



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Verteidigung,
Bevölkerungsschutz und Sport VBS

Schweizer Armee
Luftwaffe

Reihe «Geschichte der Schweizer Luftwaffe»

Ausgemusterte Mittel der Schweizer Luftwaffe

Flugzeuge, Helikopter, Flab



Autor: Hugo Freudiger
Stand: 6. Juni 2025

Impressum

© 2016 Schweizer Luftwaffe

Herausgeberin:
Schweizer Luftwaffe, CH-3003 Bern
www.luftwaffe.ch

Gesamtverantwortung:
Jürg Nussbaum, Chef Kommunikation Luftwaffe

Redaktion:
Hugo Freudiger, Kommunikation Luftwaffe

Redaktionsadresse:
Kommunikation Luftwaffe
Papiermühlestrasse 20, CH-3003 Bern

Fotos: © VBS/DDPS, Archiv MHMLW und private Fotografen (Planespotter)
Grafiken (Seitenansichten): Stefan Keller, Chalbermoos 6, 3636 Längenbühl (BE),
Mobile 078 703 67 74, E-Mail [modellbau\[at\]bluewin.ch](mailto:modellbau[at]bluewin.ch)

Hinweise auf Ergänzungen und Fehler werden mit Angabe der Quelle gerne
entgegengenommen: E-Mail [hugo.freudiger\[at\]bluewin.ch](mailto:hugo.freudiger[at]bluewin.ch)

Vorwort

Im Eidgenössischen Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport VBS wurden im Jahr 2016 sämtliche Webauftritte in überarbeiteter und stark reduzierter Form neu präsentiert. Im Rahmen dieses Projektes wurden im Bereich Verteidigung alle bisher eigenständigen Auftritte der Armee, Stand 2015, auf einer einzigen Website www.armee.ch zusammengefasst. So wurden unter anderem auch die wichtigsten Inhalte des damaligen Webauftritts www.luftwaffe.ch in die neue Armee-Website integriert. Weil die Anzahl Webseiten bei dieser Neugestaltung im Vergleich zu vorher nach den Vorgaben des VBS um die Hälfte reduziert werden musste, hatte unter anderem die Geschichte der Luftwaffe in dieser neuen Webumgebung keinen Platz mehr. Damit die in den Jahren 2002 bis 2015 erstellten Inhalte nicht verloren gingen, wurden sie Ende 2015 von der Kommunikation Luftwaffe als Worddatei erfasst und stehen jetzt mit diesem PDF weiterhin zur Verfügung.

Die vorliegende Dokumentation «Ausgemusterte Mittel der Schweizer Luftwaffe» als kleiner Beitrag zur Geschichte der Luftwaffe erhebt keinerlei Anspruch auf Vollständigkeit. Im Rahmen der personellen und zeitlichen Möglichkeiten wurde in den oben erwähnten Jahren versucht, praktisch als «Nebenprodukt» auf der Luftwaffen-Website, die Meilensteine der Historie zu dokumentieren. Bei den Flugzeugen und Helikoptern ging man dabei in der Zeitachse schrittweise von den heutigen Mitteln zurück in Richtung Zweiter Weltkrieg, wobei die Zeit leider nicht mehr reichte, um aus dieser Ära auch so namhafte Maschinen wie beispielsweise die Pilatus P-2, K+W C-35, F+W C-3603, North American P-51 Mustang oder Junkers Ju 52/3m zu präsentieren.

Die Web-Autoren / Content Master der Luftwaffe:

- Sabine Imer (2002 - 2005)
- Hugo Freudiger (2005 - 2015)

Nach seiner Pensionierung im Frühling 2018 hat der Autor sporadisch am vorliegenden Dokument weiter gearbeitet, in dem er vor allem die bisherigen Fotos, die seinerzeit nur in Web-Qualität eingepflegt werden konnten, durch solche in guter Qualität mit höherer Auflösung ersetzte. Ausserdem wurde der Text mit mehr Informationen und überall mit den technischen Daten der Maschinen ergänzt. Dazu dienten Informationen von Spezialisten der Luftwaffe, aber auch Fachbücher von Schweizer Autoren, insbesondere auch das zwar ältere, aber hervorragende Standardwerk

Die Flugzeuge der schweizerischen Fliegertruppe seit 1914

von Jakob Urech mit den Riss-Zeichnungen von Emil Hunziker vom Verlag Th. Gut & Co., 8712 Stäfa (ZH), das ihm in der zweiten Auflage aus dem Jahr 1975 zur Verfügung stand. Aus diesem Grund sind bei den technischen Daten die angegebenen Einheiten auch noch jene aus dieser Zeit der 1970er-Jahre. So wurde beispielsweise die Leistung, respektive der Schub der Maschinen noch in PS (Pferdestärken), respektive WPS (Wellenpferdestärken bei Hubschraubern) angegeben, anstatt in kW (Kilowatt), wie es nach heutige gültiger Norm üblich ist. Ausserdem wurde die Geschwindigkeit (Ve) in km/h, anstatt in den in der Luftfahrt üblichen kn (Knoten) angegeben. Nicht-Aviatiker können sich mit Kilometer pro Stunde sicher eine bessere Vorstellung von der Flugleistung machen.

Im Weiteren wurden auch die inzwischen neu ausgemusterten Mittel ergänzt.

Eine umfangreiche Historie-Dokumentation wurde von der Kommunikation Luftwaffe anlässlich des 100-Jahre-Jubiläums der Luftwaffe erstellt und im November 2013 als Buch

UNO ZERO ZERO – Ein Jahrhundert Schweizer Luftwaffe

beim Verlag AERO Publications GmbH, Oberteufenerstrasse 58, CH-8428 Teufen-Zürich, Website www.aeropublications.ch herausgebracht. ISBN 978-3-9524239-0-5

Sehr umfangreiche Informationen und viele Fotos zu allen jemals beschafften Flugzeugen und Helikoptern der Schweizer Luftwaffe findet man aber auch im Internet auf der privaten Homepage <https://saf.hermannkeist.ch/> von Hermann Keist aus Reiden (LU).

Dank des Autors

Das Vorhaben des Autors, die seinerzeit für das vorliegende Dokument nur in Web-Qualität vorhandenen Fotos durch solche in guter Qualität mit höherer Auflösung zu ersetzen, war kein einfaches Unterfangen. Schritt für Schritt gelang dies aber dank dem grosszügigen Zurverfügungstellen von Bildern von verschiedenen Organisationen und privaten, namhaften Planespottern dann doch noch. Ein grosses Dankeschön geht deshalb an:

- VBS/DDPS, Helmut Steck, Fotodienst Luftwaffe und Aldo Wicki
- VBS/DDPS, Major Donat Achermann, Berufsbordoperateur, Fachdienst Luftaufklärung der Luftwaffe
- Archiv MHMLW, Stiftung Museum und Historisches Material der Luftwaffe, Kurt Dätwyler
- RUAG Aviation / Buch «Mirage – Das fliegende Dreieck»
- Gil Schneeberger / www.air-to-air.ch
- Martin Thöni / www.powerplanes.ch

Nebst den Fotos durfte der Autor alle vorgestellten Mittel ergänzend auch mit einer Seitenansicht illustrieren. Ebenfalls ein grosses Merci für diese Grafiken geht an.

- Stefan Keller / Aviatik-Grafik & Modellbau

Schon in den 2000er-Jahren, während meiner aktiven Zeit bei der Kommunikation Luftwaffe, machte ich Bekanntschaft mit Stefan Keller, dem Regionalverbandspräsidenten (seit 2006) vom Modellflugverband Bern Oberland Wallis (BOW), weil ich seine drei fantastischen Poster mit den farbigen Seitenansichten von allen Flugzeugen und Helikoptern der Schweizer Luftwaffe von 1910 bis 2010 kennen und schätzen lernte. Er hat als hobbymässiger Aviatik-Grafiker alle Maschinen selber am PC entworfen. Auf seinen Postern steht bei allen Flugzeugen und Helikoptern die Typenbezeichnung, die Anzahl beschaffter Maschinen und ihre Einsatzdauer. In der Folge hat Stefan seine Seitenansichten grosszügigerweise der Luftwaffe für diverse Dokumentationen und vor allem auch für Bücher zur Geschichte, wie dem im Vorwort erwähnten Werk «UNO ZERO ZERO – Ein Jahrhundert Schweizer Luftwaffe», zur Verfügung gestellt. Jetzt durfte ich seine Seitenansichten auch hier verwenden. Und diese paar Beispiele, die man hier findet, sind auch auf Stefan Kellers Poster abgebildet.

Seine drei je 70 cm x 100 cm grossen Poster mit dem Titel «Flugzeuge der Schweizer Fliegertruppe» sind in die drei Epochen 1910-1935, 1936-1948 und 1949-2010 aufgeteilt, kosten einzeln je CHF 25 oder als komplettes 3er Set CHF 60 (plus CHF 15 Versandkosten) und können direkt bei ihm über die folgende Adresse bestellt werden:

Stefan Keller, Chalbermoos 85, CH-3636 Längenbühl
Telefon +41 78 703 67 74, E-Mail modellbau@bluewin.ch

Er bietet auf Wunsch auch personalisierte Bilder und Poster an, beispielsweise mit allen im Zweiten Weltkrieg eingesetzten Flugzeugen. Oder auch mit nur einer einzelnen Maschine und individuellem Text.

Auflistung der Mittel nach dem Jahr ihrer Einführung

In den folgenden Kapiteln werden verschiedene Flugzeuge, Helikopter, Drohnen und Mittel der Fliegerabwehr vorgestellt, welche die Schweizer Luftwaffe in der Vergangenheit nutzte. Die Mittel wurden chronologisch nach dem Jahr der Einführung der ersten Maschinen der Serie, respektive gegebenenfalls des als Einzelexemplar beschafften Mittels aufgelistet.

Inhaltsverzeichnis

1	Flugzeuge	6
1.1	Dewoitine D.26	6
1.2	Bücker Bü 131 B Jungmann	9
1.3	Bücker Bü 133 C Jungmeister.....	12
1.4	Messerschmitt Bf 109 D-1 «David»	15
1.5	Messerschmitt Bf 109 E «Emil»	19
1.6	K+W / F+W D-3800 und F+W D-3801	25
1.7	Fieseler Fi 156 C-3 Trop	32
1.8	De Havilland D.H.100 Vampire	36
1.9	Doflug D-3802A	44
1.10	De Havilland D.H.112 Venom	47
1.11	Pilatus P-3	52
1.12	Hawker Hunter Mk 58/58A und T Mk 68	55
1.13	Dornier Do 27 H2	65
1.14	Dassault Mirage IIIC	67
1.15	Dassault Mirage IIIBS und IIIDS.....	70
1.16	Dassault Mirage IIIRS	74
1.17	Dassault Mirage IIIS.....	79
1.18	Gates Learjet 35A	87
1.19	Pilatus PC-9/F Turbo-Trainer	89
1.20	British Aerospace Hawk Mk 66	94
1.21	Dassault Falcon 50	99
1.22	Beech 1900D	101
1.23	Pilatus PC-24	104
2	Helikopter	106
2.1	Hiller UH-12B	106
2.2	Sud-Aviation S.O. 1221 S Djinn	109
2.3	Sud-Aviation SE-3130 Alouette II	112
2.4	Sud-Aviation SE-3160 Alouette III	114
2.5	Eurocopter SA 365N Dauphin 2	118
3	Drohnen	120
3.1	Farner KZD 85	120
3.2	RUAG Aerospace ADS 95 Ranger	123
4	Flab	125
4.1	British Aircraft Corporation BL-64 Bloodhound	125
4.2	British Aircraft Corporation RAPIER	131

1 Flugzeuge

1.1 Dewoitine D.26



© 2019 Gil Schneeberger / air-to-air.ch

Allgemeine Daten

Entwicklungsfirma:	E. Dewoitine, Boulevard Félix-Faure, Châtillon (Seine), Frankreich
Hersteller:	Lizenzbau, Eidg. Konstruktions-Werkstätte (K+W), Abteilung Flug, Thun
Baujahr:	1931
Verwendungszweck:	Training
Besatzung:	1 Pilot
Im Einsatz:	1931 – 1948
Anzahl Flugzeuge:	11
Kennungen:	280 bis 290, ab 1934 U-280 bis U-290

Die Geschichte des D-26

Gleichzeitig mit dem Serienbau des vom Franzosen Émile Dewoitine entwickelten robusten Ganzmetall-Jagdeindeckers D-27 III gab die Kriegstechnische Abteilung (KTA) bei der K+W in Thun (BE) total elf Flugzeuge in zwei kleinen Serien als spezielle Schulversion und als Jagd-Kampf-Trainer in Auftrag.

Für das Training und um die Umschulung der Piloten zu erleichtern, eignete sich der von einem starken Triebwerk vom Typ Hispano-Suiza HS-57-12-Mb von 500 PS Leistung angetriebene Jäger D-27 III, von dem der Fliegertruppe ab 1931 insgesamt 65 Maschinen (plus 1928 ein Prototyp D-27) abgeliefert wurden, nur bedingt. Deshalb baute man in die Zelle des D-27 mit der Werknummer 260 den weniger leistungsstarken luftgekühlten Neunzylinder-

Sternmotor Wright R-975A J-6 Whirlwind von 300 PS ein. Dieser Motor wurde für die Dewoitine von Hispano-Suiza unter der Bezeichnung 9Qc in Lizenz gebaut.

Der zunächst als D-27 II bezeichnete Prototyp startete am 04.12.1929 in Thun zu seinem ersten Flug. Am 19.03.1930 ging er zur militärischen Erprobung nach Dübendorf (ZH), wo er die militärische Kennung 280 erhielt. 1930 änderte man die Bezeichnung auf D-26, um jeder Verwechslung mit dem Jäger auszuschliessen.

Zwei Kleinserien

Die Versuchsergebnisse mit dem Prototyp 280 führten im Oktober 1930 zu einer Bestellung von vorerst sechs D-26. Die kleine 1. Serie dieser Flugzeuge wurden mit dem von Hispano-Suiza als 9Qa unter Lizenz gebauten, im Vergleich zur Variante 9Qc etwas schwächeren Wright R-975A J-6 Whirlwind Sternmotor mit einer Nennleistung von 250 PS ausgerüstet und parallel zu den Jagdflugzeugen D-27 III produziert. Auch die 2. Serie von vier weiteren Maschinen, die im Februar 1932 in Thun eintraf, erhielt diesen Antrieb, so dass schliesslich neun Einheiten einen 250-PS-Motor erhielten. Diese Flugzeuge mit den Kennungen 281 bis 289 standen speziell für das Schiess- und Staffeltraining im Einsatz.

Von den insgesamt elf D-26-Trainern wurden nebst der 280 auch die 290 mit dem 300-PS-Motor Hispano-Suiza 9Qc ausgerüstet, mit der Absicht, diese beiden Maschinen speziell für das Luftkampf-Training einzusetzen. Zu diesem Zweck waren beide Flugzeuge auf der Tragfläche mit einer Zielbild-Kamera versehen.

Die Trainingsflugzeuge erhielten die Kennungen 280 bis 290, denen ab 1934 ein U (für Umschulung) vorangestellt wurde, also U-280 bis U-290.

Ausmusterung und zivile Weiterverwendung

Im Jahr 1948 mussten diese Flugzeuge neuerem Flugmaterial weichen. Per Verfügung wurden die elf D-26-Trainer auf den 29.07.1948 ausgemustert und auf dem Flugplatz Lausanne-La Blécherette (VD) in einem Hangar eingelagert. Das Eidgenössische Luftamt (heute BAZL) bemühte sich darum, den noch gut erhaltenen Maschinen, die nur wenige hundert Flugstunden aufwiesen, eine zivile Zukunft zu ermöglichen. Mit der Zusicherung, dass die Flugzeuge von den künftigen Betreibern auf eigene Kosten renoviert würden und kein Verkauf ins Ausland erfolgen dürfe, gab das Eidgenössische Militärdepartement (EMD, heute VBS) grünes Licht für dieses Vorhaben. Eine Ausnahme gab es: Marcel Doret, Franzose und ehemaliger Dewoitine-Einflieger in Thun, durfte eine Maschine erwerben.

Die D-26 wurden schliesslich zur Weiterverwendung an verschiedene Aero-Club-Sektionen der Schweiz für den Segelflug-Schlepp abgetreten, wo sie noch viele Jahre gute Dienste leisteten. Dieser Typ hatte sich in jeder Beziehung über die ganze Einsatzzeit sehr gut bewährt.

Der erste zivile Eintrag eines D-26 erfolgte am 04.08.1949. Das Luftamt teilte der U-282 die zivile Immatriculation HB-RAA zu und übernahm die Maschine 1950 als sein erstes Trainingsflugzeug gleich selber. Anfang der 1960er Jahre erhielt das Flugzeug einen neuen Motor vom Typ Jacobs R-755A2 mit einer Leistung von 300 PS und eine Motorenverkleidung.

Von der Sektion Schänis nahm man 1970 das zivil als HB-RAE immatrikulierte Flugzeug U-288 nach der Ausserbetriebsetzung zurück. Es wurde restauriert und als Ausstellungsobjekt dem damaligen AMF-Museum (heute Flieger Flab Museum) in Dübendorf zur Verfügung gestellt. Heute ist die U-288 im Verkehrshaus Luzern ausgestellt.

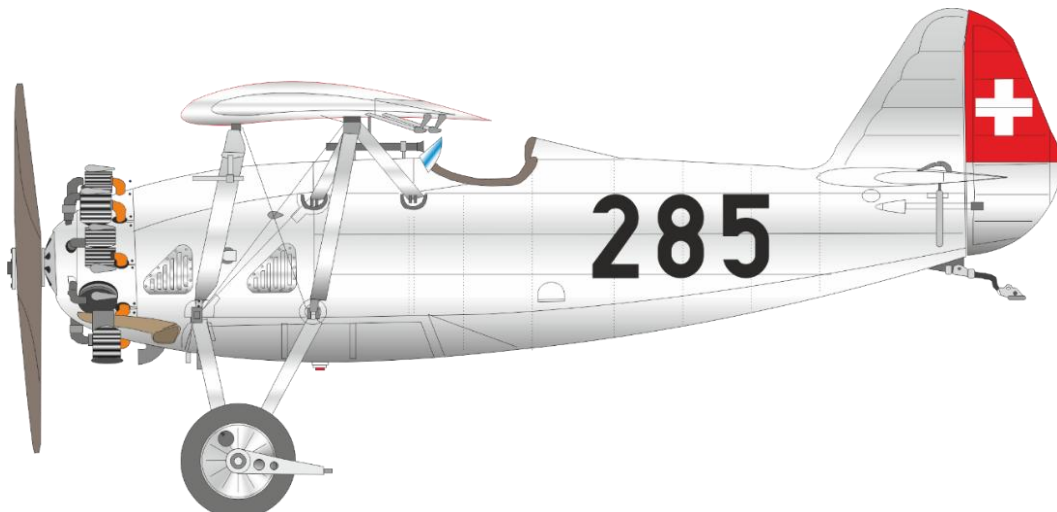
Technische Daten

281 bis 289:

Bauart:	Abgestreifter Hochdecker, Leichtmetallbauweise, Trag- und Steuerflächen stoffbespannt.
Abmessungen:	Spannweite: 10,30 m; Länge: 6,72 m; Höhe: 2,78 m; Bezugsfläche: 17,55 m ²
Gewichte:	Rüstgewicht: 763 kg; Zuladung: 305 kg; max. Abfluggewicht: 1068 kg
Triebwerk:	Modell: Wright R-975A J-6 Whirlwind Lizenzbau als Hispano-Suiza 9Qa (272 kg); Entwicklungsfirma: Wright Aeronautical Corporation, Paterson, N.J., USA Hersteller: Lizenzbau, Hispano-Suiza, Motorenbau, Paris, F Typ: luftgekühlter 9-Zylinder-, Einfachstern-, 4-Takt-Motor, Doppelvergaser mit mechanischen Höhenkorrektoren; Nennleistung 250 PS bei 2000 U/min
Propeller:	2-Blatt, Schichtholz, Typ «K+W», D = 2,50 m; S = 2,05 m
Ausrüstungen:	Sauerstoffanlage, Fallschirm, abwerfbarer Brennstoffbehälter. 1934 alle Flugzeuge mit Laufradbremsten «Palmer» ausgerüstet
Bewaffnung:	Fl-Mg, Schussbahn durch Propellerebene, Schussabgabe mit Motor synchronisiert
Flugleistungen:	Ve max. horizontal: 240 km/h max. Steigleistung: 7,2 m/s Dienstgipfelhöhe: 7500 m.ü.M. Flugdauer: 3 Std. Reichweite: 500 km

280 und 290 (nur die abweichenden Daten):

Triebwerk:	Modell: Wright R-975A J-6 Whirlwind Lizenzbau als Hispano-Suiza 9Qc (272 kg); Nennleistung 300 PS bei 2200 U/min
Propeller:	2-Blatt, Schichtholz, Typ «K+W», D = 2,60 m, S = 2,10 m
Ausrüstungen:	zusätzlich ausgerüstet mit einer Zielbildkamera
Flugleistungen:	Ve max. horizontal: 255 km/h max. Steigleistung: 8,0 m/s Dienstgipfelhöhe: 8100 m.ü.M. Flugdauer: 2 Std. 50 Min. Reichweite: 500 km



1.2 Bücker Bü 131 B Jungmann



© 2019 Gil Schneeberger / air-to-air.ch

Allgemeine Daten

Hersteller:	Bücker-Flugzeugwerk, Rangsdorf (D) und Doflug Altenrhein (CH)
Baujahr:	1936
Verwendungszweck:	Anfänger- und Kunstflugschulung, Verbindung
Besatzung:	1 Pilot, 1 Flugschüler oder Passagier
Im Einsatz:	1936 – 1971
Anzahl Flugzeuge:	84 und 10
Kennungen:	A-1 bis A-6 = Original-Bücker A-7 bis A-84 = Lizenzbau Doflug Altenrhein A-85 bis A-94 requirierte Flugzeuge von Aero-Clubs

Die Geschichte des Bü 131 Jungmann

Der Prototyp des ausgezeichneten, zweisitzigen vom Schweden Anders J. Andersson entworfenen leichten Trainers, Kunstflug- und Schulflugzeuges Bücker Bü 131 V-1 Jungmann absolvierte am 27. April 1934 den Erstflug. Er wurde von einem 80 PS (60 kW) Hirth HM 60R Reihenmotor angetrieben. Der äusserst erfolgreiche Doppeldecker flog in der Folge bei den Luftstreitkräften von Deutschland, Finnland, Japan, Kroatien, Niederlande, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Spanien, Südafrika, Tschechoslowakei und Ungarn. Die umfangreichste Lizenzproduktion fand in Japan statt, wo 1037 Maschinen hergestellt wurden. Spanien baute sogar noch 1956 eine zweite Serie von 50 CASA 1.131E in Lizenz. Als Motor wurde dabei der Elizalde (ENMA) Tigre G-IV A (125 PS) bzw. B (150 PS) verwendet. Erst ab 1985 wurden sie bei der Ejército del Aire (EdA) als Luftwaffentrainer ausgemustert und als begehrte Oldtimer verkauft.

Beschaffung

Anfang 1936 musste für die Anfängerschulung ein geeignetes Flugzeug gesucht werden. Aus den Erprobungen mehrerer Typen ging eindeutig der Bucker Bü 131 B Jungmann als das am besten geeignete Flugzeug hervor. Die ersten sechs Maschinen wurden direkt in Deutschland gekauft, weitere 78 Bü 131 B für die Fliegertruppe baute man in der Schweiz bei der Firma Doflug Altenrhein in Lizenz (Doflug stand für Dornier).

Bei den zehn von den Schweizer Aero-Clubs requirierten Flugzeugen gab es möglicherweise noch einzelne, die beim Hersteller Bucker Flugzeugbau in Berlin-Johannisthal oder aber vor allem solche, die ab 1935 in der Produktionsstätte auf dem Reichssportflughafen in Rangsdorf bei Berlin hergestellt wurden und andere, die bei Doflug Altenrhein in Lizenz gebaut wurden. Dieses legendäre Schulflugzeug bewährte sich ausgezeichnet und verblieb über 30 Jahre im Schulbetrieb.

Eine besondere Geschichte gibt es zum Bü 131 B Jungmann mit der Kennung A-7 zu erzählen: Die Abteilung für Flugwesen und Fliegerabwehr stellte der Firma PHILIPS die A-7 für Fernsteuerungsversuche zur Verfügung. Vom 28.10. bis zum 21.11.1947 sass der DMP-Testpilot Max Mathez während 15 Flügen ab Dübendorf in der von Geisterhand gesteuerten Maschine. Er griff nur bei Verbindungsproblemen ein, musste aber eigenhändig starten und landen. Die Fernsteuerung funktionierte bis 10 km Entfernung, die Ruderausschläge erfolgten eine halbe bis eine Sekunde nach Manipulation an der Bodenstation. Am 24.03.1948 wurde der Jungmann A-7 in Dübendorf der Militärkommission für Hochfrequenztechnik vorgefliegen. Diese Maschine war also während diesen Versuchen quasi eine frühe «Drohne».

Zur Lärmbekämpfung wurden in den 1960er-Jahren alle noch eingesetzten Flugzeuge mit gutem Erfolg mit einem Schalldämpfer versehen. Weil das Flugzeug weder Funk noch Blindflugausrüstungen hatte, musste 1971 die gesamte Flotte zurückgezogen werden. Die noch übriggebliebenen Apparate gingen 1972 an den Aero-Club der Schweiz über. Die störanfälligen gewordenen Hirth-Motoren wurden dort laufend ersetzt. In den meisten Fällen wurden die Doppeldecker auf ein Triebwerk vom Typ Lycoming IO-320-E2A umgerüstet und sie erhielten danach die Bezeichnung Bü 131 APM Jungmann. Die Ergänzung «APM» wurde aus dem Namen der für den Umbau zuständigen Firma «Ateliers de Précision MORAND» abgeleitet. Die ausgemusterten Bü 131 B der Fliegertruppe gehören heute zu den begehrtesten Oldtimern in der ganzen Welt. Wobei einige immer noch (oder wieder) mit dem originalen Motor vom Typ Hirth HM 504 A-2 fliegen, so auch in der Schweiz immatrikulierte Jungmann.

Farbe

Lackierung, Standardanstrich allseitig gelb für alle Militär-Bucker, mit geschwungenen, über den Kühler gezogen, schwarzen Streifen an den Rumpfseiten. Das Schweizer Kreuz ist auf der Flügeloberseite und dem Seitenruder angebracht.

Markierung auf dem Seitenruder

Ein **R** auf dem Seitenruder weist auf die Tauglichkeit für den Rückenflug hin. Im Gegensatz zu den anderen Maschinen haben diese eine dritte Kraftstoffhahnstellung, speziell für den Rückenflug. Ein **RV** auf der Seitenflosse bedeutet die Zulassung für Rückenvrillen. Ein **F** auf der Seitenflosse bedeutet, dass die Maschine zur Verhütung von eindringendem Wasser bei Regen durch das Luftansaugrohr in den Vergaser mit einem entsprechenden Filter ausgerüstet ist.

Bücker-Museum

Seit 1983 restauriert Albert Zeller in Teufen (AR) mit seiner Frau Elisabeth und seinem Team in ihrer eigenen Firma Appair AG die legendären Bucker-Doppeldecker originalgetreu und mit dem Ziel, sie in flugfähigem Zustand zu erhalten. Am 2./3. Juli 2021 wurde das Bucker-Museum in Teufen (Alte Speicherstrasse) offiziell eröffnet. Zu diesem Zeitpunkt waren sechs

Bü 131 Jungmann, vier Bü 133 Jungmeister und ein Bü 181 B-1 Bestmann (A-256) ausgestellt. Ausserdem fand eine Dewoitine D.26 (U-288) einen Platz in diesem Museum. Es ist die wohl weltweit bedeutendste Sammlung an Bucker-Flugzeugen. Nebst ehemaligen Maschinen der Schweizer Luftwaffe werden auch solche aus USA, England sowie Deutschland wieder in die Heimat zurückgebracht. Es wird als Partner-Museum vom «Flieger Flab Museum» Dübendorf anerkannt.

Technische Daten

Bauart:	Doppeldecker, 1½stielig, verspannt, Stahlrohrumpf, Holztragflächen, Stoffbespannungen		
Abmessungen:	Spannweite: 7,40 m; Länge: 6,62 m; Höhe: 2,37 m; Bezugsfläche: 13,50 m ²		
Gewichte:	Rüstgewicht: 400 kg; Zuladung: 270 kg; max. Abfluggewicht: 670 kg		
Triebwerk:	Modell: Hirth HM 504 A-2 (107 kg) Entwicklungsfirma: Ing. Hellmuth Hirth, Stuttgart-Feuerbach, D Hersteller: Hirth-Flugmotorenwerk, Stuttgart-Zuffenhausen, D Typ: luftgekühlter 4-Takt-Motor, 4 Einzelzylinder, hängend in Reihe angeordnet, mechanischer Höhenkorrektor; Nennleistung 112 PS bei 2530 U/min		
Propeller:	2-Blatt, Schichtholz, Typ «Schwarz», Hirthnabe, D = 2,00 m; S = 1,65 m		
Ausrüstungen:	Fallschirm, Doppelsteuer, Radbremsen. Die Flugzeuge A-87 und A-88 wurden 1943 für die Blindflugschulung ausgerüstet. Der A-43 erhielt 1950 versuchsweise einen Autopiloten mit Fernsteuerung. Fünf Flugzeuge wurden mit Schleppvorrichtungen für Segelflugzeug-Schlepp versehen.		
Bewaffnung:	Keine		
Flugleistungen:	Ve max. horizontal:	173 km/h	
	max. Steigleistung:	3,8 m/s	
	Dienstgipfelhöhe:	3500 m.ü.M.	
	Flugdauer:	3 Std.	
	Reichweite:	400 km	



1.3 Bucker Bü 133 C Jungmeister



© 2020 Martin Thöni / www.powerplanes.ch

Allgemeine Daten

Hersteller:	Bücker-Flugzeugwerk, Rangsdorf (D) und Doflug Altenrhein (CH)
Baujahr:	1936
Verwendungszweck:	höhere Ausbildung, Akrobatik, Luftkampf-Übungen
Besatzung:	1 Pilot
Im Einsatz:	1937 – 1968
Anzahl Flugzeuge:	52
Kennungen:	U-51 bis U-56 = Original-Bücker U-49, U-50, U-57 bis U-100 = Lizenzbau Doflug Altenrhein

Die Geschichte des Bü 133 Jungmeister

Der Erstflug des Bucker Bü 133 Jungmeister mit Werkspilotin Luise Hoffmann an Steuerknüppel fand am 21. August 1935 statt. Die Bü 133 war eine einsitzige Weiterentwicklung des Bucker Bü 131 Jungmann Doppeldeckers. Sie war etwas kleiner und stärker motorisiert, ansonsten jedoch weitgehend identisch. Die Maschine wurde von verschiedenen Luftwaffen vor allem für die Kunstflug- und Luftkampfschulung eingesetzt. Wegen ihrer Wendigkeit und dem sauberen Abrissverhalten war sie lange Zeit auch als Wettbewerbs-Kunstflugzeug beliebt. Sie wurde mit einem Hirth-HM-6-Reihenmotor von 101 kW (135 PS) als Bü 133 A, als Bü 133 B mit einem Hirth-HM-506-Reihenmotor mit 119 kW (160 PS) oder ab 1937 als Bü 133 C mit einem Sternmotor Siemens-Halske Sh 14 A-4 mit ebenfalls 119 kW (160 PS) Startleistung produziert. Bei der Bü 133 C wurde der Rumpf verkürzt.

Insgesamt wurden etwa 280 Bü 133 gebaut, davon 52 in Lizenz bei Dornier in Altenrhein (SG) in der Schweiz, von denen noch heute (2021) einige wenige in Deutschland und in der Schweiz zugelassen sind.

Der Doppeldecker kam bei den Luftstreitkräften folgender Länder zum Einsatz: Deutschland, Jugoslawien, Kroatien, Litauen, Slowakei, Südafrika, Schweiz, Spanien und Ungarn.

Ein Anfängerflugzeug

Die Schweizer Luftwaffe hat ab 1936 für die Anfängerschulung insgesamt 52 Bü 133 C Jungmeister beschafft. Im Anschluss an die Erprobung eines neuen Schulflugzeuges wurde 1936 auch ein Trainingsflugzeug für die Luftkampf-Ausbildung gesucht. Unter verschiedenen Typen ging der Bucker Bü 133 C Jungmeister siegreich hervor. Dieser, wie auch der Bü 131 Jungmann, bewährte sich als Übungsflugzeug sehr gut. Für die Luftkampf-Ausbildung konnten die Flugzeuge wahlweise mit Mg-Kameras, mit einer eingebauten Stoppuhr versehen werden, deren Zifferblatt auf dem Film festgehalten war und so den zeitlichen Ablauf der beiden «Kampfhähne» registrierte. Auf diese Art liessen sich die Kampfübungen einwandfrei auswerten.

Beim Jungmeister mit der Kennung U-51 handelte es sich um die allererste, 1936 von den Bucker-Werken in Berlin-Rangsdorf gefertigte Bü 133 C. Im Januar 1937 wurde diese Maschine als erster Jungmeister der Schweizer Fliegertruppe nach Dübendorf ausgeliefert. Hauptmann Walo Hörig erflog darauf am Dübendorfer Flugmeeting 1937 den zweiten Platz im internationalen Kunstflug-Wettbewerb.

Ende 1968 musste diese äusserst erfolgreiche Flugzeugflotte nach über 30jährigem Einsatz vom Militärflugdienst zurückgezogen werden. Die Ursache dazu war das Fehlen einer Funkanlage und der Umstand, dass auf dem für die Grundschulung vorhandenen Pilatus P-3-03/05 ebenfalls Akrobatik geflogen werden konnte. Die noch übriggebliebenen Flugzeuge gingen 1969 an der Aero-Club der Schweiz über und wurden dort im zivilen Flugdienst verwendet. Einige Jungmeister wurden auch ins Ausland verkauft, sogar bis in die USA, meistens aber erst nach einiger Zeit des zivilen Einsatzes in der Schweiz. Einzelne Flugzeuge sind zu Ausstellungszwecken aufbewahrt worden. Seit 1972 steht die U-60 im Verkehrshaus der Schweiz in Luzern. Ferner wurden drei Motoren zurückbehalten, wovon je ein Exemplar im Verkehrshaus Luzern, im Technorama Winterthur und im Flieger Flab Museum Dübendorf befindet. So ging die militärische Laufbahn eines geradezu legendären Flugzeugtyps zu Ende. Das damalige Eidgenössische Luftamt (nach 1979 BAZL) übernahm ebenfalls sechs Flugzeuge, wobei je zwei bei der Swissair und bei der Groupe de vol à moteur Porrentruy im Einsatz standen.

Bücker-Museum

Seit 1983 restauriert Albert Zeller in Teufen (AR) mit seiner Frau Elisabeth und seinem Team in ihrer eigenen Firma Appair AG die legendären Bucker-Doppeldecker originalgetreu und mit dem Ziel, sie in flugfähigem Zustand zu erhalten. Am 2./3. Juli 2021 wurde das Bucker-Museum in Teufen (Alte Speicherstrasse) offiziell eröffnet. Zu diesem Zeitpunkt waren sechs Bü 131 Jungmann, vier Bü 133 Jungmeister und ein Bü 181 B-1 Bestmann (A-256) ausgestellt. Ausserdem fand eine Dewoitine D.26 (U-288) einen Platz in diesem Museum. Es ist die wohl weltweit bedeutendste Sammlung an Bucker-Flugzeugen.

Technische Daten

Bauart:	Doppeldecker, 1½stielig, verspannt, Stahlrohrumpf, Holztragflächen, Stoffbespannungen		
Abmessungen:	Spannweite: 6,60 m; Länge: 6,02 m; Höhe: 2,35 m; Bezugsfläche: 12,00 m ²		
Gewichte:	Rüstgewicht: 450 kg; Zuladung: 190 kg; max. Abfluggewicht: 640 kg		
Triebwerk:	Modell: Siemens Sh-14 A-4 «Bramo» (135 kg) Entwicklungsfirma: Siemens und Halske, Berlin, D Hersteller: Brandenburgische Motorenwerke GmbH, Berlin-Spandau, D Typ: luftgekühlter Einfachstern-, 7-Zylinder-, 4-Takt-Motor, Rückenflugvergaser, automatischer Höhenkorrektor; Nennleistung 160 PS bei 2200 U/min		
Propeller:	2-Blatt, Schichtholz, Typ «K+W», Ruppnahe, D = 2,20 m; S = 1,65 m		
Ausrüstungen:	Fallschirm, Radbremsen, Mg-Kamera mit eingebauter Stoppuhr und einer Zielvorrichtung für Luftkampfübungen (das Ganze als Wechselsatz ausgebildet), «NACA»-Luftleithaube.		
Bewaffnung:	Keine		
Flugleistungen:	Ve max. horizontal:	210 km/h	
	max. Steigleistung:	5,5 m/s	
	Dienstgipfelhöhe:	3800 m.ü.M.	
	Flugdauer:	2 Std. 30 Min.	
	Reichweite:	380 km	



1.4 Messerschmitt Bf 109 D-1 «David»



© VBS/DDPS & Archiv MHMLW, Stiftung Museum und Historisches Material der Luftwaffe

Allgemeine Daten

Entwicklungsfirma:	Messerschmitt AG, Augsburg, D
Hersteller:	Arado-Flugzeugwerke GmbH, Werk Warnemünde, D
Baujahr:	1938
Verwendungszweck:	Kampf, Umschulung und Training
Besatzung:	1 Pilot
Im Einsatz:	1939 – 1949
Anzahl Flugzeuge:	10
Kennungen:	J-301 bis J-310

Die Geschichte der Bf 109 D

Die Messerschmitt Bf 109 war ein einmotoriges, einsitziges Jagdflugzeug des deutschen Flugzeugherstellers Bayerische Flugzeugwerke AG (BFW, ab 1938: Messerschmitt AG). Sie gehörte zu einer neuen Generation von Tiefdecker-Jagdflugzeugen, die sich durch eine geschlossene Pilotenkanzel, Einziehfahrwerk und eine Ganzmetallkonstruktion von Rumpf und Tragflächen auszeichneten. Über ihre ursprüngliche Bestimmung hinaus kamen diverse Varianten auch als Jagdbomber, Nachtjäger und Aufklärungsflugzeug zum Einsatz. Mit insgesamt rund 35'000 Maschinen ist die Bf 109 eines der meistgebauten Flugzeuge und das meistgebaute Jagdflugzeug der Geschichte.

Der Erstflug des ersten Prototyps Bf 109V1 fand am 28. Mai 1935 statt. Weil der für dieses Flugzeug vorgesehene Motor vom Typ Junkers Jumo 210 noch nicht verfügbar war, erhielt dieser Prototyp mit der Immatrikulation D-IABI einen englischen Rolls-Royce Kestrel V. Die Geschichte der Bf 109 begann 1934 auf den Reissbrettern der Bayerischen Flugzeugwerke (BFW) in Augsburg.

Die ersten Serienmaschinen wurden im Februar 1937 in die Jagdverbände der deutschen Luftwaffe eingegliedert, zum Einsatz im Spanischen Bürgerkrieg. Trotz des frühen Konstruk-

tionsbeginns vor Beginn des Zweiten Weltkriegs war die Bf 109 durch stetige Verbesserungen bis 1945 ein konkurrenzfähiges Muster im Einsatz gegen die Alliierten.

Bis zur bedingungslosen Kapitulation der Wehrmacht 1945 blieb die Bf 109 das Standard-jagdflugzeug der deutschen Luftwaffe, ab Mitte 1941 ergänzt durch die Focke-Wulf Fw 190. Auch bei zahlreichen anderen Luftstreitkräften kamen Flugzeuge dieses Musters zum Einsatz, zum Beispiel in Finnland, Jugoslawien, Kroatien, Rumänien, Ungarn, Italien und in der Schweiz.

Quelle für diesen Abschnitt: Wikipedia

Die in 589 Exemplaren gefertigte Bf 109 D-1 war die letzte von einem Jumo 210 angetriebene Baureihe dieses Messerschmitt-Jagdflugzeuges. Mit Ausnahme der 10 an die Schweizer Fliegertruppe gelieferten Bf 109 D-1 gingen alle Maschinen an die deutsche Luftwaffe.

In Spanien wurde die Version Bf 109 G als Hispano HA 1112-M1L Buchon, angetrieben von einem 1400-PS-Rolls-Royce Merlin 500-45, für die eigene Luftwaffe in Lizenz gebaut. Bis 1965 flogen in Spanien noch mehrere 109, die dort bis 1957 gefertigt wurden. Die Bf 109 wurde nach dem Zweiten Weltkrieg ausserdem als Avia S-199 auch in der Tschechoslowakei in Lizenz hergestellt.

Die Bf 109 und ihre in Lizenz gebauten Varianten wurde von folgenden Luftstreitkräften eingesetzt: Bulgarien, Deutschland, Finnland, Israel (nach dem Weltkrieg), Japan, Jugoslawien, Rumänien, Schweiz, Slowakei, Spanien (15 während dem Weltkrieg), Tschechoslowakei, UdSSR (nur 5) und Ungarn.

Die Bf 109 D-1 bei der Schweizer Luftwaffe

Gleichzeitig mit der Beschaffung der Me 108 B Taifun für Verbindung und Schulung wurde in Deutschland für die Umschulung auf das neue Kampfflugzeug Bf 109 eine Null-Serie von zehn Bf 109 D-1 in Auftrag gegeben. Hergestellt wurden diese von der Schweiz bestellten Maschinen von der Arado-Flugzeugwerke GmbH, Werk Warnemünde (D). Dank der überaus kurzen Lieferfrist konnte mit der Piloten- und Bodenpersonal-Ausbildung im Hinblick auf die in Auftrag gegebene Bf 109 E-3-Serie sofort begonnen werden. Die erste Maschine, die J-303, wurde bereits am 17. Dezember 1938 von Augsburg nach Altenrhein überflogen, die restlichen Bf 109 D-1 wurden der Schweizerischen Fliegertruppe im Januar 1939 übergeben.

Für die Umschulung sowie das Luftkampf- und Schiesstraining eignete sich dieser Typ vorzüglich. Für ein Kampfflugzeug befriedigte die Bewaffnung hingegen nicht. Kurz nach der Auslieferung der Bf 109 E-3-Serie wurden diese Flugzeuge deshalb von der Frontstaffel zurückgezogen und anschliessend nur noch viele Jahre für die Pilotenausbildung verwendet. 1949 erfolgte die Liquidation.

Die oben abgebildete Bf 109 D-1 mit der Kennung J-310 wurde am 4. Juni 1940 bei Boécourt (JU) während einer Neutralitätsmission in einem Luftkampf mit der deutschen Luftwaffe verwickelt und erhielt von zweimotorigen Messerschmitt Bf 110 der II./ZG so schwere Treffer, dass der Pilot Lt Rudolf Rickenbacher die Maschine verlassen musste, jedoch wegen seines beschädigten Fallschirms zu Tode stürzte. Der 25-jährige Rickenbacher war das erste Schweizer Opfer der Luftkämpfe des Zweiten Weltkriegs. Seine Leiche und das Wrack der Bf 109 D-1 fand man später in der Nähe des Friedhofs der jurassischen Gemeinde Boécourt. Die Reste des Flugzeugs wurden 1989 von Reto Renfer geborgen.

Die in 589 Exemplaren gefertigte Bf 109 D-1 war die letzte von einem Jumo 210 angetriebene Baureihe dieses Messerschmitt-Jagdflugzeuges. Mit Ausnahme der 10 an die Schweizer Fliegertruppe gelieferten Bf 109 D-1 gingen alle Maschinen an die deutsche Luftwaffe.

Dieser Typ wird in einigen Quellen, insbesondere in der Schweiz, fälschlicherweise mit Me 109 (oder Me-109) vermerkt, obschon das Reichsluftfahrtministerium (RLM) die Typen Bf 108 Taifun, Bf 109 und Bf 110 auch nach 1938 (der Gründung der Messerschmitt AG) nicht mit dem Kürzel «Me» bezeichnete. Details dazu siehe Fachliteratur.

Bewaffnung

Da die Schweiz eine hochentwickelte Waffenindustrie besass, war es naheliegend, eigene Waffensysteme einzubauen. So wurden auch alle Bf 109 D/E generell, so wie bestellt, ohne Waffen und teilweise ohne Funkgeräte von Deutschland geliefert. Dies erforderte jedoch umgehende Umbauten am Flugzeug. Die Bf 109 D-1 waren als Übergangslösung zu den bestellten Bf 109 E-3 und vor allem für die Schulung und das Training der Piloten vorgesehen. Deshalb wurden bei den meisten Bf 109 D-1, so auch bei der ersten Maschine, der J-301, vorerst nur zwei von der Eidgenössischen Waffenfabrik Bern (W+F) entwickelt und hergestellte Rumpf-MG vom Typ «7,5 mm Flieger-Maschinengewehr 1929 (FI MG 29), Piloten-Maschinengewehr (synchronisiert)», Ausführung 1 eingebaut, welche aus Reservebeständen und durch Ausbau aus veralteten Flugzeugen stammten. Schussbahn durch Propellerebene, Schussauslösung mit Motor synchronisiert. Die Rumpf-MG waren auf der Rückseite mit einem mechanischen Schusszähler versehen, der vom Cockpit aus abgelesen werden konnte. Durch die diversen Modifikationen für das FI MG 29 wurden über den Verschlusskasten die unförmigen Ausbuchtungen angebracht, an denen man die bewaffneten Bf 109 D-1 gut erkennen konnte. Die aufgesetzten Verschaltungen enthielten auch noch zusätzlich Kanäle für die Kühlung der Waffen. Die Maschinengewehre FI MG 29 mussten jedoch aus Platzgründen alle auf die Ausführung 2 umgebaut werden und der Munitionsvorrat war, ebenfalls wegen fehlendem Platz, auf je 480 Schuss beschränkt.

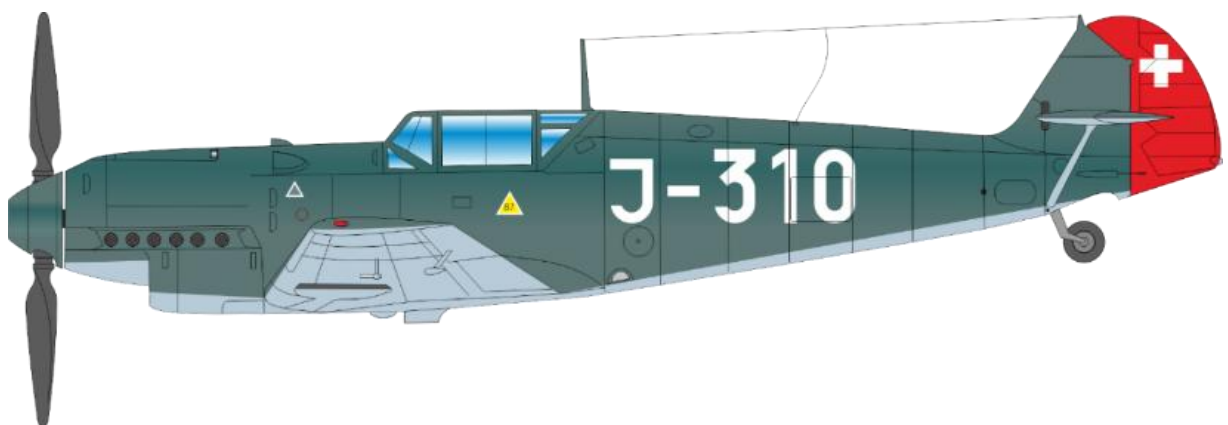
Als zusätzliche Alternative stand noch der Einbau von zwei Tragflächen-FI MG 29 zur Verfügung. Trotz dem Drängen der Truppe, welche auf dieser Erweiterung bestand, weil sie den Typ auch als Kriegsflugzeug sah, wurde diese Bewaffnung aber nur vereinzelt und versuchsweise bei den Bf 109 D-1 eingebaut, denn man stiess auf einige Probleme. Ausserdem musste das FI MG 29 auf die Ausführung 6 abgeändert werden. Zum Beispiel bei der J-307 wurde diese Maschinengewehre effektiv in die Tragflächen eingebaut.

Quelle für dieses Kapitel:

«FLIEGERBEWAFFNUNG / Flugzeuge und Bewaffnung der Schweizer Luftwaffe 1914 bis heute» von Jürg Studer

Technische Daten

Bauart:	Freitragender Tiefdecker, Ganzmetall		
Abmessungen:	Spannweite: 9,90 m, Länge: 8,70 m, Höhe: 2,45 m, Bezugsfläche: 16,40 m ²		
Gewichte:	Rüstgewicht: 1505 kg; Zuladung: 493 kg; max. Abfluggewicht: 1988 kg		
Triebwerk:	Modell: Jumo 210 D (442 kg) Entwicklungsfirma: Junkers Flugzeug- und Motorenwerke AG, Dessau, D Hersteller: Motorenbau Stammwerk, Dessau, D Typ: flüssigkeitsgekühlt, 12-Zylinder, 60°-V-Form hängend, 4-Takt, Druckvergaser mit automatischem Höhenkorrektor, Zylinderbohrung 124 mm, Kolbenhub 136 mm, Hubvolumen 19,70 l, Verdichtungsver- hältnis 6,5:1, Aufladung 1,30 Ata, Volldruckhöhe 2700 m.ü.M.; Nennleistung 680 PS bei 2700 U/min		
Propeller:	2-Blatt, Metall, elektrisch verstellbar, Typ VDM, D = 3,20 m, Verstell- bereich 20° bis Segelstellung		
Ausrüstung:	Fallschirm, Einziehfahrwerk, Radbremsen, Vorflügel, Landeklappen, Sauerstoff-, Funk- und Signalraketen-Anlage		
Bewaffnung:	Siehe oben		
Flugleistungen:	Ve max. horizontal:	470 km/h	
	max. Steigleistung:	12,0 m/s	
	Dienstgipfelhöhe:	8000 m.ü.M.	
	Flugdauer:	1 Std. 30 Min.	
	Reichweite:	600 km	



1.5 Messerschmitt Bf 109 E «Emil»



© Archiv MHMLW, Stiftung Museum und Historisches Material der Luftwaffe

Allgemeine Daten

Entwicklungsfirma:	Messerschmitt AG, Augsburg, D
Hersteller:	Messerschmitt Flugzeugbau, Regensburg, D
Baujahr:	1939
Verwendungszweck:	Kampfflugzeug
Besatzung:	1 Pilot
Im Einsatz:	1939 – 1948
Anzahl Flugzeuge:	89
Kennungen:	J-311 bis J-340 original Bf 109 E-1 J-341 bis J-390 original Bf 109 E-1 und Bf 109 E-3 J-391 Nachbau aus D-Zelle und E-Motor, sowie aus vorhandenen Ersatzteilen J-392 bis J-399 Bf 109 E-3, Lizenzbau

Die Geschichte der Bf 109 E

Informationen zur Entwicklungsgeschichte des Typs Messerschmitt Bf 109 finden sich oben bei der Variante Bf 109 D-1, die vor allem für die Umschulung auf das neue Kampfflugzeug Bf 109 E bei der Fliegertruppe eingeführt wurden.

Im Januar 1939 wurde bei der Firma Messerschmitt die Produktion der Bf 109 auf die neue Version E-1 umgestellt. Nachdem sich der weniger zuverlässige Vergasermotor Daimler-Benz DB 600 als Enttäuschung herausgestellt hatte, kam bei der E-1 der leistungsfähigere Einspritzmotor DB 601 zum Einbau, damals einer der weltweit modernsten Flugmotoren überhaupt. Erprobt in den Prototypen V14 und V15, lieferte der mit einer Benzindirekteinspritzung von Bosch ausgestattete DB 601 A-1 eine Startleistung von etwa 990 PS. Ab Frühjahr 1939 ersetzte die Bf 109 E-1 bei der deutschen Luftwaffe die älteren B- und C-Modelle. Die Umstellung war im Herbst 1939 abgeschlossen.

Im Anschluss an die Bf 109 D-Null-Serie konnten für die Schweizer Luftwaffe vorab eine erste Serie von 30 Einheiten der Version Bf 109 E-1 und anschliessend weitere 50 Flugzeuge Bf 109 E-1 und Bf 109 E-3 beschafft werden. Die Schweiz als erster und grösster Exportkunde der Bf 109 E erhielt zwischen dem 7. Mai 1939 und dem 27. April 1940 also insgesamt 80 Stück des damaligen Standardjägers der deutschen Luftwaffe. Das Herstellerwerk Messerschmitt AG in Regensburg-Prüfening (Bayern) lieferte die Schweizer Bf 109 E, wie bestellt, ohne Bewaffnung und teilweise ohne Funkgeräte ab. Da die Schweiz eine hochentwickelte Waffenindustrie besass, war es naheliegend, eigene Waffensysteme einzubauen. So wurden eben auch alle Bf 109 D/E generell ohne Waffen von Deutschland geliefert. Die Schweizer «Emil» wurden nach der Übernahme als einzige Bf 109 E mit je einer «20 mm Flugzeugflügel-Kanone Oerlikon 1937 (FF-K Oe 37)» der Maschinenfabrik Oerlikon in der Tragfläche sowie zwei von der Eidgenössischen Waffenfabrik Bern (W+F) entwickelt und hergestellte Rumpf-MG vom Typ «7,5 mm Flieger-Maschinengewehr 1929 (FI MG 29), Piloten-Maschinengewehr (synchronisiert)», Ausführung 2 eingebaut.

Auch beim Bf 109 E gestaltete sich der Einbau des motorsynchronisierten FI MG 29 recht schwierig. Der Munitionsvorrat betrug nur 480 Schuss und bei Schiessversuchen traten oft Störungen auf, insbesondere bei der Munitionszuführung und beim Hülsenauswurf. Diese Probleme schränkten die Kriegstauglichkeit der Bf 109 E empfindlich ein. In die Flügel musste die KTA statt der gewünschten 20 mm Flugzeugmotor-Kanone W+F 1938 (FM-K 38) aufgrund der Platzverhältnisse die leistungsschwächere FF-K Oe 37 einbauen. Deren Munitionswirkung erwies sich, vor allem wegen der fast 50% tieferen Mündungsgeschwindigkeit und des kleineren Gewichts, während der Schiessversuche in der Wirkung als unbefriedigend.

Quelle für die Informationen zur Bewaffnung:

«FLIEGERBEWAFFNUNG / Flugzeuge und Bewaffnung der Schweizer Luftwaffe 1914 bis heute» von Jürg Studer

Weil die Schweiz ihren Zusatz-Lieferverpflichtungen nach Präzisions-Werkzeugmaschinen nicht nachkam, stoppte das Berliner Reichsluftfahrtministerium (RLM) Ende 1939 die Lieferung der Bf 109 E-3. Dies war der Startschuss zu einem monatelangen politischen Tauziehen zwischen dem Dritten Reich und den Eidgenossen (Details im Cockpit 04/2011 und 05/2011).

Die BFW wurden zur Messerschmitt A.G.

Am 11. Juli 1938 wurden die Bayerischen Flugzeugwerke A.G. (BFW) in Haunstetten, südlich von Augsburg gelegen, in Messerschmitt A.G. umbenannt. Damit verbunden erfolgte die offizielle Änderung der Typenbezeichnung von Bf auf Me (erstmalig bei der Me 209) für alle Flugzeuge, die bis zum Kriegsende im Jahre 1945 entstanden. Inoffiziell wurde diese Typenbezeichnung (Me) schon früher benützt. Die «älteren» Typen wie die Bf 108 Taifun, Bf 109 und Bf 110 wurden aber vom Reichsluftfahrtministerium (RLM) weiterhin mit dem Kürzel Bf bezeichnet.

Die Staffeln bekommen die Bf 109 E

Bei der Mobilisation vom 30. August 1939 waren bereits die FI Kp 6 in Thun (BE) und die FI Kp 21 in Dübendorf (ZH) mit diesem modernsten und leistungsfähigsten Jagdflugzeug der Fliegertruppe ausgerüstet, während für die restlichen Fliegerkompanien nur hoffnungslos veraltete Jagdeinsitzer Dewoitine D.27 (56 Maschinen) und Aufklärer Fokker C.V-E (60) und K+W C-35 (78) vorhanden waren. Weitere 50 Bf 109 E-3 (von den insgesamt 89 Maschinen) erreichten die Schweiz nach Kriegsausbruch zwischen Oktober 1939 und April 1940. Im Februar 1940 erhielten auch die weiteren in Thun stationierten Fliegerkompanien 7, 8 und 9 die begehrten Jagdmaschinen vom Typ Messerschmitt Bf 109 E.

Zusammen mit den «Morane» D-3800- und D-3801-Serien bildeten diese Messerschmitt-Flugzeuge die Hauptstütze der schweizerischen Flugwaffe während des Zweiten Weltkrieges. Sowohl fliegerisch wie technisch befriedigte der Bf 109 E-3 vollauf und konnte für viel-

seitige Aufgaben verwendet werden. Den robust gebauten Motor betrachtete man damals als ein «technisches Wunder».

Luftkrieg über der Schweiz: Messerschmitt gegen Messerschmitt

Vom 10. Mai bis zum Höhepunkt am 8. Juni 1940 fanden Luftkämpfe zwischen Schweizer Jagdflugzeugen vom Typ Messerschmitt Bf 109 und D-3800 «Morane» (in der Schweiz in Lizenz gebaute Morane-Saulnier MS406C1) und eindringenden deutschen Kampfflugzeugen statt. Weil diese Luftkämpfe die einzigen in der Geschichte der Schweizer Luftwaffe waren, bei denen im Aktivdienst Schweizer Kampfflugzeuge mit mehreren Feindkontakten zum Einsatz kamen, werden hier bei der Vorstellung der Bf 109 E ein paar Ereignisse beschrieben, bei denen dieser bewährte Flugzeugtyp erfolgreich gegen den damaligen Gegner antreten musste, um die Neutralität zu verteidigen und durchzusetzen.

