

**Zeitschrift:** Schweizer Soldat : Monatszeitschrift für Armee und Kader mit FHD-Zeitung

**Herausgeber:** Verlagsgenossenschaft Schweizer Soldat

**Band:** 51 (1976)

**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:** 21.02.2026

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

## Luftzielschiessen

Verschiedene Fliegerabwehrinheiten des österreichischen Bundesheeres führten auf dem Truppenübungsplatz Allentsteig ein Luftzielschiessen durch, dem als Vorbereitung eine intensive Richtausbildung auf fliegende Ziele vorangegangen war. Zum erstenmal wurden dabei «Pilatus-Porter» des Bundesheeres als Schleppsackmaschinen eingesetzt, während bisher dafür zivile Flugzeuge gechartert werden mussten. Höhepunkt und Abschluss der Ausbildung war das Schiessen auf Einsatzmaschinen des Typs «Saab 105 Ö» mit Hilfe des Spiegelbildverfahrens. Bei diesem Verfahren, das dem Ernstfall möglichst nahekommt, ist nicht das gefechtmässig angreifende Flugzeug selbst das Ziel, sondern dessen Abbild auf einem Spiegel. Die Treffer werden von einer vom Bundesheer entwickelten radargesteuerten Auswerteanlage angezeigt, was eine sehr präzise Beurteilung der Schiessergebnisse ermöglicht. J-n

\*

## POLEN

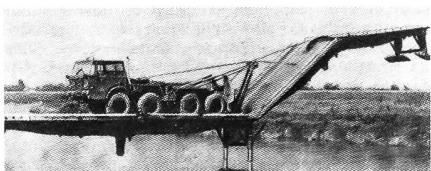


## Volksarmee

Für die Luftstreitkräfte wurde kürzlich eine neue Version des LKW STAR-66 zur Verfügung gestellt. Das neue Fahrzeugmuster ist mit einem sehr zweckmässig gehaltenen Aufbau als Ingenieur-Kontroll-Punkt (IKP) vorgesehen. Dazu ist die rückwärtige Kabine mit allen notwendigen Draht- und Funkverbindungen sowie mit Tonbandgeräten ausgestattet. In der Mitte des Fahrzeugs befindet sich sogar ein Ruheraum. O. B.

\*

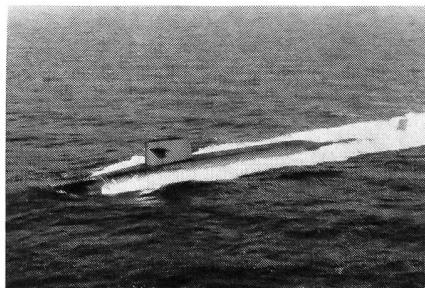
## TSCHECHOSLOWAKEI



## Volksarmee

In der Militärpresse der CSSR war kürzlich das Bild einer neuen Version des Achtradfahrzeuges TATRA 813 «Koloss» zu sehen, dass mit einer zweiteiligen Begeleitbrücke nach sowjetischem Vorbild ausgestattet ist, gegenüber dem Ausgangsmuster wurde die Kabine verkürzt. O. B.

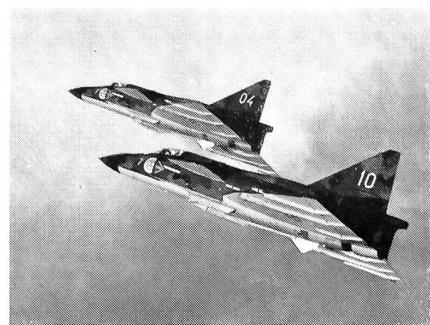
## VARIA



Die Welt (vor allem die Supermächte Amerika und Russland) ist bis an die Zähne bewaffnet, sei es zu Land, zu Wasser oder in der Luft. Dabei spielen Nuklearwaffen eine dominierende Rolle. Die amerikanischen Atom-U-Boote wie auch jene der Sowjets sind in der Lage, ihre Raketen mit Atommehrfachsprengköpfen über 4000 Kilometer (richtige Weite geheim) auf ein Ziel zu schießen.

