

Zeitschrift: Schweizer Soldat + MFD : unabhängige Monatszeitschrift für Armee und Kader mit MFD-Zeitung

Herausgeber: Verlagsgenossenschaft Schweizer Soldat

Band: 64 (1989)

Heft: 10

Rubrik: Aus der Luft gegriffen

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 24.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

AUS DER LUFT GEGRIFFEN

Das in ADLG 6/89 kurz angesprochene Kampfwertsteigerungsprogramm für das Waffensystem Tornado IDS der Royal Air Force umfasst nach neuesten Informationen aus Grossbritannien die folgenden wichtigsten Modifikationen:

- Ein auf einem Vorwärtssicht-Infrarotsensor und auf Nachtsichtbrillen basierendes Nachtnavigations- und Nachtangriffssystem für den Einsatz im Tiefflug.
- Ein Geländereferenz-Navigationssystem (Terrain-References Navigation) für den hochpräzisen Einflug in die Tiefe des gegnerischen Raumes ohne die Unterstützung durch das «strahlende» Bordradar.
- Neue Head-Up- und Head-Down-Displays für u a die Präsentation der Ausgänge des FLIR-Sensors.
- Integration der Laserkampfmittel-Leitanlage TIALD.
- Ein auf Laserdiscs basierendes digitales, elektronisches Rollkartengerät.
- Ein modifiziertes Waffensystem, das u a das Mitführen des Selbstschutz-Radarbekämpfungslenkflugkörpers Alarm erlaubt.

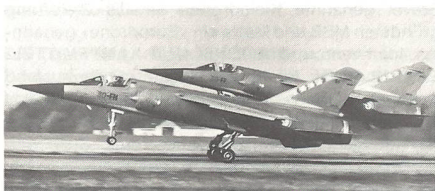


- Ein der aktuellen und zukünftigen Bedrohung angepasstes EloKa-System für den defensiven und offensiven Einsatz.

Im Rahmen dieses «Mid-Life Update» will die RAF ihre ganze Flotte von mehr als 200 Tornados GR. 1 IDS zur Konfiguration GR. 4 modifizieren, wobei der Jungfernflug des ersten Musterflugzeugs Ende 1991 stattfinden soll. (ADLG 6/89: Tornado GR.1) ka



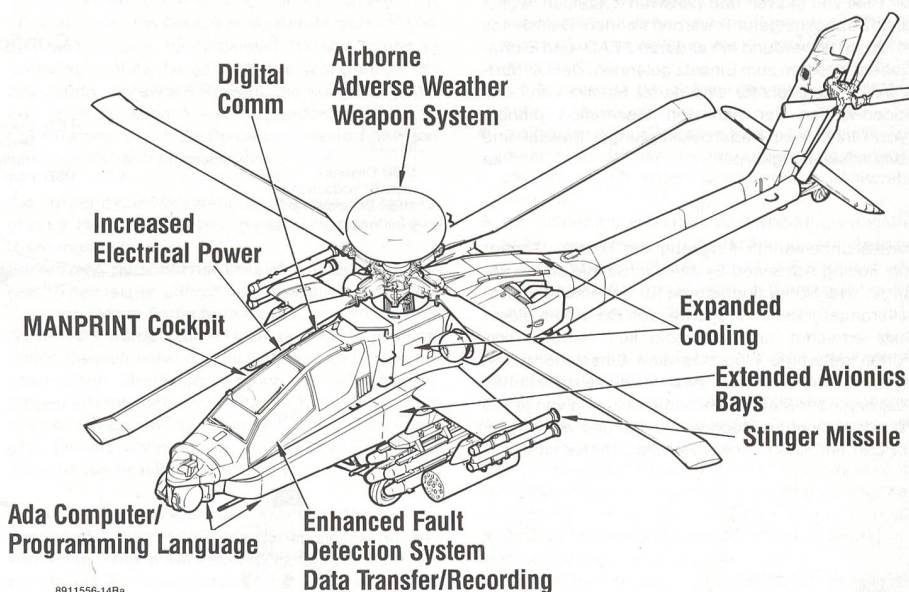
Die französischen Luftstreitkräfte planen zurzeit die Modifikation von 55 Jagdbombern Mirage F.1 in eine für den Luftangriff im taktisch/operativen Bereiche optimierte Version F-1CT. Diese ab Anfang der 90er Jahre den Einsatzstaffeln der FATAC zur Verfügung stehenden Maschinen sollen gemäss der aktuellen