Am 10. Mai 1940 schoss erstmals ein Schweizer Jagdflugzeug vom Typ Messerschmitt Bf 109 einen deutschen Bomber flugunfähig. Es handelte sich um eine Heinkel He 111 (nach anderen Quellen um eine Dornier Do 17), die vom Jagdflieger Hans Thurnheer nahe Büttschwil (SG), eindeutig im Schweizer Luftraum, morgens um 05.45 Uhr entdeckt wurde. Thurnheer befand sich mit seiner Staffel auf der ersten Grenzpatrouille des Tages. Er forderte die zweimotorige Maschine sofort zur Landung auf, stattdessen eröffnete die He 111 das Feuer. Der Schweizer erwiderte es und traf mit einer gut gezielten Garbe einen Motor. Mit starker Rauchfahne flog der Bomber nahe Altenrhein (SG) aus der Schweiz aus, ein definitiver Absturz konnte nicht beobachtet werden. Später wurde bekannt, dass er gegenüber Altenrhein auf österreichischem Boden notlanden musste.

Dieser Luftkampf zweier in Deutschland hergestellter Flugzeugtypen markierte einen neuen Abschnitt der eidgenössischen Geschichte: den Luftkrieg über der Schweiz. Noch am selben Tag wurde die für die gesamte Fliegertruppe als Vorsichtsmassnahme gedachte Sperrung der Grenz-Zone für Einsätze zum Schutze der Neutralität aufgehoben. Ebenfalls am gleichen Tag warf ein deutsches Flugzeug bei Courrendlin (JU) 17 Bomben ab, die Land- und Sachschaden verursachten. Es geschah aber noch mehr an diesem 10. Mai 1940 über unserem Land: Die Deutschen wollten «den frechen Schweizern eine Lehre erteilen». Auf dem Höhepunkt der erbitterten Luftkämpfe standen bis zu 29 deutsche Kampfflugzeuge 15 schweizerischen Jägern gegenüber.

Nach einem Angriff auf Paris verflieg sich am 16. Mai 1940 abermals ein deutscher Bomber vom zweimotorigen Typ Heinkel He 111 P in die Schweiz und wurde von zwei Messerschmitt Bf 109 E-3 der Schweizerischen Fliegertruppe von der FI Kp 21 mit zusätzlicher Hilfe der Fliegerabwehr (Flab) abgeschossen, respektive bei Kemleten nordöstlich von Illnau-Effretikon (ZH) in der Nähe von Dübendorf zur Notlandung gezwungen, wobei die Maschine teilweise verbrannte. Dies war der erste volle Abwehr-Erfolg der Schweiz seit der Verhängung der Luftsperrung zum Neutralitätsschutz.

Bei Basel und westlich davon drangen am 1. Juni 1940 drei Staffeln deutsche Bomber der «Legion Condor 36» vom Typ Heinkel He 111, ohne die Neutralität zu beachten in die Schweiz ein. Von Thun aus starteten Hauptmann Jean Roubaty und Leutnant Alfred Wachter von der FI Kp 6 mit Messerschmitt Bf 109 E-3 und Wachter schoss über Sagne auf der Höhe von Neuenburg eine Richtung Biel fliegende He 111 H (nach anderen Quellen He 111 K) ab. Die Maschine raste 1 km nordwestlich von Lignièrès (NE) nahe La Neuveville (BE) oberhalb dem Bielersee mit hoher Geschwindigkeit auf ein bewaldetes Plateau und fing sofort Feuer. Alle fünf Besatzungsmitglieder kamen in den Flammen um. Eine gute Stunde später gelang es auch Lt Schenk von der FI Kp 6 aus einem Verband von 24 Flugzeugen, die gegen 17.40 Uhr in zirka 3000 m Höhe und in nordöstlicher Richtung Schweizer Hoheitsgebiet überflogen, eine He 111 herauszuschliessen. Der Angriff auf die Maschine erfolgte bei Les Rangiers (JU), etwa 35 km südwestlich von Basel; nach wenigen Salven löste sich die beschossene Kampfmaschine aus dem Verband und überflog mit weisser Rauchfahne die französische Grenze. Lt Schenk konnte noch die Notlandung nahe Oltingue (F) beobachten. Die deutsche Luftwaffe nahm diese Zwischenfälle nicht einfach hin, sondern provozierte in den folgenden

Tagen die Schweizer mit Grenzverletzungen systematisch, um einen Vorwand zur Revanche zu haben. Und so kam Alfred Wachter am 4. Juni 1940 zu seinem zweiten Feindkontakt.

Ein deutscher Bomber vom Typ Heinkel He 111 P-2 der in Echterdingen gestarteten Staffel wurde am 2. Juni 1940 beim Anflug auf den französischen Flugplatz Bron bei Lyon von einer Potez 63 angegriffen und schwer beschädigt. Danach überflogt die Maschine die Schweizer Grenze und wurde dabei sofort von zwei Schweizer Jagdflugzeugen vom Typ Bf 109, die gerade Grenzpatrouille flogen, angegriffen. Die schwer beschädigte He 111 führte mit eingefahrenem Fahrwerk in einem Getreidefeld bei Ursins bei Yverdon (VD) am Neuenburgersee eine geglückte Bauchlandung durch.

Am 4. Juni 1940 fanden in der Schweiz wiederum Luftkämpfe zwischen 29 deutschen Bombern und Zerstörern und 12 schweizerischen Kampfflugzeugen statt, in deren Verlauf in der Umgebung von La Chaux-de-Fonds (NE) und den Freibergen zwei Messerschmitt Bf 110-Zerstörer so schwer beschädigt wurden, dass sie jenseits der französischen Grenze bei Le Russey und Maiche abstürzen, beziehungsweise notlanden mussten; genaue Einzelheiten können von Schweizer Seite nicht beobachtet werden. Im Ablauf dieser Abwehrmassnahmen erhielt die Messerschmitt Bf 109 des Schweizer Leutnants Rudolf Rickenbacher von der Jagdfliegerkompanie 15 so schwere Treffer von einer Bf 110, dass der Pilot die Maschine verlassen musste, jedoch wegen seines beschädigten Fallschirmes bei Boécourt (JU) zu Tode stürzte. Er war das erste Opfer der Flugwaffe im Neutralitätsschutz. Ebenfalls in die Kämpfe mit den Bf 110 verwickelt wurde Leutnant Rudolf Suter von der gleichen Staffel. Mehr Glück als Rickenbacher hat Leutnant Alfred Wachter: Er wurde von einer Dornier Do 17 («Fliegender Bleistift») angegriffen, konnte sich aber im Sturzflug retten. Vom Neuenburgersee bis Bern flog er knapp über den Bäumen, damit ihn die Deutschen nicht abschiessen konnten. Ähnlich erging es seinen Kollegen, die auch gerade noch entkamen.

Die militärische Führung der neutralen Schweiz schien zu diesem Zeitpunkt gar nicht von ungebrochenem Selbstbewusstsein beseelt. Und sie hatte angesichts der Kräfteverhältnisse kaum Grund dazu. Die Schweiz verfügte über rund 200 einsatzfähige Flugzeuge, Hermann Görings Luftwaffe dagegen über rund 4000!

Im französisch-schweizerischen Grenzgebiet kam es am 8. Juni 1940 über dem Jura erneut zu einer regelrechten Luftschlacht, an der sich ausser der Schweiz und Deutschland als dritte Partei – Frankreich war noch nicht ganz erobert – auch französische Maschinen beteiligten. Eine Staffel deutscher Messerschmitt Bf 110 schoss gleich zum Auftakt gewissermassen zur Vergeltung aus heiterem Himmel über Pruntrut (JU/CH) ein Aufklärungsflugzeug vom Typ K+W C-35 der Schweizerischen Fliegertruppe ab. Pilot und Beobachter, Oblt Emilio Gürtler und Lt Rodolfo Meuli kamen dabei ums Leben. Abermals kam es noch zu anderen heftigen Kämpfen zwischen 28 deutschen und 15 schweizerischen Messerschmitt Bf 109. Eine deutsche Messerschmitt Bf 110 ging bei Réchésy in Frankreich nieder (zwei Tote), eine weitere stürzte bei Triegen (LU/CH) ab (zwei Tote); eine dritte Bf 110 C-1 mit der Kennung 2N+GN machte in Oberkirch bei Nunningen (SO/CH) eine Notlandung. In anderen deutschen Flugzeugen wurden zwei Besatzungsmitglieder tödlich verwundet. Ein Schweizer Pilot musste mit seiner Messerschmitt Bf 109 schwer verletzt notlanden. In der Gegend von Les Breuleux, Jura, flogen die Maschinen zeitweise so tief, dass sie beinahe die Bäume streiften.



Die bei Nunningen notgelandete Messerschmitt Bf 110 C-1
Bild: zvg Jürg Studer, Wabern (BE)

Nach diesen weiteren Luftkämpfen zwischen deutschen und schweizerischen Fliegern nahm Adolf Hitler die Weiterbearbeitung des Konfliktes selbst in die Hand. Er war davon überzeugt, dass die Angriffe der schweizerischen Jagdflugzeuge ohne Vorwarnung erfolgten und sich völlig einseitig nur gegen deutsche Flugzeuge richteten, die auf dem Flug nach oder von Frankreich mitunter schweizerische Grenzen überflogen. Die Deutschen behaupteten sogar, sie seien von den Schweizern über französischem Territorium angegriffen und abgeschossen worden, doch dafür gab es keine Hinweise. Als Racheakt wurden zehn Saboteure in die Schweiz entsandt, die Sprengstoffanschläge auf Flugplätze ausführen sollten; das Unternehmen endete aber als völliger Misserfolg.

Am Abend des 8. Juni 1940 befahl der Kommandant der Flugwaffe, Divisionär Hans Bandi jeden Luftkampf fünf Kilometer vor der Grenze abzubrechen. Nach den erfolgreichen Fliegeinsätzen kam die Schweiz diplomatisch unter Druck. Man wusste nicht, wie die Machthaber in Berlin nun reagieren würden. Einen massiven Vernichtungsschlag der deutschen Luftwaffe gegen die Schweizer Fliegertruppe hätte man kaum verhindern können.

An sieben Kampftagen bis zum 10. Juni 1940 verlor die deutsche Luftwaffe elf, die Schweizerische Fliegertruppe drei Flugzeuge und drei Besatzungsmitglieder. Zudem wurden auf beiden Seiten mehrere Flieger durch Beschuss verwundet und die Flugzeuge beschädigt. Die Schweizer Piloten schlugen sich aber so hervorragend, dass aus dem «Krieg in der Luft» ein «Duell der Diplomatie» Berlins und Berns wurde und die herausfordernde Aktivität der deutschen Luftwaffe schlagartig aufhörte.

Am 20. Juni 1940 verbot General Henri Guisan «unter Berücksichtigung der gegenwärtigen politischen Verhältnisse» weitere Kampfeinsätze der Schweizerischen Fliegertruppe gegen fremde Eindringlinge (womit zu diesem Zeitpunkt die deutsche Luftwaffe gemeint war) über dem gesamten Hoheitsgebiet, die damit nur noch von der (schwachen) terrestrischen Fliegerabwehr (Flab) bekämpft werden durfte. Nach dem Fall Frankreichs befand sich die Schweiz in einer sehr heiklen und gefährlichen Situation, hat jedoch klug gehandelt. Aber bald mehrten sich die Luftraumverletzungen der Alliierten.

Erst am 25. Oktober 1943 erlaubte der Bundesrat und die Schweizer Armeeführung den neuerlichen Einsatz von Jagdflugzeugen zum Neutralitätsschutz. Doch dann zwangen sie vor allem alliierte Flugzeuge, insbesondere Bomber der USAAF, die den Schweizer Luftraum verletzten oder in die Schweiz flüchteten, zur Landung.

Abschuss durch Jagdflugzeuge der USA

Die Bf 109 E-3 mit der Kennung J-378 wurde am 5. September 1944 während einem Abfangflug zum Neutralitätsschutz von einer North American P-51 Mustang abgeschossen. Oblt Paul Treu von der Fl Kp 7 fand dabei den Tod. Unmittelbar nach dem Beschuss von Paul Treu wurde auch die Bf 109 E-1 J-324 von einer zweiten P-51 Mustang beschossen und zweimal getroffen. Der Pilot Oblt Robert Heiniger landete die Maschine auf dem Flugplatz Dübendorf auf dem Bauch, wobei die Messerschmitt in Brand geriet. Durch die Bergungsmannschaft konnte der Pilot gerettet und der Brand gelöscht werden. Die beiden Mustang begleiteten die Boeing B-17G Flying Fortress «Blues in the Night», die bei einem Angriff auf Stuttgart Flaktreffer erhielt. Die Crew entschloss sich, in die Schweiz einzufliegen, und verlangte Jagdschutz. Um 11.10 Uhr wurde in Dübendorf Fliegeralarm gegeben. Vier Flugzeuge der Fliegerkompanie 7 starteten hierauf und nahmen den Bomber um 11.20 Uhr in der Gegend zwischen Winterthur und Kloten ins Geleit. Als die zweite Patrouille mit Oblt Heiniger und Oblt Treu nach Erfüllung ihrer Aufgabe – die erste Patrouille zu decken – vom Bomber wegdrehte, stachen plötzlich aus grosser Höhe die beiden Mustangs auf die Patrouille nieder. Die amerikanischen Piloten deuteten ein Abdrehen der beiden Bf 109 wohl als den Beginn eines Angriffs auf einen ihrer Bomber, denn in der Nähe befand sich die ebenfalls angeschlagene Consolidated B-24H Liberator «Lonesome Polecat».

Am 3. September 2016 wurde an der Absturzstelle von Hürstwald bei Zürich-Affoltern zu Ehren von Oblt Paul Treu eine Gedenktafel enthüllt. Initiator war der Flugzeug-Fachbuchautor Hans Prisi († 10.03.2018).

Nachbau in Altenrhein

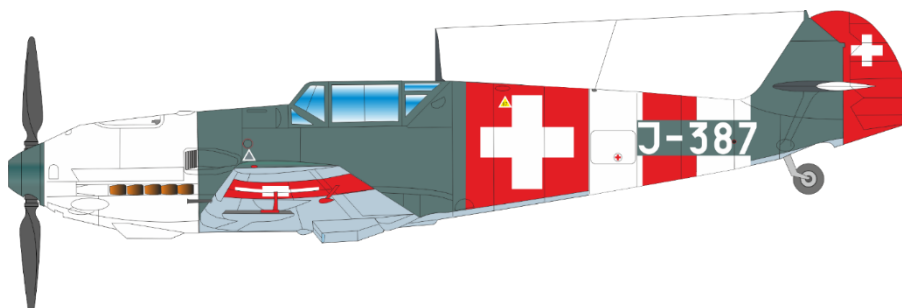
Nach Kriegsende wurden bei der Firma Doflug Altenrhein noch acht Einheiten in Lizenz gebaut. Die vorhandenen Reservemotoren waren mit einer Reihe von Schweizer Aggregaten ausgerüstet:

- Saurer-Einspritzpumpe;
- Saurer-Einspritzdüsen;
- Hasler-Zwillingszündapparat;
- PEM-Zündkerzen;
- Escher-Wyss-Verstellpropeller, Typ EW-V6.

Auch diese Teile bewährten sich im Betrieb sehr gut. Nach neunjährigem Einsatz in den Staffeln musste die ganze Serie neuerem und leistungsfähigerem Flugmaterial weichen, worauf 1948 die Liquidation eingeleitet wurde. Als Ausstellungsobjekt wurde das Flugzeug J-355 aufbewahrt. Es befindet sich heute im Flieger- und Flabmuseum in Dübendorf. Auch wurden einige DB-601-Aa-Motoren für Ausstellungszwecke zurückbehalten und teilweise an technische Schulen als Anschauungsmaterial weitergegeben.

Technische Daten

Bauart:	Freitragender Tiefdecker, Ganzmetall
Abmessungen:	Spannweite: 9,90 m, Länge: 8,70 m, Höhe: 3,43 m, Bezugsfläche: 16,40 m ²
Gewichte:	Rüstgewicht: 1855 kg; Zuladung: 730 kg; max. Abfluggewicht: 2585 kg
Triebwerk:	Modell: Daimler-Benz DB 601 Aa Baureihe 1 Entwicklungsfirma: Mercedes-Benz, Abteilung Flugmotoren, Stuttgart, D Hersteller: Daimler-Benz AG, Werk 9, Berlin-Marienfelde, D Typ: flüssigkeitsgekühlter 12-Zylinder-, 4-Takt-Motor, 60°-V-Form hängend angeordnete Zylinderblöcke zu 6 Zylinder, Direkteinspritzung in die Zylinder; Zylinderbohrung 150 mm, Kolbenhub 160 mm, Hubvolumen 33 l, Verdichtungsverhältnis 6,9:1, Aufladung 1,42 Ata, Volldruckhöhe 4780 m ü.M.; Nennleistung 1100 PS bei 2500 U/min
Propeller:	3-Blatt, Metall, elektrisch verstellbar, Typ VDM, D = 3,10 m, Verstellbereich 20° bis Segelstellung
Ausrüstung:	Fallschirm, Einziehfahrwerk, Radbremsen, Vorflügel, Landeklappen, Sauerstoff-, Funk- und Signalaraketen-Anlage. Bei allen Schweizer Flugzeugen kam keine Kabinenpanzerung zum Einsatz.
Bewaffnung:	FI-MG, Schussbahn durch Propellerebene, Schussauslösung mit Motor synchronisiert, Kanone, Bomben, Raketen.
Flugleistungen:	Ve max. horizontal: 570 km/h Max. Steigleistung: 14,00 m/s Dienstgipfelhöhe: 10100 m.ü.M. Flugdauer: 1 Std. 45 Min. Reichweite: 600 km



1.6 K+W / F+W D-3800 und F+W D-3801



© Bundesamt für Militärflugplätze BAMF / Bild D 828 / Typ D-3801

Allgemeine Daten

Entwicklungsfirma:	R. und L. Morane et Saulnier, Paris, F
Hersteller:	J-3 bis J-10 Lizenzbau Eidgenössischen Konstruktions-Werkstätte (K+W) Thun J-11 bis J-297 Lizenzbau Eidgenössischen Flugzeugwerk Emmen (F+W), Doflug Altenrhein und SWS, Schlieren
Baujahr:	1939 bis 1948
Verwendungszweck:	Mehrzweck-Kampfflugzeug
Besatzung:	1 Pilot
Im Einsatz:	1939 – 1959
Anzahl Flugzeuge:	D-3800 82 und D-3801 207; inklusive 2 MS.406H für die Truppen-Vorerprobungen kamen insgesamt 291 «Morane» zum Einsatz
Kennungen:	J-1 bis J-297

Die Geschichte der D-3800 und D-3801

Die in der Schweiz in Lizenz gebauten D-3800 und D-3801 basieren auf der Morane-Saulnier MS.406, einem französischen Jagdflugzeug, das 1938 von Morane-Saulnier entworfen wurde. Die MS.406 errang im Mai/Juni 1940 (als die Wehrmacht im Westfeldzug zunächst die Benelux-Staaten und kurz darauf auch Frankreich angriff) einen grossen Teil der französischen Luftsiege. Die Armée de l'Air verfügte zu Beginn des Westfeldzugs über 2400 Jagdflugzeuge sowie 1160 Bomber und 1464 Aufklärer. 1000 davon waren MS.406, weitere etwa 1000 waren Jagdeinsitzer moderner Bauart. In der Schweiz bildeten die Flugzeuge der beiden Serien D-3800 und D-3801, allgemein bekannt als «Morane», im Zweiten Weltkrieg zusammen mit den Messerschmitt Bf 109 das Rückgrat der Flugwaffe. Die grosse Flotte der Version D-3801 galt während des Aktivdienstes 1939 bis 1945 schliesslich als Hauptstütze der Fliegertruppe.

Das Flugzeug hatte keine grösseren Konstruktionsfehler. Allerdings war es verglichen mit gegnerischen Jägern etwas untermotorisiert. Während des Angriffs auf Frankreich im Mai 1940 war die Messerschmitt Bf 109 E der MS.406 überlegen; die Morane war jedoch einer der wenigen modernen Jäger, von denen die Armée de l'Air eine ausreichende Stückzahl besass. Insgesamt gingen bei mindestens 175 eigenen Luftsiegen 400 Maschinen verloren. Viele Maschinen wurden aber am Boden zerstört.

Quelle für diesen Abschnitt: Wikipedia

Truppen-Vorerprobungen in der Schweiz

Am 8. August 1935 machte der Prototyp der Morane-Saulnier MS.405 seinen Erstflug. Im August 1936 bestellte die Armée de l'Air (AA) eine Vorserie von 15 MS.405C-1, die ab Februar 1938 in die Flugerprobung gingen. Auf der Suche nach einem leistungsfähigen Jagdflugzeug gelang es der Schweizerischen Eidgenossenschaft 1938, in Frankreich kurzfristig die beiden Maschinen Nr.12 und Nr.13 aus dieser Vorserie für eine Erprobung zu beschaffen.

Die der Schweiz gelieferten beiden Maschinen erhielten vom Hersteller Morane-Saulnier die Bezeichnung MS.406H. Das H steht für «Helvétique». Da sie sich in Einzelheiten von der MS.405 unterscheiden, erhalten sie nach anderen Quellen möglicherweise nur temporär und nur firmenintern die Typenbezeichnung MS.408. In der Schweizer Literatur wird jedoch mehrheitlich MS.406H verwendet, wobei sie je nach Quelle auch gleich mit MS.406C-1 bezeichnet werden, also gleich wie die spätere Serie.

Bei der ersten Maschine, der Morane-Saulnier MS.406H mit der Kennung 601 (ab 1940 J-1) handelte es sich um eine Art Zwitter. Die Zelle der Maschine stammte noch von den Entwicklungsmustern MS.405C-1, das Hispano-Suiza HS-12Y-31 Triebwerk mit einer Nennleistung von 860 PS, sowie der Chauvière 351M 3-Blatt-Propeller stammten bereits von der Produktionsvariante MS.406C-1. Die 601 traf am 11. September 1938 in Thun ein und wurde am 13. April 1939 der Schweizerischen Fliegertruppe für eine Erprobung übergeben.

Die zweite Maschine, die MS.406H 602 (ab 1940 J-2), traf am 15. April 1939 in der Schweiz ein. Bei diesem Muster handelte es sich um eine «echte» MS.406, die aus der MS.406C-1 der französischen Luftstreitkräfte abgeleitet worden war. Sie unterschied sich äusserlich an den Verschalungen am Fahrwerk. Bei den MS.405 und der ersten MS.406H endeten die Fahrwerksverkleidungen in einer gabelförmigen Aussparung, die 602 und die MS.406C-1 hatten ein zusätzliches Verschalungsblech. Die 602 konnte ab dem 24. August 1939 von der Fliegertruppe getestet werden.

Die der Schweiz gelieferten beiden Maschinen wurden ohne halb einfahrbaren Kühler übernommen. Sie besaßen noch einen Hecksporn anstelle des Heckrades aller folgenden Flugzeuge. Sie waren mit dem Triebwerk Hispano-Suiza HS-12Y-31 mit einer Nennleistung von 860 PS motorisiert. Waffen waren keine eingebaut; dafür aber ein Zielgerät OPL-31. Im Laufe der Erprobung wurden bei beiden Flugzeugen zwei Maschinengewehre Kaliber 7,45 mm in die Flügel und eine Maschinenkanone FM-K 38 zwischen die Zylinderblöcke eingebaut. Beide MS.406H wurden später auf den Standard der D-3800 aufgerüstet und definitiv von der Fliegertruppe übernommen.

Die Erprobungsergebnisse waren gut und die Eignung für den angestrebten Lizenzbau gegeben. Der Bundesrat beschloss deshalb am 3. Juni 1939, die Lizenzbaurechte zu erstehen. Die anschliessenden Verhandlungen führten noch im gleichen Jahr zu einem Null-Serien-Lizenzbau.

Truppenerprobungen auf breiter Basis

Nach den guten Erfahrungen, die mit den ersten beiden Maschinen 601 und 602 gemacht wurden, begann man in der Eidgenössischen Konstruktions-Werkstätte (K+W), Abteilung Flug in Thun (BE) mit dem Lizenzbau einer Null-Serie von acht Maschinen, welchen die Kennungen J-3 bis J-10 zugeteilt wurden. Nach den Ablieferungen, die vom 17. November

1939 (J-4) bis zum 11. Januar 1940 (J-8) dauerten, wurden kurzfristige Truppenerprobungen auf breiter Basis vorgenommen. Ausser den häufigen Propeller-Verstellstörungen waren die Beurteilungen durchwegs positiv. Darauf wurden alle Vorbereitungen für den Serien-Lizenzbau in die Wege geleitet. Der Chauvière-Propeller wurde noch 1940 durch den inzwischen von der Firma Escher Wyss gebauten Verstellpropeller EW-V3 ausgewechselt.

Die D-3800-Null-Serie war mit dem 860 PS leistenden Motor Hispano-Suiza HS-77 12 Ycrs ausgerüstet, welcher im Lizenzbau von der Adolph Saurer AG in Arbon (TG) und der Schweizerischen Lokomotiv- und Maschinenfabrik (SLM) in Winterthur (ZH) hergestellt wurde.

Serienbau der D-3800

Weil die Zeit drängte – am 1. September 1939 begann der Zweite Weltkrieg – und der Bedarf an Kampfflugzeugen bei der Schweizerischen Fliegertruppe gross war, begann man im Eidgenössischen Flugzeugwerk Emmen (F+W), bei Doflug Altenrhein und der Schweizerischen Wagons- und Aufzügefabrik AG (SWS), Schlieren-Zürich sofort mit den Vorbereitungen für den Serien-Lizenzbau von 74 Maschinen. Sie bekamen die militärischen Kennungen J-11 bis J-84. Die Ablieferung der D-3800-Serie setzte schon im Januar 1940 ein und war Ende August praktisch abgeschlossen. Die Maschinen waren mit dem gleichen Motor Hispano-Suiza HS-77 12 Ycrs ausgerüstet, wie die Null-Serie.

Im Truppendienst bewährte sich die D-3800-Flotte nach Überwindung einiger Kinderkrankheiten im allgemeinen gut. Die anfänglichen Störungen und Defekte traten zur Hauptsache an den zellenseitigen Kühlstoff-, Hydraulik- und Pneumatikanlagen auf. Diese Umstände führten 1943 zu einer grösseren Normalisierung, wobei die erwähnten Anlagen samt den Auspufframpen analog zum Typ D-3801 modifiziert werden mussten. Auch die zwei Originalflugzeuge Morane-Saulnier MS.406H J-1 und J-2 und die Null-Serie J-3 bis J-10 erfuhren die gleichen Änderungen.

Die D-3800 waren alle mit einer 20 mm Flugzeugmotor-Kanone W+F 1938 (FM-K 38) mit 90 Schuss und zwei 7,5 mm Flieger-Maschinengewehren 1929 (FI MG 29), Ausführung 4 mit 480 Schuss in den Flügeln ausserhalb des Propellerkreises bewaffnet. Nebst den Schusswaffen verfügte der D-3800 zusätzlich über eine Signalaraketen-Anlage und eine Bombenanlage. Letztere bestand aus zwei Sprengbombenrecks mit elektromagnetischer Auslösung. Damit konnte das Flugzeug für den Einsatz mit zwei 50 kg Sprengbomben oder für Trainingsmissionen entweder zwei 12 kg Splitterbomben oder zwei 12 kg Betonbomben mitführen.

Nach dem Ausscheiden aus den Frontstaffeln standen nach dem Krieg alle übriggebliebenen Flugzeuge noch einige Jahre für die Pilotenausbildung im Einsatz. In der Nachkriegszeit wurden die von den Fliegerschulen verwendeten D-3800 ausserdem mit einem aus amerikanischen Überschussbeständen übernommenen Funkgerät ausgerüstet, dessen Antenne hinter dem Cockpit angeordnet war. Die letzte Morane-Fliegerschule I/59 fand im Frühjahr 1959 in Emmen (LU) statt.

Serienbau des zweiten Typs D-3801

Parallel mit dem Bau der D-3800-Serie, welche mit dem 860 PS leistenden Motor Hispano-Suiza HS 77 12 Ycrs ausgerüstet war, gelang es der Motorenfirma, den neuen Motor HS 51 12 Y mit einer Leistung vom 1000 PS zu bauen und zu homologieren. Ein Lizenzbau erfolgte wiederum bei der Adolph Saurer AG in Arbon (TG) und der Schweizerischen Lokomotiv- und Maschinenfabrik (SLM) in Winterthur (ZH). Dies ergab die Möglichkeit, dass anschliessend an den D-3800-Lizenzbau direkt auf die verbesserte D-3801-Serie übergegangen werden konnte. Anfänglich trat an den 1000-PS-Motoren eine Reihe von ernsthaften Störungen und Defekten auf, die jedoch mit der Zeit grösstenteils vollständig behoben werden konnten.

Die Ablieferungen der neuen Version D-3801 des Jagdflugzeuges «Morane» an die Schweizerische Fliegertruppe beginnen am 28. Oktober 1940 mit der Maschine mit der militärischen

Kennung J-105. Die beiden nächsten sind die J-102 und J-103, die am 28. Dezember 1940 der Truppe übergeben werden. Die D-3801-Flotte bildete mit insgesamt 207 Maschinen und den Kennungen J-91 bis J-297 während des Aktivdienstes im Krieg bis 1945 die Hauptstütze der Fliegertruppe.

Ab Mitte 1944 wurden die D-3801 mit 2 x 50 kg Bomben ausgerüstet. Dazu mussten bei allen Flugzeugen nachträglich die Aufhängevorrichtungen montiert und die Verkabelung eingerichtet werden. Ab diesem Zeitpunkt bestimmte der Kommandant der Fliegertruppen, Oberstdivisionär Friedrich Rihner, den Erdkampf als Hauptaufgabe, und auch die Messerschmitt Bf 109 wurden zum Bombenabwurf eingerichtet. Die D-3801 verfügten prinzipiell über die gleiche Bewaffnung, wie die D-3800. Sie konnten, wie erwähnt, zwei 50 kg FI Spr Bb oder zum Training zwei 12 kg Flieger-Splitterbomben oder 12 kg blinde Fliegerbomben Beton mitführen. Zudem konnten die D-3801 (aber nur diese Version) un gelenkte 5 cm und 8 cm Oerlikon-Raketen (Flz Rak Oe) gegen Bodenziele einsetzen. Die dazu notwendige Anlage wurde offenbar nachträglich erst nach dem Krieg eingebaut. Damit konnten maximal insgesamt acht Raketen verschossen werden. Unter jedem Flügel konnten zudem maximal je vier Einfach-Raketenwerfer montiert werden.

Während dem Zweiten Weltkrieg wurden die folgenden Einheiten auf die D-3800 und D-3801 umgeschult und kamen danach mit dem neuen Jagdflugzeug zum Einsatz:

- Compagnie d'aviation 3 (cp av 3), Groupe aviation 1 (gr av 1), Lausanne, Belp, Uetendorf, Sion
- Compagnie d'aviation 4 (cp av 4), Groupe aviation 2 (gr av 2), Thun
- Compagnie d'aviation 5 (cp av 5), Groupe aviation 2 (gr av 2), Belp, Thun
- Fliegerregiment 3 (FI Rgt 3), Ueberwachungsgeschwader (UeG), Staffeln I und II, Dübendorf
- Fliegerkompanie 12 (FI Kp 12), Fliegerabteilung 4 (FI Abt 4, später 5), Grenchen
- Fliegerkompanie 13 (FI Kp 13), Fliegerabteilung 5 (FI Abt 5), Belp/Dompierre
- Fliegerkompanie 14 (FI Kp 14), Fliegerabteilung 5 (FI Abt 5), Bleienbach/Payerne
- Fliegerkompanie 15 (FI Kp 15), Fliegerabteilung 5 (FI Abt 5), Payerne
- Fliegerkompanie 18 (FI Kp 18), Fliegerabteilung 6 (FI Abt 6), Kloten
- Fliegerkompanie 19 (FI Kp 19), Fliegerabteilung 7 (FI Abt 7), Dübendorf/Spreitenbach
- Fliegerkompanie 20 (FI Kp 20), Fliegerabteilung 7 (FI Abt 7), Mollis/Wil

Quelle für diese Auflistung: Buch «Chronik der Schweizer Militäraviatik» von Ernst Wyler

Die Gliederung entspricht der per 1. Januar 1938 gültigen Neuordnung der Fliegertruppen und blieb so bis zum 1. Januar 1943 bestehen. Neben der Einführung von Fliegerregimenten, gehörte 1938 die Aufstellung der Fliegerkompanien 19, 20 und 21 dazu. Die bisherigen Jagdfliegerkompanien wurden zu Fliegerkompanien, die Fliegerpioniere zu Fliegersoldaten umbenannt. Die Fliegertruppen wurden direkt dem Armeekommando unterstellt.

Die Fliegerkompanien 12, 14, 18 und 19 schulten von April bis Ende Mai 1940 in Genf auf die Morane D-3800 um. Diese Einheiten waren jedoch bei Ausbruch der deutschen Westoffensive noch nicht einsatzbereit. Später dislozierte die FI Kp 18 im Rahmen der Dezentralisation zu ihrem Kriegstandort, dem Feldstützpunkt Biel-Bözingen (BE).

Nach Friedensschluss 1945 blieb eine grössere Anzahl Flugzeugteile und komplette Motoren, welche mit der Serienfabrikation beschafft wurden, übrig. Zugleich nahm der Beschaffungsgrad der Flugzeugindustrie ab. Um die entstandene Lücke bis zum nächsten Lizenzbau ausfüllen zu können, baute das F+W 1947/48 nochmals 17 Flugzeuge (J-281 bis J-297) aus den erwähnten Teilen zusammen. Die «Morane» war mit insgesamt 291 Maschinen das meistverbreitete Flugzeug in der Geschichte der Schweizer Luftwaffe.

Nach dem Ausscheiden aus den Frontstaffeln dienten diese Flugzeuge noch längere Zeit der Pilotenausbildung und als Zielflugzeuge für die Flabtruppen.

Fragliche französische Typenbezeichnungen

Im namhaften Standardwerk «Die Flugzeuge der schweizerischen Fliegertruppe seit 1914» von Jakob Urech erwähnt man hinter der Schweizer Bezeichnung D-3801 die angeblich entsprechende französische Version Morane-Saulnier MS.506C-1. Doch MS.506 verwendete

Morane-Saulnier nach dem Krieg für die von ihr in Lizenz gebaute Version MS.500 Criquet des Fieseler Fi 156 C Storch, die mit einem Lycoming O-540-B2B5 Flugmotor ausgestattet war und die Bezeichnung MS.506L erhielt. Ziemlich wahrscheinlich entspricht die D-3800 der MS.450, von der nur drei Prototypen gebaut wurden. Der Erstflug fand am 14. April 1939 statt und die Maschine unterschied sich kaum von der MS.406, verwendete aber offenbar den gleichen Hispano-Suiza-1000-PS-Motor wie die D-3801. Auf der französischsprachigen Wikipedia-Website wird das Triebwerk allerdings in der Schreibweise leicht abweichend mit 12Y-51 bezeichnet, nicht mit HS-51 12Y. Auch in einer von Armin K. Keller 2009 vorbereiteten, dann aber leider nie publizierten Neuauflage des Standardwerkes von Jakob Urech nennt Keller den Typ MS.450C1. Der Vergleich der D-3801 mit dem Typ MS.450C1 dürfte demzufolge wohl korrekt sein.

Liquidation, Museumsexemplare und letzte fliegende Morane

Nach der Ausserdienststellung 1959 zeigte man seitens der Schweizer Flugwaffe kein grosses Interesse, eine von diesen «Morane» zu erhalten, so dass die meisten konsequent verschrottet wurden. Die J-277 mit der Seriennummer 15 stand nach der Ausserdienststellung während vielen Jahren in Sitten (VS). Später wurde diese letzte D-3801 an das Musée de l'Air et de l'Espace auf dem Flughafen Paris–Le Bourget verschenkt, wo sie heute (2024) mit einem falschen Anstrich der Armée de l'Air als Morane-Saulnier MS.406C1 und ohne Hinweis auf die Herkunft zu den Exponaten gehört.

Einige weitere «Morane» gelangten in private Hände und mehrere davon wurden auf Spielplätzen in der Eidgenossenschaft abgestellt. Doch zwei Maschinen sind in der Schweiz der Nachwelt erhalten geblieben:

Die J-276 mit der Seriennummer 66 kam nach der Ausserdienststellung in private Hände und wurde auf der Wiese des Schwimmbads von Saint-Imier im Berner Jura abgestellt. Bald einmal war sie ein Wrack, denn sie wurde von den spielenden Kindern und wohl auch von Souvenirjägern schwer beschädigt. Im April 1965 kamen die Piloten einer Fliegerstaffel während eines Marsches am Schwimmbad von Saint-Imier vorbei. Einer von ihnen, Hansruedi Dubler, erblickte die «Morane» und war erstaunt, denn bisher hiess es immer, dass es in der Schweiz keine solche Maschine mehr geben würde. Einige Zeit später meldete er sich beim Bademeister, Herrn Baltera vom Schwimmbad und erklärte ihm, dass er das Flugzeug übernehmen würde, falls es je seinen Platz verlassen müsste. Zwei Jahre später war es soweit – Dubler bekam ein Telefon, die «Morane» könne abgeholt werden. Das tat er und die J-276 kam dank der Hilfe von Herr Widmer aus Payerne zuerst via Strassentransport auf den dortigen Militärflugplatz und kurze Zeit später wiederum dank telefonischer Vermittlung durch Hansruedi Dubler und der Hilfe von Herrn Buchli, dem administrativen Chef des Militärflugplatzes Dübendorf dorthin. Dann wurde sie in die Werkstätte vom Flugplatz Buochs transportiert, wo die J-276 schliesslich restauriert wurde. Die J-276 blieb so der Nachwelt erhalten und konnte zuerst im Verkehrshaus der Schweiz in Luzern besichtigt werden, gehört aber heute (2024) zu den Exponaten im Flieger Flab Museum in Dübendorf (ZH).

Die J-276 diente auch für die Komplettierung der J-143, dem grossartigen Lebenswerk von Daniel Koblet (* 28.04.1959; † 14.01.2020), denn sie wurde aus Teilen der J-84 und J-276 zusammengestellt. Und mit dieser J-143, Seriennummer 194, existiert auch heute (2024) noch ein weltweit letztes, fliegendes Exemplar dieses Typs. Hier die Historie dieser Maschine:

Von 1996 bis 1998 stand diese Morane in Wohlen. Die Maschine hat gemäss dem schweizerischen Luftfahrzeugregister Baujahr 1942. Nach der Website von Hermann Keist sei diese Morane aber am 22.10.1941 der Fliegertruppe abgeliefert worden. Da gibt es also eine Diskrepanz und damit auch eine offene Frage. Daniel Koblet hat die Morane J-143 später in Bex (VD) in seiner Firma Mobile Air Service SA (MAS) nach aufwändiger Restauration wieder flugtauglich gemacht. Seinen zweiten Erstflug, bereits am 26. Januar 1996 als HB-RCF zivil immatrikuliert, aber mit originalem Anstrich der Luftwaffe, absolvierte die Morane am 9. Juni 2000 in Buochs mit Max Vogelsang am Steuer. Schliesslich pilotierte Daniel Koblet das attraktive Jagdflugzeug auch selber. Bis 2005 war sie im Besitz von Hansruedi Dubler, dann

übernahm im Frühling 2005 Eric Chardonnens aus Lutry (VD) als bis heute (2024) neuer Eigentümer diese Maschine und hat sie in Bex beim Halter «Association Morane Charlie Fox» stationiert. Im Mai 2005 trug die HB-RCF in La Ferté-Alais (F) temporär die (abwaschbaren) Farben der französischen Armée de l'Air. Im Anstrich der französischen Luftwaffe flog sie dann längere Zeit. Zum 100-jährigen Jubiläum der Schweizer Luftwaffe erhielt diese Morane 2014 dann wieder einen authentischen Zweiter-Weltkrieg-Anstrich der Luftwaffe, inklusive den mit Weisung 1501/4 vom 16.09.1944 eingeführten rot-weissen Streifen zur besseren «Kennzeichnung der schweizerischen Kriegsflugzeuge.» Anlässlich der AIR14 PAYERNE (30.08.-07.09.2014) flog sie dann ein eindrückliches Vorführprogramm.

Einsatz in anderen Luftstreitkräften

Im Januar 1940 erhielt Finnland 30 Maschinen aus Frankreich, denen im Juni 1941 weitere 30 folgten. Zusätzlich übergaben die Deutschen den Finnen weitere 27 erbeutete MS.406 und 11 MS.410. Damit verfügte Finnland über insgesamt 98 MS.406 bzw. MS.410, die vom Winterkrieg bis zum Kriegsende relativ erfolgreich gegen die Sowjetunion eingesetzt wurden und teilweise sogar danach noch in Dienst blieben.

Die MS.406 kam aber nicht nur in Frankreich, der Schweiz und Finnland zum Einsatz. Während des «Air Meetings» in Le Bourget 1937 zeigten einige andere Länder grosses Interesse an dem Typ.

Die Türkei bestellte im Oktober 1939 30 MS.406. Diese Zahl wurde wenig später um weitere 15 erhöht. Alle 45 Maschinen konnten noch vor der französischen Kapitulation ausgeliefert werden. Deutschland und Italien erbeuteten während der Besetzung Frankreichs zahlreiche MS.406 und setzten sie zeitweise zu Trainingszwecken ein. Die Deutschen waren mit dem Flugzeug schon bald unzufrieden und gaben die noch intakten Maschinen an verbündete Staaten weiter. Die Italiener versuchten erst im Sommer 1943, ihre MS.406 an die Schweiz und Finnland zu verkaufen, hatten dabei aber keinen Erfolg. Bulgarien erhielt im Sommer 1942 vom Vichy-Regime 20 ausgemusterte MS.406. Zusammen mit Maschinen des Typs Dewoitine D.520 bildeten diese Flugzeuge bis zum Kriegsende das Rückgrat der bulgarischen Luftwaffe. Auch die Luftstreitkräfte Kroatiens setzten ab 1942 48 MS.406 ein, die sie von den Deutschen erhalten hatten. Den Partisanen Titos gelang es, eine der Maschinen intakt zu erbeuten und im Kampf gegen ihre Gegner einzusetzen.

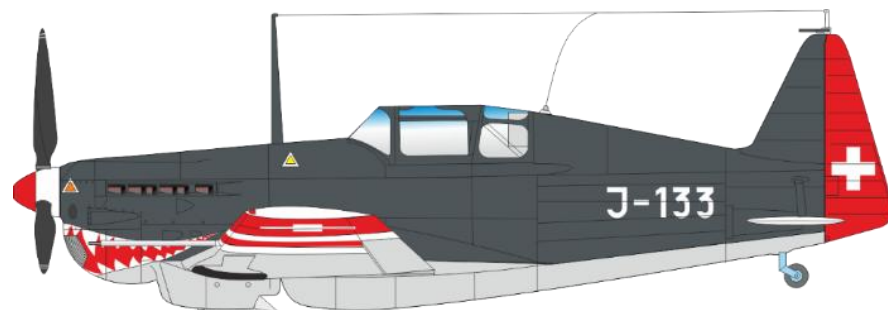
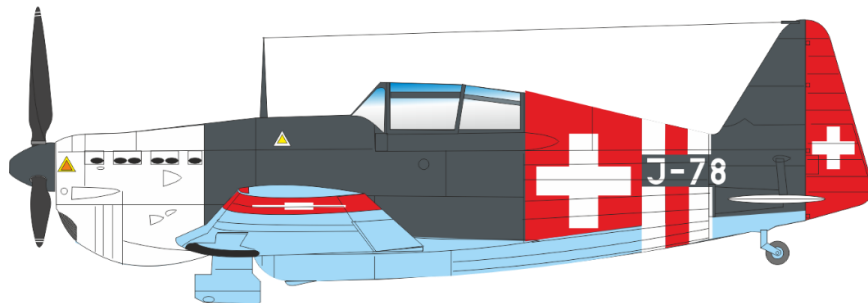
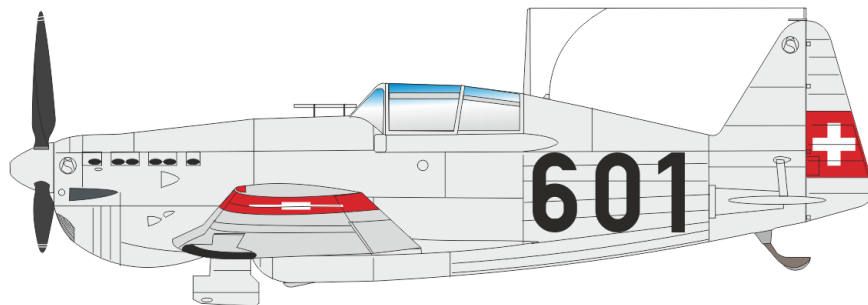
Die folgenden Länder bestellten ebenfalls MS.406 oder waren konkret an dem Typ interessiert. Der Kriegsverlauf, ein nicht bewilligter Lizenzbau oder andere Umstände verhinderte jedoch die Ablieferung an ihre Luftstreitkräfte: Belgien, Jugoslawien, Litauen, Polen, Republik China

Technische Daten D-3801

Bauart:	Freitragender Tiefdecker, Gemischtbauweise, Metall-Gitterrumpf ver-spannt, Leichtmetall- und Stoffverkleidung, Metalltragfläche mit Plimaxbeplankung (Leichtmetall-Holz, verleimt)
Abmessungen:	Spannweite: 10,62 m, Länge: 8,17 m, Höhe: 3,40 m, Bezugsfläche: 18,00 m ²
Gewichte:	Rüstgewicht: 2125 kg; Zuladung: 600 kg; max. Abfluggewicht: 2725 kg
Triebwerk:	Modell: Hispano-Suiza HS-51 12 Y Entwicklungsfirma: Ing. M. Marc Birkigt, Genf und Barcelona (E) Hersteller: Lizenzbau Adolph Saurer AG, Arbon (TG) und Schweizerische Lokomotiv- und Maschinenfabrik (SLM), Winterthur (ZH). Typ: flüssigkeitsgeköhlter 12-Zylinder-, 4-Takt-Motor, 2 unter 60°-V-Form stehend angeordnete Zylinderblöcke zu 6 Zylinder, 2 Vergasergruppen zu 3 Vergaser mit automatischen Höhenkorrekto-ren; Zylinderbohrung 150 mm, Kolbenhub 170 mm, Hubvolumen 36,0

	I, Verdichtungsverhältnis 6,5:1, Aufladung 980 mm Hg, Volldruckhöhe 3900 m ü.M.; Nennleistung 1000 PS bei 2500 U/min
Propeller:	3-Blatt, Metall, Typ Escher Wyss EW-V6, Constantspeed, D = 3,10 m, S = 18° bis 47° Verstellbereich, Verstellgeschwindigkeit 5° pro Sekunde.
Ausrüstung:	Fallschirm, Einziehfahrwerk, Radbremsen, Spreizklappen, Sauerstoff-, Funk-, Signalraketen- und Nachtflug-Anlagen, Kabinenheizung.
Bewaffnung:	Kanone, Maschinengewehre, Bomben, un gelenkte Raketen. Details zu den Typen siehe oben im Text.
Flugleistungen:	Ve max. horizontal: 535 km/h Max. Steigleistung: 16,20 m/s Dienstgipfelhöhe: 10'800 m.ü.M. Flugdauer: 1 Std. 35 Min. Reichweite: 600 km

Die folgenden Grafiken zeigen von oben nach unten eine Morane-Saulnier MS.406H, eine F+W D-3800 und die verbesserte F+W D-3801.



Hinweis zur J-133:

Einige Flugzeuge, vermutlich nur 6 Stück (J-133, J-277 etc.), durften anlässlich der letzten Morane-Fliegerschule I/59 im Frühjahr 1959 in Emmen (LU) von den Pilotenschülern mit den auf dieser Zeichnung dargestellten Haifischzähnen geschmückt werden. Im Zweiten Weltkrieg gab es keine so dekorierten Morane. Während der Dienstperiode in Kloten vom Winter 1940/41 waren aber auf den Messerschmitt Bf 109 E der Fl. Kp. 21 ähnliche Zähne und zusätzlich auch noch Augen aufgemalt.

1.7 Fieseler Fi 156 C-3 Trop



© 2019 Gil Schneeberger / air-to-air.ch

Allgemeine Daten

Entwicklungsfirma:	Gerhard Fieseler, Flugzeugkonstrukteur, Kassel, Deutschland
Hersteller:	Fieseler-Flugzeugbau GmbH, Kassel-Bettenhausen, Deutschland
Baujahr:	1939 bis 1947
Verwendungszweck:	Materialtransporte, Verbindungs-, Beobachtungs- und Sanitätsflugzeug
Besatzung:	1 Pilot, 1 Beobachter oder 1 Passagier
Im Einsatz:	1940 – 1963
Anzahl Flugzeuge:	5
Kennungen:	HB-ARU, A-96 bis A-100

Die Geschichte der Fieseler Fi 156

Der Fieseler Fi 156 ist ein propellergetriebenes Flugzeug, das als erster Prototyp am 10. Mai 1936 erstmals flog. Entwickelt und gebaut wurde die Fi 156 in den Gerhard-Fieseler-Werken in Kassel. Das Flugzeug wurde wegen seines hochbeinigen und starren Fahrgestells «Storch» genannt. Die Maschine wurde für extreme Kurzstart- und Landeeigenschaften – heute STOL (Short Take-Off and Landing / Kurzstart und -landung) genannt – als Verbindungs-, Beobachtungs- und Sanitätsflugzeug entwickelt.

Dieser Flugzeugtyp hat wegen den seinen namhaften STOL-Eigenschaften nicht nur bei uns, sondern im Zweiten Weltkrieg in ganz Europa verschiedentlich Geschichte gemacht, wie dieses bekannte Beispiel zeigt: Am 12. September 1943 befreite ein Kommandounternehmen deutscher Fallschirmjäger den gestürzten italienischen Faschistenführer Benito Mussolini aus seiner Gefangenschaft im Hotel «Campo Imperatore» auf dem Gipfel des Gran Sasso in den Abruzzen, indem der Pilot mit seiner Fieseler Fi 156 Storch auf der winzigen

Terrasse hinter dem Hotel landete, dort in der Höhe von 2100 Metern über dem Meeresspiegel auf der kurzen, sehr unebenen Strecke auch wieder startete und das Flugzeug mit den beiden Passagieren, dem ehemaligen «Duce» und einem Hauptsturmführer sicher zum Militärflugplatz Pratica di Mare bringt.

Die Gesamtproduktion erreichte 2900 Exemplare. Als Morane-Saulnier M.S.500, M.S.501, M.S.502 Criquet, M.S.505 und als Mraz K.65 Cap wurde der Fi 156 Storch nach dem Zweiten Weltkrieg noch in mehreren hundert Exemplaren in Frankreich und in der Tschechoslowakei gebaut.

Das Flugzeug konnte in der Schweiz zur Lösung der verschiedensten Transportaufgaben eingesetzt werden. Auch die eigentlichen Hochgebirgs- und Gletscherlandungen nahmen damit ihren Anfang. Geradezu weltberühmt wurden die Schweizer «Fieseler-Störche», welche für die Rettungsaktion auf dem Gauli-Gletscher eingesetzt werden konnten:

Am 18. November 1946 verirrte sich ein Transportflugzeug vom Typ Douglas C-53 Skytrooper der USAAF im schlechten Wetter auf einem Flug von Tulln bei Wien via München über den Brenner und via Pisa und Genua nach Marseille und machte in der Gegend des Wetterhorns auf dem Gauligletscher 3200 m.ü.M. im Oberhasli ob Meiringen (BE/CH) ohne jede Sicht mit 260 km/h eine Bruchlandung. Schneestürme deckten das Wrack völlig ein, die Funkverbindungen brachen ab. Erst am Nachmittag des 22. November wurde der vom Schnee geräumte Flügel von einem auf 5000 m fliegenden US-Bomber vom Typ Boeing B-17 Flying Fortress kurz gesichtet. Piloten unserer Flugwaffe, die sich mit ihren Maschinen ebenfalls an der Suche beteiligten, konnten danach schnell die Absturzstelle ausmachen und in weiteren Überflügen den bei -15°C hungernden, frierenden und zum Teil schwerverletzten Menschen Notpakete abwerfen. Das Haslital wurde Schauplatz der grössten alpinen Rettungsaktion. Schweizer Suchtrupps wurden mobilisiert. Auch die Amerikaner liessen eine gigantische Rettungsaktion anlaufen. Am 23. November 1946 erreichte eine Schweizer Rettungskolonnie mit Bergführern und Ärzten die C-53. Nach fünf Tagen, am Sonntagmorgen 24. November, konnten die vier Besatzungsmitglieder und die acht Passagiere – darunter zwei US-Generäle – mit zwei mit Skikufen ausgerüstete Fieseler Fi 156 C-3 «Störchen», der HB-ARU und der A-97 der Schweizerischen Fliegertruppe, dank zwölf Gletscherlandungen und den beiden mutigen Militärpiloten Hauptmann Viktor HUG und Major Pista HITZ gerettet werden. Die C-53 konnte nicht geborgen werden. Mit der Zeit versank sie langsam im Eis, und sie kam schliesslich erst in den 2010er-Jahren vier Kilometer weiter unten wieder zum Vorschein.

Dieses Unternehmen galt als Sensation und machte Schlagzeilen in der ganzen Welt. Für die Schweiz war dies die erste erfolgreiche Rettungsaktion aus der Luft – eine echte Pioniertat angesichts der technischen Möglichkeiten dieser Zeit. Damit war ein Meilenstein für die Hochgebirgsfliegerei mit Flächenflugzeugen in unserem Land gesetzt. Erst viel später, nach 1953, wurden Helikopter eingesetzt.

Ab 1958 ersetzten die sieben für die Fliegertruppe beschafften STOL-Flugzeuge vom Typ Dornier Do 27 H2 die Fieseler Fi 156.

Die Störche der Schweizer Fliegertruppe

A-96

Werk-Nr. 4299, HB-ARU, Baujahr 1939 Hersteller: Fieseler-Flugzeugbau GmbH, Kassel (D). Kurz vor Kriegsausbruch erwarb die Aero-Gesellschaft St. Gallen 1939 diese Fi 156 C, die unter der Immatrikulation HB-ARU für Rundflüge im Gebirge eingesetzt wurde. Bereits 1940 requirierte die Fliegertruppe diese Fi 156, doch erhielt sie erst am 12. Juli 1943 sein militärisches Kennzeichen A-99. Am 14. Juli 1945 wurde die Fi 156 wieder als HB-ARU an den zivilen Besitzer zurückgegeben. In den folgenden Jahren flog sie weiterhin häufig für das Militär, so beispielsweise auch bei der oben geschilderten Gauligletscher-Rettungsaktion. Nach der Liquidation der Ostschweizerischen Aero-Gesellschaft kaufte und übernahm die Fliegertruppe den Storch am 13.12.1950 definitiv. Er wurde bis zu seinem altersbedingten Ausscheiden im Jahre 1963 als Verbindungsflugzeug eingesetzt. Während dieser zweiten

militärischen Karriere flog der Fieseler Storch jedoch mit der neuen Kennung A-96, weil das ehemalige Kennzeichen A-99 inzwischen vergeben war. Der für die Zuteilung der Immatrikulation zuständige Beamte hatte wohl übersehen, dass zwischen dem 12. Dezember 1944 und dem 22. Oktober 1945 bereits eine notgelandete amerikanische Stinson L-5A Sentinel als A-96 bei der Fliegertruppe geflogen war. Diese Fi 156 C A-96 wurde am 24. April 1965 dem Deutschen Museum München übergeben, wo sie noch heute ausgestellt ist.

A-97

Werk-Nr. 8063, CN + EL, Baujahr 1943 Hersteller: Fieseler-Flugzeugbau GmbH, Kassel (D). Notlandung in Samedan (GR) am 19. März 1943 anlässlich des Überfluges München-Bari infolge schlechter Witterung, 1944 Ankauf von Deutschland, 1963 Ausserbetriebsetzung infolge Alterung, 1965 Übergabe an das Verkehrshaus der Schweiz, Luzern. Am 19.11.2015 wurde der A-97 vom Museumshimmel geholt, demontiert und nach Krosno in Polen zur Firma Aero-Kros transportiert, wo die Maschine gründlich überholt wurde. Am 04.11.2016 absolvierte sie ihren zweiten Jungfernflug. Dazu erhielt sie provisorisch die polnische Immatrikulation SP-YRX. Danach wurde sie demontiert und nach Dübendorf transportiert, wo sie ab 2017 als HB-EHJ zusammen mit dem Storch A-99 HB-EJJ für Rundflüge eingesetzt wurde. Beide Störche sind mit Replika-Skiern ausgerüstet und konnten für Gletscherlandungen verwendet werden. Ab April 2021 wurde die A-97 im Flieger Flab Museum in Dübendorf (ZH) in der Halle 8 ausgestellt. Am 19.05.2021 wurde die HB-EHJ im Schweizer Luftfahrzeugregister gelöscht. Sie ist seither als A-97 im Air Force Center Dübendorf endgültig gelandet.

A-98

Werk-Nr. 1144, TI + VR, Baujahr 1943 Hersteller: Morane-Saulnier, Flugzeugbau, Puteaux (F). Notlandung in Samedan (GR) am 19. März 1943 anlässlich des Überfluges München-Bari infolge schlechter Witterung, 1944 Ankauf von Deutschland. Die brandneue Maschine erhielt die Kennung A-98. Doch er flog nur kurze Zeit bei der Fliegertruppe. Am 20. Juli 1948 kollidierte dieser Fi 156 C nach dem Start in Samedan kurz vor dem Dschimels-Sattel beim Albulapass mit dem Boden. Die beschädigte Maschine wurde nicht mehr aufgebaut.

A-99

Werk-Nr. 770, Baujahr 1947 Hersteller: Morane-Saulnier, Flugzeugbau, Puteaux (F), 1948 Ankauf von Frankreich (fabrikneu), mit einem luftgekühlten Argus As10C V8-Triebwerk von 240 PS Startleistung. 1962 Belastungsversuche der Tragflächen bis zum Bruch, die Leimstellen waren zersetzt.

Während des Krieges wurde der Fi 156 von Morane-Saulnier in Frankreich in Lizenz für die deutsche Luftwaffe gebaut. Der Schweizer Fi 156 mit der Kennung A-99 von 1948 stammt noch aus dieser Produktion mit dem Argus Triebwerk. Morane-Saulnier baute erst in den späteren Jahren eine eigene Version des Storches, die MS.502 Criquet mit Salmson 9ab 240-PS Sternmotor und die MS.505 mit Jacobs R755 305 PS Sternmotor. Diese Versionen wurden aber nie an die Schweiz geliefert. Vom 12. Juli 1943 bis am 14. Juli 1945 trug auch schon die spätere A-96 die militärische Kennung A-99.

