

Zeitschrift: ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische Militärzeitschrift

Herausgeber: Schweizerische Offiziersgesellschaft

Band: 147 (1981)

Heft: 3: Moderne Lehrmethoden und Lernmittel in Streitkräften

Rubrik: International

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: 17.01.2026

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

Inter-national

Grossbritannien

Kerntechnische Navigation für die neunziger Jahre

Die britische Marine der neunziger Jahre wird über ein kerntechnisches Trägheitsna-



vigationssystem verfügen, das auf der natürlichen Drehung der Atomkerne beruhen wird, und nicht auf der etwa für ein Spinnrad kennzeichnenden Trägheit. Hier wird im Laufe von am Admiralty Compass Observatory in Südengland durchgeführten Versuchen ein Prüfgerät an einen cryostatischen Kühlbehälter angeschlossen.

Verglichen mit den von der Royal Navy gegenwärtig benutzten Geräten ist das sogenannte Nuclear Magnetic Resonance System (NMR) kleiner und robuster. Seine Produktion wird weniger aufwendig sein, und es besitzt keine Teile, die sich im mechanischen Sinne bewegen. Das NMR verwertet vielmehr die natürliche Drehung der Kerne von Heliumatomen. Um das magnetische Feld zu stabilisieren, müssen die Atome bei einer Temperatur im Bereich des absoluten Nullpunkts innerhalb eines superleitfähigen Behälters gespeichert werden. Eine sehr empfindliche Vorrichtung, der Superconducting Quantum Interference Device (SQUID), wird zum Messen der schwachen elektrischen Signale dienen.

Ogleich diese Entwicklung noch in einem frühen Stadium ist, hat das Team der an dem Projekt arbeitenden Wissenschaftler bereits ein System für Schiffe umrissen und überlegt bereits, wann mit der Erprobung zu See begonnen werden könnte. jst

USA

Rüstungsausgaben nach US-Bericht

Die Gesamtkosten für Rüstung in der Welt seit dem Zweiten Weltkrieg seien auf **10000 Milliarden Dollar** angestiegen. Die amerikanische Rüstungskontroll- und Abrüstungsbehörde bemerkte im Bericht ferner, dass die Militärausgaben 1978 in der Welt auf **480 Milliarden Dollar** angestiegen seien (1977: 447 Milliarden Dollar). Die Steigerung war demnach **real 1,7%**.

Die UdSSR soll nach Erkenntnissen des CIA 1978 154 Milliarden Dollar für Rüstung ausgegeben haben. Die Rüstungsausgaben der USA für den gleichen Zeitraum betrugen 103,4 Milliarden Dollar.

Seit 15 Jahren sei der Anteil der Rüstungsausgaben am niedrigsten, nämlich auf 5,4% des Bruttosozialprodukts. jst

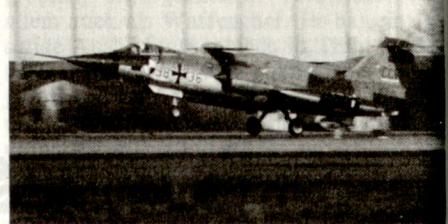
International

CCV-Flugerprobung des F-104 in entscheidender Phase

Mit dem erfolgreichen Flug eines F-104-Erprobungsträgers in der sogenannten E1-Konfiguration (mit angebauter destabilisierender Entenfläche hinter dem Cockpit) trat das CCV-Experimentalprogramm bei MBB jetzt in die entscheidende Phase.

Die CCV-Technologie (CCV = Control Configured Vehicle) ermöglicht durch den Verzicht auf natürliche flug- wie struktur-dynamische Stabilität bei der Auslegung neuer Fluggenerationen einen erheblichen Leistungsgewinn bei gleichzeitiger Gewichtseinsparung. Damit stellt CCV für den militärischen wie zivilen Flugzeugbau eine Schlüsseltechnologie dar.

Der am 20. November 1980 durchgeföhrte Testflug, bei dem der Starfighter-Erprobungsträger erstmals mit der destabilisie-



renden Entenfläche geflogen wurde, zeigte erwartungsgemäß, dass sich die aerodynamischen Eigenschaften des Experimentalflugzeugs durch den Konfigurationseinfluss gegenüber einer normalen F-104G stark veränderten. Die Flugerprobung hatte das Ziel herauszufinden, ob das entwickelte CCV-Flugführungssystem der digitalen Mehrgrößenregelung die erwarteten Flugeigenschaften erreichen würde. Bei einem Flug ging es nicht um eine spektakuläre Erzielung von Instabilitätswerten, denn die Maschine flog im neutral-stabilen Bereich. Weitaus wichtiger war es, die Wirksamkeit des CCV-Systems nachzuweisen. Das Flugführungssystem hat sich hervorragend bewährt. Beim nächsten Flug ist der Nachweis zu erbringen, dass die Maschine in der Enten-Konfiguration auch mit der mechanischen Notsteuerung beherrschbar ist. Trifft dies zu, dürften die weiteren Programmschritte keine Schwierigkeiten bereiten.

Der CCV-Flug wurde während der gesamten 45minütigen Erprobung in elektrischer Betriebsart («Fly-by-wire») durchgeführt und zeigte die einwandfreie Funktion aller Systeme. Die Untersuchung der Fliegereigenschaft um alle Steuerachsen verlief zu voller Zufriedenheit von Pilot und CCV-Projektteam.

Die erzielte Höchstgeschwindigkeit betrug 350 Knoten (= 0,65 Mach). Für den Starfighter-Experten besonders aufschlussreich dürfte dabei auch die Tatsache sein, dass während des Erprobungsfluges – trotz erheblich reduzierter Stabilität – zwei Überflüge in geringer Höhe über die gesamte Startbahnlänge durchgeführt wurden. jst

