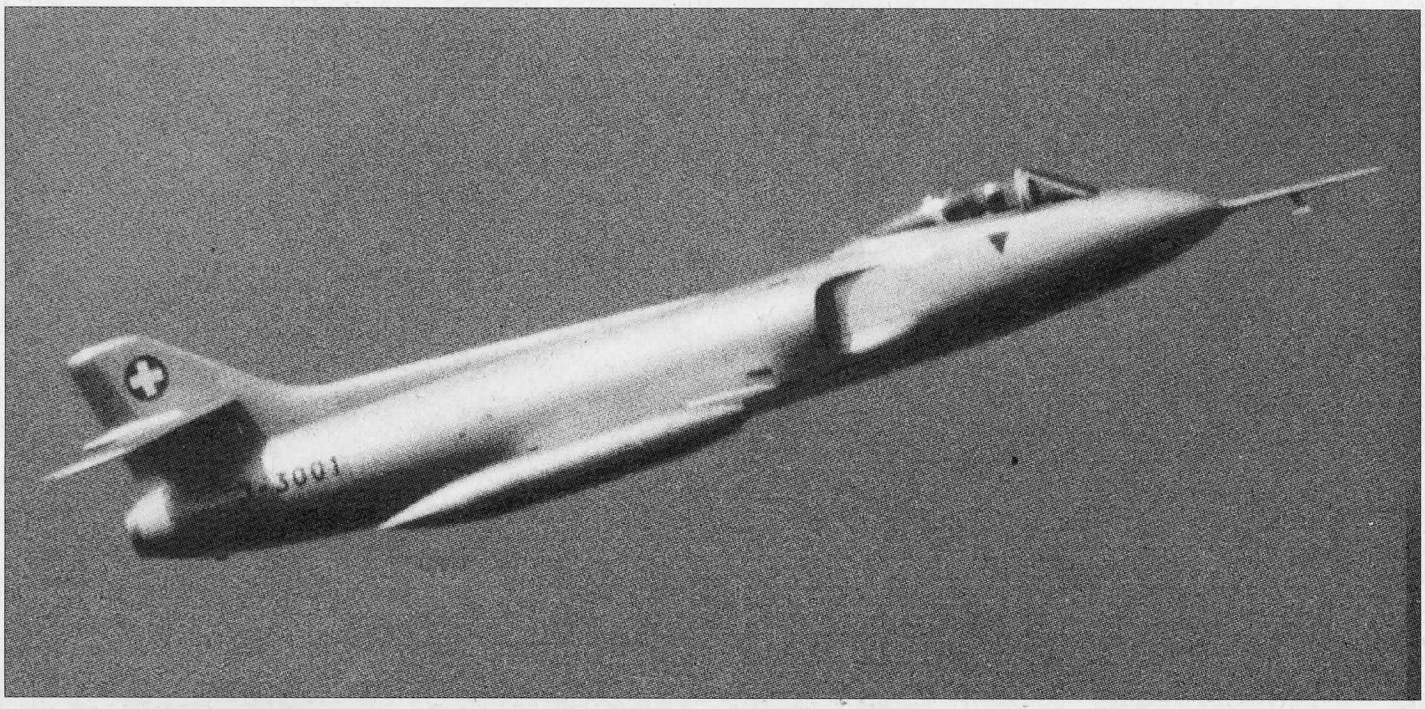


P-16 Maschine 01 - ein Ermüdungsbruch in der Tankdruckleitung führte zum Absturz am 31.8.55.

P-16: Vor 40 Jahren die Schallgrenze durchbrochen

Vor 50 Jahren erhielten die Dornierwerke, die späteren Flug- und Fahrzeugwerke Altenrhein (FFA), einen Vorauftrag zur Projektierung von Zellen für Düsenflugzeuge. Die Schweiz suchte den technischen Vorsprung des Auslandes im Flugzeugbau aufzuholen. Dies führte zur Entwicklung des P-16, der 1955 erstmals flog. Nach dem Absturz der ersten und der dritten Maschine zog der Bundesrat seine Bestellung für eine Hunderterserie zurück, das Projekt wurde für FFA in der Folge finanziell untragbar. Dass im P-16 ein grosses Entwicklungspotential steckte, zeigt sich darin, dass seine Weiterentwicklung noch immer fliegt: der LEAR JET. Die nachstehende Chronik stützt sich hauptsächlich auf unsere eigenen Akten im Bundesarchiv.