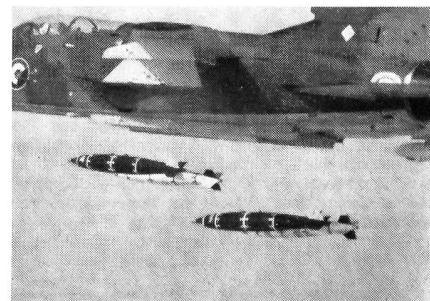
### Die Welt ist bis an die Zähne bewaffnet

Die weltweiten Ausgaben für Rüstungszwecke beliefen sich 1975 auf 280 Milliarden Dollar. Das geht aus dem von SIPRI, dem Stockholmer Internationalen Friedensforschungsinstitut herausgegebenen Jahrbuch hervor. Als grundlegender Trend in den weltweiten Rüstungsausgaben tritt allerdings eine abnehmende Konzentration der Aufwendung auf dem europäischen und nordamerikanischen Kontinent hervor, der jedoch durch Steigerungen in der Dritten Welt und China ausgeglichen wird. Der Anteil der Dritten Welt hat sich in den vergangenen 20 Jahren vervierfacht, während der Anteil der NATO und des Warschauer Paktes zusammen von 91 auf 78 Prozent zurückgegangen ist. Die Möglichkeit, Atomwaffen zu produzieren, greift rasch um sich. 1980 wird die Welt rund 80 000 Kilogramm Plutonium jährlich produzieren, was theoretisch für 10 000 Atomwaffen ausreicht. Vier Länder führten 1975 insgesamt 33 Kerlexplosionen durch: die USA 16, die UdSSR 14, Frankreich 2 und China 1. Die Wirkung der von den USA und der Sowjetunion durchgeföhrten Explosionen war erheblich grösser als in den vergangenen Jahren, stellt das genannte Jahrbuch fest. TIC



Scania zurzeit arbeitet. Der von Singer-Kearfott stammende Digitalrechner des JA37 Waffensystems wird unverändert übernommen. Die Kapazität dieses Rechners ist fünfmal so gross, wie diejenige der entsprechenden AJ37-Anlage. Im weiteren dürfte auch die 30 mm KCA Maschinenkanone von Oerlikon Bührle beibehalten werden, da dieses Geschütz im Vergleich zu den heute im Einsatz stehenden Waffen eine grössere Schussweite und eine beträchtlich höhere Wirkung im Ziele offeriert. Unser Bild zeigt zwei AJ37 Erdkämpfer mit sekundärer Eignung als Abfangjäger im Verbandsflug. (ADLG 9/76)

\*



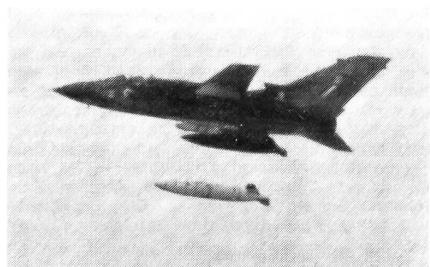
Mit dem Tornado Musterflugzeug 06 fanden in Grossbritannien erste Abwurfversuche mit Außenlasten statt. Dabei gelangten 454 kg Mehrzweckbombe (Bild oben) und Zusatzbrennstoffbehälter (Bild unten) zum Einsatz. Als nächster Schritt im MRCA-Waffeneinsatztestprogramm wird die Erprobung der 27 mm Mauser Bordkanonen aufgenommen. Nach offiziell unbestätigten Meldungen besitzt diese Waffe hohe Anfangsgeschwindigkeit und zwei wählbare Schussfolgen. Anlässlich einer Presseorientierung durch den Stab der deutschen Luftwaffe wurden u.a. folgende interessante Nachrichten über den Tornado freigegeben:

