

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

**Herausgeber:** Verlagsgenossenschaft Schweizer Soldat

**Band:** 66 (1991)

**Heft:** 2

**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:** 29.01.2026

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

# AUS DER LUFT GEGRIFFEN

Northrop Corporation hat kürzlich in ihrem Montagewerk in Segundo, Kalifornien, die 1000. Heckpartie für das Kampfflugzeug F/A-18 Hornet hergestellt. Northrop stellt alle Heckpartien der F-18 fertig. Diese



werden anschliessend zur Endmontage zu McDonnell Douglas nach St. Louis gebracht. Die Firma McDonnell tritt als Hauptauftragsnehmer auf, während Northrop mit 40 Prozent als Unterauftragsnehmer fungiert. mk

+

Dassault hat jüngst angekündigt, dass der Prototyp der Serienversion des Rafale-Kampfflugzeugs, der Rafale C, im kommenden März auf dem Dassault-Testgelände in Istres seinen Erstflug absolvieren wird. Gegenüber dem in bisher über 500 Flügen erprobten Rafale A unterscheidet sich der Rafale C dadurch, dass er 50 cm kürzer ist. Auch die Flügelspannweite ist beim Rafale C geringfügig kleiner. Zudem wurde das Leergewicht auf 9060 kg reduziert. Wurden beim Rafale A noch Aluminium-Lithium-Bauteile verwendet, so wird bei der C-Version aus Kostengründen auf dieses Material verzichtet, stattdessen werden vermehrt Verbundwerkstoffe und su-

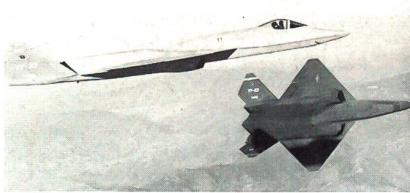


perplastisch geformte Teile verwendet. Zusätzlich wurden beim Rafale C die Stealth-Eigenschaften markant verbessert. Dank seiner hohen Wendigkeit und seiner kompletten elektronischen Ausrüstung kann der Rafale C verschiedene Einsatzrollen übernehmen. Die französischen Streitkräfte möchten insgesamt rund 340 Maschinen dieses Typs bestellen; 86 Maschinen sollen einst bei der Aeronavale auf Flugzeugträgern eingesetzt werden. mk

+

Wie das amerikanische Verteidigungsministerium jüngst bekannt gab, hat der zweite Northrop/McDonnell YF-23 seinen Erstflug erfolgreich absolviert. Der Erstflug dauerte rund 45 Minuten und fand in einer Höhe von 5000 m statt. Die Höchstgeschwindigkeit betrug 550 km/h. Im Gegensatz zum ersten Prototyp, der mit einem YF119 Pratt & Whitney-Triebwerk ausgerüstet ist, verfügt der zweite Prototyp über ein YF120 General-Electric-Triebwerk. Nach Angaben des Northrop-Testpiloten habe sich der zweite YF-23 kaum vom ersten Prototyp unterschieden.

Mit dem YF-23 werden in bezug auf Technologie und Leistung neue Massstäbe gesetzt. So ist der YF-23 das erste Überschallflugzeug, das ohne Nachbrenner supersonische Geschwindigkeit erreichen kann. Nach Angaben der Hersteller soll der YF-23 dank Fly-by-wire-Steuerung und zweidimensionaler Schubvektor-Steuerung allen heute im Einsatz stehenden Kampfflugzeugen an Wendigkeit überlegen sein.



Die Testflüge für die Evaluation für das neue amerikanische Kampfflugzeug, bei dem die YF-23 mit der von Lockheed, Boeing und General Dynamics entwickelten YF-22 konkurrieren soll, bis nächsten Frühling abgeschlossen sein. Dann wird der Entscheid erwartet, welches Konsortium das neue Kampfflugzeug zur Serienreife weiterentwickeln darf. mk