fm. 1935 baut Jakob Ackeret zusammen mit Hans-Luzi Studer, dem späteren Chefkonstrukteur P-16, den ersten Ueberschall-Windkanal der Welt an der ETH in Zürich. 1937 laufen in England und Deutschland die ersten Versuchs-Strahltriebwerke auf dem Prüfstand. Der Deutsche Hans von Ohain kann seine Ideen beim Flugzeugkonstrukteur Ernst Heinkel zu einem flugfähigen Turbostrahltriebwerk weiterentwickeln. Der damit bestückte einmotorige He 178 hebt am 27.8.39 zum ersten Flug eines Düsenapparats in der Geschichte ab. Es folgen 1940 der italienische Caproni-Campini N.1, 1941 der englische Gloster G.40 und 1942 der amerikanische Bell P-59A, neben weiteren Entwicklungen von Heinkel und Messerschmitt.

1944 gehen die ersten deutschen Düsen-Jagdflugzeuge vom Typ Messerschmitt Me 262 an die Verbände der Luftwaffe. Im Herbst liegen der Schweiz Nachrichten über ihren Fronteinsatz vor. Die Kriegstechnische Abteilung (KTA) des EMD nimmt mit Escher Wyss, BBC und Sulzer Gespräche über die Entwicklung von Düsentriebwerken auf. Eine sofortige und intensive Bearbeitung der neuen Fragen wird jedoch durch die Bedürfnisse des Aktivdienstes verzögert. Das dringend benötigte konventionelle Material hat Vorrang.

1945 landet wegen Treibstoffmangels eine mit zwei Düsentriebwerken ausgerüstete Me 262 A der deutschen Luftwaffe in Dübendorf. Das intakte Flugzeug wird durch Techniker des Armeeflugparkes untersucht. Im gleichen Jahr hält Ackeret an der ETH Vorlesungen zum Strahlantrieb.

Flugzeugwerk Emmen entwirft Düsenjäger

Mit Kriegsende ist der Druck zur Seriefabrikation von Militärflugzeugen vorbei, und man kann sich intensiver mit Neuem befassen. Ausländische Forschungsberichte werden zugänglich. Das Eidgenössische Flugzeugwerk Emmen (F+W) beginnt mit dem Entwurf eines Düsenjägers. Das aerodynamische Institut der ETH erforscht

das Verhalten von Pfeilflügeln bei hohen Geschwindigkeiten und weitere spezielle Fragen, das thermodynamische Institut grundsätzliche Fragen des Düsenantriebs.

1946 erprobt eine Delegation von 5 Schweizer Militärpiloten in England die neuesten Jagdflugzeuge, darunter den DH-100 VAMPIRE. Die Dornierwerke erhalten einen Vorauftrag zur Projektierung von Zellen für Düsenflugzeuge. Dem EMD wird beantragt, vier der allerneuesten (ausländischen) Düsenflugzeuge anzuschaffen, um ihre Eignung unter anderem für Gebirgsflugplätze zu erproben. Sulzer und Escher-Wyss arbeiten an Düsentriebwerk-Projekten. Oberstdivisionär Fritz Rihner, Waf C FF Trp, legt Anforderungen an die Kampf-Flugzeuge der schweiz. Flugwaffe der Periode 1951-1956 vor. Sie basieren auf den Arbeiten der Grundlagenkommission für die Neuentwicklung von Militärflugzeugen.

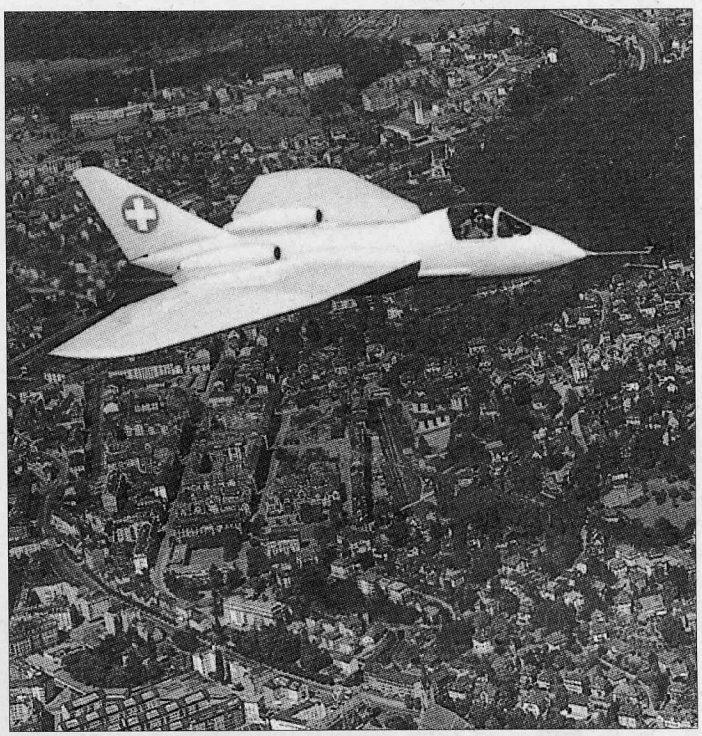
1947 erhält F+W den Auftrag zum Bau eines massstäblich verkleinerten Gleiters N-20, einer reinen Holzkonstruktion in 2/3-Grösse ohne Triebwerke.