An der AIR14 PAYERNE (30.07.-07.08.2014) stand in der Ausstellung zum Erstaunen der Besucher eine wunderschöne Fieseler Fi 156 «Storch», die aussah, als ob sie gerade die Produktionshalle verlassen hätte. Das Bild oben zeigt diese Fi 156 mit der militärischen Kennung A-99 und der zivilen Immatrikulation HB-EJJ unter dem Höhenruder. Der damalige Besitzer von diesem Flugzeug war Reiner Vondruska. Er hat den Verein «Freunde des Fieseler Storch» gegründet.

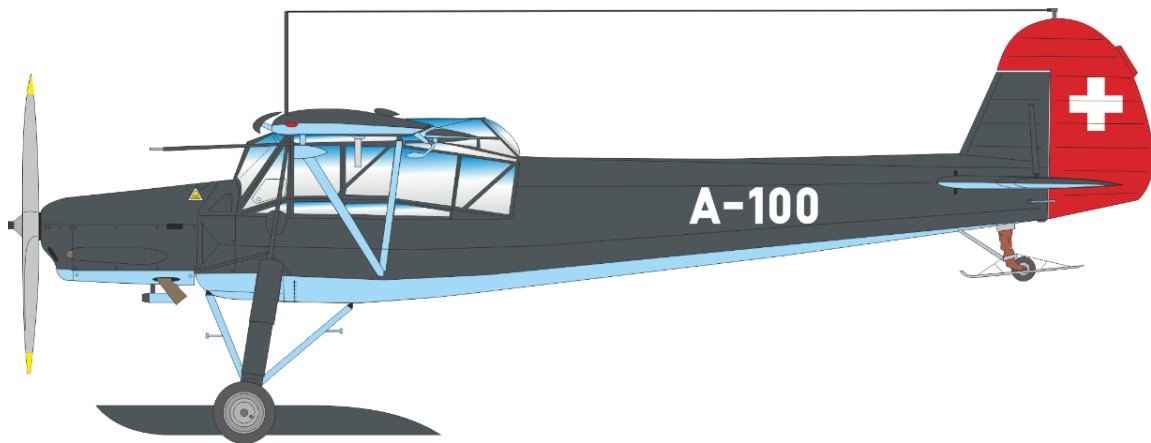
A-100

Werk-Nr. 1685, RN + VJ, Baujahr 1944 Hersteller: Fieseler-Flugzeugbau GmbH, Waldau (D). Landung am 8. Mai 1945 um 19.10 Uhr auf einer Wiese bei Chur (GR), aus Ungarn kommend. Diese Fieseler Fi 156 C-3 Storch war die letzte Maschine der deutschen Luftwaffe und das letzte ausländische Flugzeug überhaupt, das im Zweiten Weltkrieg in die Schweiz einflog. Ankauf von Deutschland, Per 31. Dezember 1962 erfolgte die Ausserbetriebsetzung

infolge Alterung. Die A-100 befindet sich heute im Flieger Flab Museum im Air Force Center in Dübendorf.

Technische Daten

Bauart:	Abgestreifter Schulterdecker, Stahlrohrumpf, Holztragflächen, stoffbespannt
Abmessungen:	Spannweite: 14,25 m; Länge: 9,90 m; Höhe: 3,05 m; Bezugsfläche: 26,00 m ²
Gewichte:	Rüstgewicht: 860 kg bis 1040 kg; Zuladung: 380 kg bis 460 kg; max. Abfluggewicht: 1320 kg bis 1420 kg (je nach Serie)
Triebwerk:	Modell: Argus As 10 E/1 (213 kg) Entwicklungsfirma: Argus-Motorengesellschaft, Berlin, D Hersteller: Argus-Motoren-GmbH, Berlin-Reinickendorf, D Typ: luftgekühlt, 8-Zylinder unter 90°-V-Form hängend, 4-Takt, Doppelvergaser; Nennleistung 220 PS bei 2100 U/min
Propeller:	2-Blatt, Schichtholz, Typ «Heine», D = 2,60 m, S = 1,65 m oder 2-Blatt Schichtholz, Stahlnabe, Typ «Messerschmitt VP-7» Verstellbereich 14° bis 36°, Verstellung mit Handkurbel
Ausrüstung:	Funk, Spaltflügel, Landeklappen, Radbremsen, Skier, Fallschirm, Lastenzange, Tropenausrüstung
Bewaffnung:	Keine
Flugleistungen:	Ve max. horizontal: 175 km/h Max. Steigleistung: 8 m/s Max. Einsatzhöhe: 5300 m ü.M. Flugdauer: 4 Std. 30 Min. Reichweite: 600 km



1.8 De Havilland D.H.100 Vampire



© 2019 Gil Schneeberger / air-to-air.ch

Allgemeine Daten

Entwicklungsfirma:	De Havilland Ltd., Hatfield, Grossbritannien
Hersteller:	Mk 1: De Havilland Aircraft Ltd., Hatfield, Grossbritannien Mk 6 (1. Serie): De Havilland Aircraft Ltd., Hatfield und Chester, Grossbritannien Mk 6 (2. Serie): Lizenzbau, F+W Emmen (heute RUAG Aviation), Doflug Altenrhein, Pilatus AG, Stans
Verwendungszweck:	Jagd und Erdkampf
Besatzung:	D.H.100: 1 Pilot, D.H.115: 1 Fluglehrer, 1 Flugschüler
Im Einsatz:	D.H.100: 1946 – 1990, DH-115: 1953 – 1990
Anzahl Flugzeuge:	221 Vampire und Vampire-Trainer (182 D.H.100 und 39 D.H.115) Details siehe folgende Aufzählung
Kennungen:	Siehe folgende Aufzählung

Die Geschichte des D.H.100 Vampire

Die De Havilland D.H.100 Vampire (ursprünglich auch: Spidercrab) ist ein einstrahliges Kampfflugzeug des britischen Herstellers de Havilland Aircraft Company. Der Erstflug des Prototyps mit dem Kennzeichen LZ548/G fand am 20. September 1943 statt und wurde von Geoffrey de Havilland jun. durchgeführt. Die Flugerprobung verzögerte sich, als das einzige verfügbare Triebwerk in die USA gesendet werden musste, um das beschädigte einzige dortige Triebwerk der Lockheed P-80 zu ersetzen. Aufgrund der Auslastung von de Havilland mit anderen Flugzeugtypen verzögerte sich die Serienfertigung zusätzlich, sodass die erste Maschine der Produktionsserie Mk I erst im April 1945 zu ihrem Erstflug startete.

Die Vampire war also gerade noch in der Endphase des Zweiten Weltkrieges einsatzbereit, nahm aber nicht mehr an Kampfhandlungen teil.

Insgesamt wurden für zahlreiche Abnehmer 4400 Maschinen gebaut, davon etwa 1100 in Lizenz. Vampire blieben in Grossbritannien bis 1955, als Schulflugzeug bis 1966 im Einsatz. In den 1950er-Jahren flogen sie auch bei Einheiten der RAF Germany.

Quelle für diesen Abschnitt: Wikipedia

Die beschafften Vampire

- 4 D.H.100 Mk 1 Vampire für die Truppenerprobung in der Schweiz. Später als Zielflugzeuge für die Flab verwendet. 1946 bis 1961 im Einsatz. Das erste Flugzeug, J-1001, musste bereits am 02.08.1946 nach einem Startunfall abgeschrieben werden.
Militärische Kennungen: J-1001 bis J-1004
- 75 D.H.100 Mk 6 Vampire in England erworben. 1949 bis 1973 im Einsatz. Die meisten Flugzeuge sind in den Jahren 1968/1969 abgeschrieben worden.
Militärische Kennungen: J-1005 bis J-1079
- 100 D.H.100 Mk 6 Vampire im Lizenzbau. Ab 1951 im Einsatz. Eine respektable Anzahl wurde 1974 abgeschrieben, Liquidationen erfolgten aber noch 1988 und 1991.
Militärische Kennungen: J-1101 bis J-1200
- 3 D.H.100 Mk 6 Vampire aus vorhandenen Ersatzteilen vom F+W 1959/1960 gebaut. Diese Maschinen wurden noch 1978 mit dem sogenannten Stereofot ausgerüstet, ein System, das bei der Zielfliegerei zum Einsatz kam.
Militärische Kennungen: J-1080 bis J-1082
- 39 D.H.115 Mk 11 und Mk 55 Vampire-Trainer waren von 1953 bis 1990 im Einsatz.
Militärische Kennungen: U-1201 bis U-1239

Die Geschichte der Vampire in der Schweiz

«Die Vampire sind ausgezeichnete Flugzeuge. Man hätte sich allerdings einen schöneren Namen als Vampire gewünscht, ist Blutsauger doch kein schöner Begriff für die Schweiz». Dieses Votum stammt von Nationalrat Moeschlin, unabhängige Partei Basel-Stadt, in der Sommersession 1947 anlässlich der Debatte über die Beschaffung von 75 der ursprünglich 100 beantragten Vampire-Flugzeugen. Aus der gleichen Debatte von 1947 ist ebenfalls nachzulesen, dass die sozialdemokratische Fraktion beantragte, die Vorlage an den Bundesrat zurückzuweisen mit dem Auftrag, noch einige Fragen abzuklären. Sie nähme zwar für sich in Anspruch, sich seit Jahren für unsere Flugwaffe eingesetzt zu haben, aber eine Gesamtkonzeption für unsere Landesverteidigung werde unter anderem vermisst.

Und noch eine Kostbarkeit aus der Debatte des Ständerats in der Herbstdebatte 1947. Man machte sich auch schon damals Gedanken über Kompensationsgeschäfte, indem ein Schwyzer Ständerat sich fragte, ob es nicht möglich sei, einen Teil des Lieferungsbetrags in den Dienst des Fremdenverkehrs zu stellen, in dem Sinne, dass er englischen Ferienreisenden in die Schweiz zur Verfügung gestellt würde.

Nun, wir wissen, wie die Vampire-Beschaffung ausging. Eine erste Serie von 75 Flugzeugen wurde der Flugwaffe in den Jahren 1949 und 1950 ausgeliefert. Ein Jahr später folgte die Beschaffung einer zweiten Serie von 100 Flugzeugen. Ab 1953 waren auch Doppelsitzer im Einsatz.

Doch zurück zum Anfang unserer «Vämpi»-Geschichte. Kurz nach Kriegsende erschienen verschiedene Kampfflugzeugtypen mit Strahltriebwerken anstelle der Kolbenmotoren auf dem Markt. Im Oktober 1945 wurde eine technische Kommission nach Grossbritannien geschickt, um die Verhältnisse im Ausland kennen zu lernen. Vom 11. März bis 7. April 1946 konnten Mitglieder der Schweizer Flugzeug-Beschaffungskommission und Angehörige der Fliegertruppe in England sieben verschiedene Flugzeugtypen fliegerisch erproben, die da-

mals als die modernsten galten, alles kolbenmotorgetriebene Maschinen mit Propeller! Man war einstimmig der Ansicht, dass die Hawker Sea Fury für die Schweiz in Frage kommen würde. Doch dann durften sie als achte Maschine bei der Firma De Havilland in Hatfield (GB) den ersten Jet, die D.H.100 kennen lernen, erproben und an Flugzeugvorführungen beiwohnen. Nachdem sämtliche Delegationsmitglieder das Düsenflugzeug D.H.100 Vampire fliegerisch erprobt hatten, sahen alle Beteiligten nur noch in diesem Apparat das künftige Kampfflugzeug. Oblt J. Rolf Lécher fand zwar, dass die Sea Fury Mk. X in einigen Bereichen dem D.H.100 Vampire Mk 1 überlegen sei. Die Kommission stellte aber einstimmig den Antrag, 100 D.H.100 Vampire der Firma De Havilland Aircraft zu beschaffen. Das Goblin-Triebwerk von De Havilland gehörte zu den ersten Jet-Triebwerken und wurde mit 16 Verbrennungskammern in erster Linie für die Vampire gebaut.

Im Sommer 1946 konnten nochmals Mitglieder der Flugzeug-Beschaffungskommission und weitere Angehörige der Fliegertruppe bei der Firma De Havilland die D.H.100 kennenlernen und Flugzeugvorführungen beiwohnen. Auch hier sahen alle Beteiligten in diesem Apparat das künftige Kampfflugzeug. Es gab damals aber auch kritische Stimmen innerhalb der Flugwaffe selbst. Einige Herren befürchteten – unterstützt von einem kriegserfahrenen Propheten ennet des Rheins –, dass ein Düsenflugzeug viel zu schnell sei, um Erdziele anzugreifen und sie listeten weitere Bedenken auf. Aus einem Dokument vom Oktober 1946:

«Als bereits bekannte Nachteile sind zu erwähnen:

- Verbrennung des Rasens durch die Austrittsgase des tiefgelagerten Düsenantriebes. Bei starker Frequentierung eines Platzes durch mehrere Flugzeuge während einiger Tage wird der Flugplatz sehr bald in eine 'Sandwüste' verwandelt sein. Das Ansaugen von Sand und Steinen führt aber sehr rasch zu Antriebsdefekten;
- grosse Brandgefahr bei Fehlstarten und Notlandungen;
- erhöhte Unfallgefahr für unsere Besatzungen wegen der grossen Geschwindigkeit in Bodennähe.»

Das ebenfalls britische Kolbenmotorflugzeug Hawker Sea Fury schien ihnen viel geeigneter. Ein weiteres Problem war die Erhaltung der schweizerischen Flugzeugindustrie, die ums Überleben kämpfte. Schon damals haben aber auch einzelne Blätter unserer Tagespresse nicht nur die Zweckmässigkeit dieses Flugzeugtyps für unsere Flugwaffe und unsere Verhältnisse angezweifelt, sondern auch die Frage aufgeworfen, ob für unsere Landesverteidigung überhaupt eine Flugwaffe notwendig sei.

Um eine Truppenerprobung auf breiter Basis in der Schweiz zu ermöglichen, wurden drei Flugzeuge in Auftrag gegeben. Für den ersten Vampire wurden bereits am 5. Mai 1946 die militärische Kennung J-1001 eingetragen und am 27. Juli 1946 konnten beide Flugzeuge auf dem Werkflugplatz von De Havilland in Hatfield in Empfang genommen werden. Die J-1001 wurde durch den Chef-Testpiloten von De Havilland, John Cunningham nach Genf überflogen. Gleichentags folgte auch die J-1002 nach Genf. So konnten schon im Sommer 1946 Versuchsflüge in Angriff genommen werden. Dies war der Beginn des Jetzeitalters bei den schweizerischen Fliegertruppen. Leider erlitt die J-1001 am 2. August 1946 in Dübendorf bei einem Startunfall Totalschaden. Dadurch musste die Truppenerprobung unterbrochen werden. Ab April 1947 stand der Truppe das zweite Flugzeug zur Verfügung und die ersehnte Erprobung konnte wieder anlaufen. Als Ersatz für die J-1001 ist am 5. Mai 1947 die J-1004 geliefert worden. All die vielen Flugversuche haben durchwegs zu positiven Resultaten geführt. Der Antrag nach Versuchsabschluss lautete auf Beschaffung von 75 Einheiten, jedoch von dem inzwischen zum Mk 6 weiterentwickelten Typ. Ende 1948 wurde der Auftrag erteilt und am 5. Mai 1949 wurde die erste Maschine ausgeliefert.

Diese ersten vier Vampire J-1001 bis J-1004 blieben im Eigentum der Kriegstechnischen Abteilung (K.T.A.) und wurden nie an die Flugwaffe übergeben. Die drei übrig gebliebenen Düsenerstlinge standen nach der Truppenerprobung zur Hauptsache als Zielflugzeuge für die Flab-Ausbildung im Einsatz und mussten schliesslich am 10. April 1961 infolge Alterung aus dem Betrieb zurückgezogen und anschliessend liquidiert werden.

Jet-Fluglärm – ein neues Thema

Bei der Bevölkerung kam das neue Jetzeitalter rund um Dübendorf nicht gut an, wie sich Major William Frei («Düsenwilli») im ersten «Heimatbuch Dübendorf» (1947) erinnert. Die folgenden Zeilen zum Thema wurden im Jahresbericht 2022 des Vereins der Freunde der schweizerischen Luftwaffe (VFL) publiziert:

Als der Major William Frei am 2. August 1946, um 16.33 Uhr auf dem Militärflugplatz Dübendorf startete, schaute wohl die Mehrzahl der Einwohner fasziniert der neuen Erscheinung nach. Als dann am folgenden Morgen um 05.10 Uhr die Schläfer der ganzen Gegend infolge eines durchdringenden Pfeifgeräusches, hervorgerufen durch den startenden Vampire, recht unsanft aus den Träumen geweckt wurden, wich das Staunen des vorhergehenden Tages einem Erschrecken und angstvollen Nachsinnen. Die Direktion des Zivilflughafens glaubte, es nicht verantworten zu können, ein so rasches Flugzeug am Tage, zusammen mit anderen Flugzeugen, fliegen zu lassen. Die Erfahrungen einiger Tage ergaben dann aber eindeutig, dass diese einzigartige Auffassung unberechtigt war. Der Vampire konnte ohne Rücksicht auf den übrigen Flugbetrieb eingesetzt werden.

Immerhin, der ungewohnte Lärm, der nervenaufreibende Pfeifton der Turbine, zusammen mit dem donnerähnlichen Geräusch des aus der Düse austretenden Luftstrahls, erzeugte bei der Einwohnerschaft der Gegend rund um das Dorf eine Stimmung, die zunächst alles andere als «Vampire-Freundlich» war. Als nach einigen Tagen zudem zahlreiche Vorführungen vor Bundesräten, Nationalräten, Militärkommissionen usw. stattfanden, trieb die Stimmung der an Fluglärm von Kolbenmotoren gewohnten Bevölkerung von Dübendorf dem Siedepunkt entgegen. Glücklicherweise brachte es dann der Beginn der eigentlichen Erprobungsperiode mit sich, dass der neuartige Störenfried nur selten mehr in Dübendorf gesehen und gehört wurde. Die Wogen der Entrüstung flachten ab. Später gemachte Erfahrungen zeigten deutlich, dass das Geräusch des normal fliegenden Vampires von der Einwohnerschaft von Dübendorf kaum mehr registriert wurde.

Major William Frei machte in der Folge mit 98 Demonstrationsflügen in der ganzen Schweiz die Bevölkerung mit dem neuartigen Flugzeug vertraut.

Der Vampire – ein treues Flugzeug

Der Vampire erhielt bei den Erprobungen in der Schweiz und in England fast durchwegs gute Noten. Feuerkräftig sei er, robust, einfach in der Wartung. Gerühmt wurde auch die ausserordentlich gute Sicht. Eine weitere aktenkundige Qualifikation war, dass das Flugzeug trotz seinem hohen Kampfgewicht bei richtigem Verhalten des Piloten harmlos, ja sogar treu sei. Der damalige Delegationsleiter Major William Frei schrieb im Dezember 1946 in einem euphorischen Bericht, der an Bundespräsident Karl Kobelt, dem damaligen Chef des Eidgenössischen Militärdepartements (EMD, heute VBS), weitergeleitet wurde: «Wir können Ihnen von unserem Vampire J-1004 leider wieder nur Gutes berichten – das Wort 'leider' wurde von Bundesrat Kobelt rot unterstrichen und mit einem Fragezeichen versehen. – Ich könnte mir keine grössere Katastrophe für unsere Flugwaffe vorstellen, als wenn die Vampire-Beschaffung abgesagt würde.» – und weiter – «Dabei geniessen wir heute unheimliches Wohlwollen in England, wir werden bevorzugt in ganz auffallender Art und Weise.»

Die grössten Probleme sah man in der Ausbildung und Anpassung der Piloten an diese sehr schnellen Flugzeuge. Zitat aus einem Artikel der 'Flugwehr und Technik': «Die Auslese der für die raschen Düsenflugzeuge bestimmten Piloten wird sicherlich eine sehr sorgfältige sein müssen, denn die erreichbaren Beschleunigungen stellen ganz beträchtliche Anforderungen an die körperlichen Konstitution, die Reaktionsfähigkeit und die Flugdisziplin eines Piloten.»

Der Vampire steht für Schweizer Piloten am Anfang einer Kette von Neuerungen, die heute selbstverständlich sind. Da ist einmal, nebst fehlendem Propeller, der g-Anzug zu erwähnen. 1950 machte sich das Fliegerärztliche Institut (FAI) dafür stark, dass der Pilot «in einen optimalen Zustand bezüglich Kleidung versetzt werden müsse». Daraufhin wurde der Leder-

Ceinturon durch einen elastischen Gürtel ersetzt und ein leichtes Kombi eingeführt. Die Hitze im Sommer versuchte man – in Ermangelung einer Klimaanlage, die diesen Namen verdient hätte – mit weissen Helmen beizukommen. Am Rande sei erwähnt, dass Major William Frei noch 1947 den Vampire J-1003 bei Flugversuchen ohne Helm und Kopfhörer geflogen ist. Anfang der 1960er-Jahre wurden dann alle Vampire noch mit einem Martin-Baker-Schleudersitz, einem Notpaket und neuem Steuerknüppel ausgerüstet. Die Modifikation mit dem Schleudersitz erforderte neue, verstärkte Kabinendächer mit Einfachverglasung.

Erste Serie Vampire bestellt

Gestützt auf die mit dem D.H.100 Mk 1 erzielten positiven Erprobungsergebnisse konnte schon Ende 1948 der Entscheid für ein neues Kampfflugzeug gefällt und in England eine erste Serie von 75 D.H.100 Mk 6 in Auftrag gegeben werden. Das Parlament hatte dafür 64,45 Millionen Franken bewilligt. Am 5. Mai 1949 konnte das erste Flugzeug übernommen werden, weitere folgten noch im gleichen Monat und wurden als Ersatz für die überalterten Messerschmitt Bf 109 E und D-3800/01 «Morane» als erster Jet der Schweizer Flugwaffe den Fliegerstaffeln übergeben. Alle Flugzeuge wurden ohne Zwischenfälle von Hatfield nach Emmen überflogen. Die anfänglichen Befürchtungen, dass dieses hochgezüchtete Flugzeug nicht mehr militärgerecht sei, trafen nicht zu.

Am 8. Februar 1950 fand – dies als kleine Anekdote – die «Operation Snowball» statt: Weil der berühmte De Havilland-Chef-Testpilot John Cunningham nach dem Ablieferungsflug eines Vampire vom Herstellerwerk in Hatfield nach Emmen Skiferien in St. Moritz verbringen wollte, «missbrauchte» er das Abgabeflugzeug mit der militärischen Kennung J-1048 kurzerhand als Reisemittel für seinen Urlaub und band je einen seiner Skis einfach auf die beiden charakteristischen Leitwerksträger des Flugzeuges. Ein Foto beweist dieses kühne Unterfangen und man erkennt auf dem Bild auch den auf den Rumpf gemalten Schriftzug «Operation Snowball».

Eine zweite Serie wurde in der Schweiz gebaut

Noch bevor die in England beschaffte D.H.100-Mk-6-Serie fertig ausgeliefert war, konnte in der Schweiz 1951 ein Lizenzbau von 100 Einheiten in Angriff genommen werden. Ein Lizenzbau der Triebwerke war leider aus zeitlichen Gründen nicht möglich. Die Fliegertruppe erhält im März 1951 die ersten von den in unserem Land gebauten Vampire.

Vampire-Umschulung in Kloten

Am 20. März 1950 begann die Umschulung der ersten Fliegerstaffel der Schweizer Luftwaffe auf die kurz zuvor ausgelieferte erste Serie von 75 Vampire-Düsenflugzeugen. Bis Mitte Mai wurden 51 hoch motivierte Piloten der drei Staffeln 8, 7 und 9 umgeschult. Gleichzeitig erfolgte auch die technische Umschulung der Fliegerbodentruppe. Im Durchschnitt waren 27 Flüge nötig, um das neue Düsenflugzeug, das es vorerst nur in der einsitzigen Version gab, sicher steuern zu können.

Der damalige Staffelführer der ersten «Vämpi»-Staffel, Arthur Bill, erinnert sich:

«Frühling 1950. Ein zweiwöchiger Umschulungskurs von den bisher geflogenen Propellerflugzeugen auf das erste Düsenflugzeug unserer Armee, auf den britischen Vampire D.H.100 Mark 6, stand auf dem Programm. Mit der Umschulung einiger Fliegerstaffeln auf den Vampire war Oberst Willy Frei betraut worden. Er war es gewesen, der den Vampire in England fliegerisch erprobt und zur Beschaffung empfohlen hatte. Er hat dieses Flugzeug im ganzen Lande herum mit seinen gekonnten Fliegerdemonstrationen bekannt gemacht, was ihm den Namen «Düsen-Frei» (auch «Düsenwilli») eingetragen hat.

Die Staffel 11, die ich bisher als Staffelführer geführt hatte, wurde in jenem Frühling ein Berufsverband des Ueberwachungsgeschwaders. Ich erhielt das Kommando der Fliegerstaffel 8, die bisher Messerschmitt geflogen hatte, zusammen mit einem Aufgebot für den

Umschulungskurs auf Vampire. Aus drei Gründen freute ich mich sehr über die Übernahme dieses neuen Kommandos. Erstens war die Fliegerstaffel jener Verband der «Besten und der Wägstén», zweitens war mein Bruder Ernst in dieser Staffel eingeteilt und drittens war die Fliegerstaffel 8 der erste Verband, der jetzt auf Düsenflugzeuge umgeschult werden sollte. Oberst Frei liess sich für den ersten Umschulungskurs dieser Art einiges einfallen. Einmal fand er, die umzuschulenden Piloten müssten sich daran gewöhnen können, in einem Düsenflugzeug ganz vorne in der Nase zu sitzen, ohne dass sie sich über die Flugzeuglage an dem langen bei Propellerflugzeugen vor ihnen liegenden Motorenvorbau orientieren konnten. So ordnete er an, dass wir als erstes einige Flüge auf Hochleistungssegelflugzeugen zu absolvieren hatten. Da sass man ganz vorne und hatte die Flügel ziemlich weit hinter sich. Grosse Einführungen zu diesen Segelflügen gab es nicht. Frei sagte uns, wir seien ja alles alte Füchse und hätten dies nicht nötig.

Anschliessend an diese Segelflüge über Dübendorf, die wir sehr genossen haben und die sich später als nicht mehr erforderlich erwiesen, fassten wir unsere Vampire ins Auge. Erst lernten wir das Cockpit kennen, und zwar so gut, dass wir die Griffe und Schalter auch blind finden konnten. Dann folgten Roll- und Startübungen bis fast zum Abheben. Wir verfügten damals über keine Doppelsitzer, so dass wir als Flugschüler immer allein in unserem Cockpit sassen. Zum Erstflug dislozierten Oberst Frei und sein Assistent Major im Generalstab Walo Hörning mit uns Schülern, den Piloten der Staffel 8, auf eine der langen Pisten des Klotener Flughafens. Für den Start und die Landung wollte Frei genügend «Auslauf» haben. Ich kam als Staffelkommandant zuerst dran. Es war wirklich ein ausserordentliches Gefühl, nach dem Abheben des Vampires am Steuerknüppel zu ziehen und nun zu erleben, wie dieser wundervolle Vogel fast lautlos stieg, prächtig stieg, vor allem nachdem Frei am Funk noch geraten hatte: «Ziehen Sie, ziehen Sie noch mehr!» Mir wurde bewusst: Mit den Düsenflugzeugen ist in der Luftfahrt ein neues und faszinierendes Kapitel aufgeschlagen worden. Nach einer grossen Volte und einer einwandfrei verlaufenen Landung durfte ich im Kreise meiner Piloten die Gratulationen der Herren Kursleiter entgegennehmen. Diese haben ihren Erstflug auch mit Erfolg und mit derselben Begeisterung absolviert.

In den anschliessenden Übungsflügen, die wir später von den kürzeren Pisten des Dübendorfer Militärflugplatzes aus machten, lernten wir die Besonderheiten des Fliegens mit Düsenflugzeugen gründlich kennen. So erkannten wir rasch, dass es nun galt noch besser vor auszudenken, um rechtzeitig handeln zu können. Wir flogen jetzt schon wesentlich rascher, aber das Flugzeug reagierte auf die immer behutsam vorzunehmenden Veränderungen der Triebwerkleistung bedächtiger. In den Bergtälern hat uns die Steigfähigkeit immer wieder überrascht und gefreut. Die wesentlich höhere Reisegeschwindigkeit hat aber anfänglich auch zu gewissen Orientierungsschwierigkeiten geführt. Wenn wir auf einem Flug mit einem Propellerflugzeug mit seinen vielleicht 400 bis 500 Stundenkilometern nach einer Weile wieder aus dem Cockpit schauten, wussten wir erfahrungsgemäss, welches Landschaftsbild sich uns auf einem gewissen Kurs jetzt bieten musste. Das war nun plötzlich mit der fast doppelten Reisegeschwindigkeit wesentlich anders geworden. So musste der innere Film der unter uns abrollenden Landschaft umgestellt werden, wenn wir ein Düsenflugzeug flogen.

Ein junger Swissair-Pilot, der in dieser Zeit auch auf Vampire umgeschult worden war, hatte sich aus den eben beschriebenen Gründen ganz gewaltig verflogen. Er war von Payerne aus über den wolkenbedeckten Alpen zu einem längeren Höhenflug mit dem Vampire gestartet. Als er durch eine sich öffnende Wolkenlücke abstieg, wähnte er sich etwa im Raum Thun. Dort suchte er zur sicheren Orientierung den Thuner- und den Brienersee. Er erkannte wohl Seen, mehrere sogar, aber keiner wollte den Seen des Berner Oberlandes gleichen. So flog er der Alpenkette entlang, eifrig seine Seen suchend. Er fand sie nicht. Seltsamerweise gab auch Payerne auf seine nun recht verzweifelt werdenden Notrufe keine Antwort. Als die roten Lampen im Cockpit aufleuchteten und er feststellen musste, dass sein Kerosin-Vorrat demnächst zur Neige gehen wird, suchte und fand er im recht flachen Gelände einen Notlandeplatz, eine Wiese. Die Bauern, die herzueilten, sprachen kein bedächtiges Berndeutsch, sondern ein überaus lebhaftes Italienisch. Unser Pilot war nicht nördlich, sondern südlich der Alpen in der Gegend von Turin gelandet. Derart weit hatte ihn sein braver Vampire von Payerne aus fortgetragen.»

Die anfänglichen Bedenken, dass die neuen Hochleistungsflugzeuge nicht miliztauglich seien, wurden eindeutig widerlegt. Der mehrheitlich aus Holz gefertigte legendäre «Vämpi» war bis 1990 im Einsatz.



Zum Autor: Der 1916 in Wabern bei Bern geborene Arthur Bill (Bild links) kommandierte als Milizoffizier u.a. die Fl St 8 und das Fl Rgt 2. Er beschloss seine militärische Karriere 1978 als Generalstabsoberst im Stab Flieger- und Flabtruppen (FF Trp).

Weiterer Einsatz des Vampire nach dem Rückzug von den Frontstaffeln

Nachdem die Vampire nach 1959 nach und nach aus den Frontstaffeln ausschieden, dienten sie bis 1990 bei den Fliegerschulen zur Ausbildung der zukünftigen Militärpiloten. 65 Flugzeuge erhielten zu diesem Zweck 1974/75 moderne neue Funkgeräte und Instrumente, um die Blindflugtauglichkeit zu verbessern. Gleichzeitig wurde der stumpfe Rumpfbug durch die aus liquidierten Venom-Flugzeugen stammenden spitzen Rumpfnasen ersetzt, um Platz für die neuen Geräte zu schaffen. Mit dieser Modifikation konnten ausserdem die Aerodynamik und die Stabilität erhöht werden. Die letzten Vampire wurden am 12. Juni 1990 am Militärflugplatz Emmen aus der Pilotenschule verabschiedet. Die Lebensdauer der D.H.100 überschoss damit bei weitem die Prognose.

Die letzten aktiven Vampire waren ab 1970 als Zielflugzeuge für die Flab im Einsatz und erhielten den attraktiven schwarz-orangen Anstrich zur besseren Erkennung. Das ZFK (Zielfliegerkorps) setzte die D.H.100 ebenfalls noch bis 1990 ein.

D.H.115 Vampire-Trainer

Die Fliegertruppe erhielt 1953 die ersten drei doppelsitzigen Maschinen vom Typ De Havilland D.H.115 Vampire Trainer T. Mk 11 (U-1201 bis U-1203). Sie wurden 1960 auf den Stand T. Mk 55 umgebaut und ebenfalls mit Schleudersitzen ausgerüstet, womit sie den weiteren 36 Jets entsprachen, die in den Jahren 1956 (7 Exemplare), 1958/59 (20 Exemplare) und 1967 (9 Exemplare als RAF-Occasionen) noch beschafft wurden. Die Maschinen, die beim Eidgenössischen Flugzeugwerk Emmen (F+W), bei Doflug Altenrhein und bei Pilatus in Stans auch in Lizenz gebaut wurden, dienen der Ausbildung und dem Blindflugtraining. Diese D.H.115 werden erst 1990 durch 20 British Aerospace Hawk Mk 66 ersetzt. Mit der Versteigerung der restlichen (allerdings nicht mehr flugbereiten) Vampire-Doppelsitzer am 23. März 1991 auf dem Flugplatz Sitten (Sion/VS) findet die Vampire-Epoche der Flugwaffe in der Schweiz ihren Abschluss.

Zwei umgebaute Vampire als Lenkwaffen-Trainer

Ab 1968 wurden die beiden Flugzeuge D.H.115 Vampire-Trainer Mk 11 mit den Kennungen U-1201 und U-1202 als Lenkwaffen-Trainer für den drahtgelenkten Luft-Boden-Flugkörper Nord Aviation AS-11 verwendet. Die bodengestützte Version der AS-11, die SS-11, wurde beispielsweise vom AMX-30 Panzer der französischen Armee verschossen.

Mit der AS-11 konnten die Schweizer Mirage-IIIS-Piloten im Umgang mit dem AS-30-Flugkörper geschult werden, denn die Mirage IIIS konnten unter anderem mit einem funkferngesteuerten Luft-Boden-Lenkflugkörper Nord Aviation (später Aérospatiale) AS-30 NORAS (Flz Lwf LB-66) bewaffnet werden. Das Schiessen einer AS-11 ab Vampire war schwieriger als der Einsatz der AS-30 ab Mirage. Sämtliche dieser Trainingsschüsse wurden auf dem Schiessplatz Forel am Neuenburgersee gemacht. Die beiden D.H.115 Vampire-Trainer hatten keine Doppelsteuer-Einrichtung. Rechts neben dem Pilot sass der Schütze für die AS-11. Als Panzerabwehrwaffe gedacht und meistens von Helikoptern verschossen, mussten auch diese Geschosse durch den Piloten oder wie hier im Vampire eben vom zweiten Mitfliegenden auf dem rechten Sitz mit Hilfe des Zieldeckungsverfahrens zum Ziel gesteuert werden. Die Steuerbefehle für die kleine AS-11 wurden durch einen dünnen Kupfer-

draht übermittelt, den die Rakete während des Fluges kontinuierlich abwickelte. Die U-1201 und U-1202 waren an der Nase orange bemalen, ergänzt mit einem ebenfalls orangen Schriftzug «AS-11». Zwei Luft-Boden-Flugkörper AS-11 konnten am vorhandenen Pylon anstelle von Zusatztanks an speziellen Aufhängevorrichtungen mitgeführt werden.

Die Ausserbetriebsetzung U-1202 erfolgte am 22. Mai 1984 und jene der U-1201 am 7. September 1988 .

Ausserdienststellung

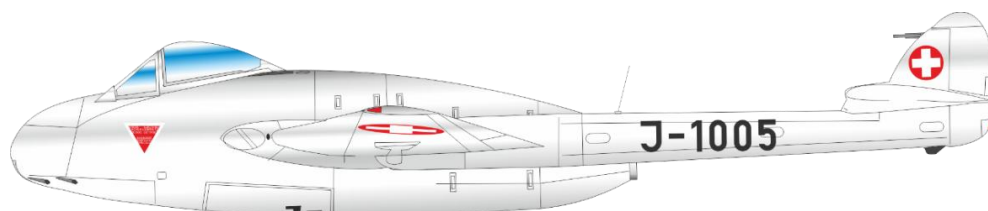
Am 12. Juni 1990 wurden die Vampire auf dem Flugplatz Emmen anlässlich einer Feier aus der Pilotenschule verabschiedet. Die letzten beiden De Havilland D.H.100 Vampire der Schweizerischen Fliegertruppe drehten über den Köpfen vieler aktiver und ehemaliger Piloten über dem Militärflugplatz eine Ehrenrunde. Für ein Kampfflugzeug war Ende der 1940er-Jahre ein maximales Alter von zehn Jahren vorausgesagt worden. Der Vampire hat uns eines Besseren belehrt. Die letzten 59 ein- und 30 zweisitzigen Düsenflugzeuge scheiden erst auf Ende 1990 mit bis zu 2000 Flugstunden aus dem Aktivdienst aus. Einige gehen an ausländische Luftfahrtmuseen. Der Grossteil wird aber am 16. Januar 1991 in Dübendorf (53 D.H.100) und am 23. März 1991 in Sitten (28 D.H.115) vom Bundesamt für Militärflugplätze (BAMF) verkauft oder versteigert.

Die 20-mm-Kanonen des Vampire dienten weiter der militärischen Landesverteidigung. Sie landeten, wie bereits die Waffen aus den D.H.112 Venom, auf Schützenpanzern 63/73 der Schweizer Armee.

Technische Daten

D.H.100 Mk 6:

Bauart:	Freitragender Mitteldecker, Pressholzrumpf, Trag- und Steuerflächen samt Leitwerkträger Metall
Abmessungen:	Spannweite: 11,58 m; Länge: 9,37 m; Höhe: 2,15 m; Bezugsfläche: 25,95 m ²
Gewichte:	Rüstgewicht: 3470 kg; Zuladung: 2380 kg; max. Abfluggewicht: 5850 kg
Triebwerk:	Modell: De Havilland Goblin 3 bzw. 35B Entwicklungsfirma: De Havilland Ltd., Hatfield, GB Hersteller: De Havilland Engine Ltd., Stonegrove, GB Typ: Radial-Turbo-Strahltriebwerk Stand Schub: 1. Serie 1'460 kp; 2. Serie 1520 kp bzw. 1588 kp
Ausrüstung:	Fallschirm, Einziehfahrwerk, Radbremsen, Landelappen, Luftbremsen, Druckkabine, Sauerstoff- und Feuerlöschanlagen, Funk- und Nachtflugausrüstungen. Im Jahr 1960 sind alle Flugzeuge mit einem Martin-Baker-Schleudersitz versehen worden. Diese Modifikation bedingte neue Kabinendächer mit Einfachverglasung
Bewaffnung:	Kanonen, Bomben, Raketen
Flugleistungen:	Ve max. horizontal: 810 km/h max. Steigleistung: 1. Serie 15,0 m/s; 2. Serie 17,0 m/s max. Einsatzhöhe: 10000 m ü.M. Flugdauer: 1 Stunde Reichweite: 600 km
Bewaffnung:	Kanonen, Bomben, Raketen



1.9 Doflug D-3802A



© Archiv MHMLW, Stiftung Museum und Historisches Material der Luftwaffe / Prototyp D-3802, Kennung J-401

Allgemeine Daten

Entwicklungsfirma:	Dornier-Werke AG, Altenrhein, Schweiz
Hersteller:	Doflug, Abteilung Flugzeugbau, Altenrhein, Schweiz
Verwendungszweck:	Mehrzweck-Kampfflugzeug
Besatzung:	1 Pilot
Im Einsatz:	1947 – 1956
Anzahl Flugzeuge:	12 (1 Prototyp + 11 Null-Serie)
Kennungen:	J-401, J-403, J-404 und J-406 bis J-414

Die Geschichte der D-3802A

Eine Gruppe von Schweizer Fliegeroffizieren kam im April 1941 zusammen, um das Pflichtenheft für einen künftigen Jäger festzulegen. Abgeschnitten von ausländischer Hilfe war die Schweiz im Zweiten Weltkrieg zur Entwicklung eines eigenen Jägers gezwungen. Es vergingen aber noch 16 Monate, bis die Dornier-Werke in Altenrhein (Doflug) im Anschluss an die D-3801-Serie den Auftrag erhielten, ein für den Saurer-Motor YS-2 passendes Mehrzweck-Kampfflugzeug zu entwickeln. Ursprünglich war beabsichtigt, das neue Flugzeug aus dem französischen Muster Morane-Saulnier MS.450, das 1939 seinen Erstflug ausgeführt hatte, abzuleiten, doch genügte dieses Flugzeug mit einer Maximalgeschwindigkeit von 560 km/h den geforderten Ansprüchen nicht mehr. Das unter der Leitung von Ing. Dr. Hans-Luzius Studer stehende Konstruktionsteam der Dornierwerke entwickelte daher ein weitgehend eigenständiges, neues Flugzeug, bei dem nur noch wenige Bauteile von der ursprünglichen Morane-Saulnier-Konstruktion übernommen werden konnten. Trotzdem geistert vor allem in französischen Publikationen die Typenbezeichnung Morane-Saulnier MS.540 herum. Mit dem ursprünglichen französischen Flugzeug hatte die neue Maschine kaum mehr etwas zu

tun. Die D-3802 stellte das komplexeste Flugzeug dar, das bis anhin in unserem Land entwickelt wurde. Noch 1944 bestellte der Bund 100 Einheiten.

Am 29. September 1944 konnte der Prototyp D-3802, J-401 (siehe Foto), zum Erstflug starten. Ein Kennzeichen des Flugzeugs waren die runden Flügelenden. Als Antrieb diente ein von Saurer entwickelter Zwölfzylinder-V-Motor YS-2 mit Benzineinspritzung, der eine Startleistung von 1245 PS (kurzfristig 1410 PS in 5500 m Höhe) an einen Vierblattpropeller abgab. Dieser Escher-Wyss-Constantspeed-Propeller konnte für die Landung auch in Bremsstellung gebracht werden, für die damalige Zeit eine Weltneuheit. Die Bewaffnung der D-3802 setzte sich aus einer 20-mm-Motorkanone und vier im Flügel eingebauten Maschinengewehren zusammen. Ausserdem konnten noch zwei 50-kg-Bomben unter dem Flügel mitgeführt werden. Die Maschine wies einen Tarnanstrich auf und trug die zu jener Zeit auf den Militärflugzeugen angebrachte sogenannte «Neutralitätsbemalung», bestehend aus weiss/roten Farbbändern um Rumpf und Flügel und einem weiss bemalten Vorderrumpf.

Nach der Truppenerprobung musste eine Reihe von Modifikationen vorgenommen werden, woraus dann der Typ D-3802A hervorging. Hauptunterschiede zur D-3802 war das leichtere Gewicht, insbesondere durch den Einbau eines Holmes aus Duraluminium statt Stahl, was zu einer Gewichtersparnis führte, und die Reduktion der Spannweite. Um die Erprobung auf breiter Basis vornehmen zu können, wurde eine Null-Serie in Auftrag gegeben. Der Prototyp J-401 wurde am 1. Oktober 1948 ebenfalls noch von der Fliegertruppe übernommen. Der zweite Prototyp der D-3802 mit der Kennung J-402 diente im F+W Emmen als Bruchzelle für statische Festigkeits- und Ermüdungsuntersuchungen. Der Erstflug des verbesserten, bereits zur Null-Serie gehörende Vorserie-Prototyps D-3802A J-403 folgte aber erst am 21. September 1945 – zu diesem Zeitpunkt herrschte in Europa bereits Frieden. Die D-3802A war im Gegensatz zur D-3801 in Ganzmetall-Schalenbauweise ausgeführt, bei der die Duraluminiumbeplankung der Flügel und des Rumpfes tragende Funktionen übernahm. Zum Schutz des Piloten waren der Kabinenboden und die Rückwand des Sitzes mit Panzerblech ausgekleidet. Die Bewaffnung der Serienflugzeuge bestand aus drei Hispano Suiza 20-mm-Kanonen.

Das erste Exemplar der Vorserie, das am 18. Mai 1946 als J-404 erstmals fliegt, weist weitere Verbesserungen auf. Äusserlich unterscheidet sich die J-404 vom Prototyp vor allem durch die geänderte Cockpithaube, welche eine bessere Sicht nach hinten erlaubte. Der Hauptunterschied zwischen den beiden Versionen D-3802 und D-3802A bestand jedoch nebst den abgeschnittenen, ursprünglich runden Flügelenden in der Bewaffnung, da anstelle der vier Flügel-MG bei der D-3802A zwei 20-mm-Kanonen eingebaut wurden. Die elf Morane D-3802A der Null-Serie wurden ausserdem mit 2x 200 kg oder 4x 50 kg Bomben eingerichtet. Bei allen Flugzeugen mussten nachträglich die Aufhängevorrichtungen montiert und die Verkabelung eingerichtet werden. Alternativ konnte ein Zusatztank mit einem Fassungsvermögen von 210 Liter mitgeführt werden. Schon während des Baues der Null-Serie und auch bei der Truppenerprobung der D-3802A zeigten sich verschiedene Schwierigkeiten, die vor einem eventuellen Serienbau eine Verbesserung erforderten. Die «Kinderkrankheiten» der D-3802A konnten bis zur Ausserbetriebsetzung der Flugzeuge nicht beseitigt werden. Das Flugzeug erlangte leider nie die Serienreife. Auch war der Zeitpunkt gekommen, wo die schweizerische Flugwaffe die Einführung von Düsenflugzeugen der Beschaffung von konventionellen Kampfflugzeugen vorzog. Die Annullierung des Bundesauftrages im Jahre 1947 überraschte daher kaum.

Parallel zu der D-3802A-Null-Serie hatten die Dornier-Werke in Altenrhein als Weiterentwicklung den Typ D-3803 mit den notwendigen Verbesserungen und passend zu dem neu homologierten Saurer Motor YS-3 mit 1500 PS Leistung in Arbeit genommen und anschliessend einen aus der D-3802A mit der Kennung J-405 modifizierten Prototyp gebaut. Zur Verbesserung der Sicht wurde der spindelförmige Rumpf hinter dem nun mit einer Vollsichthaube abgedeckten Cockpit niedriger gehalten. Doch auch hier gab es immer wieder Störungen und Defekte, wodurch die Truppenerprobung stark in die Länge gezogen wurde. Mit der Maximalgeschwindigkeit von mehr als 660 km/h konnte sich die D-3803 durchaus mit vergleichbaren Jägern des Auslandes messen, doch blieb die J-405 ein Einzelstück, das zusammen mit der D-3802 und den elf D-3802A ab 1947 als einziger Einheit der UeG Staffel III des

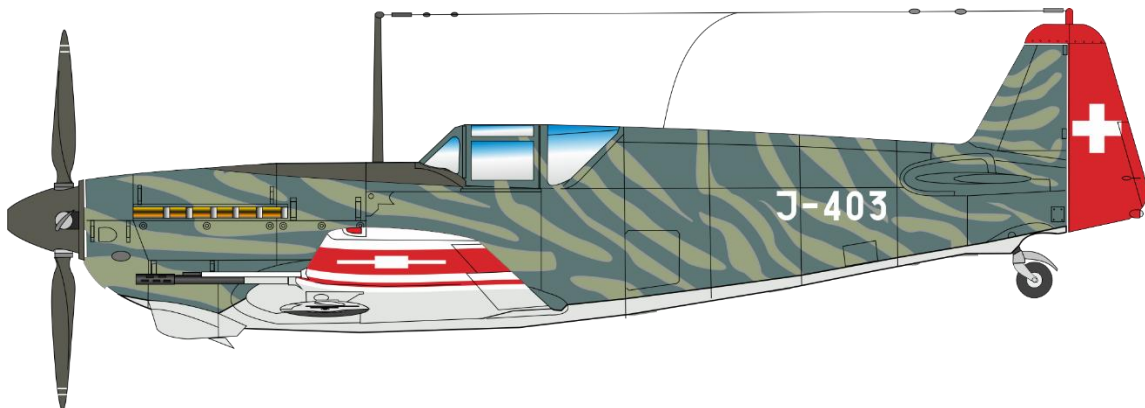
Überwachungsgeschwaders zugeteilt wurde, welche mit der Truppenordnung von 1952 zur Fliegerstaffel 17 (FI St 17) wurde.

Hinweis am Rande: Die UeG Staffel III war ausserdem auch die einzige, welche 1947/48 die Null-Serie von zehn im Eidgenössischen Flugzeugwerk (F+W Emmen) entwickelt und gebauten zweisitzigen Kampfflugzeugen C-3604 zur Erprobung erhielt.

Technische Schwierigkeiten mit dem störungsanfälligen Triebwerk führten dazu, dass nur wenige Einheiten dieser modernen Jäger D-3802, D-3802A und D-3803 beschafft wurden. Noch vor Abschluss der Erprobung entschied sich die Flugwaffe, als Übergangslösung eine Serie von billigen Occasionsflugzeuge North American P-51D Mustang aus «USAF-Surplus Materiel» in Europa zu beschaffen und beim Kauf neuer Kampfflugzeuge auf Düsenflugzeuge überzugehen. Damit hatte die Morane-Saulnier-Reihe mit Kolbentriebwerken bei der Fliegergruppe ihren endgültigen Abschluss gefunden.

Technische Daten

Bauart:	Freitragender Tiefdecker, Ganzmetall, Schalenbauweise
Abmessungen:	Spannweite: 10,02 m; Länge: 9,308 m; Höhe: 3,34 m; Bezugsfläche: 17,50 m ²
Gewichte:	Rüstgewicht: 2945 kg; Zuladung: 959 kg; max. Abfluggewicht: 3904 kg
Triebwerk:	Modell: Saurer YS-2 (685 kg) Entwicklungsfirma: Aktiengesellschaft Adolph Saurer, Arbon, CH Hersteller: Aktiengesellschaft Adolph Saurer, Flugmotorenbau, Arbon, CH und SLM Winterthur, CH Typ: flüssigkeitsgekühlter 12-Zylinder-, 4-Takt-Motor, 2 unter 60°-V-Form stehend angeordnete Zylinderblöcke zu 6 Zylinder, Direkteinspritzung in die Zylinder, pro Zylinderblock 2 obenliegende Nockenwellen; Nennleistung 1251 PS bei 2500 U/min
Propeller:	4-Blatt, Metall, Typ Escher-Wyss EW V-8, Constantspeed, Normalverstellbereich S = 16°30' bis 46°30', Verstellgeschwindigkeit 7° pro Sekunde, für Segel- und Bremsstellungen ausgelegt, D = 3,10 m
Ausrüstung:	Fallschirm, Einziehfahrwerk, Radbremsen, Spreizklappen, Sauerstoff-, Funk- und Nachtfluganlagen, Radarzielgerät, Kabinenheizung.
Bewaffnung:	Kanonen, Bomben, Raketen
Flugleistungen:	Ve max. horizontal: 638 km/h Max. Steigleistung: 14,2 m/s Max. Einsatzhöhe: 11500 m ü.M. Flugdauer: 1 Std. 20 Min. Reichweite: 650 km



1.10 De Havilland D.H.112 Venom



© 2020 Martin Thöni / www.powerplanes.ch

Allgemeine Daten

Entwicklungsfirma:	De Havilland Aircraft Ltd., Hatfield, Grossbritannien
Hersteller:	F+W Emmen (heute RUAG), Doflug Altenrhein, Pilatus AG, Stans
Verwendungszweck:	Mk 1 und Mk 4: Jagd, Erdkampf, Mk 1R: Aufklärung
Im Einsatz:	1953 – 1984
Anzahl Flugzeuge:	D.H.112 Mk 1: 126 D.H.112 Mk 1R: 24 D.H.112 Mk 4: 100
Kennungen:	D.H.112 Mk 1: J-1501 bis J-1625 und J-1650 D.H.112 Mk 1R: J-1626 bis J-1649 D.H.112 Mk 4: J-1701 bis J-1800

Die Geschichte des D.H.112 Venom

Der erste von zwei Prototypen des einstrahligen Jagdflugzeugs De Havilland D.H.112 Venom absolvierte am 2. September 1949 in Hatfield (GB) den Erstflug. Um die Konstruktion zu vereinfachen, stützte sich die Auslegung des Venom im Wesentlichen auf die des D.H.100 Vampire. Die Tragflächen wurden jedoch neu entwickelt; sie sind etwas dünner, erhielten eine Vorderkantenpfeilung von 17° und eine gerade Hinterkante. Die Tragfläche wurde so verstärkt, dass das Mitführen von abwerfbaren 350 Liter Flügel-Endtanks (Flents) möglich wurde. Als Zeitgenosse der North American F-86 Sabre und der Mikojan-Gurewitsch MiG-15 «Fagot» ist der Jagdbomber von Anfang an schon nicht auf dem neuesten Entwicklungsstand. Hinzu kommen zahllose technische Probleme. Trotzdem wurde die Schweiz, die den Venom mit ihren Piloten 1949 und 1950 in England und in der Schweiz erprobt und zwischen 1951 und 1953 in der Schweiz in Lizenz baut, der bei weitem zufriedenste Kunde aller Ve-

nom-Verwender. Während sie in anderen Ländern wie zum Beispiel in Grossbritannien, Frankreich (wo der Typ als SNCASE Aquilon in Lizenz gebaut wurde), Irak und Venezuela schon längst wieder verschrottet wurden, flog die Venom – natürlich mit vielen Modifikationen, die im Laufe der Zeit vorgenommen werden – bei der Schweizerischen Fliegertruppe bis Ende 1984. Kriegserprobt wurde die Venom bei der Royal Air Force (RAF) während der Rebellion in Oman, der Suez-Krise und in Malaysia. Weitere Militärische Nutzer des Venom waren Australien, Italien, Jordanien, Neuseeland und Schweden.

Der Bundesrat genehmigte am 2. März 1951 die Botschaft für die Beschaffung von 150 Jagd- und Erdkampfflugzeugen De Havilland D.H.112 Venom im Wert von 175 Mio. Franken, inklusive Ersatzteilen und Zubehör für die Fliegertruppe. Am 12. April 1951 wurde der Kredit anlässlich der Bundesversammlung auch von den eidgenössischen Räten beschlossen. Die Düsenjäger sollen von einem Firmenkonsortium bestehend aus Doflug Altenrhein (FFA), den Pilatus Flugzeugwerken in Stans und dem Eidgenössischen Flugzeugwerk (F+W) Emmen im Lizenzbau in unserem Land fabriziert werden. Die zugehörigen Triebwerke sollten die Gebrüder Sulzer ebenfalls in Lizenz in Winterthur herstellen.

Am 5. Februar 1954 bewilligte das Parlament den Lizenzbau einer zweiten Serie von 100 Jagd- und Erdkampfflugzeugen vom Typ D.H.112 Mk 4 Venom. Bis 1956 wurden in der Schweiz insgesamt 250 Venom gebaut. Total 226 Flugzeuge D.H.112 Mk 1 und Mk 4 standen von 1954 bis 1984 schlussendlich als Erdkampfflugzeuge im Truppeneinsatz. 24 Flugzeuge D.H.112 Mk 1R wurden von 1954 bis 1968 als Aufklärer durch die Fliegerstaffel 10 eingesetzt. Anstelle von Bomben oder Raketen wurden unter den Flügeln Behälter mit Fotokameras mitgeführt.

Am 16. September 1970 wurde ein Autobahn-Teilstück der N1 bei Oensingen (SO) von 12 bis 15 Uhr für eine militärische Übung, die charakteristisch war für den Kalten Krieg zweckentfremdet. Total 12 Kampfflugzeuge vom Typ De Havilland D.H.112 Venom landeten erstmals in der Schweiz auf einem Autobahnteilstück, werden von den Bodentruppen betankt und aufmunitioniert. Eine Stunde später erfolgt der reibungslose Start, und der Spuk ist vorbei.

Am 30. Mai 1981 wurden 23 Pilatus P-2 in Dübendorf (ZH) erfolgreich versteigert. Das Bundesamt für Militärflugplätze (BAMF) benutzte die Gelegenheit, die letzten von der Fliegertruppe als Jagdbomber ausgemusterten Venom bei dieser Auktion ebenfalls offiziell zu verkaufen.

Die Fliegertruppe nahm schliesslich am 10. November 1983 die letzten De Havilland D.H.112 Venom aus dem Truppendienst. Einzelne Maschinen werden jedoch erst Mitte 1984 ausgemustert und einige Aufklärer D.H.112 Mk 1R fliegen sogar bis Dezember 1984. Von den 250 beschafften Maschinen waren gegen Ende ihrer Dienstzeit noch rund 50 im Einsatz.

D.H.112 Mk 1, Baujahr 1953

Noch während des Serienbaus des D.H.100 Mk 6 Vampire konnte das inzwischen zum D.H.112 Mk 1 Venom weiterentwickelte Kampfflugzeug auf breiter Basis, sowohl in England wie in der Schweiz, auf dessen Eignung erprobt werden. Die Schweizer waren die ersten ausländischen Piloten, welche die Venom fliegen durften. Die Resultate waren positiv, worauf anschliessend an die D.H.100-Serie der Lizenzbau von 150 Venoms in Angriff genommen werden konnte. Inzwischen hatte sich auch die Firma Sulzer AG in Winterthur für den Lizenzbau von Turbostrahltriebwerken entschlossen und mit De Havilland einen Vertrag für den Bau der Ghost-48-Triebwerke für den Venom-Bedarf abgeschlossen. Da die Triebwerkfabrikation gegenüber dem bereits eingearbeiteten Zellenbau mehr Zeit in Anspruch nahm, wurden 35 Triebwerke für die ersten Flugzeuge von De Havilland beschafft. Vom dreissigsten Flugzeug an funktionierte auch die Ablieferung der Lizenztriebwerke.

Am 10. Juli 1953 wurde der Fliegertruppe der erste von insgesamt 126 Düsenjägern D.H.112 Mk 1 Venom ausgeliefert. Die Fliegerstaffel 13 (FI St 13) war die erste, die den Venom erhielt und die letzte, die ihn am Ende seiner Einsatzzeit wieder abgegeben hat.

Die Venom sind als erstes Flugzeug der FF Trp mit einem Schleudersitz ausgerüstet und verfügte seit 1953 über ein Antiblockiersystem (ABS) an den Radbremsen. Ein spezielles Merkmal des Venoms war der mit Schiesspulver (Kordit) angetriebene Triebwerk-Starter. Die Ghost-Turbine konnte auf diese Art autonom, mittels einer der beiden bordseitigen Pulverpatronen gestartet werden. Wie ein Wal stiess der Venom bei diesem Startvorgang eine über fünf Meter hohe, schwarze Rauchfontäne in die Luft, und das Triebwerk zündete unverzüglich. Das war jeweils ein Spektakel für sich.