+

Die Royal Malaysian Air Force gaben bei British Aerospace 10 Schulflugzeuge Hawk 100 und 18 leichte Luftangriffsflugzeuge Hawk 200 (Bild) in Auftrag. Die bestellten Maschinen sollen zwischen Oktober 1993 und März 1995 zur Auslieferung gelangen. Während die Hawk 100 der Pilotenschulung im fortgeschrittenen Bereich dienen soll, gelangen die einsitzigen Hawk 200 mit Schweregewicht für Luftnahunterstützungs- und Gefechtsfeldabriegelungsmissionen sowie die Seezielbekämpfung zum Ein-



satz. In der letzteren Rolle werden sie voraussichtlich mit dem aktivradargesteuerten Schiffbekämpfungslenkflugkörper Sea Eagle von British Aerospace bestückt. Entsprechende Verhandlungen laufen zurzeit. Für die Zielauffassung ist der Hawk 200 mit einem Mehrbetriebsartenradar Westinghouse AN/APG-66H ausgerüstet. Beide von Malaysia in Auftrag gegebenen Hawk-Versionen lassen sich mit Selbstschutz-Luftzielraketen AIM-9 Sidewinder an Flügelspitzenträgern bewaffnen und verfügen über ein modernes System für die elektronische Kampfführung. British Aerospace konnte bis heute weltweit über 700 Hawk aller Versionen verkaufen. ka

+

Sieben Jahre nach dem Erstflug hat die italienische Armee ihre ersten A 129 Mangusta-Kampfhubschrauber in Dienst gestellt. Drei Staffeln, die für die Panzerabwehr eingesetzt werden, sollen mit rund 60 A 120-Hubschraubern ausgerüstet werden. Eigentlich hätten die ersten Maschinen schon vor drei Jahren ausgeliefert werden sollen, aber technische Schwierigkeiten, besonders bei der Entwicklung der elektronischen Systeme, verzögerten das Projekt. Der Mangusta ist für Nacht- und Schlechtwettereinsätze mit einem modernen Zielverfolgungs- und Sichtsystem von Emerson ausgerüstet, das neben einer Optik mit mehrfacher Vergrösserung auch mit einem Laserentfernungsmeßgerät ausgestattet ist. Ebenfalls verfügt der Hubschrauber über FLIR (Forward Looking Infrared)-Sensoren, die ihre Wärmebilder direkt in das einäugige Helmsichtgerät übertragen. Tiefflüge bei Nacht und bei schlechter Sicht sind so problemlos möglich. Die Überwachung aller elementaren Systeme und Funktionen übernimmt ein von



Harris hergestelltes Integrated Digital Multiplex-System. Das IDMS übermittelt alle notwendigen Daten auf einen kleinen Bildschirm, den die beiden Besatzungsmitglieder – Pilot und Bordschütze – vor sich haben. Mittels einer Tastatur können Navigationsdaten oder sonstige Anweisungen direkt eingegeben werden. Angetrieben wird der Mangusta von einer Gem 2 Mk 1004 Rolls Royce-Welzenturbine. Die Bewaffnung besteht aus acht TOW-Panzerabwehrlenkwaffen sowie zwei Abschussvorrichtungen für ungeleitete Raketen. Maximal beträgt die Waffenlast 1200 kg. Da beim Mangusta hauptsächlich Verbundwerkstoffe verwendet werden, beträgt das Leergewicht des Hubschraubers nur 2530 kg. mk

+

Decklandungen auf dem italienischen Kriegsschiff Maestrale haben gezeigt, dass die in den bisherigen Testversuchen mit dem von Augusta und Westland gemeinsam entwickelten Mehrzweckhubschrauber EH101 aufgetretenen Schwierigkeiten erfolgreich behoben wurden.

Insbesonders beim Übergang vom Schweben- in den Geradeausflug oder umgekehrt erhöhte sich der An-