In einem Memorandum Die schweizerische Flugzeugindustrie im Zusammenhang mit unserer Flugzeugbeschaffung kritisiert die Generalstabsabteilung, dass viel zu hohe Anforderungen an ein eigenes Kampfflugzeug gestellt würden, und dass der Ankauf einer grösseren Flugzeugserie aus dem Ausland vorzuziehen sei.

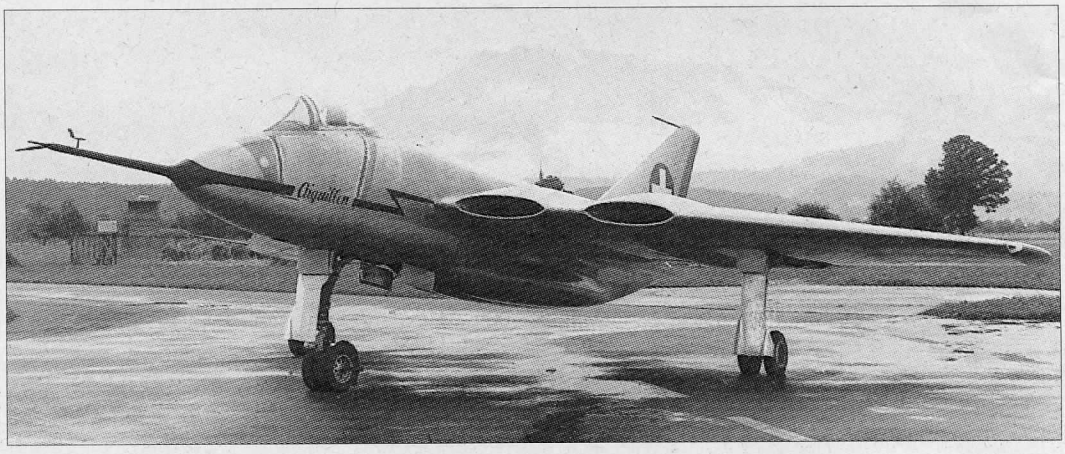
23.9.47: Bundesbeschluss zur Beschaffung von 75 VAMPIRE.

17.4.48: Erstflug des von einem C-36 gezogenen Gleiters N-20.1. Die Flugzeugindustrie drängt beim Chef EMD auf Aufnahme einer Lizenzfabrikation, damit sie lebensfähig bleibe und die Abwanderung von Fachkräften gestoppt werde.

Der KTA-Testpilot Hans Häfliger



Der Jet-Gleiter N-20.2 Arbalète



Der vierdüsige Prototyp N-20 Aiguillon mit durchströmten Flügeln, eine Triebwerkanordnung, die später in den britischen Flugzeugen Comet, Nimrod, Valiant, Victor und Vulcan realisiert wurde

24.3.49: Bundesbeschluss zur Beschaffung von hundert VAMPIRE.

Neben dem viermotorigen N-20 soll auch eine billigere Eindüser-Konzeption durch FFA weiterverfolgt werden. FFA legt in der Folge eindüsige und zweidüsige Projekte vor.

26.11.49: FFA legt Projektuntersuchungen über eindüsige Jagdflugzeuge P-14, P-15 und P-16 vor. Für den P-16 wird das Triebwerk Atar 101 vorgesehen.

1950 wird mit De Havilland über den Ankauf des VENOM verhandelt, um den Bestand von 400 Kampfflugzeugen bis zum Vorliegen einer schweizerischen Eigenentwicklung sicherzustellen. P-16 und N-20 sollen aber weiterentwickelt, in der Fabrikation von Flugzeugen soll die Schweiz von den Alliierten unabhängig werden.