Der Lizenzbau wickelte sich sowohl zellen- wie triebwerkseitig derart gut ab, dass schon früh, von höchster Stelle aus, eine Ablieferungsquote von sechs Einheiten pro Monat verfügt wurde. Obwohl von der D.H.100-Konstruktion her grosse Erfahrungen vorlagen, mussten auch beim D.H.112 einige Kinderkrankheiten durchgemacht und behoben werden. Ein neues Problem tauchte auf, als die Flugzeuge im Verlauf des Einsatzes die von der Lizenzgeberin als oberste Limite angegebenen Totalbetriebsstunden erreichten. Das F+W Emmen stellte daraufhin unter der Leitung von Chefingenieur Jürg Branger grossangelegte Ermüdungsversuche an. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse wurden laufend ausgewertet und führten zu verschiedenen Materialverstärkungen an der ganzen Serie. Die Lebensdauer konnte damit mehr als verdoppelt werden.

Für die Ausrüstung der ab 1972 zugekauften insgesamt 60 Occasions-Hunter (nach der 1958 gekauften ersten Serie von 100 Huntern) wurden diverse Geräte aus den D.H.112-Einheiten beansprucht. Damit konnten die ersten Venoms, vor allem solche mit Ermüdungsschäden, liquidiert werden. Die verbliebenen Flugzeuge wurden durch besondere Materialüberwachungs-Methoden laufend überprüft, so dass sie ohne Belastungseinschränkungen für die geplante Zeit in Betrieb gehalten werden konnten.

Eigenheiten der Version Mk 1: Mechanische Querrudersteuerung, Kabinenkonditionierung durch Handrad regulierbar (mechanisch). Vennerschalter für Kontrolle der Zündung und zum Wiederanlassen im Flug. Der Hochdruckhahn ist zwischen Leistungshebel und Bordwand angebracht.

D.H.112 Mk 1R, Baujahr 1956

Die mit 12 Mustang-Aufklärerflugzeugen gesammelten Erfahrungen haben gezeigt, dass Aufklärung durch leistungsstarke Einsitzerflugzeuge mit eingebauten Kameras in der Armee nicht mehr wegzudenken ist. Als Ersatz für die ausgeschiedenen Mustang-Aufklärer wurden aus der D.H.112 Mk 1 Serie am Schluss 24 Flugzeuge abgezweigt und mit den damals neuesten Reihenbildkameras und Zielvorrichtungen ausgerüstet. Gleichzeitig entstand auch die dazu notwendige Bodenorganisation.

1956 wurden die D.H.112 Mk 1R der Truppe übergeben. Im gleichen Jahr tauschten die letzten Kampfstaffeln ihre North American P-51D Mustang, F+W C-3604 und D-3802A («Morane») gegen De Havilland D.H.100 F.B. Mk 6 Vampire und D.H.112 Venom aus.

Die Spezialflugzeuge D.H.112 Mk 1R haben sich in jeder Beziehung bewährt. Im Zeitpunkt, da die Mirage IIIRS-Aufklärerstaffel einsatzbereit wurde, erfolgte die Reduktion auf total acht D.H.112-Mk-1R-Aufklärer. Diese dienten weiterhin für die Ausbildung der Aufklärerpiloten. Die überzähligen Einheiten wurden auf normale D.H.112 Mk 1 Kampfflugzeuge zurücknormalisiert.

D.H.112 Mk 4, Baujahr 1956

Noch während des Lizenzbaues der D.H.112 Mk 1 konnte, gestützt auf die bis anhin mit den De Havilland-Düsenflugzeugen gesammelten guten Erfahrungen, ein neuer Lizenzvertrag für 100 Einheiten der inzwischen verbesserten Baureihe D.H.112 Mk 4 abgeschlossen werden.

Die hauptsächlichste Verbesserung gegenüber der Mk 1 war die erstmals verwendete hydraulische Querruder-Servosteuerung. Waren die Venom Mk 1 bei hohen Geschwindigkeiten im Kurvenflug oder auch anderen Flugbewegungen mit hohen g-Zahlen manchmal fast nur mit beiden Händen zu fliegen, so brachte die Servosteuerung der neuen Mk 4 Flugzeuge

wenigstens um die Längsachse eine Erleichterung. Ein Vorteil des grossen Kraftaufwandes bestand jedoch darin, dass eine g-Überschreitung weniger rasch zu erreichen war als bei modernen Servo-betätigten Steuerungen.

Wie bei allen Kampfflugzeugen musste auch bei der zweiten Venom-Serie im Laufe der Zeit eine Reihe von technischen Verbesserungen vorgenommen werden. Die Zuteilung von neuen Funkfrequenzen an das Militär erforderte nachträglich den Einbau von UHF-Funkgeräten. Gleichzeitig konnte die ganze Serie mit verbesserten Zielgeräten für den Bombenweitwurf ausgerüstet werden.

Im Hinblick auf mögliche Materialermüdungserscheinungen wird bei den D.H.112 Mk 4 dasselbe Überwachungsverfahren wie bei den D.H.112 Mk 1 angewandt.

Weitere Eigenheiten der Version Mk 4: Hydraulische Querrudersteuerung, Servosteuerung, Kabinenkonditionierung automatisch regulierbar (mit Thermostat). Zündkopf am Hochdruckhahn für Kontrolle der Zündung und zum Wiederanlassen im Flug. Der Hochdruckhahn ist rechts vom Leistungshebel angebracht.

Die Schweizerische Fliegertruppe konnte sich jetzt rühmen, als erste Luftwaffe der Welt ausschliesslich mit strahlgetriebenen Kampfflugzeugen ausgerüstet zu sein. Mit 250 Exemplaren war die D.H.112 Venom der in grösster Stückzahl eingesetzte Jet der Schweizer Luftwaffe. Der Stückpreis wurde 1958 mit 730'000 Franken ermittelt.

Kampfwertsteigerung (KAWEST)

1966 wurden die Venom mit dem Zielgerät «Fischer LAR», einem Lastabwurfrechner, ausgerüstet. Ein neuer, spitzer Rumpfbug, in den man ein neues UHF-Funkgerät, einen Lastenabwurfrechner (LAR) und ein Gerät zur Freund-Feind-Erkennung (IFF) eingebaut hatte, wurde bei den Venom in den 1970er-Jahren eingeführt.

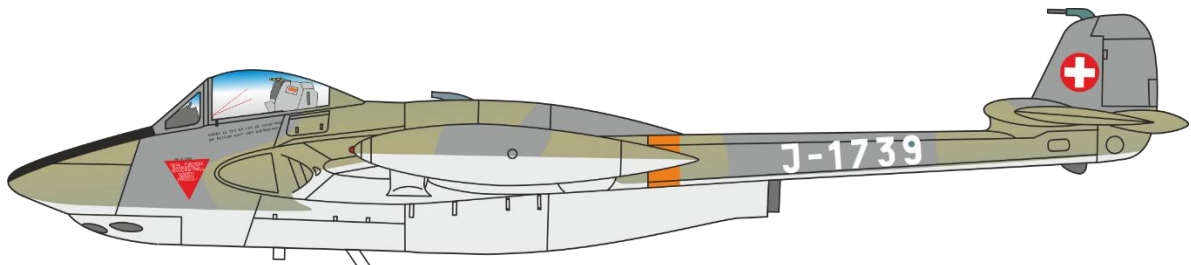
Verluste

Einen schwarzen Tag hatte die Flugwaffe am 27. August 1962, als anlässlich einer Manöverübung der Fliegerstaffel 20 eine Dreierpatrouille beim Durchstossen einer vermeintlichen Wolkenbank frontal an Felsen am Schwarzhorn beim Furkapass zerschellte. Die Besatzungen fanden dabei den Tod. Wie im Buch «Gebrochene Flügel» von Peter Brotschi dokumentiert, gab es mit den Venom viele weitere Unfälle. In den Jahren 1955 bis 1981 mussten insgesamt 53 Venom aller Versionen mit Totalschaden abgeschrieben werden.

Technische Daten

D.H.112 Mk 1 und D.H.112 Mk 4:

Bauart:	Freitragender Mitteldecker, Pressholzrumpf, Trag- und Steuerflächen samt Leitwerkträger Metall
Abmessungen:	Spannweite: 12,716 m (mit Flügelendtanks «Flent»); Länge: 10,00 m (Mk 1: 10,292 m und Mk 4 10,612 m nach dem UHF-Umbau); Höhe: 1,88 m; Spannweite des Höhenleitwerks: 4,17 m; Spurweite des Fahrwerks: 3,43 m; Bezugsfläche: Mk 1 25,92 m ² und Mk 4 26,10 m ² ; Flächenbelastung: 266 kg/m ²
Gewichte:	Rüstgewicht Mk 1 4000 kg und Mk 4 4050 kg; Zuladung 3100 kg; max. Abfluggewicht Mk 1 7100 kg und Mk 4 7150 kg
Triebwerk:	Modell: De Havilland Ghost 48 Mk 1 (1000 kg) Entwicklungsfirma: De Havilland Ltd., Hatfield, GB Hersteller: De Havilland Engine Ltd., Stonegrove, GB und Gebr. Sulzer AG, Winterthur, CH, Lizenzbau Typ: Radial-Turbo-Strahltriebwerk Stand Schub: 2220 kp (entspricht einer Vergleichsleistung von 7740 PS bei 945 km/h)
Ausrüstung:	Schleudersitz Martin-Baker Mk 2, Einziehfahrwerk, Radbremsen, Landelappen, Luftbremsen, Vorflügel, Grenzschichtzaun links und rechts, Druckkabine, Sauerstoff- und Feuerlöschanlage, Funk-, Blind- und Nachtfugausrüstungen. Querruder-Servo-Steuerung
Bewaffnung:	4 Kanonen 20 mm Hispano Suiza HS-804 (20 mm Flz Kan 48 und 20 mm Flz Kan 48/73) 8 ungelenkte Luft-Boden-Raketen 8 cm Oerlikon (innen) 8 ungelenkte Luft-Boden-Raketen 8 cm Oerlikon (aussen mit Reck) 8 Bomben von je 50 kg 2 oder 4 Bomben von je 200 kg oder 2 Bomben von je 400 kg 2 Bomben von je 450 kg (Spr Bb 70 oder Pz Bb 71) 2 Feuerbomben von je 400 kg (Napalm) 4 Übungsbomben von je 7 kg oder 2 von je 25 kg
Flugleistungen:	Ve max. horizontal: 920 km/h max. Steigleistung: 22,0 m/s Einsatzhöhe: 8500 m ü.M.; max. 12000 m ü.M. Flugdauer: 1 Stunde Reichweite: 700 km



1.11 Pilatus P-3



© 2019 Gil Schneeberger / air-to-air.ch

Allgemeine Daten

Entwicklungsfirma:	Pilatus AG, Stans, Chef-Ing. H. Fierz, Schweiz
Hersteller:	Pilatus-Flugzeugwerke AG, Stans, und FFA Altenrhein, Schweiz
Baujahre:	1954 (P-3-02), 1956 (P-3-03), 1958 (P-3-05)
Verwendungszweck:	Grund-, Blind- und Kunstflugschulung, Verbindung
Besatzung:	1 Pilot, 1 Flugschüler
Im Einsatz:	1956 – 1990 (P-3-03), 1958 – 1995 (P-3-05)
Anzahl Flugzeuge:	73 (1 Prototyp, 12 Einheiten als Null-Serie, 60 Serie)
Kennungen:	A-801 (P-3-02), A-802 bis A-813 (P-3-03), A-814 bis A-873 (P-3-05)

Prototypen und Null-Serie P-3-03

Bald nach der Einführung der Düsenflugzeuge machte sich bei der Piloten-Ausbildung das Fehlen eines Schulflugzeuges mit möglichst ähnlichen Start- und Landeeigenschaften bemerkbar. Im Flugzeugwerk Pilatus AG in Stans war zu diesem Zeitpunkt ein erster Prototyp P-3/01 kurz vor dem Erstflug. Diese P-3/01 mit der zivilen Immatrikulation HB-HON, noch mit einem Zweiblattpropeller ausgerüstet, führte schliesslich am 03.09.1953 in Buochs (NW) mit Georg Gyssler, Dipl. Ing. ETH am Steuerknüppel den Erstflug aus. Gyssler war zu diesem Zeitpunkt als Leutnant bei der Fliegerstaffel 15 eingeteilt (von 1957 bis 1960 war er Kommandant der FI St 15). Die Erprobung des P-3/01 zeigte, dass die Flugleistungen für ein Schulflugzeug infolge des zu schwachen Motors nicht ausreichten, worauf ein zweiter Prototyp P-3-02 (HB-HOO) mit einem 240-PS-Motor gebaut wurde. Er absolvierte den Erstflug am 13.08.1954 und wurde anschliessend bei der Truppe intensiv erprobt. Unter anderem gab es Versuchsflüge im Wettbewerb mit einem in die Schweiz verbrachten Beech T-34 Mentor.

Die Resultate mit dem P-3-02 waren ermutigend, so dass mit einigen technischen Verbesserungen eine Null-Serie von zwölf Einheiten P-3-03 für die Erprobung auf breiter Basis in Auftrag gegeben werden konnte. Mit Ausnahme der immer noch als zu klein befundenen Motorleistung wurden die Versuchsergebnisse als gut beurteilt. Der Antrag lautete auf Beschaffung einer Serie von 60 Einheiten, unter Berücksichtigung einiger technischer Verbesserungen und eines stärkeren Motors. Der Prototyp, welcher nachträglich weitgehend dem P-3-03 angeglichen wurde, sowie die Null-Serie, konnten mit Blick auf den technischen Zustand und die guten Resultate bei der Pilotenausbildung schliesslich bis 1990 voll im Einsatz bleiben.

Serie P-3-05

Kurz nach dem Abschluss der P-3-03-Erprobung wurde das Eidg. Flugzeugwerk in Emmen als Kopfwerk beauftragt, in Verbindung mit den Flugzeugfirmen Pilatus AG in Stans und Flug- und Fahrzeugwerke Altenrhein (FFA), den Bau von 60 Flugzeugen dieses Typs unter Berücksichtigung der verlangten technischen Verbesserungen in die Wege zu leiten. Die ersten Abklärungen zeigten, dass im Vergleich zu dem bei der P-3-Null-Serie verwendeten, 240-PS-Motor kein passendes stärkeres Triebwerk auf dem Markt existierte. Ein von Lycoming und Continental in Aussicht gestellter neuer Typ von rund 320 PS Leistung wäre erst zwei Jahre später verfügbar gewesen. Eine solche Verzögerung war nicht akzeptabel, und so wurde schliesslich, wohl oder übel, der 240-PS-Motor eingebaut. Während seiner gesamten Einsatzzeit wurde aber in der Folge der zu schwache Motor speziell im Steigflug beanstandet. Zur Verbesserung der Flugeigenschaften mussten nachträglich alle P-3-Flugzeuge unten am Rumpfhinterteil mit einer zusätzlichen Seitenflosse versehen werden, dies zur Verhinderung des gefährlichen Flugzeugzustandes der flachen V-Form. Die guten Eigenschaften dieses Ausbildungsflugzeuges und sein über Jahre gute Zustand lassen vermuten, dass einige Maschinen von dieser P-3-Flotte in modernisierter Form teilweise bis 1995 von der Luftwaffe verwendet werden konnten.

Verluste

Die folgenden sieben P-3 gingen durch Abstürze und durch andere Unfälle verloren: A-843 (22.08.1963, Absturz östlich des Flugplatzes Locarno-Magadino, TI), A-854 (24.10.1968, Absturz in der Nähe des Flugplatzes San Vittore, GR), A-833 (16.03.1973, Absturz in Druesberg), A-802 (27.11.1978, Notlandung bei St-Leonard, VS), A-832 (08.01.1985, Notlandung beim Militärflugplatz Dübendorf, ZH), A-858 (02.05.1985, Notwasserung im Brienzersee bei Bönigen, BE), A-861 (09.10.1987, Notlandung beim Militärflugplatz Payerne, VD).

Versteigerungen

Das Bundesamt für Militärflugplätze (BAMF) versteigerte am 2. Februar 1991 in Lodrino (TI) die ersten 17 P-3, am 25. April 1992 weitere 18 Maschinen und am 22. April 1995 schliesslich die restlichen 22 gepflegten und gut erhaltenen flugtauglichen P-3-05. An den drei Versteigerungen in Lodrino wurden insgesamt 57 P-3 an zivile Betreiber verkauft. Diese Auktionen brachten der Bundeskasse einen willkommenen Zustupf von 3'026'500 Franken. Viele dieser Maschinen fliegen noch heute (2022) in der Schweiz, in einigen europäischen Ländern und sogar recht zahlreich in den USA. Hierzulande werden diese P-3 auch für Formationsflüge verwendet, beispielsweise mit fünf Flugzeugen von den «P3 Flyers» aus dem Tessin und mit drei Maschinen vom Ende 2020 gegründeten Verein «Slowbirds».

P-3-04 für den Export

Einziger Exportkunde für den P-3 war Brasilien. Sechs Pilatus P-3-04 flogen ab 1963 zuerst für die Brasil Marine (N-501 bis N-506) und wurden später von der Brasil Air Force (FAB3181 bis FAB3186) übernommen.

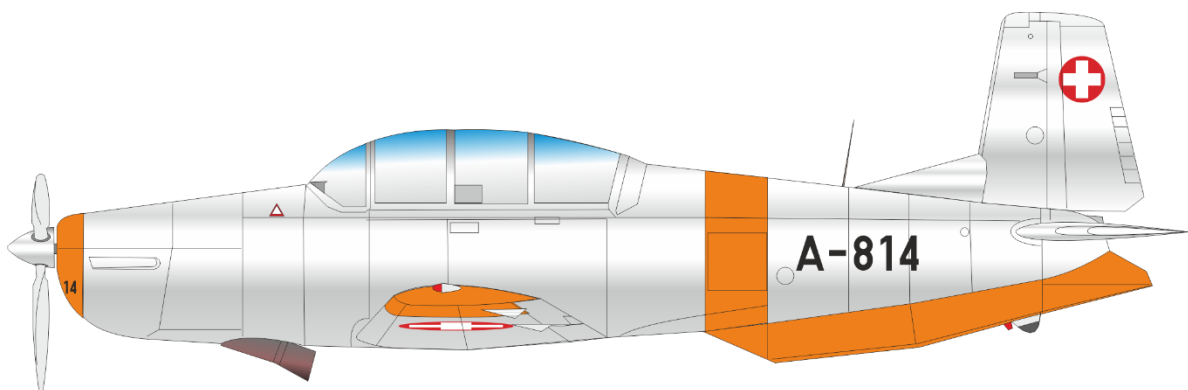
Vom P-3 zum PC-7

Das Problem mit dem etwas zu schwachen Motor löste Pilatus schliesslich mit dem PC-7 vorzüglich. Der Ur-Prototyp des Pilatus PC-7 Turbo-Trainer führte, noch unter der Bezeichnung P-3/06 (P-3B) am 7. April 1966 auf dem Flugplatz Buochs (NW) den Erstflug aus. Die Bezeichnung PC-7 wurde erst 1967 für den Luftfahrtsalon in Le Bourget (Paris) eingeführt. Anstelle des Lycoming GO-435-C2-Boxer-Motors des ursprünglichen P-3 verbarg sich unter der Haube des PC-7 ein Propellerturbinen-Triebwerk Pratt & Whitney PT6A-20. Dies war der erste Versuch von Pilatus, auf den Markt von Propellerturbinen-Schulflugzeugen einzudringen, aber erst mit der deutlich verbesserten und leistungsgesteigerten PC-7 mit einer kunstflugtauglichen PT6A-25-Turbine, die am 13. Mai 1975 den Erstflug absolvierte, zeigten sich die ersten Exporterfolge mit ermutigenden Aufträgen aus Bolivien, Burma (heute Myanmar) und Mexiko. Die Serienproduktion wurde im Frühjahr 1977 in Angriff genommen. 1981 bestellte auch die Schweizerische Fliegertruppe (FF Trp) 40 Exemplare der Version PC-7/CH.

Technische Daten

P-3-02, P-3-03 und P-3-05:

Bauart:	Freitragender Tiefdecker, Ganzmetall		
Abmessungen:	Spannweite: 10,40 m; Länge: 8,75 m; Höhe: 3,05 m		
	Bezugsfläche: 16,50 m ²		
Gewichte:	Rüstgewicht: 1190 kg; Zuladung: 340 kg;		
	max. Abfluggewicht: 1530 kg		
Triebwerk:	Modell: Lycoming GO-435 C2 A2 (200 kg)		
	Entwicklungsfirma: AVCO Lycoming Division, Williamsport, USA		
	Hersteller: Lycoming Division, Williamsport, Pennsylvania, USA		
	Typ: luftgekühlter 6-Zylinder-, Boxermotor		
	Nennleistung: 240 PS bei 3000 U/min		
Propeller:	3-Blatt, Metall, Hartzell HC-83, Constantspeed, D = 2,13 m,		
	Verstellbereich 15° bis 33°		
Ausrüstung:	Fallschirme, Einziehfahrwerk, Radbremsen, Landeklappen, Funk- und Blindflugausrüstung, Doppelsteuer		
Bewaffnung:	Keine		
Flugleistungen:	Ve max, horizontal:	310 km/h	
	Max. Steigleistung:	6,6 m/s	
	Dienstgipfelhöhe:	5000 m.ü.M.	
	Flugdauer:	2 Std. 45 Min.	
	Reichweite:	650 km	



1.12 Hawker Hunter Mk 58/58A und T Mk 68



© VBS/DDPS

Allgemeine Daten

Entwicklungsfirma:	Hawker Aircraft Ltd., Kingston, Grossbritannien (ab 1963 Hawker Siddeley)
Hersteller:	Hawker Aircraft Factory, Dunsfold, Grossbritannien
Baujahre:	1958 (F Mk 58) und 1974/75 (F Mk 58A und T Mk 68, werkrevidiert)
Verwendungszweck:	Jagd (Interceptor) und Erdkampf
Im Einsatz:	1958 – 1994
Anzahl Flugzeuge:	160
Kennungen:	F Mk 58 (1. Serie): J-4001 bis J-4100 (Einsitzer, 100 Flugzeuge) F Mk 58A (2. Serie, Occasion): J-4101 bis J-4130 (Einsitzer, 30 Flz) F Mk 58A (3. Serie, Occasion): J-4131 bis J-4152 (Einsitzer, 22 Flz) T Mk 68 (Occasion): J-4201 bis J-4208 (Zweisitzer, 8 Flugzeuge)

Beschaffung

In den späten 1950er-Jahren galt es, die ersten Serien der damaligen Düsenflugzeuge D.H.100 Vampire und D.H.112 Venom durch moderne Kampfflugzeuge abzulösen. Nach Erprobungsflügen in der Schweiz und einer strengen Evaluation siegte der englische, bei Hawker Aircraft Ltd. gebaute Hunter Mk 6 in der Endausscheidung über die bekannte US-amerikanische North American F-86D und F-86F Sabre, respektive dem markant verbesserten Lizenzbau Canadair Sabre CL-13B Mk 6, sowie die französische Dassault Mystère IV A und dem in der Schweiz noch in Entwicklung begriffenen FFA P-16. Nach Einsätzen ab dem Militärflugplatz Meiringen (BE) erhielt der Hunter sogar das Hochgebirgsabzeichen auf das Seitensteuer aufgemalt.

Der Hunter war anfangs der 1950er-Jahre eines der modernsten Jagdflugzeuge mit einer starken Kanonen-Bewaffnung und der Fähigkeit, ungelenkte Luft-Boden-Raketen und Sprengbomben mitzuführen. Dieser Flugzeugtyp galt in der damaligen Fachwelt als Spitzenprodukt. Der Kampffjet wurde von einem Triebwerk vom Typ Rolls-Royce Avon angetrieben, das 1950 zum ersten Mal ein Flugzeug in die Luft brachte. Während 24 Jahren gebaut, diente es zum Beispiel auch für die English Electric Canberra und Lightning oder die Saab Lansen und Draken als leistungsfähiger Antrieb.

Am 29. Januar 1958 beschlossen die Eidgenössischen Räte die Beschaffung von 100 dieser Kampfflugzeuge, inklusive Reservematerial und Munition direkt vom Herstellerwerk und im Kostenumfang von 313 Millionen Franken.

Schon am 3. April 1958 landete der erste für die Schweizer Flugwaffe beschaffte Hunter mit der Kennung J-4001 aus England kommend und pilotiert vom KTA-Testpilot Hans Häfliger in Emmen (LU). Damit begann die zwei Jahre dauernde Auslieferung und Überführungsflüge der neuen Maschinen durch KTA-Testpiloten von England in die Schweiz.

Um die neuen Hunter rasch bei der Fliegertruppe einführen zu können und damit sofort mit der Ausbildung der Fluglehrer begonnen werden konnte, übernahm die Schweiz als erste Hunter zwölf gebrauchte Maschinen der Version F Mk 6 der Royal Air Force. Sie wurden vor der Ablieferung in die Schweiz bei Hawker Siddeley Aviation auf den Standard Mk 58 gebracht und mit der Schweizer Tarnfarbe bemalt. Die 88 für die Schweiz neu gebauten Jets (J-4013 bis J-4100) hatten den gleichen Standard, verfügten jedoch im Gegensatz zu den ersten 12 Maschinen über einen Bremsschirm. Dies ermöglichte in der Folge auch eine rasche Umschulung der Piloten und des technischen Personals, und bereits ein Jahr später waren fünf Fliegerstaffeln auf dem Hunter einsatzbereit. Die Fliegerstaffel 21 (FI St 21) schulte vom 21. März bis 9. April 1959 als erste Milizstaffel auf den Hunter um. Die Hunter-Flugzeuge mit unserer Versionsbezeichnung Mk 58 wurden damals sowohl für Erdkampf wie für Luftkampfaufgaben eingesetzt. Dabei erwiesen sie sich als einsatzsichere, wirkungsvolle und voll miliztaugliche Kampfflugzeuge.

Die Hunter-Einsitzer verfügten über den vollautomatischen Schleudersitz Martin-Baker Mk 3H. Der Pilot konnte ihn am Boden nur auslösen, wenn das Flugzeug bereits auf 170 km/h beschleunigt hat. Wenn er sich nach dem Ausschuss manuell vom Sitz befreien muss, ist aber eine Sicherheitshöhe von mindestens 600 m.ü.G. erforderlich.

Am 7. Dezember 1958 startete in England der erste, wirklich neu für die Schweiz gebaute Hunter zu seinem Erstflug. Nachdem diese erste von Anfang an als Mk 58 gebaute Maschine für Testflüge noch einige Monate im britischen Dunsfold behalten wurde, traf dieser Hunter im Sommer 1959 in der Schweiz ein und erhielt die Kennung J-4013. Dieser Hunter wurde am 16. Juni 1959 an das Eidgenössische Flugzeugwerk Emmen (F+W) abgeliefert und diente dort als Testflugzeug bei der damaligen Kriegstechnischen Abteilung (KTA). Ein spezieller Farbanstrich mit leuchtend orangen Flächen am Bug, am Rumpfrücken und als Umrandung der Flügel, der später noch mit einem Enzian-Motiv auf der Unterseite ergänzt wurde, wies darauf hin, dass diese Maschine während ihrer ganzen Einsatzzeit als perfekte Testplattform weiterhin von der KTA (später GRD, dann GR und heute Armasuisse) als Versuchsmaschine für Flug- und Waffentests verwendet wurde. 1980 wurden grosse schwarz/weisse Kalibrierungspunkte auf den Rumpf des J-4013 gemalt und halfen bei der Auswertung von Waffenversuchen, welche vom Boden aus mit Aufzeichnungsgeräten registriert wurden. Mit diesem Hunter erfolgte mit dem KTA-Chef-Testpilot Hans Häfliger am Steuerknüppel auch der erstmalige scharfe Einsatz von vier Schweizer Kriegsbomben.

Vergrösserung der Hunter-Flotte

Die zahlreichen Venoms waren inzwischen hoffnungslos veraltet. Die Hunterflotte war um zehn Flugzeuge «geschrumpft». Aus diesem Grunde interessierte sich die Flugwaffe für Occasions-Hunter. Die Herstellerfirma Hawker Siddeley (HSA) suchte in ganz Europa solche «noch brauchbare» Hunter und wurde vor allem bei der britischen Royal Air Force (RAF) sowie in Schweden, Holland und Belgien fündig. Die anfangs der 1970er-Jahre erneut ge-

plante Flugzeugbeschaffung, bei der sich die beiden Typen Mirage Milan und Vought A-7 Corsair gegenüberstanden, wurde vom Bundesrat am 9. September 1972 mit seinem berühmten «Null-Entscheid» zunächst unterbrochen. Dies beschleunigte den «Notkauf» dieser in Europa aufgefundenen Hunter massgeblich, denn zur Überbrückung des anstehenden Engpasses wurden dann wiederum bei Hawker Siddeley in England in den Neuzustand werkrevidierte Occasion-Hunter erworben. In zwei Serien zu je 30 Einheiten (Rüstungsprogramme 1971 und 1973), davon acht Doppelsitzer, wurden die zerlegten Maschinen in die Schweiz geschafft, im Eidgenössischen Flugzeugwerk Emmen (später SF Schweizerische Unternehmung für Flugzeuge und Systeme, heute RUAG Aviation) endmontiert und mit den neusten Modifikationen versehen. Dadurch erhielten sie die neue Bezeichnung F Mk 58A (Einsitzer) und T Mk 68 (Doppelsitzer). Die beiden Serien wurden in den Jahren 1972 bis 1976 der Truppe abgeliefert.

Patrouille Suisse

1960 führten vier Piloten des Ueberwachungsgeschwaders (UeG) erstmals als Demonstrations-Doppelpatrouille Formationsflüge mit Huntern an Flugmeetings vor. Vier Jahre danach wurde die Formation nach Vorführungen an der EXPO 64 und an den Armeetagen in Bière (VD) erstmals offiziell «Patrouille Suisse» (PS) genannt. Sie flog ab 1970 mit fünf, ab 1978 mit sechs Flugzeugen. 1976 konstruierten und bauten die Hptm Hansruedi Beck und Rudolf Hochuli (UeG Piloten) nach eigenen Plänen eine Rauchanlage in sechs Flugzeuge ein. Im Hinblick auf die 700 Jahr-Feier der Eidgenossenschaft wurden 1991 die sechs Hunter auf der Unterseite mit den Schweizer Farben rot und weiss, sowie dem Schweizerkreuz bemalt. Am 25. September 1994 flog die Patrouille Suisse ihr letztes Meeting auf Hunter in Nancy-Ochey in Frankreich. Ab 1995 flog die PS als Hunter-Nachfolger das Kampfflugzeug Northrop F 5E Tiger II.

Einsatzaufgaben und Flugleistungen

Während der 36-jährigen Verwendungsdauer wurden die Hunter-Kampfflugzeuge mehrmals modifiziert und mit neuen Systemen und Waffenanlagen nachgerüstet. In der Zeit von 1975 bis 1991 waren insgesamt neun Front-Kampfstaffeln und die EKF-Staffel 24 mit dem Hunter ausgerüstet. Mit der Inbetriebnahme der Northrop F-5E Tiger II Raumschutzbjäger wurden die Hunter dann weitgehend von der Luftkampfaufgabe entbunden; ihre Hauptdomäne blieb der Jagdbombereinsatz. Die Hunter-Flotte erbrachte eine Flugleistung von ca. 310'000 Flugstunden bei rund 483'000 Einsätzen.

Obwohl die Schweiz klein ist, flogen die Hunter der Flugwaffe fast immer mit den zusätzlichen Flügeltanks. Sie verfügten damit über eine erheblich grössere Reichweite und Autonomie. Die Konstruktion des Hunters lag seinerzeit die Forderung nach einem Interceptor zugrunde, der schnell zu einem erkannten Ziel aufsteigen, dieses angreifen und nach einer kurzen Kampfhandlung sofort zur Basis zurückkehren sollte.

Die zehn Hunter mit den Kennungen J-4101 bis J-4110 wurden als Zielschlepper für das wiederbelebte Luft-Luft-Kanonenschiesstraining eingesetzt. Diese Maschinen trugen MBV-2 S-Seilwinden schwedischer Herkunft, die am rechten Flügel angebracht wurden. Der Einlaufkonus des Luftkanals am Seilwinden-Pod wurde mit einem Elektromotor axial verschoben. Der dadurch variable Winddruck drehte einen Turbinen-ähnlichen Propeller, dessen Kraft die Seilwinde für das Ein- und Ausfahren des Ziels antrieb. Sie flogen ihre Missionen in das dafür evaluierte Gelände im Raum Furka/Dammastock ausschliesslich ab dem Militärflugplatz Meiringen (BE).

Nach einem 1977 gefassten Entscheid führten im Januar 1980 sieben Systemoffiziere der Fliegerstaffel 6 die ersten ECM-Missionen mit dem Hunter durch. ECM steht für Electronic Counter Measures / Elektronische Gegenmassnahmen. Die beiden Hunter T Mk 68 Doppelsitzer J-4204 und J-4205 konnten für diese Einsätze in der elektronischen Kriegsführung (EKF) den VISTA IV-Störpod mitführen. Er diente zur elektronischen Signalstörung gegen Radarsignale der Fliegerabwehrtruppen. Die Reichweite des Pod betrug 10-15 km. Diese

beiden Hunter waren auch mit einem Pod mit Chaff und Flares für den Selbstschutz ausgerüstet und flogen Radarstörmissionen gegen andere Verbände. Der Staffelbestand umfasste Anfang der 1980er-Jahre 16 bis 20 Piloten und 4 bis 6 Bordoperateure zum Bedienen der Störsender. 1984 formierte sich mit den EKF-Spezialisten die ad-hoc Fliegerstaffel 24 und erreichte erst 1990 den Status einer festen Einheit. Zu dieser Zeit wurden die VISTA IV Geräte durch die Ericsson Pod A-100 ersetzt, die an den Pilatus PC-9 verwendet wurden.

Mit einem CFP 76 Pod (Chaff and Flare Pod) am rechten Flügel trugen die Hunter-Trainer T Mk 68 gleichzeitig am äusseren Pylon des linken Flügels einen 100 Gallonen Tank als Gegengewicht. Der CFP 76 Pod enthielt 14 Magazine mit silberbedampften Glasfaser-Streifen (Chaff) und zwei Behälter Magnesiumfackeln (Flares) zur Täuschung von Infrarot-Lenk Waffen. Mit dieser Ausrüstung konnte der Doppelsitzer Unterstützung beim Eindringen in feindliches Gebiet geben und gegnerische Radars mit falschen Echos irreführen.

Leider ereigneten sich dabei auch Unfälle mit den verschiedensten, meist pilotenbedingten Ursachen. Von den insgesamt 160 beschafften Flugzeugen gingen 30 (29 Mk 58/58A und 1 Trainer T Mk 68) bei Unfällen verloren. Dabei erlitten 15 Piloten den Tod, 13 konnten sich mit dem Schleudersitz retten. Ein weiterer Hunter wurde bei Wartungsarbeiten durch einen Brand zerstört. Trotz dieser Unfälle galt der Hunter als zuverlässiges und von den Piloten gern geflogenes Kampfflugzeug. Und dies bewies auch sein erfolgreicher und völlig unfallfreier Einsatz bei der Patrouille Suisse von 1964-1994.

Die Truppenerprobung TALOS / Verbandsflug und Erdkampf bei Nacht

In den Jahren 1974 bis 1976 fand mit den vier Huntern J-4068, J-4121, J-4131 und J-4151 unter der Leitung des verantwortlichen Piloten Oblt Beat Neuenschwander (UeG) für die Versuche, die Truppenerprobung «TALOS» statt. Beat Neuenschwander war gleichzeitig der stellvertretende TALOS-Versuchsleiter. Es ging bei diesen Truppenversuchen um den Erdkampf bei Nacht mit der damals absolut neuartigen Aussenbeleuchtung für Verbandsflug, mit welcher die erwähnten vier Hunter speziell modifiziert und ausgerüstet wurden. Dazu konnten im F+W Emmen an den Maschinen am Bug, auf dem Rumpfrücken, an den Flügelenden und an der Seitenflosse «Capsul»-Elektrolumineszenz-Leuchtbänder montiert werden, welche die GRD im Ausland beschaffen konnte. Auch weitere Massnahmen, unter anderem bei der Cockpitbeleuchtung waren notwendig, um einen Verbandsflug bei Nacht zu ermöglichen. In dem am 23. Oktober 1975 erstellten Flugprogramm Phase I-III wurde unter anderem festgelegt, dass beim Verbandsflug mit vier Hunter ein Flugzeug mit Leuchtbomben als Zielbeleuchter, die drei anderen Hunter mit 25-kg-Übungsbomben (25 kg UBb 66) und Kanonenummunition eingesetzt werden sollen.

Hintergrund zur Truppenerprobung TALOS: Auf die Bekämpfung von stark durch die gegnerische Fliegerabwehr verteidigten Zielen in der Tiefe des Aufmarsches musste mangels geeigneter Mittel verzichtet werden. Dennoch machte man in dieser Zeit die durch die Fliegerstaffel 18 in Payerne durchgeführten, oben erwähnten TALOS-Versuche, um mit dem Hunter bei Nacht strategisch wichtige Brückenübergänge oder andere wichtige Ziele, wenn möglich, bekämpfen zu können.

Quelle zum Kapitel TALOS:

Buch «Ready to Fight / Der Schweizer Raumschutzjäger F-5E Tiger II» vom Autor Oberst aD Beat Neuenschwander

Mit Hunter für den RAS-Einsatz trainiert

Basierend auf der neuen Luftkriegskonzeption mit dem neuen, von Generalstabschef Korpskommandant Johann Jakob Vischer kreierten Begriff «Raumschutz» (RAS) begann schon 1974 die Erarbeitung der neuen RAS-Verfahren. Nach dem Typenentscheid für den Northrop F-5E Tiger II Raumschutzjäger, der Botschaft des Bundesrates vom 27. August 1975 und dem Antrag für die Beschaffung von 72 F-5E/F, davon 6 Doppelsitzer F-5F wurde die Hunter-Staffel 18 in Payerne (VD), die 1975 vom Erdkampf in die Luftverteidigungsrolle gewechselt hatte, beauftragt, die bisher mit dem Hunter erprobten Verfahren für den Raumschutz nun konkret für den künftigen Einsatz mit Tiger auszuarbeiten. Bei den konzeptionellen Ar-

beiten ging es darum, sich für den Raumschutz fit zu machen, RAS-Konzepte zu entwickeln, fest definierte RAS-Räume in der Ostschweiz zu erstellen, Radarschattenkarten zu zeichnen, IFR- und VFR-Überflugprofile von Payerne in die RAS-Räume festzulegen, aber auch im Hinblick auf die Einführung des F-5E Tiger II ab 1978 möglichst viel Praxis im Luftkampf zu erlangen.

In den Jahren 1975 bis 1978 wurden die speziellen RAS-Konzepte für die Einsatzzentrale Luftverteidigung (EZ LUV) erstellt. Mit dem Hunter wurden die Überflugprofile in die Ostschweiz, inklusive Tiefflug im Radarschatten auf 100 Meter über Grund ab Türlensee ausexerziert und zusammen mit den Mirage-Staffeln grössere Raumschutzübungen, vorwiegend im Jura, UeG-intern durchgeführt. Dafür wurden 26 Hunter mit einem breiten weissen Rumpfband vor der Seitenflosse versehen, die sogenannten RAS-Hunter.

Quelle zum Kapitel RAS:

Buch «Ready to Fight / Der Schweizer Raumschutzjäger F-5E Tiger II» vom Autor Oberst aD Beat Neuenschwander

Schiesskampagne Schweden 1986

Vom 18. März bis 24. Juni 1986 wurde im schwedischen Versuchszentrum RFN Vidsel die dritte Lenkwaffen-Schiessversuchskampagne der Schweizerischen Fliegertruppe (FF Trp) durchgeführt. Zwei Dassault Mirage IIIS mit Canard-Konfiguration C-70, zwei Northrop Tiger F-5E und zwei Hawker Hunter, die mit provisorischen ad hoc-Messinstallationen ausgerüstet waren, nahmen an der Kampagne teil. Vor allem ging es darum, die Wirksamkeit und die Treffsicherheit der halbaktiv radargelenkten Luft-Luft-Lenkwaffen Bofors/Saab HM 55S Falcon, die der US-amerikanischen Hughes GAR-11A/AIM-26B beziehungsweise der RB.27 entsprach und mittels eines Infrarotsensors wärmesuchende selbstgesteuerte Kurzstrecken-Luft-Luft-Flugkörper SIWA AIM-9P-3 Sidewinder zu überprüfen. Dies sollte unter möglichst herausfordernden Bedingungen für diese Waffensysteme und damit, soweit möglich den Gegebenheiten eines modernen Luftkrieges angepasst, erfolgen.

Das Schwergewicht des Programmes lag auf der Verifikation der mit der Rüstungsbotschaft 1982 beschafften, 1986 an die Truppe abgegebenen und über eine Fernsehkamera gesteuerten Luft-Boden-Lenkwaffen Hughes AGM-65B Maverick (Fiz Lwf LB 82). Dabei sollten die Systemleistungen und die Systemzuverlässigkeit im schweizerischen Einsatzspektrum an schweizerischen Flugzeugen erprobt werden. Für die erfolgreichen Tests kommen die beiden Hunter zum Einsatz. Auf verschiedene Ziele wurden vier scharfe und neun Trainingslenkwaffen AGM-65B Maverick erfolgreich ab dem Hunter verschossen.

Neue taktische Einsatzmöglichkeiten mit den Bordkanonen des Mirage und des Tiger im Luftkampf wurden ebenfalls erprobt und deren Wirksamkeit überprüft. Es handelte sich insbesondere um Schiessen im Überschallbereich, um Sperrfeuer «snap-shooting» und Rundumsätzen im Kurvenkampf.

Um diese Leistungen sicherzustellen und dem Programm der Gruppe für Rüstungsdienste (GRD) die logistische Unterstützung zu gewähren, wurden 49 Personen des Kommandos der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen in Vidsel eingesetzt.

Tiefflug-Kampagne-Schweden 1989 (TIKAS)

Neun Hawker Hunter und vier Dassault Mirage IIIRS mit und ohne Canards (Entenflügel) absolvierten vom 11. bis 30. September 1989 mit acht Mirage-Aufklärer-Piloten und sieben Hunter-Piloten erstmals über dem Versuchsgelände der schwedischen Luftwaffe in Vidsel unter dem Titel «Tiefflug-Kampagne-Schweden 1989», kurz TIKAS ein systematisches Tiefflugtraining. Man flog in Höhen von 100 bis 30 m über Grund (m/GND). Diese Kampagne wurde als Reaktion auf die immer zahlreicher werdenden Lärmreklamationen in der Schweiz initiiert. In der dichtbesiedelten Schweiz sind aus Rücksicht auf die Bewohner normalerweise nur Tiefflüge mit einer Minimalhöhe von 150 m gestattet.

Im Bericht des Bundesrates «Konzeption der militärischen Landesverteidigung vom 6. Juni 1966» wurde angeordnet: «Die Bekämpfung von Erdzielen ist die Hauptaufgabe unserer

Flugwaffe». Die Ausrüstung der Flugzeuge Mirage IIIRS (Aufklärer) und Hunter (Erdkampf) erlaubte den Einsatz nur unter Sichtbedingungen. Die Bedrohung durch Sichtung feindlicher Bodenradars und Einsatz von Fliegerabwehrwaffen aller Art zwang die Kampfflugzeuge der Flugwaffe in tiefste Flughöhen. Die FF Trp verfügte über keine Anti-Radar-Lenk Waffen und nur rudimentäre Störsender zur Unterdrückung des Radars der gegnerischen Fliegerabwehr. Aus diesem Grunde waren die Hunter und Mirage-Aufklärer der Flugwaffe gezwungen, sich den Zielen im Tiefflug, unter Ausnutzung des «Radarschattens» von Erhebungen im Gelände oder in Tälern anzunähern. Das war sehr anspruchsvoll und muss trainiert werden. Die Hunter mussten im gleichen (grossen) Trainingsgebiet von Vidsel Tiefflug und Zielauffindung trainieren wie die Mirage-Aufklärer. Um einigermaßen effektiv bei der Zielbekämpfung zu sein, mussten mindestens ein Hunter-Viererverband (Doppelpatrouille) eingesetzt werden.

Auf Grund politischer Bedenken bleibt es bei einer einmaligen Kampagne. Grüne Politiker sprechen in Bern von «Lärmexport»...

Kampfwertsteigerung (KAWEST), Verbesserungen und Lebensdauerverlängerung

Während der 36-jährigen Verwendungsdauer wurden die Hunter-Kampfflugzeuge mehrmals modifiziert und mit neuen Systemen und Waffenanlagen nachgerüstet. Der Hunter J-4152 hat beispielsweise im Vergleich mit dem J-4001 total 1165 Änderungen, Anpassungen und Ergänzungen erfahren.

Einige Zahlen zur Kampfwertsteigerung:

- 1962/63: Änderung an Bewaffnung und Nachtflugausrüstung durch Einbau von CH-Raketenwerfer. Einbau der Landescheinwerfer und Revision der Kabinenbeleuchtung.
- 1964/65: Änderung der Funk- und Bewaffnungsanlage mit Einbau der UHF-Funkanlage. Einbau der SIWA-Anlage für die Luft-Luft-Lenk Waffe AIM-9B Sidewinder (Flz Lwf LL 63), genannt SIWA) im Eidgenössischen Flugzeugwerk F+W. Der Hunter war damit das erste Schweizer Militärflugzeug, welches Luftabwehr-Lenk Waffen abfeuern konnte. Nach der Ablieferung der ersten SIWA im Herbst 1963 flog eine Delegation mit drei Hunter nach Kalmar in Schweden zur praktischen Einsatz-Erprobung. Die vier Schweizer Piloten schossen anlässlich dieser Scharfschuss-Kampagne mehrere AIM-9B Sidewinder, und zwar mit sehr grossem Erfolg.
Ab 1964 Einbau des halbautomatischen, elektromechanischen Saab BT-9 Bombenwurfrechners (Flight Computer) aus Schweden zum Preis von 6 Mio. Franken. Über diese Anlage konnten auch 8 cm Raketen verschossen werden.
- 1971/72: Einbau einer Freund-Feind-Erkennungs-Anlage (IFF).
- 1973: Grössere Flügeluntertanks (FLUNTS) von 150 Gallonen (650 Liter) anstelle von 100 Gallonen (450 Liter).
- 1976/77: Einbau Mod. 4 zu IFF-Anlage.
- 1980/82: Änderung in der Bewaffnungsanlage, Hunter Programm 80/1 mit Anbau des pyrotechnischen Werfersystems Ejection Release Unit (ERU) an äusserem Pylon (Bomben-Aufhängepunkt), unter welches die Waffen gehängt und mit einstellbaren Bolzen gesichert wurden. Wirkung: präzisere Separation der Bomben. Einführung der Tiefabwurf-Streubombe TABO (FI Bb 79) und Verbesserung der Raketenanlage. Im Rahmen des Hunter-Programms 80 bewilligte das Eidgenössische Parlament 90 Mio. Franken für den Kauf von 2000 britischen Hunting BL755 «cluster bombs», welche in der Schweiz die erwähnte Bezeichnung TABO 79 (FI Bb 79) erhielten.
- 1982/84: Einbau des SFENA Nothorizontes sowie Einbau der Düppel-Abwurfanlage RIAS, der Radarwarn-Anlage RWS-77 und der AGM-65B Maverick-Lenk Waffenanlage (Hunter Programm 80/2; nur die Flugzeuge J-4056 bis J-4100 wurden damit ausgerüstet). Mit den für die TV-gelenkte Luft-Boden-Lenk Waffe Maverick umgerüsteten Hunter können die AIM-9 Sidewinder nicht mehr eingesetzt werden. Ab 1982 wurden bei 40 Einsitzern der Serie J-4056 bis

- J-4100 auch die Triebwerke Avon 203 auf den Standard der Version Avon 207 mit höherem Schub gebracht.
- 1988/89: Funk Umbau und Einbau der neuen Geräte SE-056 UHF und SE-011 VHF (respektive SE-010 nach Hans Prisi).

Schritte zur technischen Verbesserung:

- 1960/61: Einbau eines Beschleunigungsmessers sowie Einführung des 1,25 Sekunden-Zeitrelais mit Beschleunigungsschalter am Schleudersitz.
- 1962/63: Verbesserung der elektrischen Steckverbindungen sowie Ersetzen von störungsanfälligen Teilen an der Kanonenanlage.
- 1963/64: Ersetzen der nicht kerosenbeständigen Elektro-Kabel sowie Einbau schocksicherer Vickerschlösser (Vickers Anti-Schock-Klemmen) und Montieren verstärkter Hissösen.
- 1964/65: Verbesserung der Flugsicherheit in Bodennähe durch Einbau eines neuen Wählerschalters für Höhenflosse und eines neuen Höhenflossenactuators.
- 1979/80: Einbau eines verbesserten Starter-Abgasrohres.
- 1984/85: Einbau von Raketensicherheitsstiften.
- 1993: Einbau geänderter QR-Mikroschalter.

Massnahmen zur Lebensdauerverlängerung:

- 1960/61: Verstärkung der Beplankung im Bereich Lufteintrittsschacht und Flügelstummel.
- 1962/63: Verstärkung der Querruderbeplankung.
- 1971/72: Verstärkung der vorderen Rumpftrennstelle.
- 1986/87: Anbringen eines Radius am Flügel-Hauptholm.

Massnahmen zur Reduktion des Unterhaltsaufwandes:

- 1960/61: Vereinfachung des Aus- und Einbaus der Treibstoffleitungen im Rumpf-Mittelteil.
- 1968/69: Einbau eines Inertialschalters zur Kontrolle von negativen g-Überschreitungen.

Total geleistete Aufwände an den Flugzeugen:

- 1700 kleine Kontrollen à durchschnittlich 900 Stunden.
- 923 grosse Kontrollen, davon 621 in Interlaken; durchschnittlicher Aufwand: 3200 Stunden.
- 115 Sanierungen Ansaugschacht, Flügelstummel; durchschnittlicher Spengleraufwand: 1000 Stunden.
- 584 Teilüberholungen am Triebwerk Avon; Aufwand durchschnittlich 320 Stunden.
- 465 Totalüberholungen am Triebwerk Avon; Aufwand durchschnittlich 1250 Stunden.

Bewaffnung

Die Hunter-Flugzeuge wurden sowohl für Erdkampf wie für Luftkampfaufgaben eingesetzt. Dabei erwiesen sie sich als einsatzsichere, wirkungsvolle und voll miliztaugliche Kampfflugzeuge. Die Maschinen konnten mit sechs Aufhängepunkten unter jedem Flügel eine grosse, variantenreiche Palette an Waffen mitführen.

Der Hawker Hunter F Mk.58 war für den Erdkampf ursprünglich, nebst den vier ADEN Kanonen auch mit ungelenkten 8 cm Flz Rak Oe, mit 50 kg Fliegerbomben 38/59, sowie 200 kg und 400 kg (KBZ 59) Flieger-Sprengbomben bewaffnet.

Für das Training konnte an der Flügelstation ein Übungsbombenwerfer 78 (CBLS) montiert werden. Daran konnten 4-, 7- und 25-kg-Minibomben befestigt werden, um das ballistische Verhalten von Kriegsmunition zu simulieren.

Zur Bewaffnung gehörten unter anderem:

- 4 Flugzeugkanonen 30 mm (Flz Kan 58) zu je 135 Schuss. Mit einer Kadenz von 1200 bis 1400 Schuss pro Minute verliessen mehr als 14 kg Munition die vier ADEN-Kanonen in einer Sekunde. Englische Originalbezeichnung: GUN ADEN 30 mm Mk 4 HV (ADEN steht für Arms Development Enfield).
- 2 Kurzstrecken-Luft-Luft-Lenk Waffen SIWA (Flz Lwf LL 63) mit einem Infrarot-Zielsuchkopf für die Flugzeuge J-4001 bis J-4055. Beim Hunter kamen die drei Sidewinder-Versionen AIM-9B (Flz Lwf LL 63), ab 1974 das Nachfolgemuster AIM-9E-3 (Flz Lwf LL 63/75) und zuletzt AIM-9P-3 (Flz Lwf LL 63/80) zum Einsatz.
Bezeichnung des Herstellers Ford/Raytheon/NWC: AIM-9B Sidewinder (Seidenraupe)
- 2 Hughes AGM-65B Maverick (Flz Lwf LB 82) Luft-Boden-Lenk Waffen, TV-gelenkt, für die Flugzeuge J-4056 bis J-4100. Die AGM-65B, kurz MAV genannt, konnte mit einer Reichweite von über 20 km gegen Panzer, Bunker oder jede Art von geschützten Stellungen abgefeuert werden. Der Gefechtskopf explodierte erst, nachdem er ins Ziel eingedrungen ist.
- Raketenanlage 8 cm Oerlikon für ungelenkte Luft-Boden-Raketen in den Versionen 8 cm Flz Rak Oe 49 als Sprenggranate (Spr G) und 8 cm Flz Rak Oe 61 als Hohlladungs-Panzergranate (HPz G) zur Bekämpfung von Panzern. Anstelle der Sprenggranate werden in Hunter-Dokumentationen auch Stahlgranaten (Flz Rak St G) als Bewaffnung zur Bekämpfung von anderen gepanzerten Zielen erwähnt. Alle drei sind auch als 80-mm-Raketen SURA-D bekannt, entwickelt von Oerlikon-Bührle.
Die komplette Ladung mit maximal 28 80-mm-Raketen stellte eine gewaltige Feuerkraft dar, mehr als dies mit einer Salve einer Haubitzenbatterie zu erreichen gewesen wäre. Die Raketen wurden in 7er, 14er oder 28er Salven verschossen, mit einer Zehntelsekunde Abstand zwischen den einzelnen Zündungen. Die Reihenfolge der Abschüsse erfolgte von aussen nach innen.
- Tiefabwurf-Streubombe TABO 79 (FI Bb 79). Englische Originalbezeichnung: Hunting (respektive Ferranti nach Hans Prisi) BL755.
Weitere Bewaffnungsoptionen:
- 8 Fliegerbomben 38/59 à 50 kg oder 4 Fliegerbomben à 200 kg oder 2 Sprengbomben à 400 kg. Später wurden für den Erdkampf beschafft:
- Sprengbomben à 450 kg (Spr Bb 68/70) oder
- Panzerbomben à 450 kg (Pz Bb 69/71) mit Penetrationszündern oder
- Feuerbomben von 50 kg bis 450 kg.
Die 450-kg-Bombe mit Aufschlags- und Penetrations-Zündern kam ab 1964 hinzu.

Alle Hunter waren mit einem Radar Magnetron EKCO ARI-5820 MK 1 ausgerüstet. Dieses bestimmte die Distanz zwischen dem Ziel und der Kanone, sowohl in der Betriebsart für die SIWA-Raketen wie für die Kanone. Die Geräte wurden ab den frühen 1980er-Jahren nicht mehr verwendet. Man liess sie aber in der Rumpfspitze eingebaut, damit der Schwerpunkt unverändert blieb.

Ende der Hunter-Ära

Ende 1994 wurden die Hunter-Kampfflugzeuge im Rahmen der Armeereform 95 ausser Dienst gestellt und die damit ausgerüsteten fliegenden Verbände aufgelöst. Damit verzichtete die Luftwaffe auf ihre «Erdkampf»-Fähigkeit (Unterstützung der Feldarmee) und die Hunter-Flotte wurde stillgelegt.

Nach über 36 Einsatzjahren galten die eleganten englischen Hunter-Jagdbomber als technisch überaltert; ihre Kampfkraft wäre für ein künftiges Konfliktszenario ungenügend und ihr Unterhalt unverhältnismässig teuer geworden. Am 16. Dezember 1994 wurden ab dem Militärflugplatz Emmen (LU) die letzten Hunter-Einsätze geflogen. Die Hunter verabschiedeten sich in einer Grossformation von 40 Flugzeugen mit einem «Rundflug» über die wichtigsten Flugplätze. An diesem 16. Dezember 1994 landete der erste seinerzeit in der Schweiz eingesetzte Hunter mit der legendären militärischen Kennung J-4001 symbolisch in Dübendorf (ZH) und wurde dem dortigen Flieger Flab Museum geschenkt. Der Kommandant der Fliegerbrigade 31, Brigadier Christophe Keckeis, übergab im Namen der Flieger- und Fliegerab-

wehrruppen die Bordbücher des J-4001 an Herrn Toni Bernhard, Konservator des Museums.

Die meisten der deutschsprachigen Schweizer Hunter-Piloten versammelten sich an diesem 16. Dezember 1994 auf dem Flugplatz Emmen, um ihre letzten individuellen Trainingsflüge gemeinsam zu absolvieren. In den Mannschaftsräumen herrschte bestimmt eine ausgelassene Atmosphäre. Um 16.00 Uhr startete der Flottenchef Major Koni Brändli zum allerletzten operationellen Hunter-Einsatz in der Schweiz.

Nur der J-4013, welcher von der KTA (später GRD, dann GR und heute Armasuisse) seit der Ablieferung am 16.06.1959 trotz der am 13.12.1961 erfolgten Abgabe an die Truppe bis zuletzt immer als Versuchsmaschine verwendet wurde, flog als einziger Hunter noch etwas länger als die anderen Maschinen. Den letzten Flug machte der KTA/GRD-Testpilot Walter «Spywa» Spychiger am 23.11.1995 mit diesem Hunter. Er war mit seiner Maschine Zielflugzeug für einen Versuch mit der Luft-Luft-Lenkwanne SIWA (AIM-9 Sidewinder). Ein gleicher Flug fand mit Start in Emmen und Landung in Buochs (NW) schon am Vortag statt. Flugzeit 14.12 bis 15.09 Uhr = 57 Minuten. Vermutlich war an jenem Tag in Emmen GCA-Minimum nicht mehr vorhanden. Am 23. November erfolgte der Start in Buochs um 09.42 Uhr und die Landung in Emmen um 10.50 Uhr, ebenfalls unter IFR-Bedingungen. Der Kampffjet erreichte bis zur Ausserdienststellung nach diesem allerletzten Hunter-Flug für die damalige Flugwanne ein Total von 1165,19 Flugstunden.

Quelle für diesen Abschnitt zum GRD-Hunter J-4013: Walter Spychiger via E-Mail an den Verfasser vom 03.11.2024.