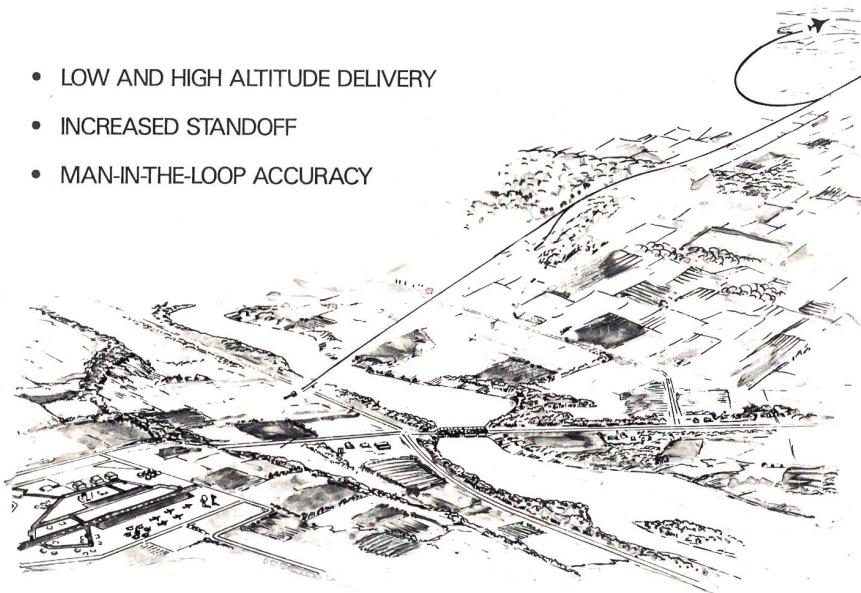
stellwinkel signifikant, da sich eine ungünstige Anströmung des Höhenleitwerks durch den Rotor ergab, die vom Piloten laufend korrigiert werden musste. Besonders bei Anflügen auf Schiffdecks wurden diese Effekte für den Piloten zum Problem. Mittels einer neuen schlankeren Seitenflosse und mittels aerodynamischen Veränderungen an der Hubschrauberzelle sowie am Rotor wurden diese Strömungen weitgehend neutralisiert. Einer Vorserienmaschine wurde zusätzlich das von Westland entwickelte Active Control of Structural Response-System eingebaut, das alle auftretenden Vibratiorien misst und diese Daten einem Computer weiterleitet, der dann die entsprechenden Massnahmen automatisch auf die Steuerung überträgt. Dieses System soll ermöglichen, dass annähernd 90 Prozent der Vibratiorien gedämpft werden können.

+

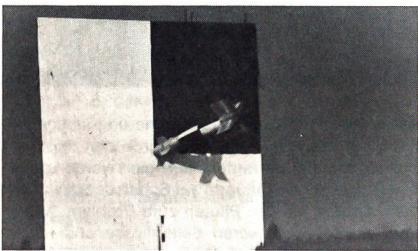
Die Tactical Systems Division von Rockwell International erhielt von der US-Air Force einen Auftrag für die Lieferung eines ersten Loses von 28 raketenunterstützten Gleitbomben AGM-130. Der Kontakt enthält ferner eine Option für die Lieferung eines weiteren Loses von 175 Lenkwaffen. Nachdem das Programm AGM-130 in der Vergangenheit durch verschiedene Entwicklungsschwierigkeiten gekennzeichnet war, muss die nun erfolgte Auftragerteilung vor allem auch im Lichte der Golfkrise gesehen werden. Die USAF hat einen Bedarf für insgesamt 4048 AGM-130 angemeldet und will diese Stückzahl in 960 fernseh- und 3088 infrarotwärmebildgesteuerten Einheiten ihren Einsatzstaffeln zulaufen lassen. Zurzeit ist die Waffe für eine Verwendung mit den Flugzeugtypen F-4E und F-111F qualifiziert. Sie dürfte in Zukunft aber auch von den F-15E mitgeführt werden können. Abhängig von der Flughöhe ihres Einsatzträgers, erreicht die mit der Hilfe einer Zweidatenübertragungsanlage gesteuerte AGM-130 Eindringtiefe zwischen 20 und 80 km. Ihr Gefechtskopf



- LOW AND HIGH ALTITUDE DELIVERY
- INCREASED STANDOFF
- MAN-IN-THE-LOOP ACCURACY



**AGM-130A WEAPON FLIGHT PROFILE**



setzt sich zurzeit aus einer Mk.84-Ladung zusammen. Rockwell International beschäftigt sich zurzeit aber auch mit der Integration des Hartzielgefechtskopfs BLU-109/B in die AGM-130. Unsere Bilder zeigen eine mit vier AGM-130 Lenkbomben bestückte F-111F, die Endanflugphase sowie ein typisches Angriffsprofil dieser für den Einsatz aus einer flabsicheren Flugabwehrposition aus ausgelegten Waffe.