In einem Memorandum Eigenentwicklung und Fabrikation von Kriegsflugzeugen in der Schweiz betont Oberstdiv Rihner die volkswirtschaftliche Bedeutung der Eigenproduktion. Bei den Gesamtkosten eines Flugzeugs entfielen nur 4 % der Kosten auf Material; 96 Prozent seien Arbeitskosten, und diese Arbeit sollte in der Schweiz wirksam werden. Dagegen vertritt der Ausbildungschef beim Chef EMD die Meinung, die Eigenentwicklung von Kriegsflugzeugen sei einzustellen und statt dessen die Fabrikation in Lizenz beizubehalten.

FFA legt ein bereinigtes Vorprojekt P-16 vor, worauf der Entwicklungsvertrag über die Ausarbeitung des Hauptprojektes P-16 zwischen KTA und FFA unterzeichnet wird.

22.1.51: FFA legt der Kommission für militärische Flugzeugbeschaffung (KMF) einen bereinigten Bericht Projekt P-16: Eindüsiges Kampfflugzeug vor: der P-16 ist baureif. Darauf genehmigt die Landesverteidigungskommission (LVK) auf Antrag der KMF den Bau des Prototypen P-16. Weiterhin erschwert aber die Beschaffung eines geeigneten Triebwerkes das Projekt.

12.4.51: Bundesbeschluss zur Beschaffung von 150 VENOM.

16.11.51: Erstflug des mit vier Kleindüsen-Triebwerken Turboméca Piméné ausgerüsteten Jet-Gleiters N-20.2 Arbalète.

1952: Der Vertrag über die Fertigstellung des Projektes P-16 und den Bau von 2 Prototypen wird unterzeichnet.

1953: Die Rollversuche mit dem N-20 Aiguillon beginnen; der Bundesrat beschliesst aber den Abbruch der Arbeiten an diesem Projekt. Es folgen zwei Rollversuche des Prototypen N-20 Aiguillon bis zum Erreichen der Höchstgeschwindigkeit, worauf der Chef EMD den Erstflug untersagt. Die LVK bestätigt seinen Entscheid.

11.6.54: Bundesbeschluss zur Beschaffung von 100 VENOM.

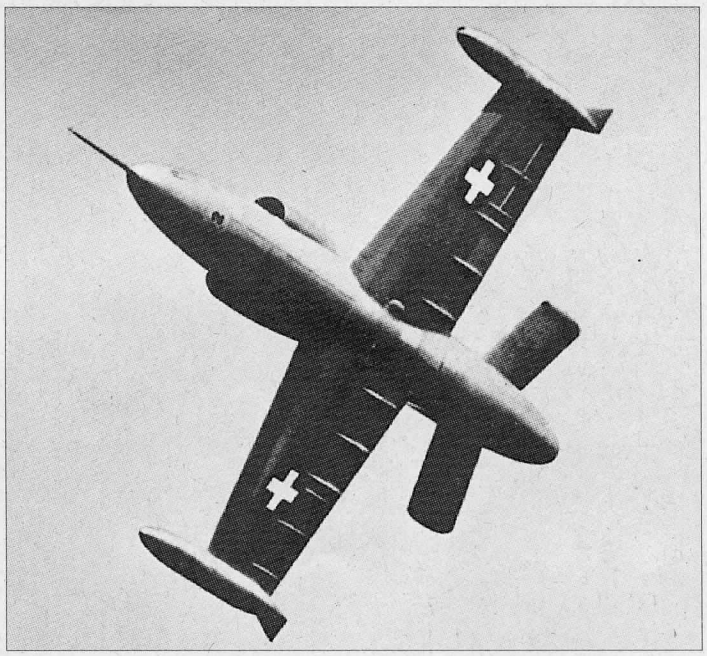
1955: Der von der KTA zum Projektpiloten P-16 bestimmte Oblt Hans Häfliger fliegt in England den HUNTER Mk II, um Erfahrungen mit dem auch beim P-16 verwendeten Düsentriebwerk mit Axialverdichter Armstrong-Siddeley Sapphire zu gewinnen.

28.4.55: Erstflug P-16 J-3001 mit Triebwerk Sapphire SA-6 durch Hans Häfliger.