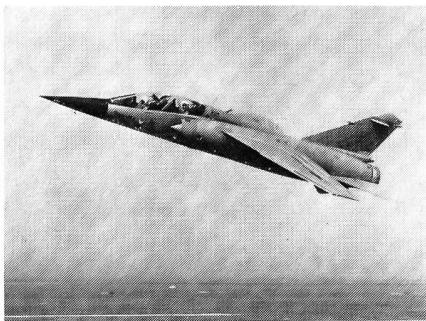
- Aufgrund der im Jom-Kippur-Krieg gewonnenen Erfahrungen wurde die Konzeption des MRCA-Waffensystems einer Überprüfung unterzogen. Die dabei erzielten Resultate lassen nach deutscher Ansicht den Schluss zu, dass der Tornado bei Operationen in den schwer flabverteidigten Gebieten des WAPA die grössten Überlebenschancen aller heutigen Luftangriffsluftzeuge besitzt.
- Die Bundesluftwaffe will den Tornado vor allem bei schlechtem Wetter im Sinne einer «fliegenden Feuerwehr» einsetzen.
- Das MRCA-Waffensystem ist in der Lage, sämtliche in der BRD, in Grossbritannien, Italien und den USA verfügbaren Kampfmittel aufzunehmen.
- Das Geländegeflugtraining aller Tornado-Besetzungen wird vom RAF Luftstützpunkt Cottesmore aus erfolgen.
- Die Waffeneinsatzschulung wird in Decimomannu in Italien stattfinden. (ADLG 8/76)

ka

## Aus der Luft gegriffen

Der Verteidigungsausschuss des schwedischen Parlamentes hat dem Reichstag die Entwicklung und die Produktion einer sechsten Viggen-Version vorgeschlagen. Das vorläufig noch A20 genannte Waffensystem soll ab 1985 die zurzeit in der Produktion befindlichen AJ37 Viggen Erdkämpfer in der Luftangriffsrolle ergänzen. Basierend auf dem JA37 Allwetterabfangjagdsystem wird die A20 mit einer modifizierten Avionik und einer leistungsfähigen ECM-Anlage fähig sein, eine neue Generation von Luft-Oberflächenkampfmitteln an den Feind zu bringen. Bei einer dieser Waffen handelt es sich um den SKA-Schiffsbekämpfungsflugkörper, an dem Saab





Der erste Mirage F.1B Kampfzweitsitzer absolvierte am vergangenen 26. Mai vom Werksflugplatz Istres aus seinen Jungfernflug. Die Lufttaufe dauerte rund 60 Minuten und die von einer Strahlenturbine SNECMA Atar 9K50 angetriebene Maschine erreichte dabei auf einer Höhe von 11 277 m eine Höchstgeschwindigkeit von Mach 1,51. Der primär für das Fortgeschrittenentraining von Flugzeugführern ausgelegte Apparat kann im Ernstfalle auch einsitzig als reiner Jagdbomber geflogen werden. Zu diesem Zwecke verfügt er serienmäßig über ein Cyano IV-Radargerät von Thomson-CSF. Dieser Sensor erlaubt dem Piloten Abfangmanöver in allen Einsatzhöhen. Die mögliche Bewaffnung umfasst grundsätzlich die gleiche fliegende und fallende Munition, wie sie mit dem Mirage F.1C Waffensystem zum Einsatz gelangt. Unsere Aufnahme zeigt den ersten F.1B anlässlich seiner Lufttaufe. An der Seitenflosse gut sichtbar sind die Antennen einer Radarmeldeanlage. Bis heute unterzeichnete Avions Marcel Dassault/Breguet Aviation Bestellungen und Optionen für über 400 Mirage F.1 aller Ausführungen. Auftraggeberländer sind Frankreich, Griechenland, Kuwait, Libyen, Marokko, Spanien und Südafrika. Mit weiteren Staaten werden gegenwärtig Verkaufsverhandlungen geführt. (ADLG 7/76) ka