Planung u a ein auf einer Trägheitsnavigationsanlage basierendes Navigations- und Waffenzielsystem erhalten. Im Luft/Boden-Einsatz wird die Mirage F-1CT ein breites Spektrum von Kampfmitteln mitführen können, darunter die lasergelenkte Abstandslenk-waffe AS30L, die Familie von Laserlenkbomben BGL sowie den zurzeit in Entwicklung befindlichen Abstandlenkdispenser Apache. ka



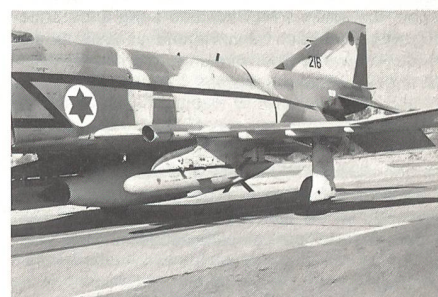
Longbow Apache



Im Rahmen des für die 90er Jahre geplanten Multi-Stage Improvement Program der US Army für das Waffensystem AH-64 Apache soll dieser Kampfhubschrauber als wichtigste Neuerung ein «Longbow» genanntes allwettereinsatzfähiges Radar-Feuerleitsystem erhalten. Mit dieser auch Airborne Adverse Weather Weapon System genannten Kampfmittel-leitanlage könnte eine mit einem aktiven Millimeterwellen-Zielsuchkopf bestückte nächste Generation von Panzerabwehrlenkwaffen AGM-114 Hellfire unter allen Gefechtsfeld- und Wetterbedingungen als echte «Fire and Forget»-Waffe zum Einsatz gelangen. Aus Kostengründen soll lediglich rund ein Drittel der AH-64-Flotte der US Army entsprechend modifiziert werden. (ADLG 9/89: AH-64 Apache/ATAS) ka



Für die Simulation von angreifenden Erdkampfflugzeugen und damit der Störung und Sättigung gegnerischer Luftverteidigungsdispositive entwickelt Israel Military Industries einen Delilah genannten Täusch- und Störflygkörper. Der auf unserer Abbildung rechts am Unterflügellasträger eines F-4 Phantom der israelischen Luftstreitkräfte gezeigte Lenkflugkörper wird von einem Turbojet angetrieben. Delilah kann von jedem Kampfflugzeug oder mit der Hilfe einer zusätzlichen Boosterstufe aus einem bodengestützten Transport- und Lagerbehälter eingesetzt werden. Der 2,7 m lange Lenkflugkörper misst 0,33 m im Durchmesser und wiegt 180 kg. Abhängend vom zu fliegenden Missionsprofil können verschiedene Kombinationen von Nutzlast/Treibstoffmengen im Gesamtgewichte von 76 kg mitgeführt werden. In einer Infor-

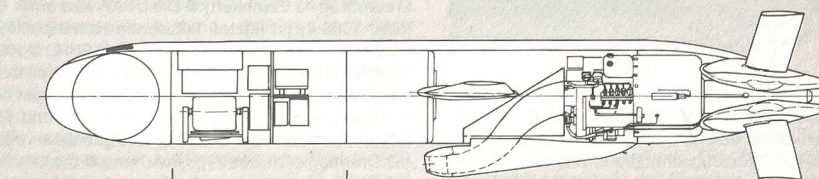


mation spezifiziert IMI für Delilah eine Höchstreichweite von 400 km, einen Geschwindigkeitsbereich

Delilah Subsystems

The modular design of the DELILAH permits the installation of effective payloads for either of the principal functions.