4.7.55: Bruchlandung P-16 vor Pressevertretern. Wegen Versagens der Bremsen gerät das Flugzeug über die Piste hinaus auf das Eisenbahngeleise. Das Fahrwerk bricht ab.

31.8.55: Absturz P-16 beim 22. Versuchsflug wegen Ermüdungsbruchs in der Tankdruckleitung und Unterbrechung der Brennstoffzufuhr. Häfliger versucht Altenrhein im Gleitflug zu erreichen. Auf Befehl des Flugdienstleiters muss er das Flugzeug aber in 600 m aufgeben. Er steuert es bei Horn in den Bodensee und rettet sich im letzten Moment mit dem Schleudersitz.

Nationalrat Bringolf und 23 Mitunterzeichner verlangen vom Bundesrat Auskunft über den P-16-Unfall und zweifeln den Sinn einer schweizerischen Eigenentwicklung an. Die KMV hält aber am P-16 fest und schlägt eine Versuchsserie von vier Maschinen vor.



P-16 Maschine 02

23.12.55: Botschaft des Bundesrates betreffend die Beschaffung einer Versuchsserie des Kampfflugzeuges P-16.

15.3.56: Bundesbeschluss über die Beschaffung einer Versuchsserie von vier Maschinen des Kampfflugzeugs P-16.

16.6.56: Erstflug des zweiten Prototyps P-16: J-3002 mit Triebwerk Sapphire SA-6.

15.8.56: Häfliger durchbricht über Dübendorf im leichten Stechflug mit einem P-16 erstmals die Schallgrenze.

7.12.56: Botschaft des Bundesrates zur Beschaffung von 40 Kampfflugzeugen vom Typ Mystère IVa, weil mit der Lieferung von P-16-Flugzeugen nicht vor dem Jahre 1960 gerechnet werden kann. Die Botschaft des Bundesrates steht unter dem Einfluss der Stimmung nach dem Einmarsch der Roten Armee in Ungarn. Die Eidgenössischen Räte wollen aber auf die übereilte Mystère-Beschaffung verzichten und bewilligen statt dessen eine frühere Aufnahme der Seriefabrikation P-16.

28.2. - 16.3.57: Truppenerprobung des P-16 J-3002 durch die Piloten Oberst W. Frei, Hptm i Gst A. Moll und Oblt Weber in 31 Flügen mit 14 Flugstunden. Auch die Bordkanonen werden eingesetzt. Verschiedene Störungen treten auf. Die Piloten bewerten Kanonenanlage, Bremsanlage und Servosteuerung als ungenügend. Der Technische Dienst stellt dazu fest, dass von einer Truppenreife nicht gesprochen werden kann. Die Servosteuerung wird in der Folge verbessert, ebenso die Kanonenanlage.

15.4.57: Erstflug des Vorseriemusters J-3003 mit stärkerem Triebwerk SA-7, das die Schallgrenze auch mit angehängten Raketen mehrmals durchstossen wird.

22.5.57: FFA legt dem Waf C FF Trp, Oberstdiv Etienne Primault, einen Bericht über das Serieflugzeug P-16 mit Triebwerk SA-7 vor.

15.11.57: Botschaft zur Beschaffung von 100 Kampfflugzeugen HUNTER Mk 6 als Ersatz für die erste Serie VAMPIRE.

Nationalrat Nicolas Jaquet vertritt in einer Publikation die Ansicht, dass unserem Land die Verteidigung des Luftraums in grossen Höhen nicht zugemutet werden könne; unsere Flugwaffe habe sich vielmehr auf die Unterstützung der Bodentruppen zu beschränken. Neben 600 Leichtflugzeugen genüge eine kleine Zahl von ca 30 Interzeptoren für besondere Aufgaben.

29.1.58: Bundesbeschluss zur Beschaffung von 100 HUNTER.

31.1.58: Botschaft zur Beschaffung von 100 P-16 als Ersatz für die zweite Serie VAMPIRE. Die AVIA-Flieger spricht sich gegen den P-16 aus.

4. - 6.3.58: Flugerprobung des J-3003 in Sitten und des J-3002 in Altenrhein durch die Truppenpiloten Hptm i Gst A. Moll, Hptm M. Schaefer und Adj Uof E. Otth. Mit dem J-3003 erfolgen Zielanflüge, mit dem J-3002 wird geschossen. Die Steuerung auch des Vorseriemusters ist noch unbefriedigend.

19.3.58: Bundesbeschluss über die Beschaffung von 100 Kampfflugzeugen vom Typ P-16.