Die Royal Air Force erhält zurzeit insgesamt 24 Tornados in einer Aufklärerversion. Bei den mit den Einheiten No. 2 Sqdn der RAF Germany und No. 13 Sqdn operierenden Maschinen wurden die beiden 27 mm Mauser-Maschinenkanonen durch eine umfangreiche, die Tag/Nacht-Aufklärung von Horizont zu Horizont ermöglichte Sensorausrüstung ersetzt. Das ganze im Tornado eingerüstete Aufklärungssystem umfasst ein IRLS-Wärmebildsensor Linescan 4000, zwei Seitensicht-Infrarotsensoren SLIR, sechs Videosysteme für die Bildaufzeichnung sowie ein rechnergestütztes Analysesystem. Im Einsatz setzt die RAF ihre Tornado-Aufklärer für die Geländeerkundung, Zielzuweisung, Gefechtsfeldüberwachung, Feindaufklärung sowie die Frühwarnung ein. Die geschossenen Wärmebilder werden wie erwähnt aufgezeichnet und können vom Navigator im hinteren Sitz des Cockpits bereits im Fluge für Inflight-Reports auf einem Monitor ausgewertet werden. Mit Hilfe der im Tornado integrierten Navigationsanlage können die einzelnen Bilder mit der exakten Koordinate ergänzt werden. Dies erleichtert die Missionsplanung für Luftangriffseinsätze beachtlich. Trotz der integrierten Aufklärungsausrüstung behalten die Tornado-Aufklärer der RAF – abgesehen von der fehlenden



Geschützbewaffnung – ihr in der Basisversion GR integriertes Luftangriffspotential ohne Einschränkungen bei.



Die Aufklärungsgeschwader der deutschen Luftwaffe erhielten ein modernes, von MBB ausgelegtes Luftbildauswertesystem. Diese Anlage erlaubt die Auswertung von Filmen aller derzeit bekannten Sensorarten. Charakteristische Merkmale sind rechnergestützte Berichterstellung sowie die Integration in übergeordnete Fernmelde- und Führungssysteme für die Distribution der gewonnenen Informationen an alle Bedarfsträger. Die über moderne optische und elektronische Baugruppen verfügende Anlage erfasst im Einsatz zunächst das vom Aufklärer geschossene Filmfeld mit einer Fernsehkamera. Diese Aufnahmen werden danach digitalisiert. In der Folge ist eine Bildverbesserung durch bestimmte elektronische Massnahmen möglich. Die Auswertberichte werden menügesteuert und mit Rechnerunterstützung erstellt. Von den einzelnen Auswertereplätzen werden die aufbereiteten Berichte an den Arbeitsplatz des zuständigen Kontrolloffiziers überspielt. Nach der Kontrolle wird der Auswerterbericht über das jeweilige Informations- und Führungssystem den Nutzern zugeleitet. Die Luftbildauswerteanlage lässt sich durch eine «digitale Karte» ergänzen. Innerhalb von Sekunden kann damit der Auswerter als Orientierungshilfe die Karte des Einsatzgebiets auf seinem Arbeitsplatz-Monitor anzeigen lassen. Diese elektronisch gespeicherten Karten dienen auch der Vorbereitung von Aufklärungs- und Luftangriffsmissionen.

ka

## NACHBRENNER

**Warschauerpakt:** Bis heute fertigte die Sowjetunion über 1000 MiG-29 FULCRUM und 400 Su-27 FLANKER. • **Flugzeuge:** Südkorea bestellte bei Lockheed 8 U-Bootjagd- und Marinepatrouillenflugzeuge P-3C Orion. • Frankreich erteilte Lockheed einen Auftrag für die Lieferung weiterer 2 Transportflugzeuge C-130H-30 Hercules (10). • Kanada beschafft bei Lockheed fünf weitere Transportflugzeuge CC-130 Hercules. • **Hubschrauber:** Aerospatiale und die Volksrepublik China verhandeln zurzeit über die Lizenzfertigung von weiteren 20 Mehrzweckhubschraubern Dauphin (50). • Grossbritannien, die Niederlande, Spanien und Italien haben das Kampfhubschrauberprojekt Tonal aufgegeben. • Einem US Army/Industrie-Team gelang es im Jahre 1990 die Flugbereitschaftsrate der weltweit operierenden