In addition, a wide range of other payloads can be accommodated in accordance with special requirements.



Nose Section

- Luneberg lens
- GPS antenna

Avionics Section

- Flight control
- Avionics
- Power supply
- GPS receiver

Central Fuselage Section

- Fuel tank
- Payload
- Active repeaters

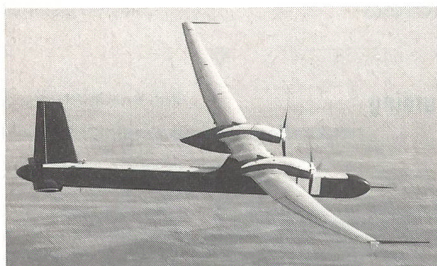
Aft Section

- Engine
- Alternator
- Control surfaces
- Control servos

von Mach 0,4 bis 0,8 sowie eine GPS-unterstützte Navigationsgenauigkeit von besser als 91 m. Die Simulation angreifender Kampfflugzeuge erfolgt mit der Hilfe von aktiven und passiven Systemen, wobei auch Duppel mitgeführt werden können. Delilah soll im Kampf im Verbund mit anderen SEAD- und ELoKa-Waffensystemen zum Einsatz gelangen. Delilah dürfte ferner als Basis für eine ganze Familie von Luft/Boden-Waffen der nächsten Generation dienen. Dazu zählen je ein Radarbekämpfungs-, Seeziel- und Abstandslenkflugkörper. ka



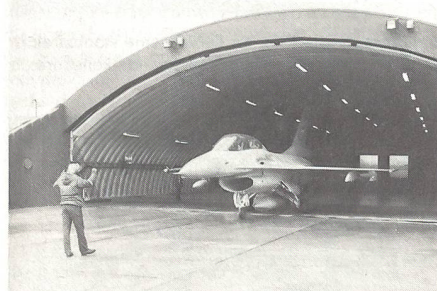
Dieses unbemannte Flugzeug mit Namen Condor von Boeing Advanced Systems in Seattle stellte unlängst zwei Höhenflugrekorde für unbemannte, propellerangetriebene Fluggeräte auf. Bei einem dieser Tests erreichte das vollständig aus Verbundwerkstoffen gefertigte Flugzeug eine Einsatzhöhe von 20421 m. Bei dem von zwei flüssigkeitsgekühlten Sechszylinder-Motoren mit einer Leistung von je 175 PS angetriebenen Hochdecker handelt es sich im übrigen um einen echten Roboter. Dieser ist in der



Lage, alle Flugmanöver, einschliesslich Start und Landung, selbständig und ohne menschliche Hilfe auszuführen. Missionsprofile und -aufgaben gibt die Bodenmannschaft vor dem Abfluge mit der Hilfe von Datentransferkassetten in den Bordcomputer ein. Falls es die Lage erfordert, kann der zu fliegende Einsatz während des Fluges von einer Bodenkontrollstation aus mit der Hilfe einer Datenbrücke lageorientiert den aktuellen Bedürfnissen angepasst werden. Das Fluggerät Condor ermöglicht, abhängig von der mitgeführten Nutzlast und dem zu fliegenden Missionsprofil, Missionszeiten von mehreren Tagen. Ein solches High-Altitude Long-Endurance-Flugzeug eignet sich hervorragend als Basis für fliegende Frühwarn-, Überwachungs-, Fernmelde-, Aufklärungs- und ELoKa-Systeme. ka



Die norwegischen Luftstreitkräfte stellen auf der Andøya Air Station im Norden des Landes einen neuen Sheltertyp für die Wartung und den Schutz von am Boden abgestellten Kampfflugzeugen in den Trup-



pendienst. Unsere obige Foto zeigt einen F-16B beim Verlassen eines solchen stahlbetonarmierten, erdüberdeckten Flugzeugschutzbaus mit den Abmessungen 21x36x7 m (BxLxH). Gegenüber früheren Shelterbauten zeichnet sich der neue Entwurf durch ein tieferes Profil sowie eine stark modifizierte, nach innen aufgehende Türkonstruktion aus. Die letztere bietet neben einer höheren Betriebssicherheit vor allem auch einen besseren Schutz gegenüber der Wirkung gegnerischer Luft/Boden-Waffen. ka