\*



Bei den Luftstreitkräften Argentiniens, Australiens, Israels, Kuwaits, Neuseelands, Singapurs und den USA (USN und USMC) steht das leichte einsitzige Erdkampfflugzeug A-4 Skyhawk im Dienste. Seit 1956 produzierte McDonnell Douglas über 2800 dieser Maschinen in sieben verschiedenen Grundversionen. Die Produktion der A-4 soll noch bis ins kommende Jahr aufrechterhalten werden. Gegenwärtig befinden sich noch drei Modelle in der Fabrikation. Neben der A-4M für das USMC und Kuwait (36) sowie der A-4N für Israel wird auch noch ein zweisitziger Kampftrainer mit der Bezeichnung TA-4 hergestellt. Alle diese Typen werden von einer Strahlenturbine Pratt & Whitney J52-P-408 von 5080 kp Standschub angetrieben und erreichen auf Meereshöhe eine Höchstgeschwindigkeit von Mach 0,9. Die Eindringtiefe bei einem Hoch-Tief-Hoch Angriffsprofil und einer militärischen Zuladung von 1800 kg liegt bei 547 km. Der Skyhawk kann an fünf externen Aufhängepunkten bis zu 4000 kg Kampfmittel mitführen, darunter beispielsweise Radarkämpfungsflugkörper des Typs AGM-45A Shrike und lasergesteuerte Bomben. Daneben verfügt die Maschine über zwei 20 mm Bordkanonen, die bei den israelischen und singapurischen Apparaten durch zwei 30 mm Defa bzw. Aden Geschütze ersetzt wurden. Sämtliche A-4M des amerikanischen Marinekorps werden in Kürze einem Modifikationsprogramm unterzogen. Dabei erhalten sie ein verbessertes Blickfelddarstellungsgerät, ein neu ausgelegtes Cockpit sowie das Angular Rate Bombing System von Hughes. Die modifizierte Ausführung wird dann die Bezeichnung A-4Y tragen.

\*



Die amerikanische Marine startete eine Reihe von weiteren Versuchsprogrammen mit den beiden Prototypen des schweren Kampfzonentransport-hubschraubers YCH-53E. Ziel dieser Tests ist es, die Produktion dieses grössten und stärksten Drehflüglers der westlichen Welt freizugeben zu können. Die von drei General Electric T-64-GE-415 Gas-turbinen von je 4380 WPS Leistung angetriebene Sikorsky-Maschine ist fähig, eine Nutzlast von 14 602 kg über eine Strecke von 93 km zu verschieben. Eine typische Zuladung bei einer Kampfzonentransportmission besteht aus 56 vollausgerüsteten Soldaten, die mit einer Marschgeschwindigkeit von 315 km/h eingeflogen werden können. Die US Navy und das USMC planen die Beschaffung von rund 70 dieser Helikopter. Während die Marine den CH-53E Super Stallion vor allem für Nachschuboperationen einsetzen will, beabsichtigt das Marinekorps dieses Muster hauptsächlich für das Verschieben von schweren Waffen und Pioniergeräten sowie für die Bergung von abgeschossenen Flugzeugen zu verwenden. Charakteristische Merkmale des CH-53E-Systems sind eine bodenunabhängige Allwetter-Navigationsanlage, Zusatzkraftstoffbehälter und eine Einrichtung für die Betankung im Fluge. ka