Hinweise zu den Abkürzungen:

GCA = Ground Controlled Approach (radargesteuertes, bodengeführtes Blindlandeverfahren)

IFR = Instrument Flight Rules (Instrumentenflugregeln)

Mit allen Hunttern zusammen wurden total circa 310'000 Flugstunden in 420'000 Einsätzen absolviert. Das gibt pro Flugzeug im Durchschnitt 1937,5 Stunden.

Liquidation

Im Rahmen der Liquidation gingen 43 der total 73 Maschinen an neue Besitzer in insgesamt 14 Ländern. Die alten Kampffjets wurden als Geschenke an befreundete Luftwaffen (12 Maschinen) und an ausländische Museen (31 Maschinen) abgegeben. Verschenkt wurden nach Grossbritannien neun Maschinen, nach Frankreich und den USA je sieben, Deutschland vier, Norwegen drei, Kanada, Italien, Jordanien und Schweden je zwei, Österreich, Belgien, Niederlande, Südafrika und Ungarn je eine Maschine. In der Schweiz verblieben 30 Hunter. Neben der Luftwanne, die die restlichen Maschinen als Ausstellungstücke behielt, sieht der Verteiler wie folgt aus: 12 Hunter erhielten Museen, fünf Maschinen gingen an Hunter-Vereine und Staffeln, sechs Maschinen kamen als Ausstellungsobjekte auf Flugplätze und vor Kasernen, ein ausgemusterter Hunter ist auf einem Trümmerübungsplatz als Übungsobjekt platziert worden.

Der Hunter auf einen Blick

1957	Erprobung Hunter Mk 6.
15.11.1957	Botschaft an die Eidgenössischen Räte.
29.01.1958	Zustimmung durch Parlament (100 Einheiten).
03.04.1958	Der erste für die Schweizer Flugwanne beschaffte Hunter mit der Kennung J-4001 landet aus England kommend und pilotiert vom KTA-Testpilot Hans Häfliger in Emmen (LU).
12.04.1958	Abgabe des ersten Hunters Mk 58 mit der Kennung J-4001 an die Truppe (entsprach nicht der Serienausführung, wurde später normalisiert. Dieser Hunter steht seit April 2002 im Flieger Flab Museum in Dübendorf).
09.04.1960	Abgabe des letzten Flugzeugs Mk 58 (J-4100).

21.09.1972	Die Eidgenössischen Räte bewilligen die Nachbeschaffung einer zweiten Serie von 30 Occasions-Flugzeugen für 105 Millionen Franken.
04.12.1972	Abgabe des ersten Hunters Mk 58A (J-4101) an die Truppe.
12.03.1973	Es wird einer dritten Serie Occasions-Hunter zum Preis von 108,5 Millionen Franken zugestimmt. Diese Serie bestand aus 22 Einsitzern F Mk 58A und acht Doppelsitzer-Trainern T Mk 68.
1972 – 1976	Ablieferung der 2. und 3. Serie Mk 58A, inklusive 8 Trainer Mk 68.
10.02.1976	Abgabe des letzten Mk 58A mit der Kennung J-4152. Er gehört heute zu den Exponaten im Flieger Flab Museum in Dübendorf.
19.08.1975	Abgabe des ersten Trainers vom Typ Hunter T Mk 68 (J-4201).
05.07.1976	Abgabe des letzten von acht Trainern T Mk 68 (J-4208).
16.12.1994	Letzter Flug eines Hunters bei der Schweizer Luftwaffe. Alle Hunter, die sich zu diesem Zeitpunkt noch im Einsatz befanden, wurden 1994 ausgemustert. Es wurden total circa 310'000 Flugstunden in 420'000 Einsätzen absolviert. Das gibt pro Flugzeug im Durchschnitt 1937,5 Stunden.

Bücher zum Schweizer Hunter

- Christophe Donnet: «Hunter Fascination», Schück Verlag, CH-8134 Adliswil (ZH)
ISBN 3-9520906-0-3
- Hans Prisi: «Die Geschichte der Schweizer Hunter-Flotte», Eigenverlag

Technische Daten

Hunter Mk 58 und Mk 58A:

Bauart:	Freitragender Mitteldecker, Pfeilform, Ganzmetall
Abmessungen:	Spannweite: 10,24 m; Länge: 13,95 m; Höhe: 3,99 m; Bezugsfläche: 32,42 m ²
Gewichte:	Rüstgewicht 6300 kg; Zuladung 4460 kg; max. Abfluggewicht 10760 kg
Triebwerk:	Modell: Rolls-Royce Avon 203 (Mk. 58) / Avon 207 (Mk. 58A) Gewicht des Triebwerks: 1300 kg Entwicklungsfirma: Rolls-Royce Ltd., Derby, GB Hersteller: Rolls-Royce Engine Ltd., East Kilbride, Scotland Typ: Axial-Turbo-Strahltriebwerk Stand Schub: Avon 203: 4544 kp, Avon 207: 4580 kp
Ausrüstung:	Schleudersitz, Druckkabine, Einziehfahrwerk, Radbremsen, Landebremsschirm, Landeklappen, Luftbremse, Funk-, Feuerleit- und Navigationssystem, Blind- und Nachtflugausrüstungen, Servosteuerung
Bewaffnung:	Kanonen, Lenkwaffen, Raketen, Bomben. Typen siehe oben im Text
Flugleistungen:	Ve max. horizontal: 1150 km/h = Mach 0,96 max. Steigleistung: 30,0 m/s max. Einsatzhöhe: 16000 m ü.M. Flugdauer: 1 Std. 15 Min. Reichweite: 1000 km



1.13 Dornier Do 27 H2



© VBS/DDPS

Allgemeine Daten

Entwicklungsfirma:	Dornier-Werke, München, D
Baujahr:	1958
Verwendungszweck:	Verbindung, Schulung
Besatzung:	1 Pilot, 5 Passagiere
Im Einsatz:	1958 – 2008
Anzahl Flugzeuge:	7
Kennungen:	V-601 und V-607
Temporär zivil immatrikuliert:	HB-HAD (angeblich auch HB-HAC)

Geschichte

Mit der Ausserbetriebsetzung der Messerschmitt Me 108B Taifun und den Fieseler Fi 156 Storch musste nach geeignetem Ersatz Umschau gehalten werden. Die Wahl ist dabei auf das Kurzstart- und Kurzlandflugzeug Dornier Do 27 H2 gefallen. 1958 beschlossen die Eidgenössischen Räte die Beschaffung von sieben Do 27 für die damalige Schweizerische Fliegertruppe (FF Trp). Die Maschinen erhielten die Kennungen V-601 bis V-607 um kamen ab 1958 zum Einsatz. Für vier von diesen Do 27 wurden 1958 zwar zivile Kennzeichen reserviert, aber effektiv eingetragen wurden dann am 20.08.1959 nur eine, die HB-HAD (Werk-Nr. 2014, ab 1968 V-607).

Dieser vielseitig verwendbare Typ bewährte sich in allen Teilen. Da der Motorlärm aber allgemein als laut und unangenehm empfunden wurde, hat man nachträglich alle Flugzeuge mit als «Frankfurtertopf» bezeichneten Schalldämpfern ausgerüstet und damit den Lärmpegel ganz wesentlich herabsetzen können.

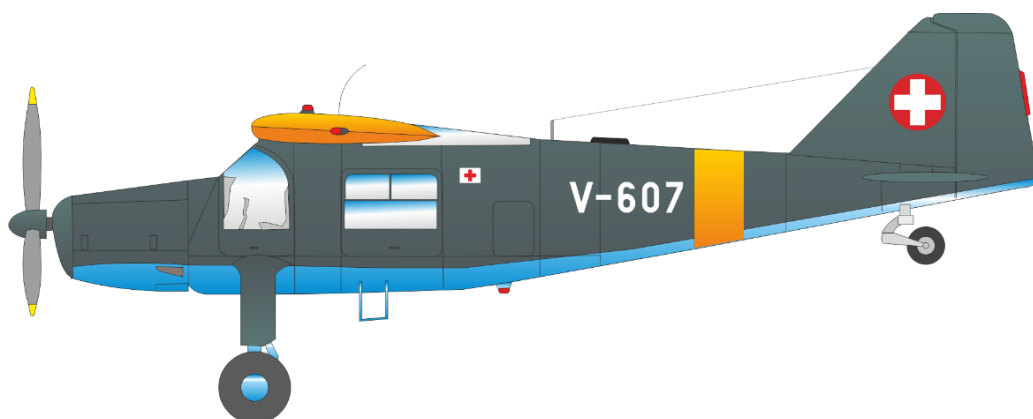
Bei Aufklärungseinsätzen verwendete der mitfliegende Beobachter als Handkamera bis 1976 die im Juni 1950 beschafften und von Williamson fabrizierte Reihenbildkamera F-24. Von 1972 bis 1987 wurden dazu auch FK-24 eingesetzt. Es handelte sich dabei um die von Urs Rentsch in Dübendorf (ZH) in sieben Exemplaren umgebaute, ursprünglich elektrisch gesteuerte K-24 Reihenbild-Einbaukamera. Auch die 1951 beschaffte Handkamera Fairchild K-20 wurde eingesetzt, welche jedoch ein kleineres Bildformat besass (4 x 5" auf 5 1/4" "- Rollfilm = ca. 50 Aufnahmen pro Filmkassette).

Am 30. Mai 1981 versteigerte die damalige Schweizerische Fliegertruppe (FF Trp) erstmals in der Geschichte ihre ausgedienten Flugzeuge. Die verbliebenen 23 ehemaligen Trainings- und Schulflugzeuge vom Typ Pilatus P-2 und zwei Dornier Do 27 H2 wurden in Dübendorf bei einer Auktion an private Interessenten verkauft. Die drei bereits 1958 reservierten Immatrifikationen HB-HAA bis HB-HAC wurden schliesslich 1981 nach der Ausserdienststellung doch noch für die zivilen Eigentümer der Do 27 H2 verwendet, und zwar erhielt die V-604 das Kennzeichen HB-HAA, die V-605 HB-HAB und die V-606 HB-HAC.

Der Luftbildeinsatz, respektive der Bereich Ground Recognised Airpicture (GRP) wurde bei der Luftwaffe bis Herbst 2008 mit der Do 27 H2 gewährleistet. Die beiden bis zu diesem Zeitpunkt noch vorhandenen Maschinen V-601 und V-607 waren in Dübendorf stationiert. Mit dem letzten Flug einer Do 27 ging schliesslich am 29. September 2008 eine 50-jährige Ära zu Ende. Ihr Aufgabenspektrum wurde mittelfristig durch Helikopter wahrgenommen.

Technische Daten

Bauart:	Freitragender Schulterdecker, Ganzmetall
Abmessungen:	Spannweite: 12,00 m; Länge: 9,90 m; Höhe: 3,50 m; Bezugsfläche: 19,40 m ²
Gewichte:	Rüstgewicht: 1195 kg; Zuladung: 655 kg; max. Abfluggewicht: 1850 kg
Triebwerk:	Modell: Lycoming GSO-480 B1 B6 Entwicklungsfirma: AVCO Lycoming Division, Williamsport, USA Hersteller: Lycoming Division, Williamsport, Pennsylvania, USA Typ: luftgekühlter 6-Zylinder-, Boxermotor Nennleistung: 320 PS bei 3200 U/min
Propeller:	3-Blatt, Metall, Hartzell HC-83, Constantspeed, D = 2,36 m, Verstellbereich 15° bis 33°
Ausrüstung:	Fallschirme, Radbremsen, Landeklappen, Spaltflügel, Funkanlagen, Skier als Wechselsätze
Bewaffnung:	Keine
Flugleistungen:	Ve max. horizontal: 280 km/h Max. Steigleistung: 8,0 m/s Max. Einsatzhöhe: 7000 m ü.M. Flugdauer: 3 Std. 30 Min. Reichweite: 600 km



1.14 Dassault Mirage IIIC



© RUAG Aviation / Buch «Mirage – Das fliegende Dreieck»

Allgemeine Daten

Entwicklung:	Général Aéronautique Marcel Dassault (GAMD), Frankreich
Baujahr:	1961
Verwendungszweck:	Versuche
Besatzung:	1 Pilot
Im Einsatz:	1962 – 1978
Anzahl Flugzeuge:	1
Kennung:	J-2201

Grund der Beschaffung

Um die notwendigen Abklärungen für einen Mirage-III-Serienbau möglichst früh vornehmen zu können, kaufte die damalige Kriegstechnische Abteilung (KTA) 1962 eine Mirage IIIC aus der Serienfabrikation der Firma Général Aéronautique Marcel Dassault (GAMD) und setzte sie ab 1964 während des Lizenzbaues der Mirage IIIS und IIIRS für die laufend anfallenden Systemerprobungen (Waffenseparationen, Flugsteuerung) und Lenkwaffeneinsatzversuche gegen Luft- und Bodenziele ein.

Die Waffeneinsatzerprobungen fanden auf dem Militärflugplatz Cazaux (F) und der AFB Holloman (New Mexico, USA) statt. So wurden in Cazaux schon im Januar 1963 die ersten zehn Luft-Luft-Lenkwaffen vom Typ Falcon verschossen. Diese Schüsse dienten aber nur der Separation der Rakete vom Flugzeug. In Ermangelung einer vollausgerüsteten Mirage IIIS mussten die Tests mit der Mirage IIIC J-2201 durchgeführt werden. Bei der Falcon handelte es sich um günstigere Übungsmunition, die weder Lenkvorrichtung noch Sprengkopf besaßen. Für die Flugversuche auf der Flugbasis von Holloman im Jahre 1964 dienten dann 11 «echte» Falcons mit Sprengkopf aus der ursprünglichen Bestellung.

Auch nach Abschluss der Schweizer Serienfabrikation wurde die J-2201 von der KTA-Nachfolgerin, der Gruppe für Rüstungsdienste (GRD, später GR, heute armasuisse) und dem Eidgenössischen Flugzeugwerk Emmen (F+W Emmen, heute RUAG Aviation) weiter für derartige Aufgaben verwendet.

Luft-Luft-Kanonenschiesstraining

Aufgrund einer Studie, die sich mit den Erfahrungen der israelischen Luftwaffe mit dem taktischen Einsatz von Bordkanonen in Kriegshandlungen befasste (siehe Mirage IIIS), erfolgte 1972 eine Wiederbelebung des Luft-Luft-Kanonenschiesstrainings. Bereits im Winter 1973/74 starteten die Versuchsschiessen mit den Bordkanonen auf bewegliche Ziele am dafür evaluierten Gelände im Raum Furka/Dammastock. Dazu diente die Mirage IIIC der KTA in einer ersten Phase als Zielschleppflugzeug. Ausgerüstet mit einem «Dart-Target», einem pfeilförmigen Körper aus Metall als Zielobjekt, fanden die ersten Schiessversuche statt. Von den Jagdflugzeugen Mirage IIIS oder Hunter angegriffen, durchbohrte dabei ein Geschoss das Schleppkabel, worauf sich der fünf Meter lange Pfeilkörper selbstständig machte. Der Zielkörper verfügte über derart viel Geschwindigkeit, dass er in einem grossen Bogen Richtung Amsteg flog und dort nur wenige Meter neben der Kirche aufschlug, was Beschwerden von Regierungs- und Gemeindevertretern aus dem Kanton Uri nach sich zog. In der Folge richtete sich der Fokus auf ein «weiches Ziel» in Form eines textilen Schleppsacks. In der Folge wurde eine Serie von zehn Hunter F Mk 58 (J-4101 bis J-4110) Kampfflugzeugen mit dem Windenbehälter, einem Schleppsack und einem Trefferindikator ausgerüstet. Mit der Ausserdienststellung der Hunter 1994 begann bereits im darauffolgenden Jahr die Erprobung der gleichen Zielschleppausrüstung am F-5E Tiger II (J-3001) der damaligen GRD. Daraus resultierte der Entscheid, vier F-5E (unter anderem der J-3080) in Patrouille-Suisse-Farben für diesen Einsatz zu konfigurieren.

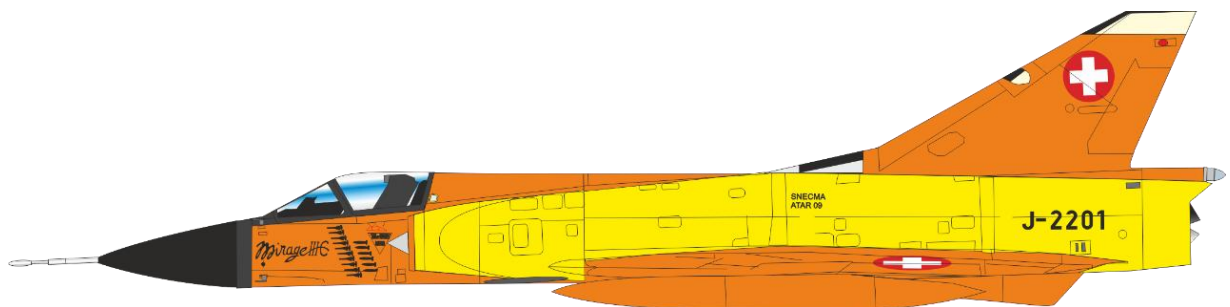
Nach dem letzten Flug der Mirage IIIC am 3. März 1978 und der gleichzeitigen Ausserdienststellung wurde die J-2201 im Oktober 1980 in das 1978 eröffneten Flieger-Flab-Museum in Dübendorf transportiert und dort ausgestellt. Doch nicht für immer. Am 26.02.2007 wurde sie schliesslich von einem Helikopter vom Typ Kamow Ka-32 «Helix-C» nach Bäretswil (ZH) ins Fahrzeug-Museum überflogen, wo sie dem neuen Besitzer Jean-Louis Junod übergeben wurde. Junod hat mehr als 300 Autos und Motorräder aus vergangenen Tagen gesammelt. Auch ein Panzer 68 fehlt nicht.

Bücher zur Schweizer Mirage III

- Olivier Borgeaud, Peter Gunti: «Mirage, das fliegende Dreieck», ISBN 978-3-85545-157-9
- Reto Seipel, Peter Lewis: «AMIR, Mirage IIIRS»
- Hans Prisi: «Mirage 3, eine Fata Morgana», Eigenverlag
- Laurent Baudillon: «L'histoire des Mirages suisses»

Technische Daten

Bauart:	Freitragender Tiefdecker, Deltaform, Ganzmetall
Abmessungen:	Spannweite: 8,222 m; Länge: 14,80 m; Höhe: 4,30 m; Bezugsfläche: 34,80 m ²
Gewichte:	Rüstgewicht 6240 kg; Zuladung 5260 kg; max. Abfluggewicht 11500 kg
Triebwerk:	Modell: ATAR 09 B (1400 kg) Entwicklungsfirma: SNECMA, Paris, F Hersteller: SNECMA, Werk Villaroche, F Typ: Axial-Turbo-Strahltriebwerk
Ausrüstung:	Standeschub ohne Nachbrenner: 4250 kp, mit Nachbrenner: 6000 kp Schleudersitz, Druckkabine, Einziehfahrwerk, Radbremsen, Landebremsschirm, Stabilisierungsklappen, Luftbremse, Sauerstoffgerät, Funk-, Feuerleit- und Navigationssysteme, Blind- und Nachtflogausrüstungen
Bewaffnung:	Kanonen, Lenk Waffen, Raketen, Bomben
Flugleistungen:	Ve max. horizontal: 2400 km/h = Mach 2,0 max. Steigleistung: 66,0 m/s max. Einsatzhöhe: 18000 m ü.M. Flugdauer: 1 Std. Reichweite: 1200 km



1.15 Dassault Mirage IIIBS und IIIDS



© 2019 Gil Schneeberger / air-to-air.ch

Allgemeine Daten

Entwicklung:	Général Aéronautique Marcel Dassault (GAMD), Frankreich
Baujahre:	1964, 1970, 1983
Verwendungszweck:	Ausbildung
Besatzung:	1 Pilot, 1 Flugschüler
Im Einsatz:	1964 – 2003
Anzahl Flugzeuge:	6 (4 Mirage IIIBS und 2 Mirage IIIDS)
Kennungen:	J-2001, J-2004, J-2011, J-2012 (ex U-2001 bis U-2004, U-2011, U-2012)

Die Beschaffung der Mirage IIIBS und IIIDS

Die Mirage IIIBS erhielt in der Schweiz am Funk den Ruf- respektive Codenamen «EMIR» (E für Exercise und MIR für Mirage).

Im Rahmen des Mirage-Programmes wurden 1964 auch zwei- und später noch einmal zwei Doppelsitzer-Typen Mirage IIIBS, respektive IIIDS beschafft. Diese Flugzeuge weisen eine grössere Rumpflänge auf, sind aber sonst technisch weitgehend identisch mit den anderen Mirage-Typen. Die anfänglich noch unbewaffneten Doppelsitzer dienen hauptsächlich der Umschulung neuer Piloten. Zwei dieser bei Unfällen verlorenen Flugzeuge konnten im Mai 1983 aus Beständen der französischen Luftwaffe ersetzt werden. Diese beiden Maschinen (J-2011 und J-2012) wurden mit Mirage IIIDS/80 bezeichnet. Im Gegensatz zur Mirage IIIBS, die aus der Mirage IIIA entwickelt wurde, entspricht diese schliesslich in der Schweiz mit Mirage IIIDS bezeichnete Maschine der hochgerüsteten Mirage IIIE der französischen Luftwaffe, aus der seinerzeit wiederum die Mirage IIS für die Schweiz abgeleitet wurde. Dank inzwischen baulich weniger voluminöser Elektronik-Bauteilen konnten die beiden neuen Doppel-

sitzer J-2011 und J-2012 wie der Jäger Mirage IIIS mit zwei 30-mm-DEFA-Kanonen bewaffnet und mit AIM-9 Sidewinder-Lenk Waffen bestückt werden. Gebaut worden wurden sie in Melun-Villaroche aus für diesen Zweck verlängerten Rümpfen der französischen Mirage IIIC, wobei wichtige Teile wie Triebwerk, Hauptholm, Schleudersitz usw. aus Reservebeständen der Schweiz angeliefert wurden.

1990 bis 1992 wurden alle vier Doppelsitzer-Maschinen einheitlich modifiziert (KAWEST-Programm), wobei auch die bisherigen Schulflugzeuge U-2001 und U-2004 für die Verwendung von Lenk Waffen ausgerüstet wurden und zwei 30-mm-DEFA-Kanonen erhielten, wonach sie auch als Jäger verwendet werden konnten und deshalb mit der neuen Typenbezeichnung Mirage IIIDS auch die geänderten Kennungen J-2001 und J-2004 bekamen.

Kampfwertsteigerung

Im Laufe ihrer langen Einsatzzeit wurde die Mirage-Flotte kontinuierlich Modifikationen zur Erhöhung ihrer Kampfkraft unterzogen, wobei die Flugzeuge elektronische und aerodynamische Verbesserungen erfuhren. Die Mirage-Flotte wurde 1988 einem von der SF Schweizerische Unternehmung für Flugzeuge und Systeme in Emmen – heute RUAG AG – entwickelten Kampfwertsteigerungsprogramm (KAWEST) unterzogen. Die auffallendste Veränderung des Flugzeugäusseren brachten die in den Jahren 1988 bis 1992 zusätzlich angebrachten starren, seitlichen Vorflügel (Canards). Sie verbesserten die Wendigkeit im unteren Geschwindigkeitsbereich. Bei den Varianten Mirage IIIS und IIIDS kamen zusätzliche «Nose-Strakes» neben dem Pitot-Rohr, eine Antenne hinter dem Cockpit und ein neuer Sensor an der linken Frontseite hinzu. Auch ein neuer Schleudersitz vom Typ Martin-Baker Mk.4 SRM6 wurde eingebaut. Unterhalb der hinteren rechten Flügelkante wurde an der Rumpfunterseite am Heck unter dem Nachbrenner der Täuschkörper-Werfer (Chaff-/Flare-Dispenser) angebracht.

Im Rahmen des Kampfwertsteigerungs-Programms ISMA wurden alle Mirages mit elektronischen Abwehrmitteln ausgerüstet. Diese bestanden aus Radarwarnern in Form von Sensoren an beiden Flügelenden unter der äusseren Flügelnahe und an der Hinterkante des Leitwerks, die den Piloten alarmierten, sobald er durch ein gegnerisches Radar erfasst wurde.

Verluste

Die beiden folgenden Mirage IIIBS gingen durch Abstürze verloren: U-2002 (03.04.1969, Vierwaldstättersee zwischen Buochs und Ennetbürgen, NW) und U-2003 (24.03.1977, Flugplatz Payerne, VD/FR).

Die ganz besondere Historie der J-2012

Die Mirage IIIDS mit der Kennung J-2012 wurde am 18.05.1983 als letzte Mirage von der Schweizer Luftwaffe übernommen. Gebaut worden war die Maschine in Melun-Villaroche (F), wobei wichtige Teile wie Triebwerk, Hauptholm, Schleudersitz usw. aus Reservebeständen der Schweiz angeliefert wurden.

Am 30.06.2006 übergab der Kommandant der Luftwaffe, KKdt Walter Knutti diese Maschine zusammen mit dem einsitzigen Aufklärer Mirage IIIRS R-2117 feierlich dem Präsidenten des Militärflugzeugmuseums «Clin d'Ailes» in Payerne (VD), Claude Nicollier. Mit dem Bulletin d'information vom 24. November 2006 gab die Association de soutien du Musée Clin d'Ailes ESPACE PASSION bekannt, dass diese Maschine die zivile Immatrikulation HB-RDF erhält. In 4200 Arbeitsstunden machte die Bodencrew die Mirage wieder flugfähig. Erste Flüge waren für Frühling 2007 geplant. Technische Probleme verhinderten jedoch diesen Termin. Doch am 15. August 2008 erhielt der Jet schliesslich vom Bundesamt für Zivilluftfahrt BAZL die zivile Zulassung als HB-RDF und am 16. September 2008 war es soweit: In der Schweiz war als Weltpremiere erstmals ein Flug mit einem Passagier mit einem zivil registrierten, historischen Luftfahrzeug möglich, das doppelte Überschallgeschwindigkeit (2400 km/h, Mach 2,2) erreichen konnte. Passagierflüge durften jedoch nur mit Unterschallgeschwindigkeit

durchgeführt werden. Einziger Pilot dieser zivilisierten Mirage war seit der Premiere vom 16. September 2008 und bis zuletzt Oberst Thierry Goetschmann, der ehemalige Kommandant der Aufklärerstaffel 3.

Per 31. März 2023 hat das Bundesamt für Zivilluftfahrt BAZL die Fluggenehmigung der bis dahin als letzten, privat fliegenden Mirage III weltweit geltenden Maschine jedoch entzogen. Dies unter anderem aufgrund des Alters des Triebwerks SNECMA ATAR 09 C-3 S, beziehungsweise einiger Teile davon und weil zahlreiche eingebaute Aggregate (Leitungen, Mikro-Pumpen, Filter, Dichtungsringe und vieles mehr) ihre Lebensdauer überschritten hatten.

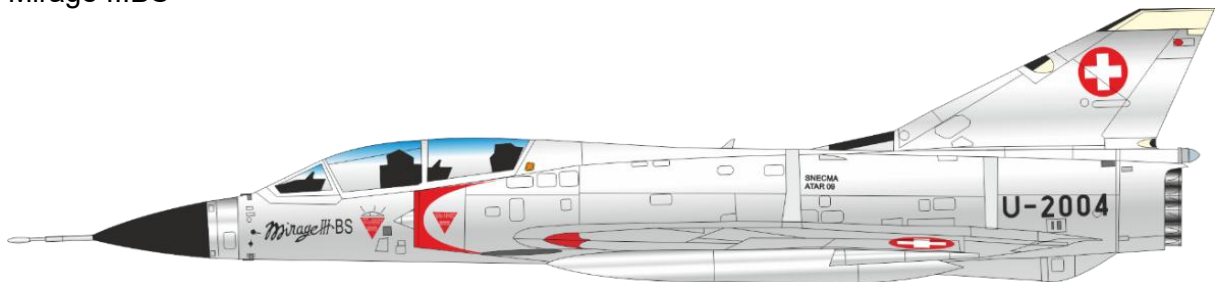
Die Flugkampagne 2023 musste somit abgesagt werden. Das Museum «Clin d'Ailes» erhielt jedoch eine eintägige Ausnahmegenehmigung, damit die Mirage in Payerne ein letztes Mal für einen würdigen Abschied abheben konnte. Am 25. Mai 2023 wurden die letzten zwei Flüge mit der HB-RDF durchgeführt, pilotiert von Oberst Thierry Goetschmann. Danach blieb das Flugzeug im Museum in Payerne ausgestellt, bis die Frage nach der (sehr teuren) Entsorgung des thoriumhaltigen Triebwerks beantwortet ist. Oberst Thierry Goetschmann ermöglichte in rund 224 Stunden 280 Personen einen Flug mit diesem Kampfjet Mirage IIIDS HB RDF.

Technische Daten

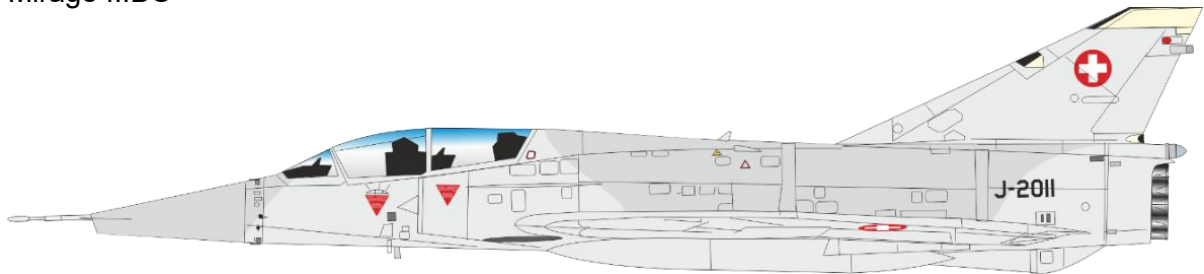
Mirage IIIBS:

Bauart:	Freitragender Tiefdecker, Deltaform, Ganzmetall
Abmessungen:	Spannweite: 8,222 m; Länge: 15,40 m; Höhe: 4,50 m; Bezugsfläche: 34,80 m ²
Gewichte:	Rüstgewicht 6500 kg; Zuladung 4300 kg; max. Abfluggewicht 10800 kg
Triebwerk:	Modell: ATAR 09 C-3 S (1409 kg) Entwicklungsfirma: SNECMA, Paris, F Hersteller: SNECMA, Werk Villaroche, F und Gebr. Sulzer, Winterthur, CH, Teil-Lizenzbau Typ: Axial-Turbo-Strahltriebwerk Stand Schub ohne Nachbrenner: 4300 kp, mit Nachbrenner: 6000 kp
Ausrüstung:	Schleudersitz, Druckkabine, Einziehfahrwerk, Radbremsen, Landebremsschirm, Stabilisierungsklappen, Luftbremse, Sauerstoffgeräte, Funk- und Navigationssysteme, Blind- und Nachtflugausrüstungen
Bewaffnung:	Lenkwaffen
Flugleistungen:	Ve max. horizontal: 2400 km/h = Mach 2,0 max. Steigleistung: 66,0 m/s max. Einsatzhöhe: 18000 m ü.M. Flugdauer: 1 Std. Reichweite: 1200 km

Mirage IIIBS



Mirage IIIDS



1.16 Dassault Mirage IIIRS



© VBS/DDPS

Allgemeine Daten

Entwicklung:	Général Aéronautique Marcel Dassault (GAMD), Frankreich
Lizenzbau:	F+W Emmen (heute RUAG Aviation), Pilatus AG, FFA
Baujahr:	Original 1965; Serie 1967
Verwendungszweck:	Aufklärung
Besatzung:	1 Pilot
Im Einsatz:	1965 – 2003
Anzahl Flugzeuge:	18
Kennungen:	R-2101 bis R-2118

Die Beschaffung der Mirage IIIRS

Das Kürzel «RS» stand für Reconnaissance Suisse. Die Mirage IIIRS erhielt in der Schweiz am Funk den Rufnamen «AMIR» (Aufklärer-Mirage).

Mit der am 7. Juli 1961 beschlossenen Beschaffung von 18 Aufklärern des Typs Mirage IIIRS verstieß die Armeeführung auf Antrag der federführenden Arbeitsgruppe für Flugzeugbeschaffung (AGF) eigenmächtig gegen die parlamentarischen Vorgaben. Die Bundesversammlung hatte nämlich am 21. Juni 1961 den Kauf von 100 zwingend identischen Mehrzweckflugzeugen Mirage IIIS gefordert und den Kredit genau dafür abgesegnet. Damit hätte die taktische Polyvalenz der Mirage-Flotte gesichert werden sollen.

Die Mirage IIIRS und IIIS wurden im Eidgenössischen Flugzeugwerk Emmen (F+W Emmen, später SF Schweizerische Unternehmung für Flugzeuge und Systeme, heute RUAG Aviation) in Lizenz hergestellt, wobei in den Pilatus Flugzeugwerken AG in Stans (NW) die Flug-

zeugrumpfe gebaut wurden und im F+W der Zusammenbau der in der ganzen Schweiz verteilt produzierten Lizenzbauteilen erfolgte.

Die Beschaffung und Einführung der Aufklärerversion Mirage IIIRS erfolgte zusammen mit der Mirage IIIS. Der Unterschied liegt aber in der Ausrüstung und im Einsatz der RS-Typen. Bei den Aufklärerflugzeugen sind im klimatisierten Rumpfbug verschiedene, sehr leistungsfähige Nassfilm-Reihenbildkameras mit grossem Auflösungsvermögen eingebaut. Ein Infrarot-Line-Scanner kann mittels eines Centerline-Pods mitgeführt werden. Die vier Nassfilmkameras mit Brennweiten von 44, 76, 100, 200 und 600 mm und grossem Auflösungsvermögen ermöglichten den Einsatz als Aufklärungsmittel, sowohl im Tiefflug sowie in Höhen bis 15'000 Meter. Die hochentwickelten Steuer- und Regeleinrichtungen des Kamerasystems konnten auch bei schwierigen Lichtverhältnissen im Tiefflug und mit hoher Geschwindigkeit in insgesamt sechs Positionen gut auswertbare Aufklärungsergebnisse nach schräg vorne, nach unten und zur Seite zu generieren. Jede Kamera trug ein Filmmagazin, das es nach der Landung erlaubte, 360 Aufnahmen oder 1400 Negative zu verarbeiten. Im Tiefflug über Feindgebiet können die Mirage IIIRS mit ihrem Aufklärungssystem Aufmarschachsen, Truppentransporte und Stellungsräume fotografisch erfassen. Die Aufklärungsbilder werden ausgewertet, und die Informationen dienen der politischen und militärischen Führung zur Lagebeurteilung.

Nachts trug die Mirage IIIRS zunächst eine Batterie von Blitzern mit sich, die dazu bestimmt war, das Gelände zu beleuchten, das zum Zeitpunkt der Aufnahmen überflogen wurde. Dieses nicht sehr diskrete System wurde zugunsten des 1981 eingeführten Infrarot-Linescanning Systems «Red Baron» (später Aufklärungsbehälter LIRAS von Vinten, ab 1995 The Vitec Group) aufgegeben, mit dem bei Tag und Nacht sowie schlechtem Wetter Aufnahmen im Infrarotbereich gemacht werden konnten.

Als Selbstschutz, sowie für Einsätze im Rahmen des Luftpolizeidienstes, war die Mirage IIIRS mit zwei internen 30-mm-Bordkanonen und zwei Infrarot-Lenk Waffen vom Typ Sidewinder bewaffnet.

Für die Mirage IIIS und IIIRS wurden auch JATO-Kurzstarthilfen (**Jet Assisted Take Off**) eingeführt. Details zu diesen Feststoffraketen sind bei der Mirage IIIS zu finden.

Mit dem Überschall-Aufklärer Mirage unterwegs zu sein, bedeutete mit einer Geschwindigkeit von 250 bis 300 Metern pro Sekunde Ziele im Mittelland im Tiefflug 50 bis 100 Meter über Boden oder in den Alpen 300 Meter über Grund zu erkennen und den fotografischen Beweis nach Hause zu bringen. Unzählige Erprobungsflüge für den Kameraeinsatz mussten anfänglich geflogen werden, um Verbesserungsvorschläge für den Bildfluss der Kamera zu machen. Denn der Filmlauf des «fliegenden Spions» musste ja die rasende Geschwindigkeit mitmachen. Dazu wurde der Film während der Aufnahme mit bis zu 230 mm pro Sekunde im Verhältnis Geschwindigkeit zu Flughöhe mit bewegt, um Unschärfe zu vermeiden. Vergleichsflüge mit Venom und Mirage wurden gemacht. Mindestens einhundertmal startete Hans «Mex» Hürlimann zu Demonstrationsflügen. Schliesslich war er einer derjenigen, welche am längsten Mirage-Jets flogen. Hans Hürlimann war 28 Jahre Mirage-Pilot, 1700 Mirage-Stunden stehen in seinem Fliegerbuch. Die Strecke, Dübendorf - Payerne - Schiessanflüge in Forel (Lavaux) - ein Abstecher ins Bernbiet und zurück ins Glatttal, flog er in 37 Minuten.

Fliegerstaffel 10

Alle Mirage IIIRS wurden von der Fliegerstaffel 10 geflogen, wobei die Aufklärerstaffel 10 Ende 1991 zwangsweise dreigeteilt wurde. Die bisherigen Aufklärer-Gruppen wurden in vollwertige Staffeln umgewandelt. Sie hatten von bisherigen Hunter-Verbänden die verwaisten Nummern 3 und 4 zu übernehmen. Diese fanden sich ab 1992 halt eben nun einfach über dem für alle Aufklärer gleichen, bekannten Staffelembem mit dem markanten Adlerauge. Aufklärer lassen sich nicht trennen!

Gegen Ende der Mirage-Aufklärer-Ära wurden zuerst die Fliegerstaffeln 4 und 10 wieder zusammengeführt, und etwas später folgte als letzte auch die Fliegerstaffel 3. Was bis zuletzt weiter bestand, war wiederum die fast mythisch gewordene Nummer 10, eben «s Zähni».

Tiefflug-Kampagne-Schweden 1989 (TIKAS)

Neun Hawker Hunter und vier Dassault Mirage IIIRS mit und ohne Canards (Entenflügel) absolvierten vom 11. bis 30. September 1989 mit acht Mirage-Aufklärer-Piloten und sieben Hunter-Piloten erstmals über dem Versuchsgelände der schwedischen Luftwaffe in Vidsel unter dem Titel «Tiefflug-Kampagne-Schweden 1989», kurz TIKAS ein systematisches Tiefflugtraining. Man flog in Höhen von 100 bis 30 m über Grund. Diese Kampagne wurde als Reaktion auf die immer zahlreicher werdenden Lärmreklamationen in der Schweiz initiiert. In der dichtbesiedelten Schweiz sind aus Rücksicht auf die Bewohner normalerweise nur Tiefflüge mit einer Minimalhöhe von 150 m gestattet.

Im Bericht des Bundesrates «Konzeption der militärischen Landesverteidigung vom 6. Juni 1966» wurde angeordnet: «Die Bekämpfung von Erdzielen ist die Hauptaufgabe unserer Flugwaffe». Die Ausrüstung der Flugzeuge Mirage IIIRS (Aufklärer) und Hunter (Erdkampf) erlaubte den Einsatz nur unter Sichtbedingungen. Die Bedrohung durch Sichtung feindlicher Bodenradars und Einsatz von Fliegerabwehrwaffen aller Art zwang die Kampfflugzeuge der Flugwaffe in tiefste Flughöhen. Die FF Trp verfügte über keine Anti-Radar-Lenk Waffen und nur rudimentäre Störsender zur Unterdrückung des Radars der gegnerischen Fliegerabwehr. Aus diesem Grunde waren die Hunter und Mirage-Aufklärer der Flugwaffe gezwungen, sich den Zielen im Tiefflug, unter Ausnützung des «Radarschattens» von Erhebungen im Gelände oder in Tälern anzunähern. Das war sehr anspruchsvoll und muss trainiert werden.

Auf Grund politischer Bedenken bleibt es bei einer einmaligen Kampagne. Grüne Politiker sprechen in Bern von «Lärmexport»...

Kampfwertsteigerung

Im Laufe ihrer langen Einsatzzeit wurde die gesamte Mirage-Flotte kontinuierlich Modifikationen zur Erhöhung ihrer Kampfkraft unterzogen, wobei die Flugzeuge elektronische und aerodynamische Verbesserungen erfuhren. Durch verschiedene Kampfwertsteigerungsprogramme (KAWEST) erhielten die 18 Mirage IIIRS auch eine neue Tarnbemalung und ein verbessertes Navigationssystem. Dazu wurde eine INS-Plattform (Inertial Navigation System) und anstelle der bisher verwendeten Alkan-Magnesium-Patronen für die Nachtaufklärung mit Blitzlicht, wie oben bereits erwähnt, ein Vinten-Infrarot-Aufklärungsbehälter, LIRAS (Luftgestütztes Infrarot-Aufklärungssystem) genannt, nachgerüstet.

Die ganze Mirage-Flotte wurde 1988 einem von der SF Schweizerische Unternehmung für Flugzeuge und Systeme in Emmen – heute RUAG AG – entwickelten Kampfwertsteigerungsprogramm unterzogen. Die auffallendste Veränderung des Flugzeugäusseren brachten die in den Jahren 1988 bis 1992 zusätzlich angebrachten starren, seitlichen Vorflügel (Canards). Sie verbesserten die Wendigkeit im unteren Geschwindigkeitsbereich. Auch ein neuer Schleudersitz vom Typ Martin-Baker Mk.4 SRM6 wurde eingebaut. Unterhalb der hinteren rechten Flügelkante wurde an der Rumpfunterseite am Heck unter dem Nachbrenner der Täuschkörper-Werfer (Chaff-/Flare-Dispenser) angebracht.

Im Rahmen des Kampfwertsteigerungs-Programms ISMA wurden alle Mirages mit elektronischen Abwehrmitteln ausgerüstet. Diese neuen und zusätzlichen Selbstschutzmittel bestanden aus Radarwarnern in Form von Sensoren an beiden Flügelenden unter der äusseren Flügelnahe und an der Hinterkante des Leitwerks, die den Piloten alarmierten, sobald er durch ein gegnerisches Radar erfasst wurde.

Die Ausserbetriebstellung der Mirage IIIRS

Die Aufklärer Dassault Mirage IIIRS wurden am Tag genau hundert Jahre nach dem ersten Motorflug der Gebrüder Wright offiziell am 17.12.2003 bei der Schweizer Luftwaffe ausser Dienst genommen. Mit dem letzten Flug der R-2118 an diesem Tag in Dübendorf (ZH) wurde das Kapitel Mirage in der Schweizer Luftwaffe abgeschlossen. Es verschwand ein geschichtsträchtiges und in vieler Hinsicht einmaliges Kampfflugzeug vom Schweizer Himmel. Die verbliebenen dreizehn Flugzeuge wurden am 26. November 2004 in Buochs (NW) versteigert.

Seit den 1960er-Jahren hatte die Schweizer Luftwaffe Mirage III Kampfflugzeuge in drei Ausführungen (Abfangjäger, Aufklärer und Doppelsitzer BS bzw. DS) im Einsatz. Die insgesamt 61 Maschinen (inklusive den später vier nachbeschafften Doppelsitzern) umfassende Mirage-Flotte wurde in mehreren Schritten ab 1965 bis 1983 für die Schweizer Luftwaffe beschafft.

Bereits Ende 1999 wurden 29 Jagdflugzeuge des Typs Mirage IIIS ausser Dienst gestellt. Vierzehn dieser Maschinen wurden zerlegt. Die gewonnen Ersatzteile wurden für den Weiterbetrieb der verbliebenen Mirage III-Flotte verwendet. Auch die Doppelsitzer IIIBS und IIIDS wurden schliesslich im Jahr 2003 ausgemustert.

Technische Daten

Bauart:	Freitragender Tiefdecker, Deltaform, Ganzmetall, Canards, Stabilisierungsklappen, Elevons, Luftbremsen, Bugfahrwerkverlängerung, Ministop-Radbremssystem, Bremsschirm
Abmessungen:	Spannweite: 8,22 m; Länge: 15,48 m; Höhe: 4,32 m; Bezugsfläche: 34,80 m ²
Gewichte:	Rüstgewicht 6535 kg; Zuladung 4865 kg; max. Abfluggewicht 11'400 kg
Triebwerk:	Modell: ATAR 09 C-3 Entwicklungsfirma: SNECMA, Paris, F (Société Nationale d'Etude et de Construction de Moteurs d'Aviation) Hersteller: SNECMA, Werk Villaroche, F und Teil-Lizenzbau: Gebr. Sulzer, Winterthur, CH, Bauart: Einwellen-Einstrom-Strahltriebwerk mit Nachbrenner, Kompressor: 9 Stufen axial, Brennkammer: Ringbrennkammer Turbine: 2 Stufen axial Gasausströmsystem: Nachbrenner mit verstellbarer Schubdüse, Standschub ohne Nachbrenner: 4300 kp, mit Nachbrenner: 6000 kp Schub-/Gewichtsverhältnis: 4,14:1 Verdichtungsverhältnis: 5,5:1; Luftdurchsatz: 68 kg/s Turbineeintrittstemperatur: 890°C Leerlauf-Drehzahl am Stand: 2900 U/min Vollast-Drehzahl am Stand: 8400 U/min; mit eingeschalteter Überdrehzahlregulierung («Survitesse») 8650 U/min Abmessungen: Länge 6,583 m (mit Starter); Grösster Querschnitt: 1,07 m; Schubdüsen-Verstellbereich: 2600 cm ² – 4490 cm ² Gewicht: 1430 kg
Ausrüstung:	Schleudersitz, Druckkabine, Einziehfahrwerk, Radbremsen, Landebremsschirm, Stabilisierungsklappen, Luftbremse, Normal- und Not-Sauerstoffanlage, UHF / VHF-Funk- und IFF-Erkennungssystem, elektronische Flugsteuerung, Radarwarnsystem, Navigations- sowie INS-System für VFR- / IFR- und Nachtflug, Kanonen-Zielgerät und Feuerleitsysteme, Chaff- und Flare-Ausrüstung 4 OMER A Aufklärungskameras, LIRAS Infrarot-Pot (früher Alkan Wanne bzw. Swash Pod)

	Diverse Zusatztreibstofftanks: 450 lt Soute avant; 2x500 lt bzw. 2x500 lt IMI-FLUNT; 1x730 lt IMI- bzw. 1x1100 lt RUNT
Bewaffnung:	Kurzstartsystem mit 2 JATO-Raketenträger à je 4x150 kp. Zwei interne DEFA 30-mm-Kanonen à je 120 Schuss in Waffenwanne und zwei Kurzstrecken-Luft-Luft-Lenk Waffen SIWA AIM-9P Sidewinder
Flugleistungen:	Ve max. horizontal: 2400 km/h = Mach 2,2 max. Steigleistung: 66 m/s max. Einsatzhöhe: ≈ 23'000 m ü.M. Flugdauer: ≈ 1 Std. (je nach Konfiguration) Reichweite: ≈ 1200 km (je nach Konfiguration)
Modifikationen:	1981 Ausrüstung mit «Red Baron» (später LIRAS, Luftgestütztes Infrarot-Aufklärungssystem). Avionik-Programm 83: Einbau INS (Inertial Navigation System, Trägheitsnavigationssystem), Umbau Funk und IFF (Identification Friend or Foe, Freund-Feind-Erkennung). Avionik-Programm 85: Einbau RWS (Radarwarn-Anlage), Ausrüstung mit Chaff & Flares. Kampfwertsteigerung (KAWEST) Canards C-70, Einführung IMI-RUNT



1.17 Dassault Mirage IIIS



© VBS/DDPS, Aldo Wicki

Allgemeine Daten

Entwicklung:	Général Aéronautique Marcel Dassault (GAMD), Frankreich
Lizenzbau:	F+W Emmen (heute RUAG Aviation), Pilatus AG, FFA Altenrhein
Baujahre:	1963 (J-2301), 1963/64 (J-2302), Serie 1965 bis 1967
Verwendungszweck:	Abfangjäger
Besatzung:	1 Pilot
Im Einsatz:	1966 – 1999
Anzahl Flugzeuge:	36
Kennungen:	J-2301 bis J-2336

Mirage IIIS: Ein Abfangjäger der Superlative

Das Kürzel «S» stand bei der Mirage IIIS für Suisse. Das Jagdflugzeug erhielt in der Schweiz am Funk den Ruf- respektive Codenamen «MIRO».

Fata Morgana, Luftspiegelung oder Wundererscheinung bedeutet Mirage, und tatsächlich sollte das damalige Eidgenössische Militärdepartement (EMD, heute VBS) sein blaues Wunder mit der Mirage erleben: Eine Kreditüberschreitung von 66 %, die Reduktion von 100 auf 57 Maschinen, schliesslich die Entlassung des Fliegerchefs Etienne Primault. Dann aber das Wunder, zusammen mit den Franzosen über das beste Abfangflugzeug Europas zu verfügen!

Ab 1956 wurden auf der Suche nach einem Nachfolgeflugzeug für die Vampire ausländische Kampfflugzeuge getestet. Mit dem sowjetischen Einmarsch in Ungarn 1956 war der Kalte Krieg auf seinem Höhepunkt. Der Kommandant und Waffenchef der Flieger- und Fliegerab-

wehrruppen, Div Etienne Primault, hatte die völlig ungenügende Ausrüstung der Schweiz mit Kampfflugzeugen 1939 beim Ausbruch des Zweiten Kriegs selber miterlebt. Er wollte in dieser neuen bedrohlichen Situation das beste Material für seine Flugwaffe. Sie wurde 1958 mit hundert englischen Hunter-Jägern verstärkt und sollte zusätzlich mit einem Hochleistungsflugzeug ausgerüstet werden. 1959 legte die federführende Arbeitsgruppe für Flugzeugbeschaffung (AGF) ihren Bericht über die Erprobungen 1958/59 vor. Unter Leitung der Piloten Oberst i Gst Willi Frei und Major i Gst Arthur Moll wurden von den beiden und von Hptm Hans-Ulrich (Hansueli) Weber (K.T.A.) der schwedische Saab J-35 Draken, der amerikanischen Lockheed F-104A Starfighter und der Grumman F-11F-1F Supertiger (nicht identisch mit dem Northrop F-5 Tiger), die französische Dassault Mirage IIIA und der italienische Fiat G-91 geflogen und beurteilt.

Die Besten: Supertiger und Mirage III

Der Fiat G-91 erwies sich als dem schweizerischen Erdkampfflugzeug P-16 unterlegen, auf dessen Beschaffung im Vorjahr nach zwei aufsehenerregenden Abstürzen von Prototypen verzichtet wurde. Als bestes, aber zu teures Flugzeug wurde der Supertiger eingestuft. Ausserdem hatten die US-Streitkräfte kein Interesse an der Maschine, deshalb gab es keine Serienproduktion. Der Starfighter wurde als nicht miliztauglich und ausserdem auch als zu teuer erachtet. Der Saab Draken war billiger, seine taktischen Eigenschaften und besonders sein Aktionsradius aber unbefriedigend. Die federführende Arbeitsgruppe für Flugzeugbeschaffung (AGF) beantragte deshalb beim Generalstabschef die Beschaffung der Mirage IIIC, die mit dem Supertiger fast gleichgezogen hatte. Im Gegensatz zu diesem stand aber ihre Einführung in grosser Serie bei einer ausländischen Luftwaffe fest, bei der französischen Armée de l'Air, welche das Kampfflugzeug ab Juli 1958 bestellte. Und optimistisch kommt die Arbeitsgruppe zum Schluss, «dass die Entwicklungsmöglichkeiten der Mirage IIIC gross genug sind, um ab initio eine Zweihunderter-Serie planen zu dürfen»!

Der Bundesrat entschied sich für die Mirage III und beantragte 1961 dem Parlament einen Kredit von 871 Mio. Fr. für die Beschaffung von 100 Maschinen. Die Räte stimmten zu. Für die Mirage, deren Zelle und Triebwerk in der Schweiz in Lizenz gebaut werden sollte, sprachen die Leistungen, dann aber auch die Nähe zum Herstellerwerk, die identischen Masseneinheiten und das Wegfallen von Übersetzungsproblemen, Vorteile, denen heute nicht mehr die gleiche Bedeutung zukommt. Die Schweiz war damit nicht nur weltweit erster Exportkunde des Mirage III geworden, das Land erhielt auch als erste Nation vom Herstellerwerk Général Aéronautique Marcel Dassault (GAMD) in Saint-Cloud die Nachbaurechte für den Mirage III.

Als erstes Exemplar wurde 1962 eine französische Mirage IIIC (die J-2201) gekauft, mit der Waffeneinsatzerprobungen in Cazaux (F) und Holloman AFB (USA) stattfanden. 1964 folgten – ebenfalls aus Frankreich – zwei Doppelsitzer IIIBS für die Ausbildung und Schulung der zukünftigen Mirage-Piloten.

Die Mirage IIIS und IIIRS wurden in der Folge wie vorgesehen im Eidgenössischen Flugzeugwerk Emmen (F+W Emmen, später SF Schweizerische Unternehmung für Flugzeuge und Systeme, heute RUAG Aviation) in Lizenz hergestellt, wobei in den Pilatus Flugzeugwerken AG in Stans (NW) die Flugzeugrümpfe gebaut wurden und im F+W der Zusammenbau der in der ganzen Schweiz verteilt produzierten Lizenzbauteilen erfolgte.

Massive Mehrkosten und «Mirage-Affäre»

Dann die böse Überraschung: Der Bundesrat beantragte 1964 einen Zusatzkredit von 576 Mio., was Mehrkosten von über 66 % bedeuteten! Damit wäre der erste Mach-2-Kampffjet der Schweizer Flugwaffe auf für die damalige Zeit astronomische 1,45 Milliarden Franken zu stehen gekommen. Das EMD steckte in der «Mirage-Affäre». Eine ganze Anzahl verschiedener Faktoren führte zu diesem Debakel. Die massiven Kostenüberschreitungen erklärten sich durch die zahlreichen Sonderwünsche der Flugwaffe, denn das Muster war auf die Schweizer Bedürfnisse massgeschneidert und unterschied sich in mancherlei Hinsicht von

der Mirage IIIC der Armée de l'Air. Während die Maschine im Arsenal der französischen Luftstreitkräfte als reiner Abfangjäger diente, bestanden die Eidgenossen dem damaligen Zeitgeist folgend auf einem Mehrzweckflugzeug mit Eignung als Abfangjäger, Jagdbomber sowie Aufklärer. Ein grosser Preistreiber wurde hauptsächlich durch den Einbau des amerikanischen Feuerleit- und Navigationsradars Hughes TARAN-18 (**T**actical **R**Adar and **N**avigation) generiert, das wegen seiner Kompatibilität mit den vorgesehenen amerikanischen Allwetter-Luft-Luft-Lenk Waffen Hughes HM-55S FALCO zur Zielbeleuchtung gewählt wurde. Das Standard-«Cyrano»-Radar der französischen Mirage III erwies sich in der Schweizer Evaluation als noch unreif. Die Schweiz wählte daher für die Mirage IIIS den leistungsfähigeren TARAN-Radar und als Folge davon statt der französischen Matra R511-Radarlenkwaffe die von Bofors/Saab in Lizenz hergestellte und in der Schweiz endmontierte HM-55S FALCO und die Hughes AIM-26B Falcon. Die dadurch notwendigen Anpassungen trugen massgeblich zu den Budgetüberschreitungen bei, welche 1964 in den Medien gar als «Mirage-Skandal» betitelt wurden. Dazu kamen Aufklärungsausrüstung, Kurzstarthilfen JATO, eine Verstärkung der Tragstruktur für diese Kurzstarts, welche 86 Millionen Franken kostete, vier Aufhängepunkte, damit der Abfangjäger in den Kavernen mittels Kränen bewegt werden konnte und eine beklappbare Nase zum Rangieren in der Flugzeugkaverne. Ebenfalls waren das Fahrgestell sowie die Bremsen stärker ausgeführt als bei der Mirage IIIC. Dazu kamen die Ersatzteile und ausserdem die kostensteigernde Lizenzfabrikation. Bisher im Flugzeugbau verwendete Fertigungseinrichtungen erweisen sich für den neuen Superjet nämlich als ungenügend.

Auch der zu diesem Zeitpunkt in der Luftwaffe herrschende Perfektionismus generierte die eine oder andere Million an vermeidbaren Mehrkosten. So unterschied sich beispielsweise die gesamte Cockpitinstrumentierung des Mirage IIIS vom französischen Original.

Mit der am 7. Juli 1961 beschlossenen Beschaffung von 18 Aufklärern des Typs Mirage IIIRS versties die Armeeführung auf Antrag der AGF eigenmächtig gegen die parlamentarischen Vorgaben. Die Bundesversammlung hatte nämlich am 21. Juni 1961 den Kauf von 100 zwingend identischen Mehrzweckflugzeugen Mirage IIIS gefordert und den Kredit genau dafür abgesegnet. Damit hätte die taktische Polyvalenz der Mirage-Flotte gesichert werden sollen. Damit erlitt diese Polyvalenz Schiffbruch, bevor nur ein einzelnes Flugzeug die Schweiz erreichte.

Als dubios in der Mirage-Affäre erwies sich die Rolle der Arbeitsgruppe für Flugzeugbeschaffung (AGF), die am 12. August 1958 unter der Leitung von Oberst Oskar Keller aus der Taufe gehoben worden war. Die AGF löste die am 16. Januar 1943 vom Bundesrat eingesetzte Kommission für militärische Flugzeugbeschaffung (KMF) ab. Die KMF bestand neben Chefsbeamten des Bundes vor allem aus Vertretern der Wissenschaft und Wirtschaft. Ganz anders gestaltete sich die Zusammensetzung der AGF: hier fehlten Fachleute aus Industrie und Wirtschaft. «Während ihrer Tätigkeit hat die AGF auch nie solche Spezialisten mit einbezogen und war aus diesem Grunde in Bezug auf die Kostenfrage schlecht aufgestellt», heisst es im Bericht der zur Aufbereitung der Mirage-Affäre eingesetzten Arbeitsgruppe. Zudem gab es Missverständnisse in der Finanzkompetenz zwischen der AGF und der Kriegstechnischen Abteilung (KTA). Die AGF mutierte zu einer weitgehend unabhängigen Körperschaft innerhalb des EMD und war faktisch das entscheidende Organ bei der Wahl eines künftigen Mach-2-Jagdflugzeugs für die Schweizer Flugwaffe. Die Tätigkeit der AGF und ihre Ergebnisse waren von der Generalstabsabteilung als übergeordneter Stelle nie überprüft worden.