25.3.58: Absturz der ersten Maschine der Versuchsserie, des J-3003, bei Rorschach in den Bodensee. Wegen Verlusts einer grösseren Menge Hydrauliköl infolge Materialermüdung an der Hydraulikpumpe tritt eine Störung im Steuersystem ein. Lt Jean Brunner, Versuchspilot der KTA, kann mit dem Schleudersitz das Flugzeug verlassen. Die Maschine ist zerstört.

26.3.58: Der Bundesrat verfügt eine vorsorgliche Stornierung des Beschaffungsauftrages.

2.6.58: Auf Antrag des EMD beschliesst der Bundesrat, die Serie von 100 P-16 nicht in Auftrag zu geben und die noch im Gang befindlichen Vorbereitungsarbeiten einstellen zu lassen. Jakob Ackeret, Präsident der KMF, reicht darauf seine Demission ein. Bundesrat Chaudet begründet im Nationalrat den Entscheid des Bundesrates.

21.7.58: In einem Bundesratsbeschluss wird der Rücktritt der KTA vom Vertrag mit FFA gebilligt und die Schadensregelung eingeleitet. Die Leitung der Vorarbeiten für die Beschaffung von Militärflugzeugen wird jetzt durch Verfügung EMD dem Generalstabschef übertragen. Der Bundesrat nimmt vom Schlussbericht über den P-16-Absturz Kenntnis.

8.7.59: Erstflug der zweiten Maschine der Versuchsserie P-16, Werknummer 04, jetzt zivil als X-HB-VAC immatrikuliert.

1960: Auftrag des Amerikaners William P. Lear an das P-16-Entwicklungsteam von Hans-Luzi Studer zur Entwicklung eines leichten Geschäftsflugzeugs SAAC-23 Execujet mit Strahlantrieb. Die Swiss American Aviation Corporation (SAAC) in St. Gallen wird aber 1962 aufgelöst und die Produktion zur neugegründeten Lear Jet Corporation nach Wichita/Kansas in den USA verlegt.

24.3.60: Erstflug der Maschine 05 des P-16 als X-HB-VAD. Es folgen Erprobungen mit maximaler Kampfzuladung.

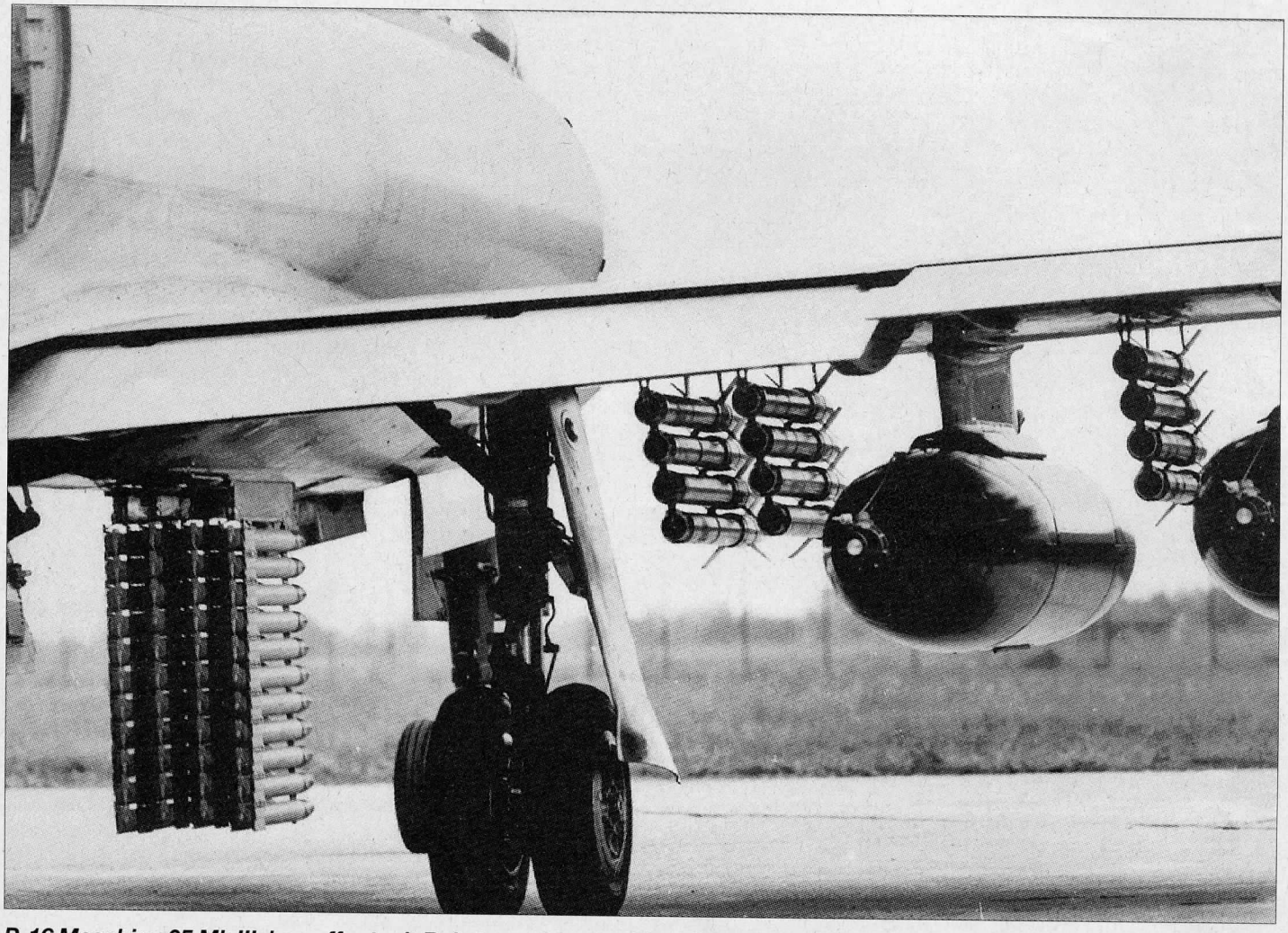
21.6.61: Bundesbeschluss über die Beschaffung von hundert Kampfflugzeugen des Typs MIRAGE III S. Der Bundesbeschluss vom 19.3.58 über die Beschaffung von 100 P-16 wird darin als gegenstandslos aufgehoben.