\*



HARM MISSILE

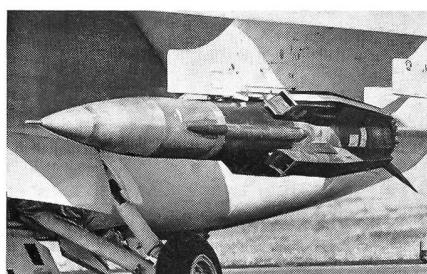
Die heute auf den A-4 Skyhawk, A-7 Corsair II und auf den Wild Weasel Maschinen des Typs F-105G und F-4C im Dienste stehenden Radarkämpfungsflugkörper AGM-45A Shrike sollen ab Ende der siebziger Jahre durch die AGM-88A HARM ergänzt bzw. abgelöst werden. Die bei der Firma Texas Instruments im Auftrage der USN für alle drei Wehrzweige der USA in Entwicklung stehende High Speed Anti-Radiation Missile wird auch die EF-4E Advanced Wild Weasel Maschinen sowie die F-14, P-3 Orion und S-3 Viking Apparate bewaffnen. Die schätzungsweise 3,96 m lange und 314 kg schwere Lenkwaffe besitzt einen Durchmesser von 0,25 m. Angetrieben von einem Feststoffraketenmotor soll die HARM nach offiziell unbestätigten Informationen eine Brennschlussgeschwindigkeit von mehr als Mach 4 erreichen. Damit will man die Flugzeit bis ins Ziel dieses Waffensystems für die Vernichtung von gegnerischen Radarstationen so verkürzen, dass das Abschalten des Radars durch die Bedienungsmannschaft keine Schutzwirkung mehr zu erzielen vermag. Dank einem Breitband-Suchkopf wird die AGM-88A eine Vielzahl von verschiedenen Radargeräten angreifen können. Gegenüber der Shrike unterscheidet sie sich ferner durch einen leistungsfähigeren hochexplosiven Gefechtskopf. Die deutsche Bundesluftwaffe wird möglicherweise die HARM Antiradar-Luft-Oberflächen Lenkwaffe für die Bestückung ihrer Tornado Allwetter-Luftangriffsluftzeuge wählen. ka

\*



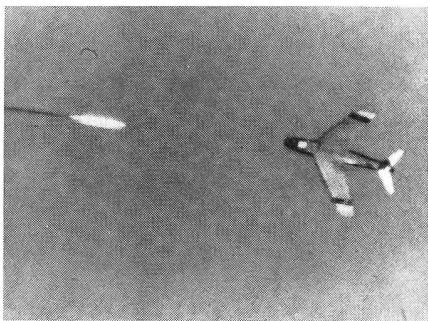
Im vergangenen Jahr erhielt die Bell Helicopter Company einen Auftrag der US Army für die Umrüstung von 290 Kampfhubschraubern AH-1G zu TOW-Panzerabwehrwaffen tragenden AH-1Q TOW/Cobras. Während der Erprobung der Musterflugzeuge dieses Panzerjagdwaffensystems hat es sich dann aber gezeigt, dass das von der gegnerischen Flab aufgezwungene Geländegefolgeflog-Angriffsprofil und die vorgesehene Bestückung mit acht TOW Pal nur mit einem schubstärkeren Triebwerk und einem angepassten Kraftübertragungssteil realisiert werden kann. Aus dieser Situation heraus entstand die auf unserem Foto gezeigte AH-1S TOW/Cobra. Dabei handelt es sich um eine verbesserte Version der AH-1Q mit einer leistungsfähigeren Gasturbine Avco Lycoming T53-L-703 von 1800 PS sowie dem Getriebe des AH-1J Kampfhelis. Das amerikanische Heer gab bereits 44 Einheiten dieses Einsatzstärkeren Panzerjägers auftrag. Es entschloss sich darüber, auch den grössten Teil der zur Umrüstung zu AH-1Q freigegebenen Maschinen direkt zu AH-1S TOW/Cobras zu modifizieren. Zusätzlich zu den bereits bestellten AH-1S will man in den Haushaltjahren 1976–1982 noch mindestens weitere 200 dieser Panzerjäger beschaffen. Rund 150–200 dieser Drehflügler sollen zwischen Anfang 1976 und Mitte 1977 der 5. und 7. US Armee in der BRD für die Bekämpfung von WAPA Panzern zu laufen. Die mögliche Bewaffnung umfasst bis zu ach TOW Pal der 2. Generation mit einer Reichweite von maximal 3750 m, ungelenkt 2,75" FFAR Raketen Mighty Mouse, eine 7,62 mm Minigun und einen 40 mm Granatwerfer. Aufgrund ihrer Versuche erwartet die US Army vom AH-1S/TOW Waffensystem auf Kampfdistanzen zwischen 2500 und 3000 m 90 Prozent Treffer. ka