Quelle zum Abschnitt AGF (und weiteren Zeilen in anderen Abschnitten):
Magazin «Cockpit» Nr. 7/2024, Artikel «Das Debakel» von Hans-Heiri Stapfer

Nach anderen Quellen bestand die AGF aus Mitarbeitern der Abteilung für Flugwesen und Fliegerabwehr, der Direktion der Militärflugplätze (DMP), der Kriegstechnischen Abteilung (K.T.A.) und des Eidgenössischen Flugzeugwerkes Emmen (F+W). Mindestens vom F+W sollten also eigentlich auch Fachleute aus der Industrie in der Gruppe dabei gewesen sein.

Köpferollen im EMD

Eine parlamentarische Untersuchungskommission unter dem damaligen Nationalrat Kurt Furgler wurde eingesetzt und stellte fest: «Die Botschaft 1961 war zum Teil tendenziös, zum Teil unsorgfältig und an einzelnen Stellen geradezu irreführend abgefasst», räumte aber auch ein, dass «die Untersuchung in keinem Fall einen Anhaltspunkt für unehrenhafte Handlungen oder ein Streben nach persönlichen Vorteilen ergeben hat». In der Botschaft vom 25. April 1961 zur Beschaffung von 100 Mirage IIIS waren notabene auch die 225 Luft-Boden Lenkwaffen NORAS AS-30 enthalten.

Der Bericht führte zur Entlassung von Div Etienne Primault durch den Bundesrat. Der Generalstabschef Jakob Annasohn trat freiwillig zurück, schliesslich auch Bundesrat Paul Chaudet. Eine spätere Beurteilung durch das Bundesgericht sprach Etienne Primault von persönlichem Verschulden frei. Seine Verdienste um die Konzeption der Luftraumverteidigung der 1960er-Jahre sind heute ebenso unbestritten wie die hervorragende Qualität des Flugzeugs, das ihm zum Verhängnis wurde.

Brigadier Fritz Gerber, Direktor der Abteilung für Militärflugplätze, übernahm interimistisch die Funktionen des Kdt und Waf C FF Truppen. Das EMD wurde reorganisiert. Die neu geschaffene «Gruppe für Rüstungsdienste» sollte einen besseren Ablauf der Rüstungsbeschaffung gewährleisten, ausserdem wurde die parlamentarische Kontrolle verstärkt. Der Nationalrat lehnte den Zusatzkredit ab und reduzierte die Zahl der zu beschaffenden Maschinen von 100 auf 57. Einem unumgänglichen Zusatzkredit von 150 Mio. stimmte das Parlament 1965 aber doch noch zu.

Feuertaufe bei der israelischen Luftwaffe

Seine Bewährungsprobe bestand der Flugzeugtyp Mirage IIIC in den israelisch-arabischen Auseinandersetzungen 1963, 1964 und 1966. Die israelischen Mirage gingen siegreich aus Luftkämpfen gegen Mikojan-Gurewitsch MiG-17 «Fresco» und MiG-21 «Fishbed» der Ägypter und Syrer hervor. Zu Beginn des Sechstagekriegs im Juni 1967 schliesslich gelang es den israelischen Angreifern, in einem Überraschungscoup fast die gesamte ägyptische Flotte von 440 Kriegsflugzeugen, darunter 130 topmoderne MiG-21, schon am Boden zu vernichten. Unter den 150 israelischen Maschinen waren 72 Interzeptoren Mirage IIICJ. Diese nur dreistündige Operation am Morgen des 5. Juni 1967 war entscheidend für den Ausgang des Waffengangs.

Die israelischen Piloten kämpften in konventionellen Luftkämpfen primär mit der Dassault Mirage IIICJ, die wesentlich als Jagdflugzeug eingesetzt wurde und ein Abschussverhältnis von 7:1 erreichte. Die meisten Gegner wurden mit den Bordkanonen abgeschossen, denn die erste Generation von Infrarot-Luft/Luft-Flugkörpern war nur sehr spärlich vertreten. Beide Seiten (auch die Ägypter) erzielten nur einige wenige Abschüsse mit Flugkörpern, denn die einzigen Luft/Luft-Flugkörper waren die MATRA R530 mit nicht ausreichenden Ergebnissen aufgrund der Radarleistung.

Insgesamt setzte die israelische Luftwaffe, die «Cheil ha-Awir» (Schwert des Himmels / IAF) im Sechstagekrieg die folgenden Flugzeuge und Helikopter ein: Dassault M.D.450 Ouragan, 18 Dassault Super Mystère B-2, Dassault Mystère IVA, 72 Dassault Mirage IIICJ, Sud-Ouest (später Sud-Aviation) S.O.4050 Vautour II-N, Fouga Magister, Dornier Do 27, Sikorsky S-55, Sikorsky S-58, Sud-Aviation (später Aérospatiale) SA.318C Alouette II, Sud-Aviation SA 321K Super Frelon, Bell 47G-3B. Syrien standen diese Maschinen zur Verfügung: 30 Mikojan-Gurewitsch MiG-17 «Fresco», MiG-19 «Farmer», 50 MiG-21 «Fishbed», Iljuschin Il-14 «Crate», Il-28 «Beagle» und Mil Mi-4 «Hound». Ägypten besass die folgenden Mittel: MiG-15 «Fagot», 90 MiG-17, 40 MiG-19, 200 MiG-21, 45 Il-28, Il-14 «Crate», Suchoi Su-7 «Fitter», 30 Tupolew Tu-16 «Badger», Mi-4 «Hound», Mi-6 «Hook» und Antonow An-12 «Cub».

Nach dem von Frankreich gegen Israel verhängten Waffenembargo wurde dort bei Israel Aircraft Industries (IAI) ein eigenes Nachfolgemuster entwickelt, der Kfir, der wiederum erfolgreich war gegen die von den Sowjets neu an die arabischen Länder gelieferten Kampflugzeuge. Für ihre Flugzeugindustrie verschafften sich die Israelis illegal Triebwerkunterlagen bei Sulzer.

Die Mirage ist einsatzbereit

1964 ernannte der Bundesrat Dr. Eugen Studer zum neuen Kdt FF Trp. Das Gros der Mirage-Flotte, 36 Abfangjäger IIIS, wurde in der Schweiz in Lizenz gebaut und gelangte ab 1966 zu den Fliegertruppen. Chef Einführung Mirage war Oberst i Gst Arthur Moll (ab 1981 Kdt FF Trp). Er leitete die Umschulungskurse (UK) für Fluglehrer und Piloten des Ueberwachungsgeschwaders, der Berufspiloteneinheit der Fliegertruppen. Angehende Mirage-Piloten lernten auf zwei doppelsitzigen Mirage IIIBS. Am Ende des zweiten Uks für die Mirage-Einheiten aus Turtmann (VS) fand in Buochs (NW) am 2. März 1968 durch Korpskommandant Eugen Studer die formelle und offizielle Übergabe der Interceptor-Kampfflugzeuge Mirage IIIS an die beiden Fliegerstaffeln 16 (FI St 16) und 17 statt, womit für die Fliegertruppe (FF Trp) jetzt auch die Einsatz- und Kriegsbereitschaft mit diesem neuen Jäger erreicht worden war. Der darauf folgende erste «Mirage-WK» der Flpl Abt 10 bedeutete der Beginn des operationellen Flugbetriebes durch Miliz-Truppen des damals modernsten Mehrzweckkampfflugzeuges in Europa. Und der «Kriegsstützpunkt» Buochs (K Stüpt BUO) mit der Jägerstaffel FI St 16 und der Aufklärerstaffel FI St 10 stieg damit zum wichtigsten und kampfstärksten Militärflugplatz der Schweiz auf – und sollte dies bis zur Einsatzbereitschaft der McDonnell Douglas (später Boeing) F/A-18 Hornet im Jahre 1998 auch bleiben.

Am 3. April 1968 wurden die beiden Fliegerstaffeln 16 und 17 offiziell als operationell einsatzbereit dem Ueberwachungsgeschwader (UeG) unterstellt.

1967 wurde Hptm Fernand Carrel, diplomierter Ingenieur ETHL und Milizpilot, als Flugversuchsleiter zu den Fliegertruppen geholt. Die Arbeit mit der Mirage wurde zur wichtigen Erstaufgabe des künftigen Kommandanten Luftwaffe. Er erarbeitete ihre operationellen Einsatzmethoden. Im Folgejahr wurde Hptm Aridio Pellanda Kommandant der ersten Mirage-Staffel, der Fliegerstaffel 17 (FI St 17) des Ueberwachungsgeschwaders.

In Payerne (VD) konnte unter Leitung von Hptm Gion Bezzola ein Flugsimulator zur Ausbildung der Piloten in Betrieb genommen werden, der SIMIR.

Jetzt wurden für die Mirage IIIS und IIIRS auch JATO-Kurzstarthilfen (**Jet Assisted Take Off**) eingeführt: Bis zu acht Feststoffraketen an zwei Trägern unter dem Flugzeugrumpf verkürzten die Startstrecke mit dem zusätzlichen Schub von ca. 3600 kp auf unter 300 m, respektive nach anderer Quelle auf ca. 350 m. So konnte das Flugzeug von einem teilweise zerstörten Flugplatz evakuiert werden: Etwa 300 m intakte Piste sollten auch dann noch vorhanden sein. Die «JATO Bottle» ist eine flaschenförmige Rakete mit einem Schub von je ca. 450 kp. Der Start des Kampffjets mit diesen Kurzstarthilfen war ein brutal lärmiges Schauspiel: Der Pilot setzte das Triebwerk auf Startleistung, schaltete den Nachbrenner ein und zündete dann die JATOs. Mit viel Feuer und Rauch jagte darauf das Flugzeug die Piste hinunter, um nach etwa 350 m abzuheben und für eine Mirage extrem steil wegzusteigen. Nach einigen Sekunden waren die Raketen ausgebrannt und hätten nun abgeworfen werden können, im Training kehrten die Piloten aber mit ihren leeren «Bottles» wieder auf den Stützpunkt zurück.

Zum kurzzeitigen Steigen und Beschleunigen in extremen Höhen um 23'000 m wurde ein SEPR-Raketenmotor unter dem Rumpheck mitgeführt. Aus dieser Höhe sollte die Mirage IIIS bis zu Mach 2 hochfliegende feindliche Bomber angreifen und dann ihre zwei allwettertauglichen, halbaktiv radargelenkten Luft-Luft Lenk Waffen Hughes HM-55S FALCO einsetzen. Diese in der Schweiz endmontierte Exportvariante war der für die USAF produzierten, Hughes GAR-11A / AIM-26B (bzw. der schwedischen RB.27) ziemlich ähnlich, wobei die AIM-26B sich durch seinen Nuklear-Sprengsatz unterschied. 225 Stück à 178'000 \$ wurden von 1965 bis 1968 beschafft. 42 Abnahme-Testschüsse erfolgten in White Sands (USA) von

April 1965 bis Juli 1966. Die 214 cm lange und 116 kg schwere HM-55S FALCO blieben in der Schweiz bis in die 1990er-Jahre im Einsatz. Die Lenkwaffe wurde bei der Schweizer Flugwaffe kurz «FALCO» genannt.

1973 wurde ein erstes Mal an der SIWA für CHF 55 Mio. eine Kampfwertsteigerung (KA-WEST) vorgenommen, diese erhielt danach die Bezeichnung AIM-9E-3 (Flz Lwf LL 63/75) und wurde 1974 eingeführt.

In den Jahren 1977 und 1978 kaufte die Schweiz bei der Firma Hughes dann auch eine grössere Anzahl von Occasion Falcon AIM-26B. Ein entscheidender Unterschied der Allwetter-Lenkwanne AIM-26B zur HM-55S war, dass die AIM-26B mit einem Datalink-System ausgerüstet war, welches eine erneute Zielaufschaltung während des Marschfluges der Lenkwaffe ermöglichte.

Die schweizerischen Mirages III unterschieden sich von allen anderen Modellen unter anderem durch die beiden Aufhängestationen am hinteren Rumpf. Dort konnten die Hughes HM-55S FALCO Lenkwaffen getragen werden. Für den Luftkampf war sie mit zwei 30-mm-Kanonen und zwei Luft-Luft-Infrarotlenkwaffen Ford/Raytheon/NWC AIM-9P-5 Sidewinder (Flz Lwf LL 63/91) ausgerüstet. Zur Bekämpfung von Bodenzielen stand die funkferngesteuerte Luft-Boden-Lenkwanne Nord Aviation AS-30 NORAS (Flz Lwf LB 66) zur Verfügung.

Fünf Mirage fliegen im Verband

1968 wurde eine «Mirage-Kunstflugstaffel» mit Aridio Pellanda als Leader geschaffen. Mit ihren fünf Deltajägern hatte der Verband zwei vielbeachtete Auftritte in Dübendorf und Genf. Die Flugwaffenführung entschied dann aber, die Mirage-Piloten und ihre Maschinen hätten voll der Luftverteidigung zur Verfügung zu stehen.

1969 war die Beschaffung der Kampfflugzeuge Mirage IIIS abgeschlossen, 1970 jene der Aufklärerversion IIIRS. Die von den Räten bewilligten 57 Flugzeuge waren damit bei der Fliegertruppe. Abgesehen von den modernsten Apparaten der US Air Force Europe verfügten die Eidgenossen jetzt zusammen mit den Franzosen über den besten Abfangjäger Mitteleuropas. 1969 und 1971 konnte je ein Doppelsitzer zugekauft werden, 1983 zwei weitere Schulflugzeuge B/DS.

1974 entging ein Viererverband des Ueberwachungsgeschwaders bei Payerne nur knapp einer Katastrophe: Eine Maschine streifte im Flug den Boden auf 150 m Länge, zwei weitere rasieren Sträucher ab. Nach diesem Vorfall durfte die teure und schnelle Mirage nur noch einzeln oder zu zweit im Tiefflug vorgeführt werden.

Ein zuverlässiges Flugzeug

Von den insgesamt beschafften 61 Mirage-Maschinen aller Versionen gingen von 1964-1999 deren elf durch Absturz verloren; sieben davon waren IIIS und je zwei IIIBS und IIIRS. Drei Piloten und eine Drittperson wurden dabei getötet. Unfallursache waren vor allem Pilotenfehler, aber auch Vogelkollision, Triebwerkausfall und Meteoeinfluss.

Wenn wir bedenken, dass die deutsche Luftwaffe während nur 30 Jahren von 917 etwa zeitgleich entwickelten und beschafften Lockheed F-104G Starfighter deren 269 durch Absturz verloren hatte, wobei 116 Piloten ihr Leben lassen mussten, so hat sich die Mirage als vergleichsweise sicheres und zuverlässiges Flugzeug erwiesen. Die Einschätzung der schweizerischen Erprober von 1959 aber, dass «die hohen Anforderungen an das fliegerische Können und die prekären Verhältnisse bei Notlandungen mit Triebwerkpannen» den Starfighter als ungeeignet erscheinen lassen, hatte sich als richtig erwiesen. Desgleichen der Verzicht auf den Supertiger, der nie in Serienproduktion ging.

Lenkwaffentests in Vidsel – Überschallflüge ab Decimomannu

1977 waren erstmals drei Mirage IIIS auf dem Lenkwaffen-Versuchsgelände Vidsel in Nordschweden für Schiessversuche mit Kriegsmunition und Luft-Luft- sowie Luft-Boden-Lenkwaffen im Einsatz. Erneut konnten 1981 Mirage- und neu auch Tiger-Kampfflugzeuge Kriegswaffen in Vidsel überprüfen und einsetzen, beim dritten Mal 1986 waren auch schweizerische Hunter dabei.

Überschallflüge unter 10'000 m/M sind über schweizerischem Territorium verboten. 24 Berufspiloten mit je sechs Mirage und Tiger konnten aber 1985 erstmals vom sardinischen Decimomannu aus Luftkampfübungen unter diesen Bedingungen über dem Meer durchführen; sie wurden in den Folgejahren wiederholt. Die modernen Überwachungsanlagen auf Decimomannu erlaubten eine lückenlose Auswertung der kontrollierten Luftkämpfe.

Kampfwertsteigerung

Im Laufe ihrer langen Einsatzzeit wurde die Mirage-Flotte kontinuierlich Modifikationen zur Erhöhung ihrer Kampfkraft unterzogen, wobei die Flugzeuge elektronische und aerodynamische Verbesserungen erfuhren. Die Mirage-Flotte wurde 1988 einem von der SF Schweizerische Unternehmung für Flugzeuge und Systeme in Emmen – heute RUAG AG – entwickelten Kampfwertsteigerungsprogramm (KAWEST) unterzogen. Die auffallendste Veränderung des Flugzeugäusseren brachten die in den Jahren 1988 bis 1992 zusätzlich angebrachten starren, seitlichen Vorflügel (Canards). Sie verbesserten die Wendigkeit im unteren Geschwindigkeitsbereich. Bei den Varianten Mirage IIIS und IIIDS kamen zusätzliche «Nose-Strakes» neben dem Pitot-Rohr, eine Antenne hinter dem Cockpit und ein neuer Sensor an der linken Frontseite hinzu. Auch ein neuer Schleudersitz vom Typ Martin-Baker Mk.4 SRM6 wurde eingebaut. Unterhalb der hinteren rechten Flügelkante wurde an der Rumpfunterseite am Heck unter dem Nachbrenner der Täuschkörper-Werfer (Chaff-/Flare-Dispenser) angebracht. Gleichzeitig erhielt die IIIS-Flotte den bei allen Zweisitzern schon vorhandenen Tarnanstrich in stumpfem Grau.

Im Rahmen des Kampfwertsteigerungs-Programms ISMA wurden alle Mirages mit elektronischen Abwehrmitteln ausgerüstet. Diese bestanden aus Radarwarnern in Form von Sensoren an beiden Flügelenden unter der äusseren Flügelnase und an der Hinterkante des Leitwerks, die den Piloten alarmierten, sobald er durch ein gegnerisches Radar erfasst wurde.

Als letzte Änderungsmassnahme wurde bei den IIIS-Modellen ein Abfangscheinwerfer – analog dem des Boeing F/A-18 Hornet – beim rechten Triebwerkseinlass realisiert.

Der F/A-18 ersetzt die Mirage IIIS

Im Oktober 1996 verliessen die neuen Kampffjets vom Typ McDonnell Douglas (später Boeing) F/A-18 Hornet nach und nach die Montagehallen in Emmen. Am 23.01.1997 wurde der Doppelsitzer F/A-18D mit der Kennung J-5232 als erste der insgesamt 34 F/A-18 (8 F/A-18D und 26 Einsitzer F/A-18C) von der Luftwaffe übernommen. Die Fliegerstaffel 17 schulte als erste Frontstaffel ab Juni 1997 auf die Hornet um, gefolgt von der Fliegerstaffel 18 im Frühjahr 1998. Zuletzt wurde die damals noch in Dübendorf stationierte Fliegerstaffel 11 im Jahre 1999 umgeschult. Alle drei Fliegerstaffeln gehörten dem ehemaligen Ueberwachungsgeschwader (UeG) an. Ende 1997 wurde die erste F/A-18-Staffel operationell.

Eine neue Generation von Abfangjägern war damit einsatzfähig, ein Flugzeug, das den Gegner auf 100 km Distanz sieht und auf 30 km bekämpft, und zwar mehrere Ziele gleichzeitig. Bei der Mirage waren es 30 km Sicht und 12 km Einsatzdistanz. Der Zwang zum Sparen und das Ende des Ost/West-Konflikts legten die Ausmusterung der über 30-jährigen Mirage-IIIS-Flotte nahe. Die Geschäftsleitung VBS beschloss daher 1998, die noch vorhandenen 29 Mirage IIIS auf Ende 1999 ausser Dienst zu setzen. Jährlich konnten damit rund 11 Mio. Fr. Betriebskosten eingespart werden. Am Ende ihrer Dienstzeit erhielten zwei Mirage IIIS eine

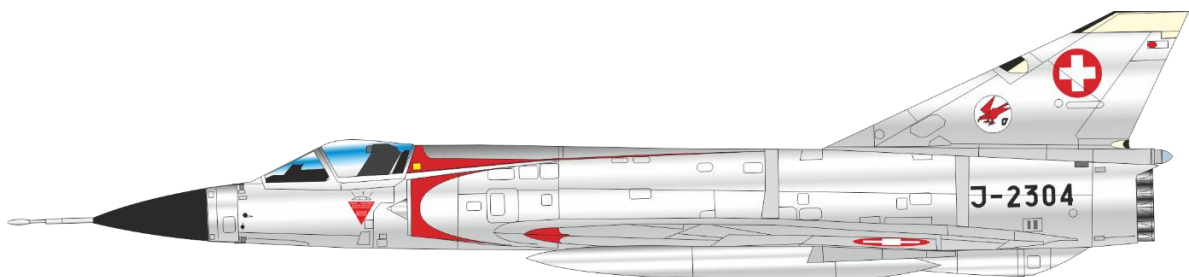
Sonderbemalung. Sie wurden zum Abschied mit einem goldenen Anstrich geflogen. Etwa zehn Mirage IIIS sind seither in Flugzeugmuseen zu bewundern.

Vorerst blieben die Mirage IIIBS, respektive IIIDS und die IIIRS weiterhin im Dienst, aber auch die Doppelsitzer und die Aufklärer wurden schliesslich im Jahr 2003 ausgemustert.

Technische Daten

Bauart:	Freitragender Tiefdecker, Deltaform, Ganzmetall
Abmessungen:	Spannweite: 8,222 m; Länge: 15,27 m; Höhe: 4,50 m; Bezugsfläche: 34,80 m ²
Gewichte:	Rüstgewicht 6740 kg; Zuladung 5260 kg; max. Abfluggewicht 12000 kg
Triebwerk:	Modell: ATAR 09 C-3 (1409 kg) Entwicklungsfirma: SNECMA, Paris, F Hersteller: SNECMA, Werk Villaroche, F und Gebr. Sulzer, Winterthur, CH, Teil-Lizenzbau Typ: Axial-Turbo-Strahltriebwerk Stand Schub ohne Nachbrenner: 4300 kp, mit Nachbrenner: 6000 kp
Ausrüstung:	Schleudersitz, Druckkabine, Einziehfahrwerk, Radbremsen, Landebremsschirm, Stabilisierungsklappen, Luftbremse, Sauerstoffgerät, Funk-, Feuerleit- und Navigationssysteme, Blind- und Nachtflogausrüstungen
Bewaffnung:	Zwei interne DEFA 30-mm-Kanonen (2x 120 Schuss; DEFA steht für Département Expérimental des Forces Armées), zwei Luft-Luft-Lenk Waffen Hughes HM-55S FALCO (Flz Lwf LL 64) vom Lizenzhersteller Bofors/Saab (ausgemustert 1994) und Hughes AIM-26B Falcon (Flz Lwf LL 64/79), eine funkferngesteuerte Luft-Boden-Lenk Waffe Nord Aviation (später Aérospatiale) AS-30 NORAS (AS steht für Air Sol / Flz Lwf LB 66), zwei Kurzstrecken-Luft-Luft-Infrarotlenk Waffen Ford/Raytheon/NWC AIM-9B Sidewinder (Flz Lwf LL 63), bei der Einführung, dann Philco/Ford AIM-9E-2 (Flz Lwf LL 63/75) und AIM-9E-3 Sidewinder, später AIM-9P-3 (Flz Lwf LL 63/80, mit Laser-Vermessung) und zuletzt AIM-9P-5 Sidewinder (Flz Lwf LL 63/91), zwei Sprengbomben (überschalltaugliche Panzerbombe) 450 kg
Flugleistungen:	Ve max. horizontal: 2400 km/h = Mach 2,0 max. Steigleistung: 66,0 m/s max. Einsatzhöhe: 18'000 m ü.M. bzw. 23'000 m ü.M.* Flugdauer: 1 Std. Reichweite: 1200 km

* Für bestimmte Aufgaben und zum Aufsuchen von grossen Höhen kann jeweils ein als Wechselsatz ausgebildetes Raketentriebwerk «S.E.P.» (Société Européenne de Propulsion) mit 1500 kp Schub angebaut und vom Piloten wahlweise in mehreren Intervallen bis zum Total von 80 Sekunden eingeschaltet werden.



1.18 Gates Learjet 35A



© 2020 Martin Thöni / www.powerplanes.ch

Allgemeine Daten

Entwicklungsfirma:	Gates Learjet, USA
Hersteller:	Gates Learjet, USA
Kapazität:	2 Piloten, 8 Passagiere
Verwendungszweck:	VIP-Passagiertransporte und ECM/ELINT-Einsätze
Im Einsatz:	1988 – 2006
Anzahl Flugzeuge:	2
Kennungen:	T-781 und T-782

Beschaffung und Funktion

Im August 1987 wurde der Kaufvertrag zwischen der REGA (Schweizerische Rettungsflugwacht) und dem KFLF (Kommando der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen) unterzeichnet. Am 22.04.1988 übernahm die Luftwaffe die beiden Learjets HB-VEM «Albert Schweitzer» (T-781) und HB-VFB «Henry Dunant» (T-782) von der REGA. Sie wurden für Passagiertransporte und ECM/ELINT-Einsätze verwendet. Die T-781 wurde später auf Ersuchen der Universität Bern mit Geräten zur Messung der Ozonschicht ausgerüstet. Dazu musste ein spezielles Fenster eingebaut werden. Die Geräte konnten in einem Tag ein- oder ausgebaut werden. Die Flüge wurden einmal pro Jahr durchgeführt.

ECM = Electronic Counter Measures / Elektronische Gegenmassnahmen

ELINT = Electronic intelligence / Elektronische Aufklärung

Bis Ende 1992 wurden die beiden Flugzeuge unter ziviler Registrierung eingesetzt, dann erhielten sie eine militärische Kennung. Die T-782 wurde am 24.6.1996 ausser Betrieb genommen und an diesem Datum weitergegeben. Der zweite Learjet 35A flog noch zehn Jahre länger für die Luftwaffe und wurde schliesslich anfangs Dezember 2006 ebenfalls aus dem Dienst genommen. Am 06.12.2006 um 08:54 Uhr startete die T-781 in Dübendorf zum Über-

flug in die USA, womit gleichzeitig auch der letzte in Dübendorf stationierte Jet den Militärflugplatz Dübendorf verlassen hat. Der Flug führte via Glasgow – Keflavik – Iqaluit – La Grand Rivière und Thunder Bay nach El Paso, wo der Learjet 35A eine Weiterverwendung bei Sierra West Airlines findet. Gekauft wurde die T-781 für Sierra West von Robinson (Oliver Kennedy und Deborah Lee) in Oakdale, Kalifornien. Damit endete der Einsatz des Learjet bei der Schweizer Luftwaffe.

Weitere Informationen zu den beiden Learjet 35A

T-781

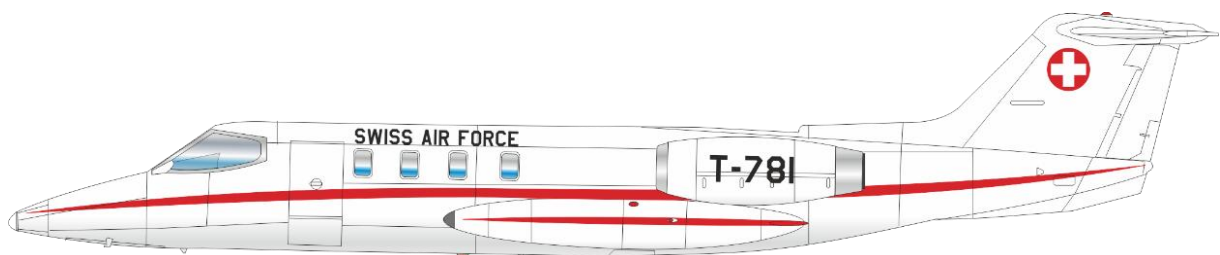
Die Maschine wurde am 22.04.1988 von der REGA mit 10'221 Flugstunden übernommen. Die Luftwaffe flog damit bis am 06.12.2006 in 18½ Jahren weitere 7'095 Flugstunden. Insgesamt kamen also bis zu der Übergabe in den USA Total 17'316 Flugstunden zusammen. Für die Luftwaffe gab es Destinationen vom Nordpol bis in den Südatlantik, von Australien bis in die USA, bis weit nach Russland und viele andere «aufregende» Missionen.

T-782

Nach Informationen von Steve Rey aus Tscherlach (SG), ehemals Pilot auf der HB-VFB, war diese Learjet gemäss den alten Bordbüchern als N39394 immatrikuliert, bevor sie in die Schweiz zur REGA kam. Nach der Ausmusterung bei der Luftwaffe am 24.6.1996 ging sie als VH-SLD nach Australien. Sie existiert heute (2011) noch und wird vom Besitzer Pel-Air Aviation in Mascot NSW als Airtaxi eingesetzt. Steve Rey konnte die VH-SLD, quasi als Abschluss seiner fliegenden Karriere, im Sommer 2011 während eines Besuchs in Australien nochmals fliegen.

Technische Daten

Bauart:	Geschäftsreiseflugzeug in Tiefdeckerauslegung
Abmessungen:	Spannweite: 12,04 m; Länge: 14,84 m; Höhe: 3,73 m;
Gewichte:	Max. Startmasse (Abfluggewicht) 8300 kg
Triebwerke:	Modell: 2x Honeywell TFE731-23B (406 kg)
	Entwicklungsfirma: Garrett AiResearch, USA
	Hersteller: Honeywell Aerospace, USA
	Typ: Turbofantriebwerk
Flugleistungen:	Schub: 15,56 kN
	Ve max. horizontal: 889 km/h
	Reisefluggeschwindigkeit: 787 km/h
	max. Steigleistung: 27,0 m/s
	max. Einsatzhöhe: 15545 m ü.M.
	Reichweite: 4097 km



1.19 Pilatus PC-9/F Turbo-Trainer



© VBS/DDPS - Major Donat Achermann

Allgemeine Daten

Hersteller:	Pilatus Aircraft Ltd, Stans, Schweiz
Baujahre:	1988 (C-401 bis C-404), 1992 (C-405 bis C-408) und 1994 (C-409 bis C-412)
Verwendungszweck:	Grund- und Fortgeschrittenenausbildung (Tandemcockpit); Zieldarstellung zu Gunsten der Fliegerabwehr; Störeinsätze für das Training der Elektronischen Kriegsführung (EKF)
Besatzung:	1 Pilot, im Nachtflug 2 Piloten
Im Einsatz:	1988 – 2022
Anzahl Flugzeuge:	12
Kennungen:	C-401 bis C-412

Die Geschichte des PC-9

Am 7. Mai 1984 absolvierte in Buochs (NW) der erste Prototyp des neuen zweiplätzig Schweizer Turboprop-Trainers Pilatus PC-9 mit der Immatrikulation HB-HPA (Werknummer 001) mit Hans GALLI am Steuerknüppel den Erstflug. Die zu diesem Zeitpunkt noch ganz in schwarz lackierte Maschine konnte zwar ihre Verwandtschaft mit dem bewährten PC-7 Turbo-Trainer nicht verleugnen, doch handelte es sich beim Nachfolger PC-9 in vielen Teilen um eine Neukonstruktion, die wesentlich höheren Ansprüchen genügen musste. Die beiden Typen hatten effektiv nur rund 10 % der Struktur gemeinsam. Beide Piloten verfügten zum Beispiel über Schleudersitze vom Typ Martin-Baker Mk CH11A. Markant war die vordere Cockpitverglasung, sie kam ohne Dachrahmen aus, genau gleich wie bei einem Lockheed Martin F-16 Fighting Falcon. Die elektronische Ausrüstung des PC-9, insbesondere die Cockpitausrüstung, war zukunftsweisend. Ausgerüstet mit modernen Digital- und Analog-Instrumenten,

beispielsweise der Blickfeldanzeige (Head-up-Display) oder den Bildschirmanzeigen (EFIS: Electronic Flight Instrument System), ermöglichte dem Flugschüler ein leichtes «Umsteigen» auf verschiedene Flugzeuge mit Strahlantrieb. Der Tiefdecker war ausgerüstet mit einem Gasturbinentriebwerk vom Typ PT6A-62 der Firma Pratt & Whitney Canada und einem geräuscharmen Hartzell Vierblatt-Verstellpropeller, der konstant mit 2000 Umdrehungen pro Minute drehte. Die Leistung des Triebwerks wurde bewusst von 1150 Wellen-PS auf 950 Wellen-PS gedrosselt, um trotz hoher Leistung eine lange Lebensdauer zu gewährleisten. Im Weiteren war nun unter dem Rumpf eine grosse Luftbremse angeordnet.

Kurz nach der ersten Maschine machte Mitte 1984 auch der zweite Prototyp HB-HPB (Werknummer 002) den Jungfernflug, wobei man später in den Fachmagazinen diese beiden ersten PC-9 nicht mehr als Prototypen, sondern als Vorserienflugzeuge bezeichnete. Sinngemäss sprach man vom HB-HPC, der sich am 8. Januar 1986 erstmals in die Lüfte erhob, vom ersten Serien-PC-9.

Dank der ausserordentlichen Vielseitigkeit des PC-9 konnte dieser auch für eine Reihe von Nebenaufgaben eingesetzt werden. Im Vordergrund stand das «jetgerechte» Tiefflugtraining. Das Flugzeug eignete sich auch für die Aufnahme von Unterflügelsystemen (sogenannte Pods) verschiedenster Art, so zum Beispiel von Maschinengewehren, Bomben, Übungssystemen für Luft-Boden-Lenk Waffen, elektronischen Störsystemen und Treibstoffzusatzbehältern. Da es sich bei diesen Systemen um Wechselsätze handelte, war ein «Umfunktionieren» des Flugzeugs innert kürzester Zeit möglich, was die Wirtschaftlichkeit wesentlich beeinflusste. Dank ihres Leistungspotentials sollte der PC-9 in der Lage sein, in Zukunft den herkömmlichen leichten Jet-Trainer in der gesamten Grund- und Fortgeschrittenen-Ausbildung zu ersetzen.

Einsatz bei den Flieger- und Fliegerabwehrtruppen

Zwei schwere Vorkommnisse mit den pannenanfälligen, früher bei der Flugwaffe im Ziel-Schleppdienst eingesetzten F+W Emmen C-3605 «Schlepp» führten im Frühjahr 1987 zu einer sofortigen Ausserdienststellung jener alten Schleppflugzeuge. Im Herbst 1987 wurden als Sofortersatz für kurze Zeit die beiden Pilatus-Werkmaschinen mit Turboprop-Antrieb mit der Immatrikulation HB-HPA und HB-HPB eingesetzt und man teilte ihnen die militärischen Kennungen A-791 (HB-HPA) und A-792 (HB-HPB) zu.

Als Ersatzmaschinen für die C-3605 mussten in der Folge rasch die beiden PC-9-Werkmaschinen HB-HPE und HB-HPF von der Firma Pilatus Flugzeugwerke AG in Stans (NW) zuerst eingemietet und später käuflich erworben werden. Beide Maschinen erhielten bereits nach kurzer Zeit temporär die militärischen Kennungen A-795 und A-797 und wurden auf die Tauglichkeit als Zielschleppflugzeug zugunsten der Fliegerabwehr (Flab) geprüft. Es wurden Zielflüge mit der damals modernsten Schleppausrüstung des Typs RM-12 ausgeführt. Auch die jetzt schwarz-rote Pilatus-Werkmaschine HB-HPA, der erste Prototyp kam bei den Tests primär für den Zielflugdienst zum Einsatz und wurde dann zusammen mit dem HB-HPF, im Rahmen der vom Kommando der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen (KFLF) vom 16. November bis 2. Dezember 1987 initialisierten Prinzipierprobung unter der Leitung von Major Beat Neuenschwander ab dem Flugplatz Buochs (NW) erprobt. Es ging dabei darum, mit diesen beiden PC-9 zusätzliche Eignungsabklärungen für das Tief- und Tieftflugtraining der Erdkampf- und Aufklärerpiloten (AMIR), sowie auch als möglicher Trainer für Maverick-Einsätze (Hunter), als Aggressor für die Helikopter-Bekämpfung (zusätzlich zum Tiger), als EKF-Störer (Trägerflugzeug / EKF-Pod), als Avionik-Trainer für Glascockpit (die HB-HPF hatte ein solches Bildschirminstrument EFIS ohne HUD (EFIS war damals absolutes Neuland), für das Navigationstraining, für den Verbandsflug, den Nachtflug und schliesslich auch noch als Zielschleppflugzeug Luft-Luft zugunsten der Luftverteidigungs-Staffeln (LUV-Staffeln) abzuklären.

Quelle zum Abschnitt «zusätzliche Eignungsabklärungen»:

Buch «Ready to Fight / Der Schweizer Raumschutzjäger F-5E Tiger II» vom Autor Oberst aD Beat Neuenschwander

Aufgrund der guten Resultate entschied sich das damalige Eidgenössische Militärdepartement (EMD, heute VBS) ein Jahr später zur Beschaffung einer ersten Tranche von vier PC-9

(C-401 bis C-404). Diese ersten vier zuvor alle nur gemieteten Turboprop-Trainer kaufte die damalige Gruppe für Rüstungsdienste (GRD) schliesslich im Januar 1990 den Pilatus Flugzeugwerken ab. Die Ausserdienststellung der beiden Mustermaschinen A-795 und A-797 erfolgte 1991.

Das erste Flugzeug der definitiv in der Schweizer Luftwaffe eingesetzten PC-9, die C-401, Werknummer (MSN) 119, wurde am 8. August 1988 abgenommen und am 27.09.1988 der Flugwaffe übergeben. Dieses Flugzeug war zuvor zivil als HB-HPG für die Pilatus Flugzeugwerke AG eingetragen, ebenso die C-402 als HB-HPS. Weitere vier mit dem Rüstungsprogramm 1991 (RP 91) beschaffte PC-9 stiessen 1992 zur Luftwaffe und zwei Jahre später kamen noch einmal vier mit dem RP 93 bestellte Maschinen hinzu. Mit diesem Dutzend PC-9 hatte die Schweizer Luftwaffe erstmals ein mit Schleudersitz ausgerüstetes Propellerflugzeug erhalten. Die vollständige Hersteller-Typenbezeichnung lautete PC-9/F Turbo-Trainer, die Luftwaffe nannte ihn einfach PC-9.

Der Pilatus PC-9 wurde bei der Schweizer Luftwaffe primär für die Zieldarstellung zu Gunsten der Fliegerabwehr eingesetzt. In einer Zweitverwendung konnte die Maschine mit einem Störsender ausgerüstet werden, um sowohl die Fliegerabwehr aber auch die Kampfflugzeuge elektronisch zu stören oder zu täuschen. Die gelb-schwarzen PC-9 mit den Kennungen C-401 bis C-408 dienen als Träger für die Schleppziel-Winde RM-12, ab 1992 für die RM-24, während die C-409 bis C-412 den Trainingsstörsender (jamming pod) VISTA 5 von Ericsson (später Saab) Erihammer A-100 mitführen konnten. Die schwedische Firma Ericsson Radar Electronics lieferte unserer Flugwaffe 1993 mehrere für das Training der elektronischen Kriegsführung (EloKa) ausgelegte Erihammer A-100. Diese in Behältern montierten Systeme waren auch für die Northrop F-5F Tiger II bestimmt.

Das Flugzeug PC-9 wurde praktisch nur durch die Piloten der Zielflugstaffel 12 (Zfl St 12) betrieben. Der Einsatzraum befand sich vor allem beim Fliegerabwehrschiesssplatz S-chanf im Engadin (GR). Mit der Schleppwinde RM-12, respektive RM-24 kann ein Schleppsack ausgefahren und hinter dem Flugzeug gezogen werden. Das Schleppsystem RM-24 besteht im Wesentlichen aus einer unter dem Flügel aufgehängter Kabelwinde mit einem Schleppseil von etwa 3500 m Länge, einer Umlenkrolle am Heck des Flugzeuges und einem etwa 4 m langen Schleppsack mit einem Trefferindikator. Das Ausfahren des Schleppsacks dauert rund fünf Minuten, damit er den geforderten Abstand von 900 Meter zum Flugzeug erreicht. Die Kanoniere der Fliegerabwehr zielen mit der 35 mm Flab Kanone 63/90, zu der auch das Feuerleitgerät 75/95 gehört, auf diese Schleppsäcke und können – wenn alle Sicherheitsauflagen stimmen – auch den scharfen Schuss auslösen. Bediengeräte im vorderen Cockpit ermöglichten die Bedienung der Seilwinde (Ausfahren des Schleppsacks in der Luft, Einfahren des Sacks und Kappen des Seils vor der Landung). Der im Schleppsack eingebaute Trefferindikator übermittelte via Funkverbindung die Treffer an die Bodenstation des jeweiligen Schiessplatzes. Zielflugeinsätze mit dem Zielschleppflugzeug PC-9 fanden auch in der Nacht statt.

Die PC-9 ersetzten als Trainingsziel auch die De Havilland D.H.100 Vampire und die lärmigen und im Betrieb teuren Hawker Hunter. Die neuesten vier PC-9/F wurden vor allem als Zielflugzeuge für die Richtausbildung im Flab-Bereich (20-mm-/35-mm-Kanonen, Lenkwaffen BAe BL-64 Bloodhound, BAe Rapier und General Dynamics Stinger) verwendet.

Verlust der C-404

Absturz am 14.10.1998 bei Bichwil (SG) nach einer Kollision mit dem C-405 während dem Beüben der Mittleren Flab Rekrutenschule 245 in ihrem Dispositiv im Raum Uzwil-Flawil.

Ausmusterung wegen Ersatzteilmangel

Bereits im Frühjahr 2012 wurde die PC-9-Flotte von elf auf acht Stück reduziert. Die C-401 wurde im Dezember 2012 dem Flieger Flab Museum (Air Force Center) in Dübendorf übergeben. Die Flugzeuge mit den Kennungen C-402 und C-403 gingen an die RUAG Aviation

und wurden als Ersatzteilspender zerlegt. Der C-402 befand sich bereits seit Ende Juni 2012 bei der RUAG.

Der Grund für die Flottenreduktion lag bei der Ersatzteilbeschaffung für das Cockpit. Es handelte sich um eine erste Generation von Glascockpit. Bereits 2008 gab es ein Projekt für ein Upgrade des PC-9-Cockpits (analog jenes der Pilatus PC-7/CH Turbo-Trainer), doch es wurden aus Kostengründen nur die PC-7 zur Version NCPC-7 modernisiert. (Die Bezeichnung NCPC-7 diente temporär zur Unterscheidung zwischen den noch nicht umgebauten Maschinen und den bereits modifizierten Flugzeugen.)

2014 gingen der Luftwaffe die Ersatzteile für den Saab, vormals Ericsson AB, VISTA 5 Pod (Störsender) aus, der für die EKF-Einsätze (Elektronischen Kriegsführung, EW) benötigt wurde. Man versuchte jedoch, eine Verlängerung der Einsätze bis 2016 zu erreichen. Zu diesem Zeitpunkt (2016) erreicht die Schleppwinde für die Flab-Zieldarstellung ebenfalls ihr vorgesehenes Lebensende. Deshalb war eigentlich vorgesehen, die ganze restliche PC-9-Flotte ab 2016 ausser Dienst zu stellen. Der Plan wurde jedoch revidiert. Demnach sollten noch vier dieser bewährten Flugzeuge bis 2025 bei der Zielflugstaffel 12 weiter betrieben werden. Es handelte sich dabei um die Maschinen mit den Kennungen C-407, C-408, C-411 und C-412. Die anderen vier noch vorhandenen PC-9 (C-405, C-406, C-409 und C-410) wurden 2016 ausgeflogen und still gelegt. Die C-410 wurde 2017 liquidiert und leihweise dem Militärmuseum Wildegg (AG) übergeben. Man wusste aber, dass aus logistischen oder aus finanziellen Überlegungen möglicherweise eine frühere Ausserdienststellung (als 2025) in Betracht gezogen werden muss. Und so kam es dann auch, denn schlussendlich wurde definitiv entschieden, dass die letzten verbleibenden PC-9 per Ende 2022 ausser Dienst gestellt werden. Ende Oktober 2022 fand ab dem Flugplatz Samedan (GR) die letzte Zielflug-Einsatzwoche mit PC-9 für die Fliegerabwehr in S-chanf (GR) statt. Die Zfl St 12 schulte in der Folge auf den Pilatus PC-7/CH Turbo-Trainer um, mit welchem die Zielflüge künftig dargestellt werden. Ein geringerer Anteil von rund 30 Flugstunden pro Jahr ist mit dem Pilatus PC-21 der Pilotenschule vorgesehen. Auch der Eurocopter EC635 kommt für gewisse Zieldarstellungsflüge zum Einsatz. Die Fliegerabwehr verlor damit gleich zwei Mittel zur Zieldarstellung, denn auch die von Farner gebauten Kleinzieldrohnen 1985 (KZD 85) wurden per Ende 2022 ausgemustert.

Auch für die Bordfotografen (Berufsbordoperateure) der Schweizer Luftwaffe ging mit dem PC-9 ein Kapitel zu Ende. Die leistungsstarke Maschine war auch für sie ein tolles Arbeitsgerät und hat sich für Luft-Luft-Aufnahmen bestens geeignet.

Abgabe an Museen

Die folgenden PC-9 wurden nach der Ausserdienststellung an Museen abgegeben:

- Die A-791 im Jahr 2008 dem Verkehrshaus der Schweiz (VHS) in Luzern;
- Die C-401 im Dezember 2012 dem Flieger Flab Museum in Dübendorf (ZH);
- Die C-406 leihweise 2017 einem Schweizer Museum;
- Die C-410 leihweise 2017 dem Militärmuseum Wildegg (AG).

PC-9 weltweit im Einsatz

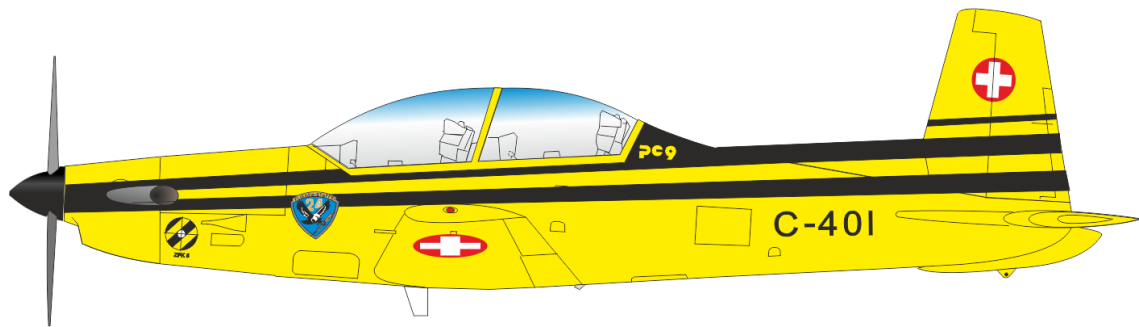
Folgende Luftstreitkräfte zählen, respektive zählten in der Vergangenheit unter anderem ebenfalls zu den Betreibern des erfolgreichen PC-9 und PC-9M:

Angola, Australien (Lizenzbau bei Hawker De Havilland), BRD (als Zielschleppversion von der zivilen HOLSTEN AIR für die deutsche Bundeswehr betrieben), Bulgarien, Guatemala, Irak, Irland, Kroatien, Mexiko, Myanmar (vormals Burma), Oman, Saudi-Arabien, Slowenien, Südkorea, Thailand, Tschad, USA (US Army, USAF und US Navy, Lizenzbau als T-6A Texan II bei Beech, später Hawker Beechcraft) und Zypern. Insgesamt wurden über 260 Flugzeuge weltweit verkauft (Stand 2015).

Weitere, in den USA produzierte Beechcraft T-6A Texan II, T-6B und T-6C erhielten Griechenland (45), Irak (15 T-6A und möglicherweise 36 AT-6B), Israel (25 T-6A Efroni), Kolumbien (24 T-6C), Marokko (25 T-6C) und NATO Flying Training NFTC (26).

Technische Daten

Bauart:	Freitragender Tiefdecker, Ganzmetall Semi Monocoque Design
Abmessungen:	Spannweite: 10,24 m; Länge: 10,175 m; Höhe: 3,26 m
Gewichte:	Leergewicht: 1750 kg Fluggewicht: 2250 kg (1 Pilot, mit Treibstoff ohne Aussenlasten) 2500 kg (1 Pilot, mit Treibstoff, Schleppwinde)
Triebwerk:	Modell: Propellerturbine Pratt & Whitney Canada PT6A-62A
Bewaffnung:	Keine
Flugleistungen:	Ve max. horizontal: 320 kts (590 km/h), Mach 0.68 Max. Steigleistung: 4000 Fuss pro Minute (1219 m/min) Max. Einsatzhöhe: 25'000 Fuss (7620 m) über Meereshöhe Flugdauer: 5 Stunden auf 20'000 Fuss (6096 m) über Meer Max. Reichweite: 830 Nautische Meilen auf 20'000 Fuss über Meer (1536 km auf 6096 m über Meer)
Belastungsauslegung:	+7g bis -3g



1.20 British Aerospace Hawk Mk 66



© VBS/DDPS

Allgemeine Daten

Hersteller:	British Aerospace Ltd, Brough, Grossbritannien
Endmontage:	Eidgenössisches Flugzeugwerk Emmen
Baujahre:	1989/1990
Verwendungszweck:	Ausbildung und Training
Besatzung:	1 Fluglehrer, 1 Flugschüler
Im Einsatz:	1990 – 2002
Anzahl Flugzeuge:	20 (U-1256 Absturz am 15.10.1990)
Kennungen:	U-1251 bis U-1270

Die Geschichte des Hawk

Der Hawk zeichnete sich durch eine konventionelle und robuste Bauweise, sowie durch hervorragende Flugleistungen aus. Der Trainer wurde für die Grund- und Fortgeschrittenen-Ausbildung der angehenden Kampfpiloten eingesetzt. Dabei erlaubte die moderne Instrumentierung auch die Blindflugausbildung und eine in einem Zusatzbehälter eingebaute 30-mm-Kanone die Einführung in den Erdkampf. Die auf beiden Sitzpositionen vorhandenen Schleudersitze vermittelten dem Flugschüler und dem Fluglehrer optimale Rettungsmöglichkeiten und Sicherheit.

Bereits am 4. November 2002, früher als geplant, wurde entschieden, die ganze Hawk-Flotte per Ende Jahr auszumustern. Kurz danach, am 13. Dezember 2002 mussten die direkt Betroffenen in Emmen anlässlich einer kleinen und bescheidenen Feier, organisiert vom Hawk-Chefpilot Fredy Prachoinig Abschied nehmen von diesem bewährten Schuljet. Divisionär Pierre-André Winteregg, Direktor des Bundesamtes für Ausbildung (BAALW) und Ausbildungschef der Luftwaffe, nahm die offizielle Verabschiedung der Hawk-Flotte vor.

Alle 19 noch vorhandenen Maschinen waren in bestem Zustand. Zwölf Jahre lang standen die Flugzeuge in den Diensten der Ausbildung der zukünftigen Tiger-, Mirage- und F/A-18-Piloten.

Zur Beschaffung

Nach einem eingehenden Evaluationsverfahren in den Jahren 1984 bis 1987 bewilligten die eidgenössischen Räte im Rahmen des Rüstungsprogramms 1987 einen Kredit von 395 Mio Franken zur Beschaffung von 20 britischen Jet-Trainingsflugzeugen Hawk. In diesem Kredit war auch ein Simulator neuester Technologie zur Ausbildung der Piloten eingeschlossen. Am 20. Oktober 1987 wurde in Bern der Kaufvertrag unterzeichnet und damit die Beschaffung des ersten, ausschliesslich für die Schulung bestimmten Jetflugzeuges beschlossen. Vorangegangen war ein Kopf-an-Kopf-Rennen zwischen dem französischen Alpha-Jet und dem britischen Hawk, die sich gegen über einem Dutzend auf dem Markt stehender Jet-Schulflugzeuge behauptet hatten. Den Ausschlag für den Hawk gaben schliesslich die etwas robustere Bauweise und die bessere Sicht, beides wichtige Elemente für die Grundausbildung.

Der erste Schweizer Hawk Mk 66 U-1251 absolvierte seinen Erstflug am 7. April 1989 vom Werkflugplatz Dunsfold in Surrey in England aus. Der Flug wurde vom British Aerospace-Piloten Paul Hopkins ausgeführt und dauerte 1 Stunden 25 Minuten. Nebst der Überprüfung aller Systeme wurde die maximale Geschwindigkeit von 540 kts / Mach 0,98 sowie die maximale Einsatzhöhe von 45'000 ft erfliegen. Eine erste Crew aus sechs Fluglehrern reiste 1989 nach England, um bei der Royal Air Force auf den Hawk umzuschulen.

Am 8. November 1989 begann eine neue Ära im Bereich der Ausbildung der Fliegertruppen. Der erste Jet-Trainer Hawk wurde an diesem Tag in Dunsfold durch die British Aerospace an die Gruppe Rüstung (GR) übergeben und anschliessend durch die GR-Testpiloten Fred Brennwald und Thomas Schwarz nach Emmen überflogen. Dieser Hawk Five One (U-1251) war noch weiss lackiert und ohne die typische Bemalung in unseren Nationalfarben versehen. Der Flug dauerte 102 Minuten. Am 31. Januar 1990 konnte die Gruppe Rüstung in Emmen der Luftwaffe den ersten Hawk übergeben. Die restlichen Einheiten wurden in Emmen montiert. Die Feierlichkeiten zur Übernahme des letzten Hawk-Flugzeuges fanden am 2. Oktober 1991 in Sion statt. Flugsimulator und Simulatorgebäude wurden am 12. Juni 1990 im Anschluss an die Vampire-Verabschiedung aus der Pilotenschule durch die Gruppe Rüstung den Fliegertruppen übergeben. Der Hawk-Simulator, der damals weltweit zu den modernsten gehörte, erlaube einen wesentlichen Beitrag zur Erhöhung der Flugsicherheit. Mit dem Ausbildungssystem Hawk konnte der Ausbildungsstand mit einem um ein Vielfaches geringeren Schadstoffausstosses erhalten werden, was zur Gesunderhaltung der Luft beitrug.

Schon anlässlich der Flugvorführungen der Luftwaffe auf dem Fliegerschiessplatz Axalp – Ebenfluh (BE) vom Herbst 1990 zeigte das neue Jet-Schulflugzeug erstmals den Einsatz mit der 30-mm-Kanone.

Der einzige tödliche Unfall ereignete sich kurz nach der Einführung des Hawk am 15. Oktober 1990, als Oberleutnant Michel Moor mit dem Hawk U-1256 im Aletschgebiet abstürzte.

Die fliegende Schulbank

Mit der Beschaffung der Hawk-Flotte und des dazugehörigen Simulators gelang der Schweizer Luftwaffe anfangs der 90er Jahre ein Quantensprung in der Grundausbildung Jet. Wurden die Pilotanwärter bis Ende 1989 via Pilatus PC-7 Turbo-Trainer und De Havilland D.H.115 Vampire-Trainer sowie D.H.100 Vampire ausgebildet und brevetiert, geschah dies ab 1990 mit dem Hawk, dem idealen Grundschuljet weltweit. Seine Flugleistungen, Flugeigenschaften, Systeme und vor allem die Anordnung der beiden Cockpits sind die Gründe, dass damals mehr als 20 Nationen die Hawk-Familie bildeten. Wie bei jeder Einführung üblich, gab es auch beim Hawk viele «Kinderkrankheiten» auszumerzen. Nach zwei Pilotenschulen war die Technik eingeschliffen. Von da an zeichnete sich die Flotte durch eine hohe

Zuverlässigkeit aus. Gleichzeitig fand eine Verbesserung in der technischen Ausbildung statt. Das Zweiwellentriebwerk, die Hydraulik- und Elektrik-Anlage sind modern gestaltet. So entschied man sich, zu Beginn eines jeden Umschulungskurses einen zweiwöchigen technischen UK einzuplanen, bevor man in den Flugbetrieb einstieg.

Der Simulator war eine Sensation

Zum Ende der Hawk-Ära gehörte der Simulator zum Standard. Zu Beginn war er aber eine Sensation. Unzählige Besuchergruppen haben im Hawk-Simulator einen Einblick in die Welt der Jet-Fliegerei erhalten. Dies war in den ersten Jahren dermassen stressig, dass der Chef Simulator in Zusammenarbeit mit seinen Partnern des damaligen Bundesamtes für Militärflugplätze (BAMF) mehrere Versionen von Besichtigungskonzepten erstellte. Der Simulator war jedoch vor allem für die Grundausbildung der Pilotanwärter der eigentliche Schlüssel zum Erfolg. Nach den anfänglichen Vorurteilen zu Simulatoren allgemein wurden die Vorzüge schnell erkannt und geschätzt. Man konnte gefahrlos Flugverfahren trainieren, an die man sich im «richtigen» Flugbetrieb nie herangewagt hätte. Die gesamte Instrumentenflug-Ausbildung wurde immer im Simulator absolviert. Dies meist im Sommer, wenn «draussen» schönes Wetter und angenehme Temperaturen herrschten. Im Simulator war es bewölkt, es regnete und stürmte – IFR (Blindflug)-Wetter eben. Mit Hilfe des Hawk-Simulators wurde bei vielen Jet-Piloten der Grundstein zu korrektem Verhalten in Pannensituationen gelegt. Andererseits half der Simulator vielen Politikern, Journalisten und Luftwaffenkritikern die Welt der Militärjetfliegerei etwas begreifbarer zu machen. Der Abstecher nach Emmen gehörte während Jahren zum Standardbesuchsprogramm für ausländische Generäle. Mehr als 20'000 Besucher haben in all den Jahren den Hawk-Simulator besichtigt.