Nachtrag

Am 7.10.63 erfolgt der Erstflug des LEAR JET 23 in Wichita/Kansas. Vom P-16 hat er unter anderem die Flügel und die tragende Struktur. In der US Air Force sind heute noch 81 LEAR JET C-21A als Verbindungs- und leichte Transportflugzeuge im Einsatz.

Bei FFA folgen 1964 unter Leitung von Paul Spalinger Studien über P-16-Nachfolgeprojekte. 1969 werden die Arbeiten aber eingestellt; FFA verzichtet auf eine Weiterentwicklung.

1979 überlässt FFA die zwei erhaltenen Maschinen P-16 dem Museum der schweizerischen Fliegertruppen in Dübendorf. Spezialisten des Bundesamtes für Militärflugplätze (BAMF) stellen daraus das Ausstellungsexemplar 05 mit der Immatrikulation X-HB-VAD



P-16 Maschine 05 Mk III, bewaffnet mit Raketenautomat, 4 Napalmbomben, 24 Schiebeleitwerkraketen und 2 Kanonen.

zusammen. Am 8.8.80 übergibt Claudio Caroni den instandgestellten P-16 dem Fliegermuseum.

Am 22.3.88 übernimmt KKdt W. Dürig, Kdt FF Trp, in Kloten zwei LEAR JET von der REGA.

Reibereien aktenkundig

Bei FFA war die Verbitterung nach dem Rückzug der P-16-Bestellung durch den Bundesrat gross. Der Hersteller war überzeugt, Opfer einer Konzeptionsänderung geworden zu sein, während die vorgebrachten Gründe für den P-16-Verzicht nur vorgeschoben schienen. Die Absturzursachen standen in keinem Zusammenhang mit den bei der Truppenerprobung festgestellten Mängeln, die später behoben werden konnten. Caronis Vorwürfe lassen sich so zusammenfassen: bestellt worden sei ein Erdkampfflugzeug, und FFA habe eines der besten gebaut und angeboten; zu diesem Zeitpunkt aber habe man einen Hochleistungsjäger gewollt.

Auch das Flugzeugwerk Emmen wurde durch das EMD nicht nur gefördert, sondern auch behindert, der Erstflug N-20 trotz erfolgreicher bemannter Gleitversuche schliesslich verboten. Politische Einflussnahme war leicht beim staatlichen Regiebetrieb. Während die Dornierwerke trotz Widerständen deutsche Ingenieure beschäftigen konnten, wurde dies dem Militärbetrieb untersagt. Zusätzlich behinderten sich FFA und F+W gegenseitig: ihre Reibereien sind aktenkundig. Und in der Tagespresse waren polemische Artikel gang und gäbe.

