Aircraft Company, El Segundo, Kalifornien, USA
Besatzung:	1 Pilot
Antrieb:	2 Westinghouse J34-WE-17
Schub:	mit Nachbrenner: 2 x 1905 kp
Höchstgeschwindigkeit:	Mach 0,95
Dienstgipfelhöhe:	11.580 m
Reichweite:	ca. 800 km
Kraftstoffvorrat :	3.670 ltr



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

Stand Frühjahr 2014 - 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 2014 Source of Details Wikipedia and Internet

Leergewicht:	7.302 kg
max. Startgewicht:	10.025 kg
Länge:	20,35 m
Höhe:	3,81 m
Spannweite:	6,91 m
Flügelfläche:	15,47 m ²
Produktionszahlen:	1