Ein System – viele Partner

Die Hawk-Flotte wurde von vielen Partnern getragen. Alles begann noch in der «alten» Struktur der Flieger- und Flabtruppen mit dem BAMF und dem Eidg. Flugzeugwerk F+W (heute RUAG Aviation) in Emmen. Dann kam die Neuorganisation mit Luftwaffe, BABLW und SF Schweizerische Unternehmung für Flugzeuge und Systeme (heute RUAG Aviation). Das Systemmanagement war im FW angesiedelt, die Fachstelle in Sion beim BAMF/BABLW und der Simulator wurde von einem Spezialistenteam des BABLW Emmen betreut, «Hardies» und «Softies» genannt, was für Hard- und Softwaretechniker steht. Dass die Hawk-Flotte eine wahrlich schweizerisch-föderalistische Angelegenheit war, zeigt auch das Bild der weiteren Partner. In Lodrino war die Fachstelle für das Adour-Triebwerk, in Dübendorf bei der Zentrale des BABLW kümmerte man sich um den Betrieb schweizweit, in Interlaken wurde die Avionik gewartet und in Bern in der Luftwaffenzentrale liefen alle Fäden zusammen. Auch die Leute der Gruppe Rüstung in Bern und Emmen sowie nicht zuletzt die Partner des Generalstabs, welche jeweils die finanziellen Verpflichtungen zu erledigen hatten, halfen mit, dass die Hawk-Flotte in der Schweiz jahrelang erfolgreich sein durfte.

Internationale Kontakte

Der Hawk als Produkt der Firma BAE Systems war zu der Zeit der erfolgreichste Jet-Grundschultrainer überhaupt und stand weltweit zuverlässig im Einsatz. Seit 1996 durften Vertreter der Schweizer Luftwaffe an Hawk-Symposien teilnehmen und somit vom reichen Erfahrungsschatz profitieren. Im Jahr 2000 hatte die Schweiz gar die Ehre, das Hawk-Symposium zu organisieren. Bereits 1995 hatten vier Piloten mit zwei Hawks von Sion aus die Kameraden der Royal Air Force in Valley, etwas südwestlich von Liverpool gelegen, besucht. Im Laufe des fünftägigen Besuches flog man noch nach Schottland. Die RAF Air Base in Kinloss war der nördlichste Punkt, welcher jemals von einem Schweizer Hawk angeflogen wurde. Besuche aus dem Ausland gab es viele. Sehr gute Kontakte wurden mit der finnischen Air Force gepflegt. Dass unsere Berge die zum Fliegen in der Schweiz weilende Delegation stark beeindruckt haben, erstaunt nicht, wenn man die Landschaft von Finnland kennt.

Traum für Fluglehrer

Der Hawk war der Traum für einen Fluglehrer, der den Auftrag hat, einen Jungpiloten zum Jetfliegen auszubilden. Die Sicht aus dem hinteren Cockpit ist einmalig und muss als Benchmark weltweit bezeichnet werden. Die Flugeigenschaften, die Flugsteuerung und die Boule (der künstliche Horizont) sind massgeblich verantwortlich, dass die Pilotanwärter in so kurzer Zeit so grosse Fortschritte machten. Keine andere Nation schaffte die Ausbildung auf ein gleiches Niveau in dieser kurzen Zeit. Die Avionik des Hawk erlaubte es, auch Anflüge mit dem ILS (Instrumentenlandesystem) auszuführen. Der Hawk war der erste Jet, der dies konnte. So gab es früher Wetterzustände, in denen nur noch die Hawk-Flotte und die Leichtflugzeuge flogen. Die übrigen Jets mussten wegen dem höheren Minimum am Boden bleiben. Heute ist die ILS-Fliegerei für alle selbstverständlich. Einzig die Tiger-Flotte ist noch nicht damit ausgerüstet. Übrigens: Dank dem Hawk öffnete sich 1996 auch die Ausbildung zur Jet-Berufsmilitärpilotin mit Einsatz als Fluglehrerin.

Einige Zahlen

Die Hawk-Flotte war während 19'570 Stunden in der Luft. Der Leader ist U-1251 mit 1376 h, am wenigsten im Einsatz war U-1258 mit 687 h. Der Durchschnitt der 19 Flugzeuge liegt bei etwas mehr als 1000 h. Sie waren nach 12 Jahren Flugbetrieb immer noch wie neu. Die Wartung durch die Mitarbeiter des BABLW muss uneingeschränkt als weltmeisterlich eingestuft werden. Es gibt keine Flotte auf der Welt, die nach so vielen Jahren einen dermassen einwandfreien Zustand vorweisen konnte. Es wurden etwas mehr als 100 Piloten auf den Hawk umgeschult. Die meisten Jungpiloten wurden einige Jahre nach der absolvierten Pilotenschule zum Jet-Fluglehrer auf Hawk ausgebildet. Der Hawk-Simulator war während mehr als 10'000 Stunden in Betrieb. Die Verfügbarkeit war mit 97.5 % sehr hoch. Sein grosses Visual von 200 x 60° war beeindruckend.

Warum die Liquidation?

Weshalb wurde die Hawk-Flotte so schnell liquidiert? Die Schuljets hätten noch weitere zwanzig Jahre im Einsatz bleiben können. Wie vielerorts beim Bund und so eben auch bei der Luftwaffe war vor allem die massive Kürzung des VBS-Budgets ausschlaggebend. Man musste Geld sparen, die Betriebskosten senken, damit genug Geld für Investitionen zur Verfügung stand. Vor allem konnte es sich die Luftwaffe nicht mehr leisten, eine Hawk-Flotte für die Ausbildung von sechs Jet-Piloten pro Jahr zu unterhalten. Die Zukunft hiess dann Pilatus PC-21, womit unsere nationale Luftfahrtindustrie unterstützt werden konnte. Die schliesslich insgesamt acht beschafften Maschinen mit Propellerturbine kamen im Rahmen des neuartigen «Jetpiloten-Ausbildungssystems» (JEPAS) ab Mai 2008 zum Einsatz.

Die Nostalgie bleibt

Die kurze Geschichte der Schweizer Hawk-Flotte wird immer zur Schweizer Luftwaffe gehören. Der Hawk wird vielen Schweizer Militärpiloten als gutmütiges und erstes Jet-Flugzeug in guter Erinnerung bleiben. Und sie werden wohl hin und wieder in den beiden Büchern «Pearls of Switzerland» und «Spirit of Switzerland» blättern, in denen der Hawk mit seinen Nationalfarben weiss und rot mit herrlichen Fotos vor prägnanten Orten unseres Landes abgebildet ist.

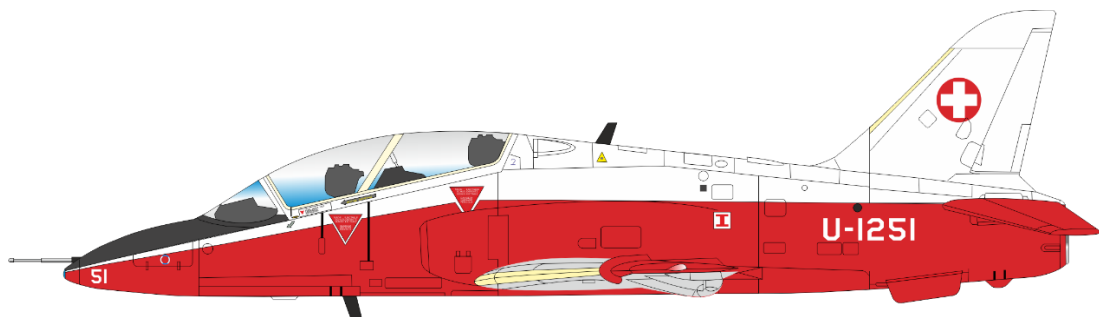
Verkauf

Am 2. Juli 2007 gab das Bundesamt für Rüstung (armasuisse) bekannt, dass das finnische Verteidigungsministerium 18 Stück und somit die gesamte zum Verkauf stehende Hawk-Flotte Mk 66 der Schweizer Armee kauft. Die Jettrainingsflugzeuge inklusive Ersatzteile und Supportausrüstung sollten innerhalb von zwölf Monaten an Finnland ausgeliefert werden. Nachdem ein Flugzeug dem Flieger-Flab-Museum im Air Force Center in Dübendorf für Aus-

stellungszwecke übergeben wurde, standen 18 Hawks inklusive Ersatzteile und Supportausrüstung zum Verkauf. Die Finnish Air Force (Suomen Ilmavoimat) gab bereits 1977 fünfzig British Aerospace Hawk Mk 51 in Auftrag. 1991 wurden sieben weitere Hawk Mk 51 bestellt. Auch die Kunstflugstaffel «Midnight Hawks» der finnischen Luftwaffe fliegt mit dem Hawk. Im August 2008 (Woche 33/08) wurde der letzte Hawk auf der Strasse nach Finnland transportiert. Damit wurden alle für Finnland bestimmten Maschinen ausgeliefert.

Technische Daten

Bauart:	Tiefdecker in konventioneller Leichtmetallbauweise
Abmessungen:	Spannweite: 9,4 m; Länge: 11,90 m; Höhe: 4,00 m
Gewichte:	Rüstgewicht 3635 kg; Zuladung 4935 kg; max. Abfluggewicht 8750 kg
Triebwerk:	Modell: Rolls-Royce Adour Mk 861 (ohne Nachbrenner) Entwicklungsfirma: Rolls-Royce Turbomeca Lmt., GB/F Hersteller: Rolls-Royce Ltd., GB Typ: Zweiwellen-Turbofan-Triebwerk Stand Schub: 25,35 kN
Ausrüstung:	Schleudersitz, Druckkabine, Einziehfahrwerk, Sauerstoff- und Feuerlöschanlagen, Landeklappen, Doppelsteuer
Bewaffnung:	30-mm-Kanonen (als Zusatzausrüstung)
Flugleistungen:	Ve max. horizontal: 1013 km/h max. Steigleistung: 47,0 m/s max. Einsatzhöhe: 14000 m ü.M. Flugdauer: 2 Std. Reichweite: 2000 km



1.21 Dassault Falcon 50



© 2020 Martin Thöni / www.powerplanes.ch

Allgemeine Daten

Hersteller:	Avions Marcel Dassault-Breguet, Frankreich
Baujahr:	1981
Kapazität:	2 Piloten, maximal 10 Passagiere (9 PAX, davon max. 6 VIP, 1 Cabin Attendant)
Flugbegleitung:	ja, Catering: ja, Toilette: ja
Im Einsatz:	1996 – 2013
Anzahl Flugzeuge:	1
Kennung:	T-783

Beschaffung des Falcon 50

Der Firmenjet war bei der am 25. April 1966 in Genf gegründeten Aeroleasing SA seit dem 28. Januar 1983 zivil als HB-IEP eingetragen. Im Januar 1990 erhielt das ab dem 22. Januar 1988 als ALG Aeroleasing SA firmierende Unternehmen von der Eidgenossenschaft den Auftrag, die HB-IEP für den Bundesrat zu betreiben. Im Dezember 1995 kaufte das damalige Eidgenössische Militärdepartement (EMD, heute VBS) von der ALG Aeroleasing für friedenserhaltende Operationen im Rahmen der UN und der OSZE sowie für Bundesratsreisen die dreistrahlige Occasionsmaschine. Am 31. Januar 1996 wurde sie mit Schweizer Hoheitszeichen und der neuen militärischen Registration T-783 von der Luftwaffe übernommen und in Payerne stationiert. Seit dem 1. Februar 1996 ist sie Eigentum der Luftwaffe. Davor wurde die Falcon 50 aber bereits einige Zeit im Leasingsystem durch Piloten unserer Luftwaffe operiert. 1999 wurde der Jet mit einem Glascockpit auf den Stand der Falcon 50EX modernisiert. Das Flugzeug wurde dabei mit einem EFIS (Electronic Flight Instrument System) vom Typ Collins Proline 4 ausgerüstet. Nach einer Werksüberholung im Herbst 2006 erhielt der Falcon eine neue, attraktive Bemalung.

Der Bundesrat hatte Ende Juni 2012 beschlossen, dass die Falcon 50 im Jahr 2013 durch eine Falcon 900 zu ersetzen.

Die Entwicklungsgeschichte der Falcon

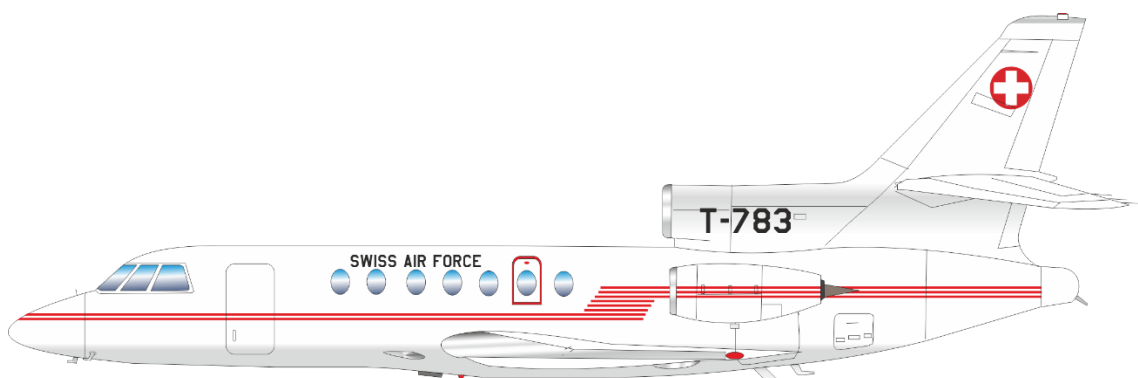
Anfangs der 1970er-Jahre begann Dassault mit der Entwicklung eines neuen Geschäftsreiseflugzeugs, welches im Gegensatz zu den bisherigen Modellen – Falcon 10 und Falcon 20 – vor allem dem Bedarf nach Flugzeugen mit deutlich höherer Reichweite gerecht werden sollte. Insbesondere sollten Non-Stop-Flüge über den Atlantik und von der West- an die Ostküste der USA beziehungsweise umgekehrt möglich sein. Um solche Langstreckenflüge zu ermöglichen, wurden nicht nur Zelle und Tanks vergrößert, sondern Dassault entwickelte auch die für Geschäftsreiseflugzeuge bis heute einmalige Konstruktion mit drei anstelle der üblichen zwei Triebwerke. Dies war insofern von Vorteil, als bereits in den 1950er-Jahren alle Routenbeschränkungen für dreistrahlig Flugzeuge aufgehoben worden waren, während für Zweistrahler nach wie vor die strenge 60-Minuten-Regel galt, was deren Nutzbarkeit bei Routen über Wasser stark einschränkte.

Am 7. November 1976 starteten die beiden Piloten Hervé Leprince-Ringuet und Gérard Joyeuse in Mérignac schliesslich zum Erstflug mit einem Prototyp. Bereits einen Monat später wurde allerdings beschlossen, einen verbesserten, superkritischen Flügel für die Falcon 50 zu entwickeln. Eine so umgerüstete Maschine flog zum ersten Mal am 6. Mai 1977. Damit wurde die Falcon 50 zum ersten Zivilflugzeug mit superkritischen Tragflächen. Diese Flügelkonstruktion erwies sich als so erfolgreich, dass für die wesentlich grösseren Falcon 900 und Falcon 2000 derselbe Flügel fast unverändert übernommen wurde.

Die Serienfertigung wurde bereits 1976 aufgenommen und zwischen verschiedenen Dassault-Werken sowie Aérospatiale aufgeteilt. Die Produktion der Falcon 50 wurde im Jahr 2008 eingestellt.

Technische Daten

Bauart:	Geschäftsreiseflugzeug in Tiefdeckerauslegung
Abmessungen:	Spannweite: 18,86 m; Länge: 18,52 m; Höhe: 6,98 m; Höhe im Flug: 6,10 m; Flügelfläche: 46,83 m ²
Gewichte:	Rüstgewicht: 9150 kg; max. Startmasse (Abfluggewicht) 18500 kg
Triebwerke:	Modell: 3x Garrett AiResearch TFE731-3-1C (406 kg) (später Teil von Honeywell International) Entwicklungsfirma: Garrett AiResearch, USA Hersteller: Honeywell Aerospace, USA Schub: 16,5 kN
Flugleistungen:	Ve max. horizontal: 800 km/h Dienstgipfelhöhe: 13700 m ü.M. Reichweite: 6480 km



1.22 Beech 1900D



© VBS/DDPS

Allgemeine Daten

Hersteller:	Raytheon Beechcraft in Wichita (später Textron), USA
Baujahr:	1997
Verwendungszweck:	Personen- und Materialtransport
Besatzung, Kapazität:	2 Piloten, Standard 10, maximal 18 Passagiere (VIP nur in Ausnahmefällen)
Im Einsatz:	2007 – 2020
Anzahl Flugzeuge:	1
Kennung:	T-729

Beschaffung der Beech 1900D

Am 4. April 2007 hatte die von der Schweizer Luftwaffe für drei Jahre von der deutschen Fluggesellschaft Avanti Air in Siegerland gemietete Beech 1900D um 10.35 Uhr von Deutschland her kommend die Schweizer Grenze überflogen und landete wenig später in Bern-Belp. Das Flugzeug ersetzte ab dem 10. April 2007 das zweite, am 6. Dezember 2006 ausser Dienst gestellte Passagierflugzeug vom Typ Learjet 35A (T-781).

Die Beech 1900D wurde durch den Lufttransportdienst des Bundes (LTDB) betrieben und war auf dem Militärflugplatz Dübendorf stationiert. Die Maschine war zuerst für zwei Jahre noch in Deutschland als D-CBIG immatrikuliert, trug aber dennoch bereits das Schweizer Kreuz am Seitensteuer und den Schriftzug SWISS AIR FORCE am Rumpf. Eine wohl einmalige Konstellation.

Die Beech 1900D wurde normalerweise in einer Konfiguration für zehn Passagiere und zusätzlicher Fracht eingesetzt. Es war aber auch eine Umrüstung für maximal 18 Passagiere möglich. Der ovale Rumpf der Maschine ist mit 1,81 m Kabinenhöhe speziell für das Aufrechtstehen der Passagiere konzipiert worden.

Am 25. Juni 2008 gab der Planungsstab der Armee bekannt, dass im AEB 2009 (Ausrüstung und Erneuerungsbedarf) der Kauf eines Passagierflugzeugs Beechcraft 1900D für den Lufttransportdienst des Bundes vorgesehen ist. Nach der Ausserdienststellung des Learjet 35A des LTDB konnten kleinere Material und Personentransporte (nicht VIP) nicht mehr effizient bewältigt werden. Deswegen wurde ab dem 15. Februar 2007 die Beech 1900D gemietet. Der Eigentümer hat später angekündigt, dass er das Flugzeug verkaufen werde. Da sich die bisher gemietete Maschine beim LTDB überaus bewährt hatte, wurde sie erworben. Anfangs 2009 kam die Beech 1900D in den Besitz der Eidgenossenschaft und damit auch der Luftwaffe. Das Flugzeug wurde im Design Corporate Identity LTDB umlackiert und im Frühjahr 2009 wurde es zuerst für ein paar Wochen bis zum 22. April 2009 noch als HB-AEN immatrikuliert, aber am 23. April 2009 erhielt die Beech schliesslich die militärische Kennung T-729.

Dieses Flugzeug war bereits mit einem Autopiloten ausgestattet, was nur bei zirka einem Drittel der Beech 1900D der Fall ist.

Verkauf der Beech 1900D

Am 14. Februar 2018 gab das VBS in einer Medienmitteilung bekannt, dass die Beech 1900D im Jahr 2019 durch die beiden Bombardier Challenger CL-604 HB-JRB und HB-JRC mit Baujahr 2002, respektive 2003 ersetzt werden soll, die als ehemalige Ambulanzjets von der REGA übernommen werden. Die zwei CL-604 wurden vor dem Kauf überholt und neu bemalt.

Ende August 2019 beauftragte die Logistikkbasis der Armee (LBA) den Kompetenzbereich Luftfahrtssysteme der armasuisse, die Beech 1900D zu verkaufen. Nachdem der ungefähre Marktpreis ermittelt war, hat die Fachexpertin Kommerz das Angebot im November 2019 erstellt und auf der Internetseite von armasuisse ausgeschrieben. Der Interessent und spätere Käufer, die Fleet Management Airways S.A. (F.M.A.) in Martigny (VS) mit einem Operator des Namens Twin Jet im französischen Aix-en-Provence, betrieb bereits mehr als zehn Flugzeuge des Typs Beech 1900D und war damit der grösste Operator dieses Flugzeugtyps in Europa.

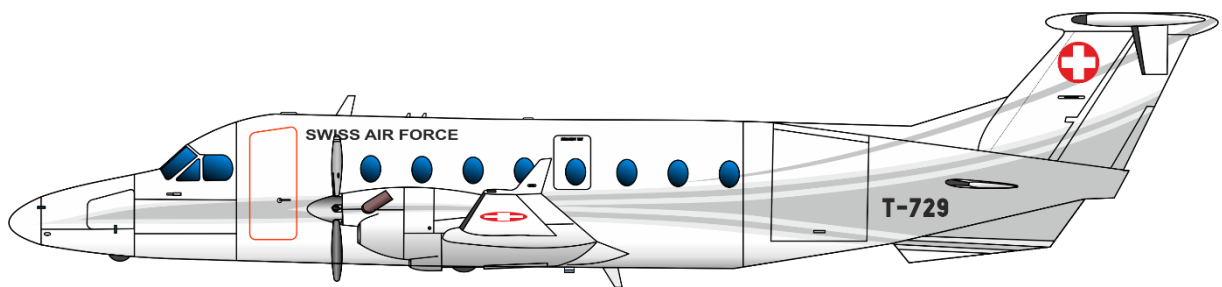
Der letzte von der Luftwaffe durchgeführte Einsatz mit der T-729 war der Überführungsflug nach Aix-en-Provence, der am 27. Januar 2020 stattfand. Dort wurde die Maschine dem neuen Besitzer übergeben. Die Beschriftung des neuen Eigners und die Löschung der Schweizer Hoheitszeichen (Immatrikulation, runde Schweizerkreuze, Schriftzug SWISS AIR FORCE) hatte der Käufer vertragsgemäss vor Ort in Aix-en-Provence durchgeführt.

Am 13. März 2020 wurde die vormals militärische Beech 1900D entsprechend den mit dem Käufer vereinbarten Bedingungen von Armasuisse Aeronautical Systems nochmals zivil im schweizerischen Luftfahrzeugregister als HB-AEN rückimmatrikuliert, wobei vorgängig im Interesse des neuen Besitzers eine obligatorische Inspektion durch die CAMO (Continuing Airworthiness Management Organisation) und durch das BAZL durchgeführt werden musste, denn der neue Eigner wollte das Flugzeug danach in Frankreich natürlich ebenfalls zivil immatrikulieren. Bereits am 19. März 2020 konnte die Beech im schweizerischen Luftfahrzeugregister wieder gelöscht werden.

Den Unterhalt aller Beech 1900D von Twin Jet wird von der Firma Kerozen Industrie vorgenommen. Diese Wartungswerkstatt hat ihr Domizil auf dem Aéroport d'Aix-Les Milles und ist spezialisiert auf den Unterhalt von diesem Airliner-Flugzeugtyp.

Technische Daten

Bauart:	Zubringerflugzeug mit Druckkabine in Tiefdeckerauslegung
Abmessungen:	Spannweite: 17,64 m; Länge: 17,62 m; Höhe: 4,72 m
Gewichte:	Max. Startmasse (Abfluggewicht): 7800 kg
Triebwerke:	Modell: 2x Pratt & Whitney Canada PT6A-67
Typ:	Propellerturbine
	Leistung : je ca. 1400 PS / 1,029 kW
Flugleistungen:	Ve max. horizontal / High Speed Cruise: 280 kts / 520 km/h
	Reichweite mit 10 Passagieren: rund 2800 km



1.23 Pilatus PC-24



© VBS/DDPS

Allgemeine Daten

Hersteller:	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans, Schweiz
Baujahr:	2018
Verwendungszweck:	Personentransport
Besatzung, Kapazität:	2 Piloten, 1 Cabin Attendant, max. 8 Passagiere (davon 6 VIP)
Im Einsatz:	2019 – 2022
Anzahl Flugzeuge:	1
Kennung:	T-786

Beschaffung des PC-24

Der zweistrahlige, für die Luftwaffe beschaffte Jet mit der Seriennummer 121 (die 21igste Maschine der Serie) erhielt am 24. Oktober 2018 die zivile Testflug-Registration HB-VPN und nach den Taxiruns vom 16. November 2018 absolvierte der PC-24 am 21. November 2018 seinen Erstflug. Am 20. Oktober 2018 begann im amerikanischen Forth Worth (Dallas, Texas) bei der Firma «Flight Safety» bereits die Umschulung des ersten Piloten des Lufttransportdienstes des Bundes (LTDB) auf den neuen Typ. In Dallas steht auch ein PC-24-Simulator zur Verfügung.

Am 21. Dezember 2018 hatte der Kompetenzbereich Luftfahrtsysteme der Armassuisse die Maschine übernommen, womit gleichzeitig auch der Eigentumsübergang an die Eidgenossenschaft erfolgte. Am 22. Januar 2019 wurde die zivile Registration HB-VPN wieder gelöscht und der Jet wurde danach als T-786 von der Luftwaffe betrieben.

Im Beisein von Finanzminister Ueli Maurer und Pilatus VR-Präsident Oscar J. Schwenk konnte der LTDB am 18. Februar 2019 im Bundeshangar auf dem Flughafen Bern den 2014

bestellten PC-24 feierlich und offiziell übernehmen. Es war der erste Jet des LTDB seit 26 Jahren, der direkt vom Hersteller gekauft wurde – alle anderen waren Occasionen. Das Flugzeug bot maximal acht Passagieren (davon sechs komfortable Business Sitze und zwei «Standard Economy») Platz, die von einer Cabin Attendant betreut werden. Für den LTDB-Einsatz erhielt der PC-24 einen eingebauten Verpflegungswagen für das Wohl der Passagiere sowie eine kleine Toilette. Die grosse Frachttüre ermöglichte besonders flexible Einsätze. Obschon die Maschine vor allem als «Bundesratsjet» für den Personentransport eingesetzt wurde, war sie bei Bedarf eben auch für den Frachttransport verwendbar. Aufgrund ihres variablen Kabinenkonzeptes wurde von Pilatus der Begriff des «Super Versatile Jets» für den PC-24 eingeführt. Und falls sich Mal die Notwendigkeit hätte erben sollen, wären Starts und Landungen auch von unbefestigten Pisten möglich gewesen.

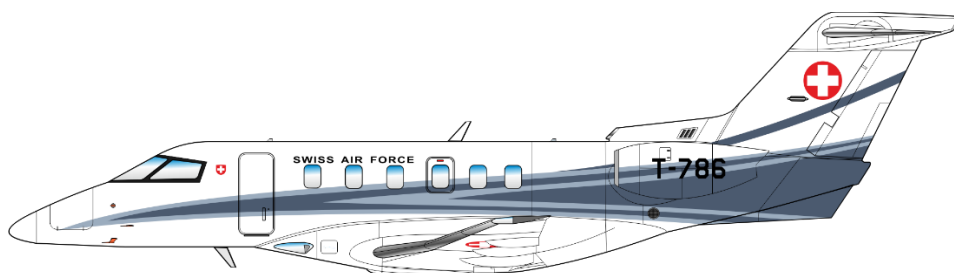
Der PC-24 war auf der Bundesbasis in Bern-Belp stationiert und hob am 7. März 2019 zum ersten Echteininsatz ab. Mit einer Reichweite von rund 2800 km wurde der elegante Jet vorwiegend für Europa-Flüge eingesetzt. Betreffend Aufgabenspektrum ersetzte der PC-24 eigentlich die Cessna 560 XL Citation Excel mit der Kennung T-784. Gemäss der mittelfristigen Flugstundenplanung der Luftwaffe sollte der Citation Excel jedoch noch bis Ende 2023 betrieben werden.

Verkauf des PC-24

Am 16. Februar 2022 gab der Bundesrat den Medien den Entscheid bekannt, den PC-24 zu verkaufen, weil der Jet von Bundesrat und Departementen nur wenig nachgefragt werde. Und am 10. Oktober 2022 war es dann soweit, die Armasuisse gab bekannt, dass der PC-24 verkauft worden sei, mit Gewinn für den Bund. Übernommen hat das Flugzeug das im Luxusbekleidungs- und Accessoire-Bereich tätige Unternehmen JoyVida International AG in Interlaken (BE). Am 4. November 2022 um 11.15 Uhr hob der PC-24 am Flughafen Bern zum letzten Mal ab und wurde zum Hersteller nach Buochs (NW) überflogen. Somit wurde der Jet ausser Dienst gestellt und seine militärische Kennung T-786 wurde aus dem Luftfahrzeug-Register der Luftwaffe gelöscht. Die Übergabe an JoyVida International wurde bis Ende November 2022 abgewickelt. Zuvor wurde das Flugzeug auf den zivilen Standard zurückgerüstet.

Technische Daten

Bauart:	Geschäftsreiseflugzeug in Tiefdeckerauslegung
Abmessungen:	Spannweite: 17 m; Länge: 16,8 m; Höhe: 5,3 m; Flügelfläche: 49,03 m ² Kabinenlänge: 7,01 m; Kabinenbreite: 1,69 m; Kabinenhöhe: 1,55 m
Gewichte:	Max. Startmasse (Abfluggewicht): 8300 kg Max. Landegewicht: 7665 kg
Triebwerke:	2x Williams International FJ44-4A-QPM von je 15.2 kN Standschub
Startstrecke:	960 m
Landestrecke:	700 m
Flugleistungen:	Ve max. horizontal: Mach 0.74 (900 km/h) Dienstgipfelhöhe: 45'000 ft / 13'700 m Reichweite: ca. 2800 km



2 Helikopter

2.1 Hiller UH-12B



© VBS/DDPS

Allgemeine Daten

Hersteller:	Hiller Industries, Aircraft Division, Berkeley, California, USA
Baujahr:	1952
Verwendungszweck:	Verbindung, Rettung, Aufklärung
Besatzung:	1 Pilot, 1 Passagier oder 2 verletzte mit Sanitätsbahnen auf Kufen platziert
Im Einsatz:	1952 – 1962
Anzahl Helikopter:	3
Kennungen:	KAB-201 bis KAB-203, ab 1959 V-10 bis V-12

Die Geschichte der Hiller 360 und der UH-12B in der Schweiz

Der Hiller 360 wurde ab 1946 von Stanley Hiller von United Helicopters (später Hiller Aircraft Corporation) entwickelt. Er sollte in erster Linie in der Landwirtschaft eingesetzt werden. Der erste Hiller-Helikopter hob 1947 vom Boden ab und erhielt am 14. Oktober 1948 die amerikanische Zulassung als UH-12. Die Abkürzung UH steht für United Helicopters, die militärische Bezeichnung lautete H-23 Raven (Rabe). Als Antrieb der ersten Versionen UH-12A/B/C diente ein 200 PS (147 kW) starker Kolbenmotor Franklin 6 V4-200-C 33 mit sechs horizontal angeordneten Zylindern. Aufgrund der erfolgreichen Einsätze des Helikopters im Korea-Krieg entwickelte Hiller den stärkeren UH-1D mit einem 260 PS (191 kW) Lycoming VO-436-Kolbenmotor, von dem die US Army 500 Stück bestellte.

Die am 1. Mai 1948 von Herrn und Frau Chappuis aus Meggen (LU) gegründete Air-Import AG immatrikulierte am 7. Juni 1949 mit dem Hiller 360 UH-12A HB-XAI den ersten Helikopter in der Schweiz. Am 22. Dezember 1952 führte der Zivilpilot Sepp Bauer in Davos mit einer Hiller 360 die erste Helikopter-Rettungsaktion in der Geschichte der Luftrettung durch (er war später Fluglehrer der ersten Helikopter-Militärpiloten). Der Helikopter wurde mit einem unten

angehängten Ballonkorb zum Transporter der Verletzten ausgerüstet. Am 25. Dezember 1952 meldete Dr. Rudolf Bucher, Leiter der Rettungsflugwacht, über Radio Beromünster die Einsatzbereitschaft von Fallschirmspringern (!) und Helikoptern.

Im Rahmen der Manöver des 2. Armeekorps erprobte man im Oktober 1951 vier Flugzeugmuster auf ihre Eignung als Beobachtungsinstrument. Gleichzeitig mietete man den Hiller UH-12A HB-XAA der Air-Import AG. Die Firma war damals der offizielle Importeur für Hiller, Sikorsky und SNCASO Helikopter. Die Resultate der Versuche waren sehr überzeugend und deshalb wurde die Beschaffung von zwei verbesserten Hiller UH-12B für die Kampffeld- und Artilleriebeobachtung (KAB) sowie für Verbindungs- und Rettungsflüge beschlossen. Die zwei Exemplare wurden 1952 bei einer Privatfirma in den USA gekauft und einer wurde 1956 als Occasion in der Schweiz beschafft. Die beiden ersten wurden im Oktober und November 1952 von der Fliegertruppe übernommen. Bis am 01.09.1959 waren diese Maschinen mit den Kennungen KAB-201 bis KAB-203 im Register eingetragen. Mit dem Hiller konnten zwei verletzte in Bahren auf den Kufen transportiert werden.

Die Geschichte der drei Hiller UH-12B im Detail

KAB-201 / V-10

Ab 21.10.1952 im Einsatz. Dieser Helikopter hatte am 13.01.1954 in St. Antönien bei Küblis (GR) eine Bodentouchierung im Schnee und überschlug sich. Die Maschine erlitt dabei einen Totalschaden. Der Pilot, Oblt Kolb, wurde nach rechts durch die Kabinenverglasung geschleudert. Es gelang ihm, zum Helikopter zu kommen, den Motor abzustellen und den Passagier (ein Arzt) zu befreien. Beide Personen erlitten leichtere Verletzungen und waren bald nach dem Unfall wieder wohlauf.

KAB-202 / V-11

Ab 29.11.1952 bis 01.09.1959 als KAB-202 im Einsatz, danach bis 31.12.1962 als V-11. Am 31.12.1962 infolge Totalrevisionsfähigkeit aus dem Betrieb gezogen und 1963 der Sprayfirma Meravo in Deutschland als Ersatzteilspender verkauft. Damit fand die erste schweizerische Helikopterära, bei welcher viele technische Schwierigkeiten zu meistern waren, ihren Abschluss. 1983 erhielt das FLIEGER FLAB MUSEUM in Dübendorf im Austausch gegen den Pilatus P-2/05 U-105 den aus Beständen der französischen Armée de l'Air stammenden UH-12 mit der Registration D-HAHE, der in Alpnach restauriert und als KAB-202 neu bemalt wurde.

KAB-203 / V-12

Als Ersatz für die verunfallte KAB-201 hat die Flugwaffe am 06.02.1956 der Bührle & Cie. den von der Firma zivil als HB-XAC immatrikulierten Helikopter als Occasionsmaschine abgekauft. Sie flog vom 08.02.1956 bis 01.09.1959 als KAB-203 und danach war sie bis am 03.08.1960 als V-12 eingetragen. Sie hatte am 02.08.1960 in Dübendorf einen Landeunfall, bei dem Adj Uof Gottfried Amsler und Oblt Wellauer verletzt wurden. Der Heli ging dabei in Brüche.

Technische Daten

Bauart:	Leichtmetallbauweise
Abmessungen:	Länge: 12,35 m (Rotorblatt nach vorn); Breite: 2,337 m (Rotor gefaltet); Höhe: 2,89 m
Hauptrotor:	Anzahl Blätter: 2; Durchmesser: 10,668 m; Bezugsfläche: 89,5 m ²
Heckrotor:	Anzahl Blätter: 2; Durchmesser: 1,65 m; Bezugsfläche: 2,40 m ²
Gewichte:	Rüstgewicht: 808 kg; Zuladung: 327 kg; max. Abfluggewicht: 1135 kg
Triebwerk:	Modell: Franklin 6 V4-200-C 33 (152,5 kg) Entwicklungsfirma: Franklin Automobile Company N.Y.
Hersteller:	Aircoold-Motors, Inc., Syracuse 8, New York, USA
Typ:	Luftgekühlter 6-Einzelzylinder-, Boxer-, 4-Takt-Motor Nennleistung: 200 PS (147 kW) bei 3100 U/min
Ausrüstung:	Funkanlage, Lastenschloss, Sanitätsbahren
Flugleistungen:	Ve max. horizontal: 135 km/h max. Steigleistung: 3,90 m/s Dienstgipfelhöhe: 3700 m ü.M. Flugdauer: 2 Std. 30 Min. Reichweite: 250 km



2.2 Sud-Aviation S.O. 1221 S Djinn



© VBS/DDPS

Allgemeine Daten

Hersteller:	Sud-Aviation (vormals Sud-Ouest), Marignane, France
Baujahr:	1958
Verwendungszweck:	Schulung, Autorotationstraining, Rettung
Besatzung:	1 Pilot, 1 Flugschüler
Im Einsatz:	1958 – 1963
Anzahl Helikopter:	4
Kennungen:	V-21 bis V-24

Beschaffung des Djinn

Der Jungfernflug des Prototyps des Djinn, des ersten Helikopters mit Strahlantrieb in Frankreich, ein einsitziges, vorne offenes Modell, fand im Januar 1953 statt. Am 16. Dezember 1953 flog dann der zweite Prototyp des Sud-Aviation S.O.1221 Djinn, ein Zweisitzer mit einer geschlossenen Kabine und einem Gesamtgewicht von 600 kg zum ersten Mal. Der Typ kam ohne den sonst üblichen Heckrotor aus. Der Apparat hatte zwei Auslegeflossen und ein breites zentrales Ruder für Flugrichtungssteuerungen.

Bereits am 15. Februar 1957 wurde den Eidgenössischen Räten erstmals die Beschaffung von Helikoptern für die Schweizerische Fliegertruppe (FF Trp) beantragt: Je drei französische Sud-Aviation (später Aérospatiale) Alouette II und Djinn sowie zwei Alouette III. Diese Maschinen waren für Eignungsabklärungen eingeplant.

Mit den Alouette-II-Helikoptern wurde in der Folge auch der zweiplätigen Leicht-Heli Sud Aviation S.O. 1221 S Djinn beschafft und im Frühjahr 1958 ausgeliefert. Er war für die Pilotenausbildung als Autorotations-Trainer vorgesehen. Die technische Besonderheit des Djinn lag im Antrieb des Rotors. Das Triebwerk, der Rotorkopf und die -blätter waren so konstruiert, dass sie von der Druckluft eines Turboméca Triebwerks angetrieben werden konnten. Der Gasgenerator komprimierte die Luft, die anschliessend durch die hohlen Rotorblätter in die an den Rotorblattspitzen gelegenen Düsen gepresst wurde und dadurch den Rotor in Bewegung setzte.

Infolge der grossen, störanfälligen Rotorblätter standen immer wieder alle drei Einheiten ausser Betrieb. Die V-21 stürzte 1958 bei einem Einsatzflug nach Kollision mit einem Drahtseil ab. Der Pilot fand dabei den Tod, und der Helikopter erlitt Totalschaden. Ende 1959 wurde ein Ersatzhelikopter beschafft, da man die zuvor aufgetretenen Schwierigkeiten mit den Hauptrotorblättern des Djinn behoben glaubte. Aber es blieb weiterhin beim kostenlosen, periodischen Rotorblatt-Austausch durch die Herstellerfirma, ohne dass indes eine Verbesserung eintrat. Aus diesem Grunde erfolgte 1963 die Rückgabe an das Herstellerwerk als Gegengeschäft zur ersten Alouette-III-Beschaffung.

An Kinderkrankheiten hat es beim Typ Djinn wirklich nicht gemangelt, gleichwohl stellte der Werkpilot 1958 damit einen Helikopter-Höhenweltrekord (ohne Nutzlast) auf 7000 m ü. M. auf. Um ein möglichst kleines Abfluggewicht zu erhalten, soll der Pilot sogar seine Schuhe zu Hause gelassen haben. Aus dem Absturzhelikopter konnten das Triebwerk und der Rotorkopf noch als Ausstellungsobjekte hergerichtet werden. Sie befinden sich heute im Flieger Flab Museum (damals als AMF-Museum bekannt) in Dübendorf (ZH).

Ein kompletter Helikopter mit der Kennung V-23 gehört heute (2014) als Nr. 23 ebenfalls zu den Exponaten im Flieger Flab Museum. Die ausgestellte V-23 in Dübendorf ist allerdings nicht die ursprüngliche V-23, sondern eine ehemalige Maschine der französischen Armee (ALAT), gemäss dem Verzollungsdokument mit der Zellen-Nr. auf 38/FR 56. Das Triebwerk Palouste IV C-1 hat die Werk-Nr. 357. Diese Maschine war nach Ausserdienststellung bei der ALAT noch eine Zeitlang als Sprühhelikopter im Einsatz. Er wurde dem Flieger Flab Museum von der Firma Aérospatiale geschenkweise überlassen. Der Helikopter wurde am 24.04.1979 in La Courneuve durch eine Museums-Delegation in Empfang genommen und per Lastwagen in die Schweiz überführt. Er war bereits durch Aérospatiale mit einem Schweizer Anstrich und der Kennung V-23 versehen worden. Die originale Schweizer V-23 mit der Baunummer (s/n) 1030/FR 80 wurde seinerzeit als Gegengeschäft zur ersten Alouette-III-Beschaffung an den Hersteller zurückgegeben.

Die Typenbezeichnungen des Djinn

Die folgenden Djinn-Versionen des Modells S.O. 1221 sind bekannt:

- S.O. 1221-PS (PS = Présérie), mit den Werknummern lautend auf FC (z.B. S.O. 1221-PS, Werknummer 013/FC 22).
FC bedeutet «Fabrication La Courneuve». Hier fand die Fabrikation der Vorserie statt.
- S.O. 1221-1A, Zwischenmodell (Einzelstück)
- S.O. 1221-1B, Zwischenmodell (Einzelstück)
- S.O. 1221-1S, Serienmodell. Dies scheint ein Druckfehler in der fünfteiligen Djinn- Artikelserie im «Fana de l'Aviation» vom Juni bis Oktober 1987 zu sein, denn die restliche Erwähnung der Serienmodelle beruht auf der folgenden Bezeichnung:
- S.O. 1221 S (S= Série, hat nichts mit «Suisse» zu tun, wie man annehmen könnte). Die Werknummern lauten auf FR (z.B. S.O. 1221 S, Werknummer 13/FR 76 für eines der schweizerischen Exemplare). FR bedeutet «Fabrication Rochefort», wo die ganze Serienfabrikation stattfand.

Bei den Original-Lieferantendokumentationen unserer vier Helikopter von Sud-Ouest, die sich im Flieger Flab Museum in Dübendorf befinden, wird sowohl das Kürzel S.O. wie auch SO. verwendet, manchmal im selben Dokument.

Technische Daten

Bauart:	2-Blatt-Rotor mit Kompressor, Stahlrohr-Gitterrumpf, Landekufen, Hecksteuerflächen mit Seitenruder
Abmessungen:	Länge: 5,30 m (Rotorblatt nach vorn); Breite: 1,93 m (Rotor gefaltet); Höhe: 2,60 m
Hauptrotor:	Anzahl Blätter: 2; Durchmesser: 11,00 m; Bezugsfläche: 95,0 m ²
Heckrotor:	Keiner
Gewichte:	Rüstgewicht: 360 kg; Zuladung: 400 kg; max. Abfluggewicht: 760 kg
Triebwerk:	Modell: Palouste IV (93 kg) Entwicklungsfirma und Hersteller: Ets. Turbomeca SA, Bordes (Département Pyrénées-Atlantiques), F Nennleistung: 240 PS bei 34000 U/min
Ausrüstung:	Funkanlage
Flugleistungen:	Ve max. horizontal: 130 km/h max. Steigleistung: 6,5 m/s Dienstgipfelhöhe: 4000 m ü.M. Flugdauer: 1 Std. 40 Min. Reichweite: 190 km



2.3 Sud-Aviation SE-3130 Alouette II



© 2020 Martin Thöni / www.powerplanes.ch

Allgemeine Daten

Hersteller:	Sud Aviation, Marignane, F
Baujahre:	1958 = 10 Einheiten, 1964 = 20 Einheiten
Verwendungszweck:	Beobachtung, Verbindung, Transport, Rettung
Besatzung:	1 Pilot, 4 Passagiere
Im Einsatz:	1958 – 1992
Anzahl Helikopter:	30
Kennungen:	V-41 bis V-70

Die Beschaffung der Alouette II

Seit 1952 führte die Schweizerische Fliegertruppe (FF Trp) mit einem Helikopter vom Typ Hiller UH-12B (KAB-201) Truppenerprobungen auf breiter Basis für die Kampffeld- und Artilleriebeobachtung durch. Die dabei erzielten Resultate waren gut, dagegen musste eine Reihe von technischen Schwierigkeiten überwunden werden. Die Suche nach einem truppenreifen Typ führte zur Alouette II, mit welcher alsdann die ersten Leichtfliegerstaffeln ausgerüstet und erfolgreich eingesetzt werden konnten.

Die Fliegertruppe übernahm am 4. März 1958 die ersten beiden von vorerst insgesamt zehn fünfplätzig Helikoptern des Typs Sud-Aviation (später Aérospatiale) SE-3130 Alouette II (V-41 bis V-50). Die letzten zwei Maschinen wurden am 11. August 1959 der FF Trp übergeben. Sie wurden ab 1961 der Leichtfliegerstaffel zugeteilt. Weitere 20 Exemplare (V-51 bis V-70) wurden ab dem 14. Februar 1964 ebenfalls direkt aus Frankreich bezogen. Diese Maschinen wurden am 26. September 1963 durch Bundesbeschluss bewilligt.

In anderen Quellen wird für diese Alouette II manchmal auch die Bezeichnung SE-313B verwendet. Möglicherweise wurde diese Bezeichnung ursprünglich von der Vorgängerfirma Sud-Est verwendet.

Funktion

Das unscheinbare Arbeitspferd Alouette II war der erste Schweizer Militärhelikopter, der in einer grösseren Serie beschafft wurde. Er diente anfänglich als Beobachtungs-, Verbindungs-, Transport- und Rettungshelikopter, doch wurde er nach der Einführung der grösseren und leistungsfähigeren Alouette III (1964) vor allem zur Schulung eingesetzt.

Am 31. März 1966 stellte die Luftwaffe dem Grenzwachtkorps (GWK) erstmals eine Alouette II für einen Einsatz im Wallis zur Verfügung. Ab 2006 setzte das GWK das Aufklärungsdrohensystem 95 Ranger (ADS 95) erfolgreich für die Überwachung und Kontrolle des Grenzraumes ein.

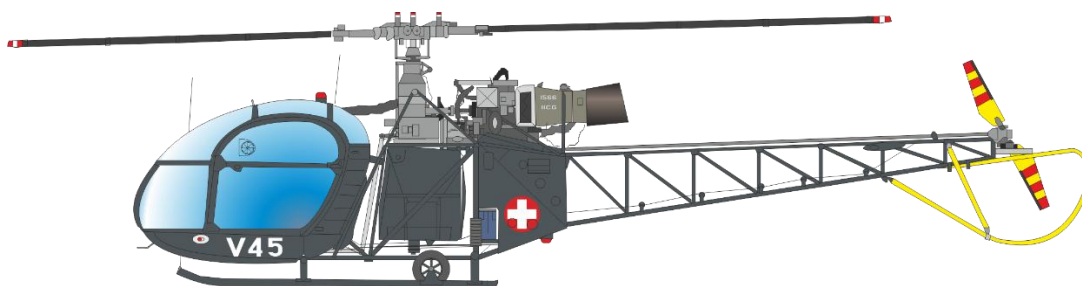
Ausserdienststellung

Unsere Fliegertruppen stellten die Alouette II offiziell per 31. Dezember 1991 ausser Dienst, aber die letzten neunzehn im Einsatz stehenden Helikopter schieden erst Ende 1992 aus dem Flugdienst aus. Am 11. Juni 1994 wurden auf dem Militärflugplatz Alpnach (OW) die letzten sechzehn verbliebenen Alouette II der FF Trp samt Ausrüstung versteigert.

Ebenfalls noch 1958 erhielt die FF Trp vier Sud-Aviation S.O.1221S Djinn (V-21 bis V-24). Diese «Leicht-Heli» waren für die Ausbildung der Alouette-II-Piloten gedacht, bewährten sich aber infolge der störanfälligen Rotorblätter nicht, so dass diese Maschinen 1963 wieder an das Herstellerwerk zurückgegeben wurden.

Technische Daten

Bauart:	Zentralgerüst und Leitwerkträger Stahlrohrkonstruktion, übrige Teile Leichtmetall
Abmessungen:	Länge: 12,05 m (Rotorblatt nach vorn); Breite: 2,08 m (Rotor gefaltet); Höhe: 2,75 m
Hauptrotor:	Anzahl Blätter: 3; Durchmesser: 10,20 m; Bezugsfläche: 81,70 m ²
Heckrotor:	Anzahl Blätter: 2; Durchmesser: 1,817 m; Bezugsfläche: 2,54 m ²
Gewichte:	Rüstgewicht: 975 kg; Zuladung: 525 kg; max. Abfluggewicht: 1500 kg
Triebwerk:	Modell: Artouste II C-1 (143 kg) Entwicklungsfirma und Hersteller: Ets. Turbomeca SA, Bordes (Département Pyrénées-Atlantiques), F Typ: Turbo-Triebwerk Nennleistung an der Welle: 406 PS bei 34000 U/min
Ausrüstung:	Funkanlage, Skier, Lastenschloss, Sanitätsbahnen
Flugleistungen:	Ve max. horizontal: 170 km/h max. Steigleistung: 4,20 m/s Dienstgipfelhöhe: 3950 m ü.M. Flugdauer: 3 Std. 15 Min. Reichweite: 560 km



2.4 Sud-Aviation SE-3160 Alouette III



© VBS/DDPS

Allgemeine Daten

Hersteller:	Sud Aviation, Marignane, F
Lizenzbau:	F+W Emmen (heute RUAG Aviation), 60 Einheiten
Baujahre:	1964, 1966, 1972 bis 1974
Verwendungszweck:	Verbindung, Transport, Rettung
Besatzung:	1 Pilot, 6 Passagiere
Im Einsatz:	1964 – 2010
Anzahl Helikopter:	84
Kennungen:	V-201 bis V-284

Beschaffung und Geschichte der Alouette III in der Schweiz

Nach der Aufnahme des Helikopterflugdienstes in der Schweizer Armee (1958-1963) mit Helikoptern Alouette II (5 Plätze) zeigte sich bald das Bedürfnis nach mehr Triebwerks- und Transportleistung. So wurden 1964 vom französischen Hersteller Sud-Aviation die ersten neun Helikopter vom düsengetriebenen Typ Alouette III (7 Plätze) beschafft. Die grössere Triebwerksleistung dieser Alouette III (Feldlerche, *Alauda arvensis*) Typen wirkte sich vor allem im Gebirgseinsatz vorteilhaft aus. Sprunghaft stiegen nun auch die Transportbedürfnisse der übrigen Armee und so wurde eine Vergrösserung der Flotte nötig. In zwei weiteren Serien wurden zusätzliche Maschinen dieses Typs beschafft; 15 Einheiten im Jahre 1966 direkt vom Werk und 1972 bis 1974 60 Maschinen in Teillizenz vom Eidgenössischen Flugzeugwerk Emmen.

Nach der Einführung der grösseren und leistungsfähigeren Alouette III wurden die ab dem 4. März 1958 bei der Fliegertruppe eingeführten, kleineren SE-3130 Alouette II vor allem

noch zur Schulung eingesetzt. Später wurden die Helikopterpiloten aber direkt auf der Alouette III ausgebildet.

Diese Helikopter, auf verschiedene Leichtfliegerstaffeln aufgeteilt, bildeten das wichtigste Lufttransportelement der Truppe. Die Alouette III bewährten sich besonders für Personen- und Truppentransporte sowie im Aussenlastverfahren für Materialtransporte. Zusätzlich dienten sie, mit angehängten Wasserbehältern, der Waldbrandbekämpfung und einzelne mit Winden ausgerüstete Maschinen bewährten sich im Bergrettungsdienst. Von den ursprünglich 84 beschafften Alouette III gingen deren 14 bei Unfällen verloren.

Wie erwähnt, begann 1964 die Einführung der ersten 9 Alouette III (V-201 bis V-209), die inklusive Logistik für rund 10,5 Millionen Franken gekauft werden konnten. Bereits am 7. Juli 1964 kam es zu einem ersten Rettungseinsatz für die Alouette III. Zwei Soldaten einer abgestürzten Seilschaft blieben im Bergell im Engadin (GR) schwer verletzt liegen und mussten im hohen Schnee schnellstmöglich geborgen werden. Die Lehren aus diesem Einsatz wurden gezogen: Seitdem waren die Alouette III in der Schweiz fast ausnahmslos mit montierten Rad-Skis unterwegs.

Vor versammelter Presse wurde anlässlich der Gotthard-Manöver 1966 demonstriert, wie ein ganzes Bataillon im Gebirge mit drei Helis innerhalb von 20 Minuten versorgt werden konnte. Die Blick-Schlagzeile am nächsten Tag lautete schlicht: «Mehr solcher Vögel sollten wir haben.» Die Leistungen dieses flexiblen Transportmittels überzeugten derart, dass ein zweites Los beschafft wurde und zwischen 1966 und dem 18. Januar 1967 insgesamt 15 weitere Alouette III zur bestehenden Flotte stiessen. Nicht bezahlt werden musste dabei die Maschine mit der Registration V-210. Sie wurde im Tausch gegen die drei gebrauchten Djinn-Helikopter in die Schweiz geliefert.

Die Alouette III-Flotte wurde mit einer dritten Serie noch einmal massiv ausgebaut. Obwohl auch schwere Transporthelikopter zur Diskussion standen, entschied sich der Bundesrat für die Beschaffung von weiteren 60 Alouette III, die beim Eidgenössischen Flugzeugwerk (F+W) in Emmen unter Lizenz gebaut werden sollten. Zwar wurde auch der Bell 205 (Bell UH-1) evaluiert – vom 30. September bis 6. Oktober 1970 stand der AB-205 mit der italienischen Immatrikulation I-ACUO für eine Truppenerprobung zur Verfügung, inklusive einer Landung mit maximaler Zuladung auf dem Jungfraujoch – doch vermochten seine Leistungen im Gebirge nicht zu überzeugen. So konnten zwischen 1972 bis 1974 total 60 Alouette aus der Produktion im F+W Emmen übernommen werden.

Besonders wegen der vielen tief fliegenden Venom und Hunter, erhielten die Alouette 1973 orange Leuchtbalken für die bessere Sichtbarkeit. Diese wurden mit der Einführung der Super Pumas wieder entfernt, da die Alouette die gleichen Strobelights (Blitzlichter) wie die neuen Helis erhielten. Mehrere Alouette III wurden nach Unfällen nicht weniger als dreimal neu aufgebaut.

Nicht bewährt hatte sich die Alouette III als Waffenträger. Sie erwies sich bei den Schiessversuchen mit un gelenkten Raketen als instabile Plattform.

Nachdem zwei Jahre zuvor schon erste Versuche mit Nachtbrillen durchgeführt wurden, erhielt die V-272 schon 1992 ein NVG-kompatibles (**N**ight **V**ision **G**oggles) Cockpit. Die erste FLIR (Infrarot-) Kamera der Luftwaffe, die von der REGA übernommen wurde, kam ab 1996 an der Alouette III zum Einsatz und bewährte sich 1997 bei der ersten FLIR-Personensuche nach einem vermissten Snowboarder im Kanton Obwalden.

Im Jahr 1963 unterzeichneten Liefervertrag für die ersten neun Alouette III für die Schweiz, sicherte der Hersteller die Unterstützung mit Ersatzteilen bis 2015 zu. Mit dem Entscheid im Jahr 2000, die pro Heli 1,5 Millionen Franken teure Grundüberholung bei zwölf Alouette III nicht mehr durchzuführen, begann das langsame Ende der Alouette-Karriere bei der Schweizer Luftwaffe. 2002 folgte ein weiterer Reduktionsbeschluss. Bis 2004 sollte die Flotte auf 35 Maschinen verkleinert werden. Nachdem Generationen von Heli-Piloten auf der Alouette III das Fliegen lernten, wurde der französische Klassiker in der Luftwaffe auch in dieser Rolle vom neuen Eurocopter EC635 abgelöst.

Ende der Alouette III-Ära



Gemäss einem Entscheid des Chefs der Armee wurden per Ende 2010 die letzten Alouette III ausser Dienst gestellt.

Letztes Jubiläum

Am 1. Juni 2010 fand ein spezielles Ereignis statt: Hptm Frank Pfister von der LT St 1 flog die 316'000ste Flugstunde mit einer Alouette III der Schweizer Luftwaffe. Die doch etwas ungewohnte «Jubiläumszahl» steht im direkten Zusammenhang mit der offiziellen Werksbezeichnung SE-3160 des Helikopters. Die Alouette mit der Kennung V-240 absolvierte diesen Flug ab Dübendorf. Zum «Jubiläumsflug» wurde die V-240 nach einer Idee von Urs Wüst (C NSF) mit dem abgebildeten Aufkleber dekoriert.



© VBS/DDPS / Ei LW / Op Zen LW / NSF

Schweiz überlässt Pakistan Alouette-III-Helikopter zur Verstärkung des Such- und Rettungswesens

Der Bundesrat hatte am 8. September 2010 entschieden, dass die letzten zehn Helikopter des Typs Alouette III, die noch im Besitz der Schweizer Luftwaffe waren und auf Ende 2010 ausser Betrieb genommen werden sollten, Pakistan kostenlos übergeben werden. Die Helikopter wurden dort für Such- und Rettungszwecke verwendet. Dazu hatte sich Pakistan schriftlich verpflichtet.

Erste Alouette III an Pakistan übergeben

Die erste Alouette III (V-268) wurde am 20. September 2010 auf dem Militärflugplatz Emmen an Pakistan übergeben worden. Der Helikopter wurde durch schweizerische und pakistanische Spezialisten in ein pakistanisches Transportflugzeug vom Typ Lockheed Martin C-130E Hercules verladen. Am 18. November 2010 landete wieder eine C-130E Hercules in Emmen

und flog am 22. November 2010 mit der zweiten und dritten Alouette III wieder in Richtung Pakistan ab. Man erkannte, dass es möglich ist, gleich zwei Helikopter in die grosse Transportmaschine zu verladen.