X-31

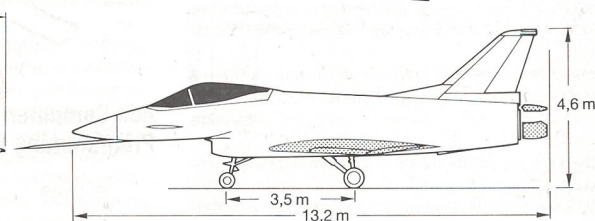
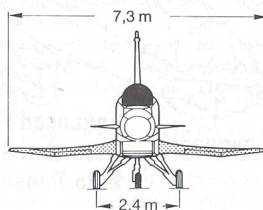
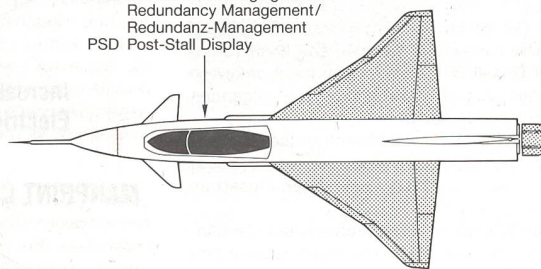
FM

Configuration



MBB Development & Production / MBB-Entwicklung & Fertigung

FCS Control Laws/Regelgesetzte
Redundancy Management/
Redundanz-Management
PSD Post-Stall Display



THREE VIEW AKTUELL

MBB/Rockwell International
Deutsch-/amerikanisches Experimentalflugzeug
X-31A
für Supermanövrierfähigkeit (US Navy, DARPA und BMVg) ka



NACHBRENNER

WARSCHAUER PAKT: Charakteristische Merkmale einer zurzeit in einem fortgeschrittenen Stadium der Entwicklung befindlichen nächsten Version des Luftüberlegenheitsjägers MIG-29 FULCRUM sind ein leistungsfähigeres Mehrbetriebsarten-Bordradar, ein neuer Flügel, eine benutzerfreundlichere Avionik sowie ein «Fly-by-Wire»-Flugführungssystem ● **FLUGZEUGE:** Mit der Lieferung von drei F-5 an Singapur schloss Northrop die Fertigungsstrasse für die Familie von F-5/T-38-Maschinen (Gesamtproduktion: 3806 Einheiten) ● Die Luftstreitkräfte Taiwans beschaffen als Ersatz für ihre technisch überholten Transporter DC-3 bei Beech 12 Transportflugzeuge Beechcraft 1900 ● Die Administration Bush informierte den Kongress über den geplanten Verkauf von weiteren 60 Jabo F-16A/B an Pakistan (40) ● Aeritalia begann mit den Konversionsarbeiten am ersten von vier für die italienischen Luftstreitkräfte bestimmten Tanker/Transporter Boeing 707 mit einem Dreipunkt-Fangtrichter/Rüssel-System ● Mitsubishi Heavy Industries begann mit der Lieferung von kampfwertgesteigerten F-4EJ Phantom II an die Japanische Air Self-Defense Force (Planung 100 Stück/Erstauflage 45 Einheiten) ● Die USAF wird am 3. Oktober 1989 ihren letzten taktischen Höhengauflärer Lockheed TR-1 übernehmen (34 TR-1/ER-2) ● **HUBSCHRAUBER:** Das Royal Norwegian Logistics Command beauftragte Westland Helicopters mit der Modernisierung von 9 norwegischen Such- und Rettungshubschraubern Sea King und gab einen weiteren Drehflügler dieses Typs in Auftrag ● Die taiwanesischen Luftstreitkräfte rüsteten ihre 12 Kampfponttransporthubschrauber S-70 Black Hawk mit einer Nutzlasthalterung für das Mitführen von u.a Brennstoffzusatzbehältern aus ● **ELEKTRONISCHE KAMPFFÜHRUNG:** Die Japanische Maritime Self-Defense Force erhalten im Jahre 1991 von Kawasaki Heavy Industries zwei Musterflugzeuge einer EP-3C genannten ELoKa-Version des U-Boot-Jagd- und Marineaufklärungsflugzeugs P-3C Orion ● **LUFT/**