\*



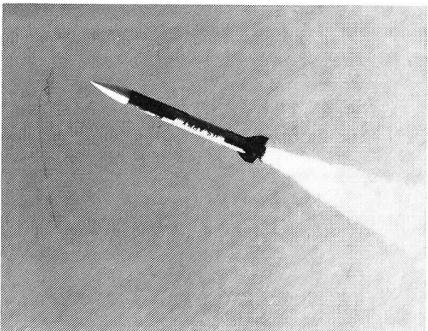
Verschiedene Projekte der US Navy und der US Air Force für Luft-Luft, Luft-Oberflächen und Oberflächen-Luft Lenkwaffen der achtziger Jahre sehen die Verwendung eines integrierten Raketen-Staurohrtriebwerkes vor. Dabei sollen die mit dem Air Launched Low-Volume Ramjet (ALVRJ) der Vought Corporation gemachten Erfahrungen verwertet werden. Der auf unserer Aufnahme an der Flügelstation eines A-7 Corsair II Erdkämpfers aufgehängte ALVRJ-Flugkörper wird nach dem Abwurf vom eingebauten Feststoffraketenmotor auf eine hohe Geschwindigkeit beschleunigt. Danach dient das ausgebrannte Raketenmotorgehäuse als Brennkammer für das Staurohrtriebwerk. Anlässlich von Testflügen erreichte dieser Versuchsträger Höchstgeschwindigkeiten von über 3145 km/h und Reichweiten bis zu 185 km. Basierend auf dem ALVRJ-Entwurf, der primär als Luft-Oberflächen Waffe ausgelegt wurde, können grössere und kleinere Modelle für andere Einsatzzwecke gebaut werden. Eine weitere Verwendungsmöglichkeit für diesen Raketen-Staurohrkombinationsmotor wäre die entsprechende Nachrüstung von bestehenden Lenkwaffensystemen. Damit könnte vor allem eine grössere Einsatzreichweite erzielt werden. Für ein solches Modifikationsprogramm würden sich besonders die Luft-Oberflächen Lenkwaffen AGM-84A Harpoon und AGM-53A Condor sowie die Luft-Luft Jagdrakete AIM-54 Phoenix eignen. ka

\*



Raytheon begann mit der Produktion der infrarotgesteuerten Luft-Luft Lenkwaffe AIM-9L Sidewinder und wird mit Mitteln aus dem Wehrhaushalt 76 800 dieser Flugkörper für die Navy und 710 für die USAF fertigen. Das nach den Versionen B/D/E/G/H und J wohl letzte Sidewinder-Modell unterscheidet sich von seinen Vorgängern durch einen grösseren Schussbereich, eine bessere Manövrierefähigkeit sowie die Möglichkeit zum Rundumangriff. Ein hochexplosiver Splittergefechtskopf WDU-17/B in Verbindung mit einem leistungsfähigeren Zünder des Typs DSU-15/B offeriert überdies eine höhere Letalität im Ziel. Rein äußerlich ist die AIM-9L an den markanten Doppel-delta-Entenleitwerksflügeln zu erkennen. Bis 1990 will man jedes Jahr rund 2000 dieser Flugkörper für die US Navy und die US Air Force fertigen. Die BRD plant den Lizenzbau und die Firmen Dornier und Bodenseewerk Gerätetechnik bewerben sich für das entsprechende Produktionsprogramm. Die AIM-9L misst 2,87 m in der Länge, 0,128 m im Durchmesser und besitzt eine Spannweite von 0,64 m. Das Abschussgewicht beträgt 83,8 kg. Unsere Foto zeigt eine dieser neuesten Sidewinder der 3. Generation bei einem «Head-On»-Angriff gegen eine Zieldrone des Typs QF-86. ka