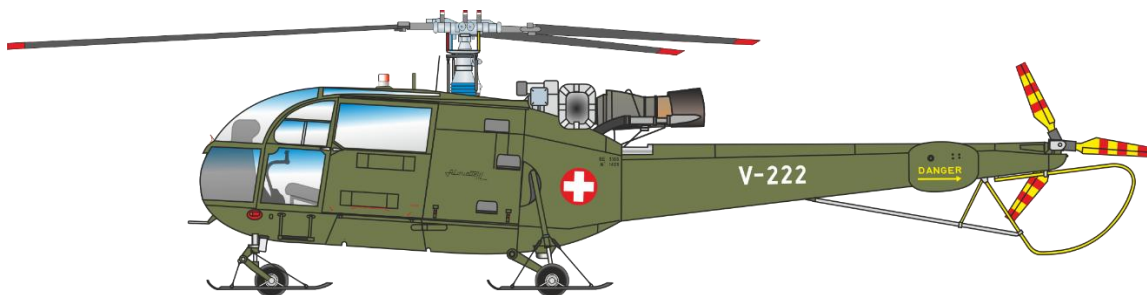
Alouette III – nach 46 Jahren ausgemustert

Nach 46 Jahren und weit über 300'000 Flugstunden standen am Freitag, 10. Dezember 2010, letztmals Helikopter des Typs Sud-Aviation SE-3160 Alouette III bei der Schweizer Luftwaffe im Einsatz. Ein Formationsflug über dem Militärflugplatz Alpnach setzte den Schlusspunkt hinter die Ära der einst 84 Alouette III-Helikopter umfassenden Flotte. Zum Zeitpunkt der Ausmusterung standen nur noch neun Alouette III bei der Luftwaffe im Einsatz.

Bis zur Ausserdienststellung der Alouettes hatte die ganze militärische Schweizer «Helikopter-Community» (Piloten, GRD, F+W, RUAG und BAMF) pionierhafte, unermüdliche und kreative Arbeit geleistet und aus dem einfachen, aber robusten Flugmaterial das Maximum herausgeholt. Die Armee- und Luftwaffenführung bewertete bis Mitte der 1980er-Jahre alle Rüstungs-Investitionen nur nach der Effizienz von Schall und Rauch. Die Feldarmee postulierte aber immer eindringlicher die Beschaffung eines mittleren Transporthelikopters, insbesondere für den raschen Truppentransport. Mit dem Rüstungsprogramm 1986 wurden in der Folge die ersten drei Aérospatiale AS332 Super Puma beschafft und 1987 als TH06 (Transporthelikopter 06) in Dienst gestellt.

Technische Daten

Bauart:	Zentralgerüst Stahlrohrkonstruktion, Kabinenaufbau und Leitwerksträger Leichtmetall
Abmessungen:	Länge: 12,9 m (Rotorblatt nach vorn); Breite: 2,59 m (Rotor gefaltet); Höhe: 2,97 m
Hauptrotor:	Anzahl Blätter: 3; Durchmesser: 11,02 m; Bezugsfläche: 95,35 m ²
Heckrotor:	Anzahl Blätter: 3
Gewichte:	Rüstgewicht: 1200 kg; Zuladung: 900 kg; max. Abfluggewicht: 2100 kg
Triebwerk:	Modell: Artouste IIIB (183 kg) Entwicklungsfirma und Hersteller: Ets. Turbomeca SA, Bordes (Département Pyrénées-Atlantiques), F Typ: Turbo-Triebwerk Nennleistung an der Welle: 550 PS bei 33500 U/min
Ausrüstung:	Skis, Sanitätsbahnen, Lastenschloss, Rettungswinde
Flugleistungen:	Ve max. horizontal: 210 km/h max. Steigleistung: 4,3 m/s Dienstgipfelhöhe: 3300 – max. 5000 m ü.M. Flugdauer: 2 Std. 30 Min. Reichweite: 495 km



2.5 Eurocopter SA 365N Dauphin 2



© VBS/DDPS

Allgemeine Daten

Hersteller:	Eurocopter France (vormals Aérospatiale, heute Airbus Helicopters)
Kapazität:	4 VIP (max. 8 Sitze)
Im Einsatz:	2005 – 2009
Anzahl Helikopter:	1
Kennung:	T-771 (1984 – 2005 HB-XPE)

Die Geschichte des SA 365 Dauphin

Dieser Dauphin wurde 1984 direkt im Werk übernommen und am 01.01.1985 mit HB-XPE zivil immatrikuliert. Er flog dann ab August 1985 beim Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) als «Bundesrats-Heli» mit 8 Sitzen. Das BAZL verwendete den Helikopter bis 2004.

Anlässlich der Gründung des Lufttransportdienst des Bundes (LTDB) am 01.01.2005 bekam der Dauphin neu die militärische Kennung T-771 und wurde von der Luftwaffe übernommen. Die zivile Immatrikulation HB-XPE wurde deshalb am 04.02.2005 wieder gelöscht. Der Helikopter wurde vom LTDB allgemein für VIP-Transporte, in erster Linie aber zugunsten des Bundesrats eingesetzt.

Gemäss Auskunft des LTDB-Piloten Ralf Loosli vom 19.05.2005 handelt es sich bei dieser Maschine um die Urversion N, also nicht um eine (angeblich etwa 2005 nachmodifizierte) N1, wie man gelegentlich auch liest.

Abschied vom «Bundesrats-Heli»

Fast 25 Jahre lang konnte der Bundesrat auf den Aérospatiale SA365N Dauphin 2 zählen. Am 5. August 2009 flogen Hauptmann Markus Burkhard, Chefpilot Dauphin beim Lufttransportdienst des Bundes (LTDB), und Hauptmann Beat Furrer, Werkspilot bei der RUAG, den «Bundesrats-Heli» zum letzten Mal. Bei schönstem Wetter starteten sie in Alpnach, überflo-

gen die Bundesbasis Bern-Belp, wo ihnen die Belegschaft noch einmal zuwinkte, und setzten ihren Flug über den Jura bis nach Paris fort.

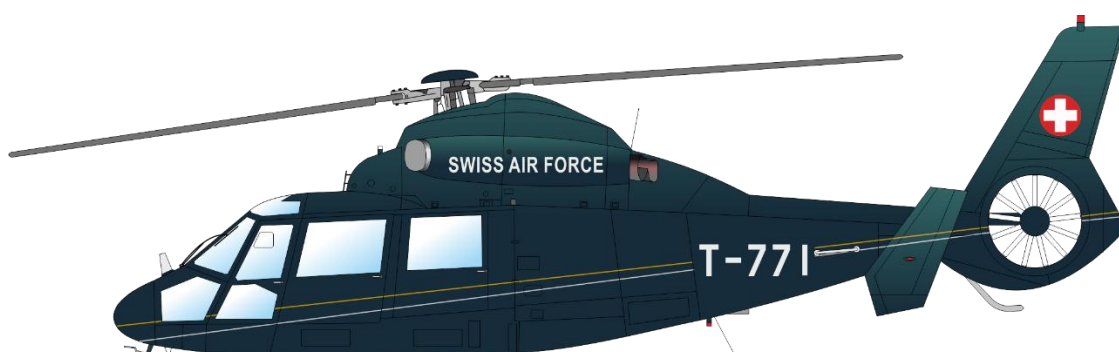
«Auch bei seinem letzten Flug in Schweizer Farben zeigte der Dauphin seine Tugenden: Geschwindigkeit und hohe Reichweite», so Hauptmann Burkhard. Der Abschied vom Dauphin stimme ihn etwas wehmütig, sei der Helikopter doch beinahe ein Teil seiner Familiengeschichte: «Mein Vater – damals Inspektor beim Bundesamt für Zivilluftfahrt – holte den Dauphin 1984 im Werk ab.»

Nach der Ausmusterung anfangs 2009 wurde der Helikopter nochmals als HB-XPE registriert und in Paris nach den Wünschen seiner künftigen italienischen Besitzerin umgebaut. Der Dauphin wurde nach dem Verkauf als I-ELIF weiter betrieben.

Der LTDB setzt seit dem 1. Januar 2009 für VIP-Transporte anstelle des Dauphins die beiden damals neu beschafften Eurocopter EC635VIP ein.

Technische Daten

Bauart:	Fenestron-Heckrotor, Bugradeinziehfahrwerk
Abmessungen:	Länge über alles: 13,68 m; Rumpflänge: 11,63 m; Höhe: 3,98 m
Hauptrotor:	Anzahl Blätter: 4; Durchmesser: 11,94 m
Heckrotor:	Fenestron
Gewichte:	Leergewicht: 2240 kg; max. Abfluggewicht: 4.250 kg
Triebwerke:	Modell: 2x Turboméca Arriel 1C Entwicklungsfirma und Hersteller: Ets. Turbomeca SA, Bordes, Département Pyrénées-Atlantiques, F (heute Safran Helicopter Engines) Typ: Wellenturbine Nennleistung: 447 kW
Ausrüstung:	Full IFR
Flugleistungen:	Ve max. horizontal: 285 km/h max. Steigrate: 6 m/s Dienstgipfelhöhe: 3700 m ü.M. Flugdauer: 3 Std. Reichweite: 900 km



3 Drohnen

3.1 Farner KZD 85



© VBS/DDPS

Allgemeine Daten

Hersteller:	Farner Werke, Grenchen (Farner Air Service AG)
Verwendungszweck:	Zieldarstellungsdrohne
Im Einsatz:	1985 - 2022
Anzahl Drohnen:	60
Kennungen:	Z-31 bis Z-90

Beschaffung und Einsatz der KZD 85

Die mehrfach verwendbaren, unbemannten Kleinzieldrohnen 1985 (KZD 85) wurden im Jahr 1985 zur Zieldarstellung für das realistische und wetterunabhängige Training der Fliegerabwehrtruppen (Flab) beschafft und 1986 in 60 Exemplaren der Truppe übergeben. Die zuverlässige KZD 85 war die erste Drohne im Dienst der Schweizer Luftwaffe.

Die Drohnen wurden von den Farner Werken in Grenchen (SO) entwickelt und hergestellt. Später wurden die Herstell- und Unterhaltsrechte dem damaligen Eidgenössischen Flugzeugwerk Emmen F+W (heute RUAG) verkauft. Die damalige Gruppe für Rüstungsdienste (GRD, heute armasuisse) hat der Farner Air Service AG den Auftrag erteilt, 17 Fachleute des Bundesamtes für Militärflugplätze (BAMF) zu Drohnenlenkern auszubilden.

Die ferngesteuerten Drohnen dienten auf eine maximale Distanz von 2,5 km unter Sichtbedingungen als Zielflugkörper und landeten nach der Mission an einem Fallschirm. Die Flab verwendete die KZD 85 für folgenden Waffen für ihre Zielübungen:

- Mittleres Fliegerabwehrkanonensystem 35 mm Flab Kanone 63/90
- Leichtes FliegerabwehrLenkwaffensystem Stinger

Bei der mittleren Fliegerabwehr wurde die KZD 85 eingesetzt, um den Richtschützen der 35 mm Flab Kanone 63/90 im Richtvorgang (ohne geladene Waffe) zu trainieren.

Bei der leichten Lenkwaffenfliegerabwehr wurde ebenfalls der Richtvorgang des Richtschützen mit dem Richttrainer trainiert; ebenso wurde die KZD 85 verwendet, um mit dem STINGER Launch Simulator (STLS) den Abschuss der Lenkwaffe zu üben.

Die Flab setzte die KZD 85 für die 35 mm Fliegerabwehr Kanone auf den Schiessplätzen Gluringen (VS) und S-charf (GR) ein. Auf den Standorten Bettwil (AG), Torny (FR), Brigels (GR) und Grandvillard (FR) erfolgten die Einsätze anfänglich für die 20 mm Fliegerabwehr-Kanone und später für das Flab-System Stinger.

Für die Koordination der jeweiligen Einsätze war das Flugplatzkommando Alpnach zuständig. Bedient wurde die KZD 85 durch ein Zweierteam. Abwechselnd fungierte jeweils eine Person als Lenker, die andere als Katapultführer. Während den ungefähr 30 Minuten dauernden Missionen durfte der Drohnenlenker die KZD 85 nicht aus den Augen verlieren. Die Flüge wurden bei jedem Wetter durchgeführt, insofern die Sichtbedingungen dies zuliesse. Das System war so ausgelegt, dass ein Einsatz bei regen und Schneefall ausgeführt werden konnte. So waren auch Einsätze bei Temperaturen von bis zu minus 20 Grad Celsius möglich.

Der Start der KZD 85 erfolgte ab einem Katapult. Dieses wurde mittels einer elektrischen Winde auf etwa 550 Kilogramm vorgespannt. Dadurch erreichte die Drohne eine Startgeschwindigkeit von ungefähr 65 km/h. Während den Stechflügen von 35° konnte die Drohne auf eine Geschwindigkeit von bis zu 230 km/h beschleunigen. Die Landung erfolgte mittels eines Landeschirms, den der Drohnenlenker auslösen musste.

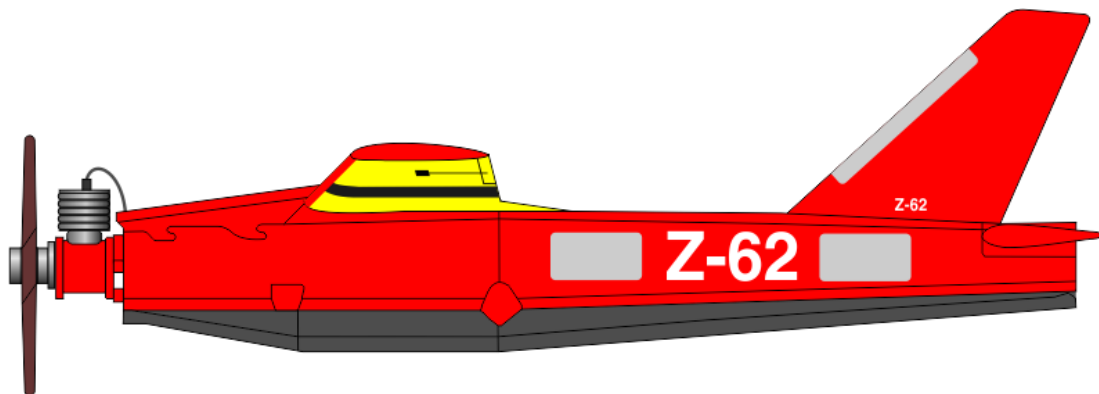
Die Ausmusterung der KZD 85

Am 6. Oktober 2022 fand der letzte Flug für die Stinger Rekrutenschule in Grandvillard statt und das war gleichzeitig der letzte Flug, den die Luftwaffe mit dieser Drohne durchführte. Per Ende 2022 erfolgte die Ausserdienststellung der zuletzt noch in 30 Exemplaren verfügbaren KZD 85. Zusammen mit der Drohne wurde per Ende 2022 auch der gelb-schwarzen Pilatus PC-9 bei der Luftwaffe ausser Dienst gestellt. Die Fliegerabwehr verlor damit gleich zwei Mittel zur Zielerstellung. Die Zielflugstaffel 12 (Zfl St 12) schulte in der Folge auf den Pilatus PC-7/CH Turbo-Trainer um, mit welchem die Zielflüge künftig dargestellt werden. Ein geringerer Anteil von rund 30 Flugstunden pro Jahr ist mit dem Pilatus PC-21 der Pilotenschule vorgesehen. Auch der Eurocopter EC635 kommt für gewisse Zielerstellungsflüge zum Einsatz.

Quelle zur KZD 85: Artikel «Pionierdrohne geht in Rente» im SkyNews.ch 12/2022 vom Autor Ueli Müller, Flpl Kdo Alpnach

Technische Daten

Bauart:	Freitragender Hochdecker
Abmessungen:	Spannweite: 2,48 m; Länge: 2,17 m; Höhe: 0,64 m; Tragflügelfläche: 0,86 m ² , Flächenbelastung 27,64 kp/ m ²
Gewicht:	Abfluggewicht: 23,77 kg
Triebwerk:	Kolbenmotor: Husqvarna, 1 Zylinder, 2 Takt Hubraum: 99 cm ³ , Leistung: 6,5 PS / 4,8 kW Verbrauch: 1,5 Liter 2 Takt-Gemisch pro 30 Minuten Flug Umdrehungen: etwa 7000 U/min
Propeller:	Holz – 20" / 16"
Schub:	11 kp
Start:	Ab Katapult
Landung:	Fallschirm
Flugleistungen:	Geschwindigkeit ab Katapult: 60 – 65 km/h Geschwindigkeit Horizontalflug: 60 – 180 km/h Geschwindigkeit Stechflug 35°: 230 km/h Einsatzdauer: ca. 30 Minuten Operationsradius: 2100 m, max. 2500 m
Steuerhilfen:	Keine, sämtliche Flugmanöver auf Sicht



3.2 RUAG Aerospace ADS 95 Ranger



© VBS/DDPS

Allgemeine Daten

Hersteller:	RUAG Aerospace, Emmen
Verwendungszweck:	Aufklärung
Im Einsatz:	2001 – 2019
Anzahl Drohnen:	28
Kennungen:	D-107 bis D-134 (und D-08)

Die Geschichte des ADS 95

Die vier beschafften Aufklärungsdrohnensysteme 95 Ranger (ADS 95) wurden im vormaligen Eidgenössischen Flugzeugwerk Emmen (F+W), der heutigen RUAG hergestellt. Sie wurden der Luftwaffe im Dezember 2001 offiziell übergeben.

Die Ranger-Drohnen wurden von einem 2-Zylinder 2-Takt-Motor mit einer Leistung von 45 PS angetrieben. Sie erreichten damit Geschwindigkeiten von 90 - 220 km/h und eine Einsatzdauer von zirka 4 Stunden im Tag- und Nachtbetrieb. Der Operationsradius ab führender Bodenkontrollstation betrug 100 km.

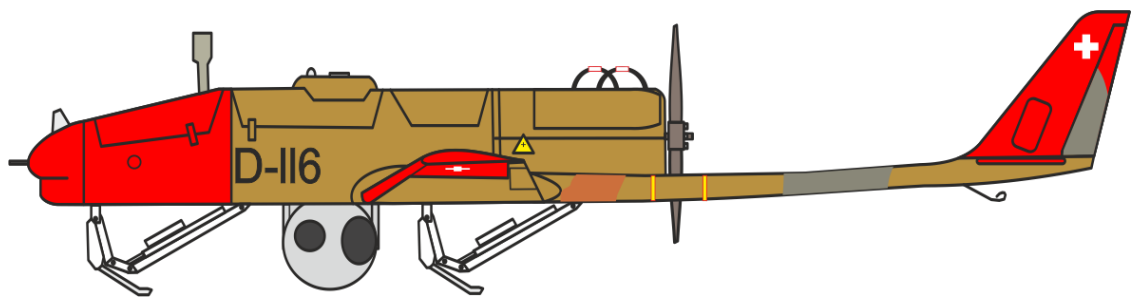
Die Drohne D-108 war ein spezieller Fall, denn sie bekam im Jahr 2016 neu die Kennung D-08. Grund: Verwechslungsgefahr mit PC-21 A-108.

Am 27. November 2019 fand auf dem Militärflugplatz Emmen mit der Drohne D-120 der «Last Flight» des Drohnensystems ADS 95 statt und die letzten der ursprünglich 28 und zuletzt noch 14 Drohnen vorhandenen wurden ausgemustert. Einige Exemplare fanden den Weg in ein Museum, die restlichen wurden zerlegt.

Das ADS 95 wurde ab 2021 durch das neue Aufklärungsdrohnen-System ADS 15 mit der Herstellerbezeichnung Elbit Systems Hermes 900HFE ersetzt.

Technische Daten

Bauart:	Freitragender Tiefdecker
Abmessungen:	Spannweite: 5,71 m; Länge: 4,61 m; Höhe: 1,13 m; Tragflügelfläche: 3,43 m ²
Gewichte:	Leergewicht: 200 kg; Nutzlast: 40 kg; max. Abfluggewicht: 275 kg
Triebwerk:	Modell: Göbler-Hirthmotoren F-31 Typ: 2 Zylinder, 2 Takt Leistung: 45 PS / 31,5 kW
Flugleistungen:	Fluggeschwindigkeit: 90 – 220 km/h Einsatzdauer: ca. 4 Stunden / Tag- und Nachtbetrieb Operationsradius ab führender Bodenkontrollstation: 100 km Aufklärungsflughöhe: bis 5500 m ü.M. Ideale Einsatzhöhe: zwischen 1000 und 3000 Meter über Grund Flugdauer: ca. 4 h mit Rettungsfallschirm; ca. 6 h ohne Rettungsfall- schirm



4 Flab

4.1 British Aircraft Corporation BL-64 Bloodhound



© 2010 Hugo Freudiger

Allgemeine Daten

Entwicklungsfirma: Bristol Aircraft Company, GB
Hersteller: British Aircraft Corporation (BAC), GB
Verwendungszweck: Fliegerabwehr
Im Einsatz: 1964 – 1999
Anzahl Lenkwaffen: 254

Flab-Raketen für den oberen Luftraum

Die Bloodhound war eine radargesteuerte Langstrecken-Boden-Luft-Lenkwaaffe aus britischer Produktion. Sie wurde zur Bekämpfung von hoch- und schnellfliegenden Bombern konzipiert. Das System war allwettertauglich. Hersteller war die Firma Bristol Aircraft Company, die im Jahre 1960 mit anderen Firmen zu British Aircraft Corporation (BAC) fusionierte.

Das Abfang-Fliegerabwehr-System BL-64 Bloodhound wurde 1961 bestellt und 1964 bei der Truppe eingeführt. Insgesamt wurden 204 Lenkwaffen beim Hersteller bestellt. Im Jahr 1979 wurden fünfzig weitere überzählige Lenkwaffen in Schweden beschafft.

Das Waffensystem war zu Beginn der 1980er-Jahre modernisiert worden und hätte noch weiterhin einsatzbereit bleiben sollen. Das System wurde jedoch 1999 ausgemustert. Die beschlossene Massnahme drängte sich nicht zuletzt wegen des wachsenden Spardrucks auf. Sie ist eingebettet in das Optimierungsprogramm Progress für die Armee 95. Die Aufga-

be von BL-64 konnte ausserdem teilweise von den Kampfflugzeugen Boeing F/A-18 Hornet übernommen werden.

Die Entwicklung gelenkter Raketen

Am 3. Oktober 1942 wurde von der deutschen Wehrmacht in der Heeresversuchsanstalt Peenemünde auf Usedom erstmals eine gelenkte Rakete erfolgreich abgeschossen. Es handelte sich um eine Rakete vom Typ «Aggregat 4» (A4), die ab Oktober 1944 mit «Vergeltungswaffe 2», kurz V2 bezeichnet wurde, mit der Deutschland die alliierten Gegenangriffe «vergelt» wollte. Seit 1932 hatte eine Wissenschaftler-Gruppe unter Wernher von Braun an flüssigkeitsgetriebenen Versuchsraketen gearbeitet. Das imposante, 14 m lange und 13,5 t schwere V2-Projektil war aber nicht kriegsentscheidend; wichtiger waren unspektakuläre Entwicklungen etwa der Briten im Radar-Bereich. Gleichzeitig arbeiteten die Deutschen aber auch an Boden-Luft-Flakraketen, an der grossen «Wasserfall» und an der kleineren «Taifun».

Verstärkung der terrestrischen Fliegerabwehr in der Schweiz

In der Schweiz begannen Oerlikon und Contraves 1946 mit der Entwicklung eines Flab-Lenkwassensystems. In den USA waren 1955 die Boden-Luft-Systeme Nike und Terrier einsatzfähig; die Briten arbeiten an mehreren Boden-Luft-Lenk Waffen.

1958 bildete der Waffenchef der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen eine Arbeitsgruppe Lenk Waffen, welche zusammen mit der Kriegstechnischen Abteilung und anderen Dienststellen die Frage der Flab-Lenk Waffen studierte. Im Vordergrund standen amerikanische und englische Systeme.

Der Bundesrat legte in seiner Botschaft vom 30.6.1960 betreffend die Organisation des Heeres (Truppenordnung) die Notwendigkeit der Anpassung unserer Flab-Mittel an die Anforderungen der modernen Kriegführung dar. Am 14.7.1961 folgte die Botschaft betreffend die Verstärkung der terrestrischen Fliegerabwehr.

Bedrohungsanalyse von 1961

Der Bundesrat war sich anfangs der 1960er-Jahre darüber im Klaren, dass noch kein Mittel existierte, das eine interkontinentale Lenk Waffe im Fluge zu zerstören vermochte. Auch die Bekämpfung von Lenk Waffen mittlerer Reichweite war kaum möglich. Dagegen lagen wohl ihre Abschussrampen in vielen Fällen innerhalb des Aktionsbereiches unserer Flugzeuge. Obwohl die Bedeutung der Nuklear Waffen ständig stieg, war ihr Einsatz in einem bewaffneten Konflikt in Europa nicht mit Sicherheit zu erwarten.

Andererseits waren in einem möglichen Krieg Luftangriffe auf Zentren, Industrieanlagen, Verkehrswege, die Armee selbst und ihre Lager und Einrichtungen wahrscheinlich. Eine Evakuierung der Zivilbevölkerung aus den Grossagglomerationen im Mittelland konnte nicht verwirklicht werden. Ein Angreifer hätte aber Erdoperationen mit Luftangriffen eingeleitet. Die Zerstörung der Elektrizitätsanlagen hätte unser Land der wichtigsten Energiequellen beraubt. Angriffe auf Staubecken und Verkehrswege hätten verheerende Folgen gehabt. Es war denkbar, dass ein Konflikt, in den wir verwickelt worden wären, sich auf einen reinen Luftkrieg beschränkt hätte. Flug Waffe und Fliegerabwehr mussten in der Lage sein, den Luftraum in jeder denkbaren Eskalationsstufe wirksam zu verteidigen. Als Ergänzung kamen passive Massnahmen wie der Luftschutz (=Zivilschutz) hinzu.

Für die militärische Führung vordringlich war der Schutz der Kampftruppen vor Fliegerangriffen und die Erhaltung des Verkehrsnetzes. Verlangt wurden Luftverteidigungsmittel, die rasche Feuerkonzentration ermöglichen und die sich gegenseitig ergänzen. Für Jagdaufgaben waren zu dieser Zeit allein die Hunter-Flugzeuge geeignet; sie wurden später durch Mirage-Verbände abgelöst. Die erdgebundene Fliegerabwehr oblag den vorhandenen Flab-Verbänden. Für die Raumverteidigung waren dies die schweren Flababteilungen. Ihre 7,5-

cm-Kanonen hatten aber seit ihrer Einführung keine wesentliche Verbesserung erfahren. Sie mussten mit Flablenk Waffen ergänzt werden. Diese sollten die mit Lenk Waffen oder Bomben ausgerüsteten Angriffsflugzeuge, die in Höhen bis 20000 m operieren, wirksam bekämpfen.

Bloodhound und Mittelkaliber-Flab

Der Bundesrat schlug die Beschaffung des englischen Typs Bloodhound von der British Aircraft Corporation vor. Damit sollten 2 Flab-Lenk Waffenabteilungen zu 2 Batterien ausgerüstet werden. Die Lenk Waffen konnten Tag und Nacht eingesetzt werden; ihre Einsatzbereitschaft war nahezu 100%; ihre Treffwahrscheinlichkeit hing nicht von den Risiken eines Luftkampfes ab; ihr Einsatz konnte von der gleichen Zentrale wie jener der Jagdflugzeuge erfolgen, aber auch bei unterbrochener Verbindung.

Für den mittleren Luftraum schliesslich wurde eine elektronisch gesteuerte automatische Kanone mittleren Kalibers zur Beschaffung vorgeschlagen. Die Wahl des Kanontyps war noch nicht erfolgt. Am 13.12.1961 beschloss die Bundesversammlung die Beschaffung von Bloodhound (300 Mio Franken) und Mittelkaliber-Flab (247 Mio). Die Kredite wurden nicht überschritten und die Beschaffung des Systems BL-64 erfolgt weitgehend pannenfrei. 1964 bis 1968 wurden 68 Feuereinheiten mit einer dreifachen Lenk Waffendotation geliefert, die Bauten und Einrichtungen dafür 1963 bis 1967 realisiert. Projektleiter BL-64 war Brigadier Rudolf Meyer, ab Ende 1964 Brigadier Antoine Triponez; 1963 war auch Oberst i GSt Hermann Schild dabei.

Technik und Einsatz

Der Antrieb der Bloodhound Lenk Waffe basierte auf einer Kombination von Feststoffmotor, bestehend aus vier Feststoffboostern und zwei Staustrahlmarschtriebwerken. Die Feststoffbooster beschleunigten die Lenk Waffe innerhalb von 4,5 Sekunden auf eine Geschwindigkeit von Mach 2. Nach vier bis acht Sekunden wurden die Booster abgeworfen und die beiden Staustrahlmarschtriebwerke gezündet. Die Marschtriebwerke beschleunigten nun die Lenk Waffe auf rund Mach 2,6. Die maximale Einsatzreichweite lag bei über 160 km. Die Lenk Waffe konnte in einem Höhenbereich von 300 bis 24500 m eingesetzt werden.

Die Lenk Waffensteuerung erfolgte mittels Radar. Das Ziel wurde vom Feuerleitradar der Lenk Waffenbasis markiert; die Rakete fand durch die reflektierte Radarenergie ins Ziel. Die Rakete flog also auf das vom Boden beleuchtete Ziel und hatte selbst kein aktives Radar. Die Lenk Waffe wurde in Richtung eines angenommenen bzw. berechneten Treffpunkts abgefeuert. Kursänderungen wurden durch das Feuerleitradar ermittelt und an die Lenk Waffe gesendet. Kam ein Flugziel in den Ansprechradius des Näherungszünders, wurde der 150 kg schwere Continuous-Rod-Sprengkopf gezündet. Dieser hatte je nach Zielgrösse einen effektiven Wirkungsradius von 60 bis 80 m.

Quelle für das Kapitel «Technik und Einsatz»: WIKIPEDIA

Bloodhound-Beschaffungsschritte

13.12.1961	Zwei Flab-Lenk Waffenabteilungen Bloodhound einschliesslich Ausbildungsmaterial, Zubehör, Ersatzteilen und Munition (300 Mio.)
26.09.1963	Ergänzungskredit für Bauten und Einrichtungen (80 Mio.)
1968	Kredit für die Systemüberprüfung (12 Mio.)
03.10.1974	Lenk Waffen-Einsatzsimulator (5,7 Mio.)
05.10.1983	Zusätzliche Startraketen Bloodhound (65 Mio.)

Die damalige Abteilung für Militärflugplätze baute unter grösster Geheimhaltung sechs Lenk Waffenstellungen. Die unförmigen Bauteile aus England wurden nachts auf der Strasse transportiert und in den nun abgesperrten und nur mit Ausweis zugänglichen Zonen aufgebaut. Ein kantonaler Militärdirektor, der «seine» Lenk Waffenstellung besuchen wollte, wurde

von italienischen Arbeitern des Geländes verwiesen: er konnte keinen der neuen Spezialausweise vorlegen! Unterhalt der Lenkwaffenstellungen, Verwaltung des Materials und Bewachung der Einrichtungen wurden vom Amt für Militärflugplätze sichergestellt.

Ausbildung der Truppe

Die Ausbildung des Instruktionspersonal erfolgte 1962 bis 1963 in der Schweiz und in England. 1964 fand die erste Rekrutenschule am Flab-Lenkwaffensystem BL-64 statt. Kommandant war Oberst i Gst Otto Svoboda. Ihm zur Seite standen die Majore i Gst Hans-Rudolf Schild und Mario Petitpierre, der Hptm i Gst Henri Criblez und die Adj Uof Werner Bissig, Anton Hug, Alfred Kögel und Werner Siebenmann. Geladen wurden Manipulerröhren; es waren noch keine scharfen Waffen zu sehen.

1964 wurde im Beisein von EMD-Chef Paul Chaudet, Generalstabschef Jakob Annasohn und Divisionär Etienne Primault, Kommandant der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen, die erste Feueereinheit BL-64 übernommen. 1965 begann die Umschulung der Schwere Fliegerabwehrabteilungen 40 und 41 auf die neue Waffe. Die Lenkwaffenstellungen LU und AG waren 1966 einsatzbereit. 1967 wurde das Flab-Lenkwaffenregiment 7 gebildet, erster Kommandant war Oberst Svoboda. Es war aus dem Flab Regiment 4 hervorgegangen. Die operationelle Bereitschaft der Stellungen FR, ZG, ZH und SO folgte 1968.

Die Kommandanten der Flab Lenkwaffenschule Emmen

1964 – 1974	Oberst i Gst Otto Svoboda
1975 – 1977	Major i Gst Manfred Troller
1977 – 1982	Major i Gst Oswald Fischer
1982	Oberstlt i Gst Manfred Troller
1983 – 1986	Oberst i Gst Peider Ruepp
1987 – 1990	Oberst Hanspeter Wyss
1991 – 1993	Oberst i Gst Josef von Rohr
1994 – 1997	Oberst i Gst Rudolf Steinmann

Kontrollschossen in England

Es war undenkbar, in unserem dicht besiedelten Gebiet eine Waffe vom Kaliber und von der Reichweite des Bloodhound übungshalber zu verschiessen. Das Funktionieren wurde deshalb bei der RAF in Aberporth / Wales überprüft, wo auf ferngesteuerte Flugzeuge gefeuert wurde. Brigadier Hans Born wohnte 1971 einem solchen Schiessen bei und berichtete: «Es war ein erhebendes, nicht zu vergessendes Schauspiel ... den Abschuss mit Getöse, Rauch und Feuer, die ungeheure Beschleunigung der Lenkwaffe, den Abwurf der Startraketen, das Verschwinden als Leuchtpunkt im blauen Himmel, nach weniger als einer halben Minute den Treffpunkt auf über 30 km auf das ferngesteuerte, zweistrahlige, unbemannte Flugzeug zu sehen. Ein riesiger Feuerball, herumfliegende, silbern glänzende Flugzeugteile, lassen das Fläblerherz schneller schlagen. Nach wenigen Sekunden zeugen nur noch ins Meer herunterrudelnde grössere Wrackteile vom gelungenen Abschuss.»

BL-64 bewährt sich

14 der insgesamt 17 in Aberporth abgefeuerten Lenkwaffen waren Volltreffer. In den grossen Flieger- und Flabmanövern 1972 wurde eine technische Zuverlässigkeit von 99 % erreicht. Bei 135 bekämpften Flugzeugen wurden 117 simulierte Treffer registriert. Die 18 Misserfolge erklärten sich weitgehend durch die zu kurzen Flugstrecken der eigenen Zielflugzeuge wegen der nahen Landesgrenze.

Am Ende der Manöver rollten in Emmen ein Dutzend Ladefahrzeuge mit den imposanten Lenkwaffen an einem staunenden Publikum vorbei. Erst 1982 war das ganze Regiment wieder im Dienst und wurde in der Übung Blasius überprüft. In dieser und den weiteren Übun-

gen Avanti, Safari, Supersafari und Blasius 86 wurde die rasche Kriegsmobilmachung zur Routine im Flab-Lenkaffenregiment 7.

Der Kampfwert der Lenkaffen wurde in der Folge noch gesteigert: 1984 konnte ein Rechner mit grösserer Kapazität beschafft werden, 1987 wurde mit dem damit verbundenen Umbau der Stellungen begonnen, Ende 1990 konnte die Umschulung der Truppe abgeschlossen werden. Der Einsatz wurde an Simulatoren und gegen fliegende eigene Ziele geübt. Die Florida-Einsatzzentrale koordinierte Lenkaffen-Einsätze mit den eigenen Jagdflugzeugen. Mirage IIIS und Bloodhound ergänzten sich ideal. Die Rakete zeichnete sich durch hohe Störfestigkeit aus, es war eine modernisierte Waffe, die mit der ursprünglich beschafften Rakete nur noch Name und Äusseres gemeinsam hatte. Von den Schweden konnten zusätzliche Raketen übernommen werden.

Bloodhound ungeeignet für Lenkaffen-Abwehr

Die Planung sah den Einsatz von BL-64 bis ins Jahr 2005 vor. Der aufwendige Unterhalt des inzwischen 35-jährigen Systems und die Tatsache, dass mit Bloodhound keine Möglichkeit besteht, Boden-Boden- und Luft-Boden-Lenkaffen wirksam zu bekämpfen, dazu der enorme Spardruck machten im Oktober 1997 eine Neubeurteilung der Lage nötig. Beschlossen wurde eine schrittweise Ausserdienststellung, die Ende 1999 abgeschlossen war. Damit konnten jährliche Einsparungen von rund 15 Mio Franken erzielt werden.

Betroffene Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wurden in das Luftraumüberwachungsprojekt Florako übernommen, das Gros des Lenkaffenregiments 7 (Lwf Rgt 7) ins Drohnengeschwader 7 überführt. Dieses neue Geschwader ist für Einsatz und Betrieb der Aufklärungsdrohne 95 (ADS 95) verantwortlich.

Die Kommandanten Flab Lwf Rgt 7

1967 – 1968	Oberst i Gst Otto Svoboda
1969 – 1973	Oberst i Gst Hans-Rudolf Schild
1974 – 1976	Col EMG Henri Criblez
1977 – 1980	Oberst Jakob Mattli
1981 – 1984	Oberst i Gst Manfred Troller
1985 – 1988	Oberst Erich Ott
1989 – 1991	Oberst i Gst Beat Wüthrich
1992 – 1995	Oberst Jack Eigenherr
1996 – 1999	Oberst René Schmidlin

Lenkaffenmuseum

Die ehemalige Bloodhound-Stellung ZG auf dem Gubel oberhalb Menzingen wurde im Jahr 2000 unter Denkmalschutz gestellt und ist als Lenkaffenmuseum erhalten geblieben. Es ist im Rahmen von Führungen für die Öffentlichkeit zugänglich. Interessierte wenden sich an den Bloodhound-Spezialisten

- Fredy Flückiger, Telefon 041 280 38 57

Zuständig für den Museumsbetrieb ist die im Jahre 1994 errichtete Militärhistorische Stiftung des Kantons Zug, welche auch andere Festungswerke in Zug, Menzingen, Unterägeri und Oberägeri übernommen hat.

Ausblick

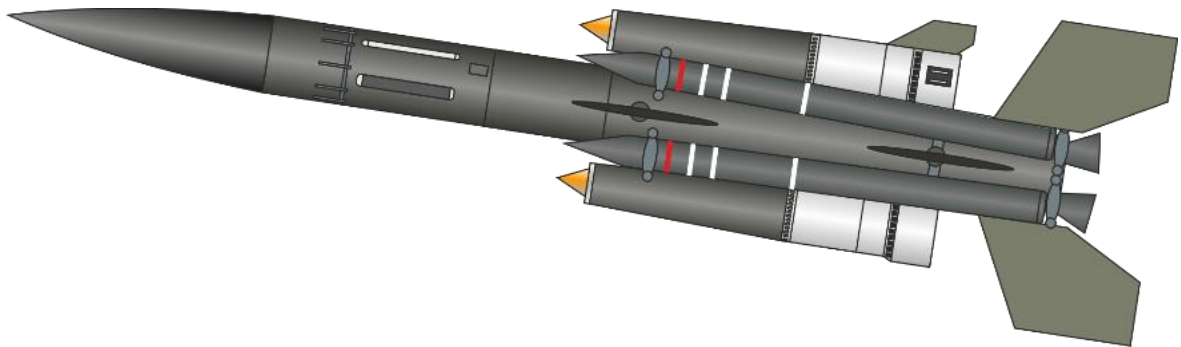
Ein mögliches Nachfolgesystem für Bloodhound konnte aus damaliger Sicht frühestens nach 2005 ins Auge gefasst werden. Bis dahin übernahmen die Jagdflugzeuge Boeing F/A-18C Hornet allein die Flugzeugbekämpfung im oberen Luftraum. Die rechtzeitige Erfassung und

Bekämpfung von Boden-Boden-Raketen aber bedarf einer europäischen Zusammenarbeit. Im Jahr 2010 wurde schliesslich ein Grundlagepapier für die nächste Generation «Bodengestützte Luftverteidigung Nächste Generation» (BODLUV NG) erarbeitet. Dieses wurde am 1. November 2010 durch den Armeestab genehmigt. Die armasuisse begann 2014 mit der Evaluation eines neuen BODLUV Systems Mittlerer Reichweite unter dem Projekt BODLUV 2020. Im Folgejahr wurde die Firma Thales Suisse SA in Zürich als Generalunternehmer für die weitere Evaluation im Rahmen des Projekts BODLUV 2020 ausgewählt. Am 22. März 2016 sistierte der neue Chef VBS, Bundesrat Guy Parmelin aber das Projekt BODLUV 2020.

Danach wurde von der armasuisse 2018 ein neues Programm «Air2030» gestartet mit der Absicht, ein neues BODLUV System Grosser Reichweite (BODLUV GR) und ein neues Kampfflugzeug Neuester Generation (NKF) zu beschaffen. Mit einem neuen System BODLUV GR sollte die seit 1999 bestehende Fähigkeitslücke in der Wirkung gegen weiter entfernte und hochfliegende Ziele geschlossen werden. 2019 erfolgte die Erprobung der Radarsysteme der beiden Kandidatensysteme SAMP/T (Frankreich) und Patriot (USA) für BODLUV GR auf der alten BL-64 Lwf Stellung Gubel. In der Folge gab der Bundesrat am 30. Juni 2021 die Typenentscheide für 36 neue Kampfflugzeugen des Typs Lockheed Martin F-35A Lightning II und für ein neues System der bodengestützten Luftverteidigung grösserer Reichweite bekannt. Das «Patriot» System des amerikanischen Herstellers Raytheon wurde für BODLUV GR ausgewählt. Am 22. September 2022 fand die Unterzeichnung des Beschaffungsvertrags für das System der bodengestützten Luftverteidigung grösserer Reichweite Patriot statt.

In den kommenden Jahren wird das BODLUV GR System Patriot also endlich die seit der Ausserdienststellung der BL-64 entstandene Lücke schliessen. Die Auslieferung des Systems Patriot beginnt im Jahr 2026.

Quelle für das Kapitel «Ausblick»: Beat Benz / flabcollegium «Die Schweizerische Fliegerabwehr», Oberst aD Albert Wüst, 2011



4.2 British Aircraft Corporation RAPIER



© VBS/DDPS

Allgemeine Daten

Entwicklungsfirma:	Bristol Aircraft Company, GB
Hersteller:	British Aircraft Corporation (BAC), GB
Verwendungszweck:	Fliegerabwehr
Im Einsatz:	1984 – 2022
Anzahl Feuereinheiten:	60
Anzahl Lenkwaffen:	1200 Mk.1, zwischen 2004 und 2007 ersetzt durch 2000 Mk. 2

Die Geschichte des Fliegerabwehr-Lenkwaffensystems RAPIER

RAPIER wurde in Grossbritannien für die Abwehr von schnell- und tieffliegenden Kampfflugzeugen und Helikoptern entwickelt. Im Falklandkrieg 1982 stand RAPIER auf Seiten der Briten im Kampfeinsatz gegen argentinische Kampfflieger und sie haben damit einige gegnerische Flugzeuge abgeschossen. Der Name «RAPIER» stand für eine im 16. Jahrhundert verbreitete Hieb- und Stichwaffe.

Mitte der 1970er-Jahre war die Schweizer Armee auf der Suche nach einem geeigneten Fliegerabwehrsystem zum Schutz der mechanisierten Divisionen. Die veränderte Bedrohung aus der Luft war sehr schnell, sehr tief, bei Tag und bei Nacht, sowie bei allen Wetterlagen zu erwarten. Der dauernde Schutz musste daher von der bodengestützten Fliegerabwehr wahrgenommen werden. Schon 1971 wurde in einem sogenannten Fliegerabwehrkonzept diese Einführung vorgesehen, einige Jahre später im Armee-Leitbild 80 definiert und beschafft. Um die Voraussetzungen für einen wirkungsvollen Einsatz erhalten zu können, wurde diese Einführung zu einem dringlichen Vorhaben.

Die Schweizer Armee setzte RAPIER in einer ersten Phase zu Gunsten des Schutzes der mechanisierten Verbände des Heeres ein und danach für den Raumschutz (wichtige Verkehrsachsen) und Schutz von Objektgruppen.

Evaluation und Entscheid

In der Wintersession 1980 bewilligte das Parlament die Beschaffung von 60 Feuereinheiten British Aerospace RAPIER, inklusive Blindfire-Folgeradar und 1200 Mark-I-Lenk Waffen für 1192 Mio Franken. Speziell für den Einsatz im gebirgigen Gelände musste RAPIER einigen Modifikationen unterzogen werden. Die Auslieferungen erfolgten in den Jahren 1982 bis 1986.

Durchgesetzt hat sich das Waffensystem in einem strengen Auswahlverfahren gegen Mitbewerber wie CROTALE aus Frankreich, ROLAND aus Deutschland, STINGER aus den USA und dem schwedischen «Robotsystem 70» (RBS 70).

Auch der von der Contraves AG, Oerlikon-Bührle und Siemens schon 1977 vorgestellte Kanonen-Fliegerabwehrpanzer «35 mm Flab Panzer B22L» stand zur Auswahl. Der Bau von zwei Prototypen in Zusammenarbeit mit der Eidgenössischen Konstruktions-Werkstätte (K+W) Thun wurde beschlossen. 1979 erfolgte die Übergabe der beiden Prototypen an die Gruppe für Rüstungsdienste (GRD). Bis 1980 wurden die Fahrzeuge eingehenden Tests unterzogen, doch das Projekt wurde dann zu Gunsten des Lenkwaffensystems RAPIER abgebrochen.

Das vom Schweizer Rüstungskonzern Oerlikon-Contraves ab den frühen 1980er-Jahren entwickelte und der Schweizer Armee ebenfalls angebotene ADATS (Air-Defense and Anti-Tank System) erreichte seine Serienreife erst 1988.

Einführung und Erfolgsgeschichte

Ab 1984 fand die Einführung des Waffensystems RAPIER statt, welches im Rahmen des Rüstungsprogramms 80 beschafft wurde. Die Bezeichnung lautete bei der Schweiz Armee

Mobiles Flab-Lenk Waffensystem RAPIER (Mob Flab Lwf System RAPIER)

1985 wurde das System in der Fliegerabwehr Rekrutenschule 50 ausgebildet. Die drei gebildeten Mobilen Fliegerabwehr Lenkwaffen Abteilungen (Mob Flab Lwf Abt) 1, 4 und 11 wurden den drei mechanisierten Divisionen (Mech Div) 1, 4 und 11 zugeteilt. «Erstmals in ihrer Geschichte verfügt die Heereseinheit nun über die Möglichkeit, mit divisionseigenen Mitteln den Flab-Raumschutz von Gegenschlägen wirkungsvoll sicherzustellen», hält ein Dokument der Mech Div 11 fest. Mitte der 1990er-Jahre wurde RAPIER in dieser Aufgabe von der neuen leichten Fliegerabwehr lenkwaffe STINGER abgelöst.

Mit der Armeereform 95 und der damit verbundenen Auflösung der drei mechanisierten Divisionen wurden die drei Mob Flab Lwf Abt im dazu neu gebildeten Mob Flab Lwf Regiment 9 zusammengefasst und der Flab Brigade 33 unterstellt. Mit dem Rüstungsprogramm 1998 erfolgte eine erste Aufrüstung. 2001 wurden zudem neue Lenkwaffen Mk 2 mit einem Annäherungszünder beschafft und damit die Fähigkeit erlangt, auch Marschflugkörper zu bekämpfen.

Seit Anbeginn fanden auch regelmässige Munitionsüberwachungsschiessen im Ausland statt, sowie ebenso gemeinsame Übungen mit dem deutschen Bundesheer, so beispielsweise 2007 und 2011 die Übung OPEN SPIRIT auf Kreta. Die Schweizer Armee hatte so die Gelegenheit, die Funktion des gesamten Systems im scharfen Schuss zu prüfen und zu üben.

Beschreibung des Lenkwaffensystems

RAPIER war ein gezogenes, mobiles Fliegerabwehr-Lenkwaffensystem, mit dem feindliche Luftziele im Dienst der Schweizer Armee bis in den mittleren Höhenbereich, bis 3000 m über Stellung bei Tag, in der Nacht und auch bei Schlechtwetter bekämpft werden können. Es zeichnete sich durch kurze Reaktionszeit sowie gute Treff- und Zerstörleistungen aus.

Eine RAPIER-Feuereinheit bestand in der Schweiz aus einem Waffensystem und zehn Soldaten unter der Führung von drei Wachtmeistern. Die Feuereinheit wurde durch fünf Fahrzeuge befördert. Die seit Beginn eingesetzten geländegängigen Zugfahrzeuge des Typs Pinzgauer 6x6 wurden im Jahr 2005 durch Duro ersetzt.

Die Zielverfolgung erfolgte bei schlechtem Wetter mit dem Folgeradar und bei guten Sichtbedingungen mit einer Fernsehkamera unter Leitung des Richtgerätes. Die Bekämpfung erfolgte mittels einer Lenkwaffe, welche Ziele bis über 6 km Distanz bekämpfen kann. Die Lenkwaffe wurde dabei dauernd mit Zieldaten versorgt. Der Lenkwaffenwerfer konnte bis zu vier Lenkwaffen tragen, und sie zerstören die gegnerischen Luftziele mit einem Annäherungs- oder Aufschlagzünder.

Das Waffensystem bestand aus folgenden Hauptkomponenten (1 bis 3) und Teilsystemen:

- 1) Lenkwaffenwerfer mit integriertem Suchradar (unter Radom),
Gerät zur elektronischen Identifikation Freund-Feind, Kommandosender,
Digitalrechner und 2 Werferarmen zum Abschiessen von Lenkwaffen
- 2) Folgeradar (Vermessung Ziel und Lenkwaffe)
- 3) Richtgerät (optische Zielverfolgung)
- 4) Bedienungsgerät (Feuerleitung)
- 5) Zwei Stromaggregaten
- 6) Kampflenkwaffen

Die Feuereinheit der mobilen Lenkwaffenfliegerabwehr bestand aus einem kompletten Waffensystem RAPIER, Fahrzeugen, Übermittlungsgeräte und der Bedienmannschaft. Die Feuereinheit konnte Ziele selbstständig bekämpfen und war im Dienstbetrieb durch die Zuteilung von entsprechenden Korpsmaterial über Wochen weitgehend selbstständig.

Die Ausserdienststellung

Der Bundesrat hat an seiner Sitzung vom 19. Februar 2020 die Armeebotschaft 2020 verabschiedet. Darin beantragte er unter anderem auch die Ausserdienststellung des Fliegerabwehrsystems RAPIER. Es soll bis Ende 2022 genutzt und anschliessend vollständig ausser Dienst gestellt werden. Das System wurde gegen moderne Bedrohungen aus der Luft weitgehend ineffizient, weil der Gegner aus der Luft Lenkwaffen und Marschflugkörper weit ausserhalb der Reichweite des Systems auslöst. Die auf diese Weise anfliegenden Waffen konnte RAPIER nicht bekämpfen. Die beschränkte Fähigkeit, Ziele im unteren Luftraum zu bekämpfen, musste zeitweilig mit den beiden verbleibenden Fliegerabwehrsystemen aufrechterhalten werden: dem 35-mm-Mittelkaliber-Fliegerabwehrsystem und dem leichten Fliegerabwehrlenkwaffensystem STINGER.

Anlässlich des Wiederholungskurses 2021 führte die Mob Flab Lwf Abt 411 die Waffensysteme RAPIER das letzte Mal in den Einsatz. Die Abteilung 411 bestand aus den beiden RAPIER-Abteilungen 4 und 11, die im Rahmen dieser letzten Dienstleistung zusammengelegt wurden. Unter der Führung von Major Philipp Schumacher nahm die Abteilung an der Übung «Chess» teil.

Bereits 2019 fand die letzte Grundausbildung im Rahmen der Rekrutenschule statt. Mit der Planung der Weiterentwicklung der Armee (WEA) wurde entschieden, dass die beiden ver-

bleibenden RAPIER-Abteilungen R4 und R11 aufgelöst werden. Dieser Schritt erfolgte 2022 nach dem letzten Ausbildungsdienst bei der Truppe auf den 31. Dezember 2022.

Im Jahr 2022 nahmen die Angehörigen der Mob Flab Lwf Abt 4 und 11 entweder an einem Umschulungskurs (UK) «Exit Rapier» (KW 25 – 28) teil oder leisteten ihren Dienst im Rahmen der Übung «Stabante» (KW 33 – 36). Per Ende 2022 wurde das Waffensystem dann effektiv ausser Dienst gestellt.

Doch anstatt das Mob Flab Lwf System RAPIER ganz auszumustern, wurde schliesslich beschlossen, Teile des Systems für Trainingszwecke aus dem laufenden Ausserdienststellungsprozess herauszulösen und für das Projekt LCTE EW (Low Cost Trainings Emitter Electronic Warfare) weiterzuverwenden. Mehr dazu am Schluss dieser RAPIER-Historie.

Museumsexemplar

Die von der Zentralstelle Sammlung historisches Material der Schweizer Armee (ZSHAM) zugeteilte Feereinheit RAPIER Nr. 11.34 aus dem RUAG-Materialkompetenzzentrum «Flab» Zweisimmen (BE) wurde im Sommer 2023 nach Dübendorf (ZH) ins Flieger Flab Museum überführt und von den freiwilligen Mitarbeitern registriert und inventarisiert. In Form eines Grossprojektes unter der Leitung von Beat Benz fand die RAPIER-Feereinheit in der Halle 2 ihren letzten Standort.

Technische Daten / Systemleistungen

Suchradar:

Erfassungsreichweite: 11.5 km

Lenkwaffe:

Wirkungsdistanz: > 6 bis ca. 7 km

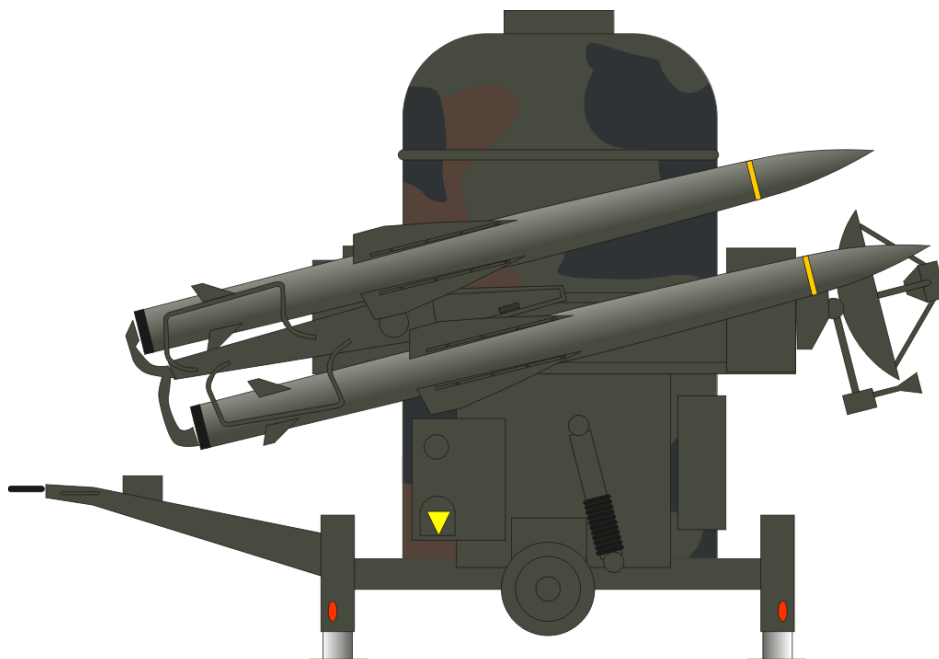
Wirkungshöhe: max. 3 km

Masse Lenkwaffe: 44 kg

Lenkverfahren und Wirkung: Kommandolenkung mit differenzieller Ablagevermessung; Direkttrefferprinzip

Quellen für die gesamte RAPIER-Vorstellung:

- www.armee.ch, Ass Kdt LVb Flab 33, Karin Kuchler Hess vom 01.10.2021
- gazette-online, Flab-Spezialist Beat Benz vom 06.02.2024 und VFL-Jahresbericht 2023
- www.luftwaffe.ch, Mobile Fliegerabwehrlenk Waffen-Abteilung 411 (Stand 21.10.2021)



LCTE EW: Wiederverwendung von RAPIER-Komponenten zu Trainingszwecken

Mit der Armeebotschaft 2020 hat das Parlament zwar beschlossen, das System ausser Dienst zu stellen. Doch anstatt das Mob Flab Lwf System RAPIER ganz auszumustern, wurde später entschieden, Teile des Systems für Trainingszwecke aus dem laufenden Ausserdienststellungsprozess herauszulösen und weiterzuverwenden. Im Mittelpunkt steht das Suchradar des RAPIER-Systems, das künftig bodengestützte Bedrohungen für Trainingsflüge simulieren und so die Ausbildung von Kampfflugzeug- und Helikopterbesatzungen verbessern soll.

Auslöser für das LCTE-EW-Projekt war ein Workshop zwischen der Luftwaffe und armasuisse Wissenschaft + Technologie (kurz ar W+T) bei dem es darum ging, Themenbereiche zu definieren, in denen ar W+T zugunsten der Luftwaffe aktiv forschen und zu deren Weiterentwicklung beitragen kann. Daraus entstand unter anderem das Konzept für den LCTE EW (Low Cost Trainings Emitter Electronic Warfare). Das System soll aus Komponenten des RAPIER-Systems zusammengestellt und entsprechend den Bedürfnissen der Luftwaffe angepasst werden.

Bei ar W+T ist Ende 2024 bereits ein (Labor-)Demonstrator-System vorhanden, in das die RAPIER-Komponenten kompakt und kostengünstig integriert werden. Zur Realisierung des LCTE EW wird das Suchradar des RAPIER-Systems modifiziert.

Mit dem LCTE-EW-System geht es darum, mit einem auf die Bedürfnisse der Luftwaffe angepassten System die Bedrohung durch ein gegnerisches, bodengestütztes Luftabwehrsystem (GBAD – Ground Based Air Defense) darzustellen. Der LCTE EW ist auf die Verteidigung ausgerichtet. Trainingsmöglichkeiten im Bereich der elektronischen Kriegsführung sind in der Zukunft unabdingbar. Mit dem LCTE EW wird ein einfach simuliertes BODLUV-System geschaffen, mit dem Helikopter- und Jetbesatzungen im Umgang mit ihren jeweiligen Selbstschutzsystemen trainiert werden können. Sie lernen, Bedrohungen vom Boden mit taktischen Manövern oder durch Geländedeckung auszuweichen. Der LCTE EW ermöglicht es der Luftwaffe, in unserem eigenen Umfeld und unserer Topografie zu trainieren.

Das System soll der Luftwaffe gemäss Planung ab dem 2. Quartal 2025 für die Trainings zur Verfügung stehen.

Quelle für den Bericht LCTE EW:

Defensio / Online-Magazin für die Mitarbeitenden der Gruppe Verteidigung / Interview mit Markus Kleist, Chef Rüstungsplanung der Luftwaffe zum Projekt LCTE EW vom 16.12.2024