LUFTKAMPFMITTEL: Die Japanische Air Self-Defense Force begannen mit der Einsatzprüfung einer neuen von Mitsubishi entwickelten Luftzielrakete AAM-3 ● Die US Air Force bereitet zurzeit den Zulauf der ersten aus der Serienfertigung stammenden aktivradargesteuerten Luftzielraketen mittlerer Reichweite AIM-120A AMRAAM zu den Einsatzstaffeln vor ● **LUFT/BODEN-KAMPFMITTEL:** Die Raketentechnik GmbH (RTG) begann als Hauptauftragnehmer für das Waffensystem MW-1 mit der Serienfertigung der mit der Startbahnbombe Stabo munitionierten MW-1-Kampfsätze für die deutsche und italienische Luftwaffe ● Das US-Verteidigungsministerium wählte die strategische Short Range Attack Missile II unter der neuen Bezeichnung SRAM(T) als Basis für die «Tactical Air-to-Surface Missile» ● In den USA wird eine Lichtwellenleiter-gesteuerte Version der AGM-65 Maverick studiert ● Zu Beginn der 90er Jahre werden die mit den Panzerabwehrhubschraubern Lynx des British Army Air Corps (AAC) zum Einsatz gelangenden Panzerabwehr-Lenkflugkörper TOW mit einem den Angriff aus einem Überflugprofil ermöglichen den neuen Gefechtskopf mit zwei sprenggeformten Projektilen zur Version FITOW (USA: TOW-2B) kampfwertgesteigert ● Für den Einsatz mit ihren 22 zurzeit ein Kampfwertsteigerungsprogramm durchlaufenden Erdkampfflugzeugen A-4 Skyhawk beschafft Neuseeland die folgenden neuen Flugzeugmunitionstypen: AGM-65 Maverick (TV/Laser/IIR?), GBU-16 und AIM-9L Sidewinder ● **FERNLENK-FLUGZEUGE UND DRONEN:** Basierend auf ihrem Drohnenentwurf BRAVE 200 entwickelt Boeing eine für die Bekämpfung von gegnerischen Hubschraubern konfigurierte Version HELIK ● Für die gemeinsame Übernahme der Verantwortung als Hauptauftragnehmer im laufenden D/F-Programm für die Brevet genannte Kleindrohne für die Zielortung gründeten MBB und Matra ein «Eurodrone» genanntes Joint-Venture ● **AVIONIK UND KAMPFMITTELLEITANLAGEN:** Für einen Einsatz mit ihren Jabo F-16C/D ab 1991 verhandelt Ägypten zurzeit mit Martin Marietta über die Beschaffung von je 12 Tiefflugnavigationsbehältern Pathfinder und Zielzuweisungsbehälter Sharpshooter ● Die US Air Force beauftragte Rockwell Collins im Rahmen eines 66,4-Mio.-\$-Programms mit der Fertigung von Systemkomponenten für das weltweite satellitengestützte militärische Navigationssystem Navstar Global Positioning System (GPS) ● **FRÜHWARN-, AUFKLÄRUNGS-, FÜHRUNGS- UND FERNMELEDESYSTEME:** Das erste von der Schweizer Armee beschaffte taktische Tieffliegeradarsystem Tafir befindet sich zurzeit zusammen mit dem zugehörigen Übermittlungsteil in einem Einführungskurs bei der Truppe ● Boeing meldet den Rollout des ersten von sieben für die RAF in Auftrag gegebenen Frühwarn- und Jäger-