Flotte von Kampfhubschraubern AH-64 Apache auf durchschnittlich 81 Prozent zu heben. • **Elektronische Kampfführung:** Wie einem Bericht des United States General Accounting Office (GAO) zu entnehmen ist, müssen die Selbstschutzstörersysteme AN/ALQ-131, AN/ALQ-184 und AN/ALQ-135 als nur bedingt einsatzbereit bezeichnet werden. • **Luft/Luft-Kampfmittel:** Erster Start einer aktivradargesteuerten Luftzielrakete mittlerer Reichweite AIM-120 AMRAMM ab einem ATF-Prototypen YF-22A. • Im Auftrag der Japan Defense Agency soll Mitsubishi Heavy Industries ein Nachfolgemuster für die US-Luftzielrakete AIM-7F Sparrow entwickeln. • Das US Verteidigungsministerium informierte den Kongress über den geplanten Verkauf von infrarotgesteuerten Luftzielraketen AIM-9 Sidewinder an Großbritannien und Israel. • Japan will seine AIM-9L Sidewinder durch eine einheimische Luftzielrakete AAM-3 von Mitsubishi Heavy Industries ersetzen. • **Luft/Boden-Kampfmittel:** Das 40th Strategic Bombardment Wing des SAC hat die Einsatzprobung des Stealth-Marschflugkörpers AGM-129A aufgenommen. • Für die Bewaffnung ihrer Hubschrauber SH-60B ASW erhält die US Navy weitere 64 Seezielenflugkörper Penguin Mk.2 Mod.7. • Das US Marine Corps prüft zurzeit eine Bewaffnung ihrer Kampfhubschrauber AH-1W Cobra mit der Luft/Boden-Lenkwaffe AGM-65 Maverick. • Aerospatiale beauftragte Thomson-CSF mit der Entwicklung des Navigations- und Zielauf-fassradarsystems für den Luft/Boden-Abstands-lenkflugkörper Apache. • Saab Missile erhielt von den schwedischen Luftstreitkräften einen Konzeptdefinitionsaufruf für einen Ersatz der bei den schwedischen Luftstreitkräften RB75 genannten Luft/Boden-Lenkwaffe AGM-75 Maverick. • Die US Navy gab bei McDonnell Douglas weitere 125 Luft/Boden-Lenkwaffen SLAM in Auftrag. • **Fernlenkflugzeuge und Drohnen:** Avionik und Kampfmittelanlagen: Die US Navy beauftragte McDonnell Douglas mit der Integration des Mehrbetriebsartenradars AN/APG-65 in das V-STOL-Waffensystem AV-8B Harrier. • **Frühwarn-, Aufklärungs-, Führungs- und Fernmelde-systeme:** Japan plant die Beschaffung von vier Frühwarn- und Jägerleitflugzeugen E-3 Sentry AWACS. • Das deutsche Heer hat das Aufklärungsdrohnenystem CL289 (NATO-Bezeichnung AN/USD-502) für den Einsatz auf Korpsstufe in den Truppendienst gestellt. • Für den unbedienten Einsatz im Rahmen des North Warning Systems in der Polarregion Nordamerikas und Kanadas gaben die USAF bei Unisys Corp. 40 Kurzstreckenradaranlagen des Typs AN/FPS-124 in Auftrag. • Die Flugüberwachungszone (Air Defence Identification Zone/ADIZ) entlang der innerdeutschen Grenze wurde am 5. November 1990 aufgehoben und durch eine 15 km breite Entflechtungszone für die Trennung des Militärluftverkehrs der NATO und der im beigetretenen Teil Deutschlands stationierten sowjetischen Luftstreitkräfte ersetzt. • Die Royal Thai Air Force gab bei Marconi Radar Systems zwei mobile 3D-Langstrecken-Luftverteidigungsradaranlagen Martello in Auftrag. • **Terrestrische Waffensysteme:** Martin Marietta wird für die US Army weitere 493 Boden/Luft-Lenkwaffen MIM-104 fertigen. • Saudiarabien bestellte bei Thomson-CSF mobile Luftverteidigungssysteme Crotale im Werte von \$ 670 Millionen für rasche Lieferung. • **Organisation Truppen und Stäbe:** Am 4. Oktober 1990 stellte die deutsche Luftwaffe ihre zwei Geschwader mit 72 taktischen Flugkörpersystemen Pershing II außer Dienst. • **Merkpunkte:** In den ersten 10 Tagen eines möglichen Konflikts im Golf wollen die USA bei geschätzten Verlusten von 100 Flugzeugen rund 20 000 Sorties fliegen.

### Kein Armeekalender mehr

Aufgrund der Anfrage des «Schweizer Soldat» beim Herausgeber des beliebten Armeekalenders H. Weber müssen wir unseren Lesern mitteilen, dass der Kalender nicht erscheinen kann. Böse Briefe und Telefonanrufe von Armeegegnern an die Adresse von Herrn Weber führten zu diesem Entscheid.

Ho