Grundsätzlich aber war die Zeit günstig für eine Flugzeugbeschaffung. Nach dem Einmarsch der Roten Armee in Ungarn kommen selbst von der SP zustimmende Voten.

25 Jahre nach dem negativen Entscheid des Bundesrates nimmt 1983 KKdt Moll, der den P-16 für die Truppe erprobt hatte, in einem Fernsehinterview Stellung zum negativen Entscheid des Bundesrates: Ein Kampfflugzeug müsse sich schon im Testbetrieb bewähren. Man dürfe auch nicht vergessen, dass die öffentliche Meinung sehr geteilt war. Ausserdem hätten breite Kreise in der Flugwaffe die Meinung vertreten, wir verfügten mit 250 VENOM über genügend Erdkampfflugzeuge, und bräuchten als Ergänzung vorrangig ein Jagdflugzeug. Das Ende der eigenen Kampfflugzeugproduktion hätte aber nicht das Ende einer leistungsfähigen Flugzeugindustrie bedeutet.

Hervorragende Langsamflug-Eigenschaften

Der Tiefdecker P-16 ist ein Erdkampf- oder Tiefangriffsflugzeug. Er ist besonders für den taktischen Einsatz gegen Erdziele und zur Unterstützung der Bodentruppen konzipiert und kann von sehr kurzen, auch behelfsmässigen, und von Gras-Pisten aus starten und ebenso landen (Startstrecke 480 m, minimale Landestrecke mit Bremsschirm 300 m). Im weiteren zeichnet er sich aus durch

- enge Kurvenradien (350 m)
- hervorragende Langsamflugeigenschaften (185 km/h) und Wendigkeit dank Nasenklappen mit Drehpunkt in der Eintrittskante; diese Krügerklappen sind eine absolute Neuheit
- maximale Horizontalgeschwindigkeit 1115 km/h; Dienstgipfelhöhe 14500 m; Reichweite 1400 km
- Verengung des Rumpfes über den Tragflächen, wodurch der Widerstand im Bereich der Schallgeschwindigkeit verringert wird
- grosse Wirkung der Sturzflugbremsen seitlich am Rumpfhinterteil, die einen Landeanflug mit hoher Drehzahl erlauben
- Stabilität, Abkipp- und Trudelsicherheit; der Pilot bringt das Flugzeug aus absichtlich herbeigeführten Vrillen durch blosses Loslassen der Steuerung heraus
- hohe Festigkeit der Zelle; das Flugzeug muss mit keinen Beschränkungen für Geschwindigkeit oder Abfangbeschleunigung belegt werden
- hohe Waffenzuladung; das Flugzeug bringt ein Mehrfaches der damals üblichen Kampflast ins Ziel (2600 kg)
- stabile Schiessplattform
- ABS: der Pilot kann nach dem Aufsetzen voll bremsen, ohne dass die Räder blockieren
- Unterbringung des Treibstoffs grossenteils in den Flügelendtanks

Insgesamt wurden auf den fünf Maschinen während 508 Flügen 233 Flugstunden erbracht.

P-16 Maschine 04 nach dem Abheben.

Fotos:
Fliegermuseum Dübendorf (P-16),
Eidg. Flugzeugwerk Emmen (N-20 / Hans Häfliger) und Flugzeugerkennungsdienst LW (P-16 / LEAR JET).
Ich danke Herrn Toni Bernhard vom Fliegermuseum, Herrn Paul Spalinger von FFA und den Mitarbeitern des Bundesarchivs herzlich für ihre Unterstützung.
Dieser Artikel ist die Zusammenfassung einer ausführlichen Chronik, die Sie beim Dok D LW, 3003 Bern, Tf 031 324 38 08, kostenlos anfordern können.

Abkürzungen:
F+W = Eidgenössisches Flugzeugwerk Emmen, heute SF
FFA = Flug- und Fahrzeugwerke Altenrhein, vorher Dornierwerke
KMF = Kommission für militärische Flugzeugbeschaffung, ab 1958 AGF
KTA = Kriegstechnische Abteilung, später GRD, heute Gruppe Rüstung
LVK = Landesverteidigungskommission, später KML, heute GL EMD.