\*



In den USA begannen die Schiessversuche mit dem taktischen Fliegerabwehrlenkwaffensystem XMIM-104 Patriot/SAM-D unter Gefechtsbedingungen, wie sie bei der Verwendung elektronischer Gegenmassnahmen durch den Feind herrschen würden. Die Einsatzsteuerung des mobilen SAM-D Systems wird von einem von Raytheon ausgelegten Phased-Array-Mehrtriebsarten-Radar zusammen mit einem Hochleistungsrechner sichergestellt. Diese Gerätekombination ist in der Lage, gleichzeitig mehrere Ziele zu verfolgen und mit XMIM-104 Raketen zu bekämpfen. Letztere sind 5,18 m lang und besitzen eine Spannweite von 0,92 m. Die Brennschlussgeschwindigkeit dieses einstufigen, mit einem Feststoffraketenmotor ausgerüsteten Flugkörpers liegt schätzungsweise bei Mach 3. Mit der Patriot-Lenkwafer können Ziele in allen Flughöhen angegriffen werden. Im Einsatz wird das Ziel vom Phased-Array-Radar erfasst, verfolgt und ausgeleuchtet. Daraufhin wird der XMIM-104 Flugkörper gestartet und in der Marschflugphase mit der Hilfe eines Kommandolenkverfahrens auf Zielkurs gehalten. In der Endanflugphase übernimmt der im Flugkörper eingebaute halbaktive Radarzielsuchkopf die Lenkung. Die Bundesrepublik Deutschland beteiligt sich seit Ende des vergangenen Jahres zusammen mit den USA an einer Studie über die SAM-D Einsatzkonzeption. Unser nördliches Nachbarland beabsichtigt, in den achtziger Jahren die zurzeit im Dienste stehenden Hawk und Nike Hercules Fliegerabwehrlenkwaffen mit dem XMIM-104 Patriot-System zu ersetzen. ka



Basierend auf dem TISEO-Zielidentifikationsgerät der F-4E Phantom Jagdbomber der USAF entwickelte die Northrop Corporation ein ISTAR genanntes Zielerkennungs- und Zielbeleuchtungssystem für die Ausrüstung von Pfadfinderhubschraubern und Leichtflugzeugen. Die Anlage, die wir auf unserer Foto unter dem Rumpf eines leichten Beobachtungshelikopters des Typs OH-58A Kiowa der US Army sehen können, umfasst einen stabilisierten elektro-optischen TV-Sensor hoher Auflösung mit Laserzielmarkierer. Das ISTAR-System arbeitet mit zwei vom Beobachter wählbaren Sichtfeldern. Ein Grosses für die Zielsuche und Zielerfassung und ein Kleines für die Identifikation und Verfolgung des Gegners. Mit dem neuen Gerät können Erdziele auf eine bedeutend grössere Entfernung ausgemacht werden als dies das menschliche Auge gestattet. Mit dem integrierten Laser markiert die Besatzung erkannte Ziele für den Einsatz von lasergesteuerter Munition oder für die Einweisung von mit Laserzielsuchgeräten ausgerüsteten Erdkampfflugzeugen. ISTAR wird zurzeit vom amerikanischen Heer einem umfangreichen Testprogramm unterzogen. ka

\*

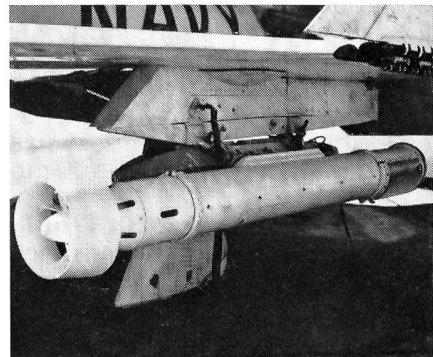


Die Northrop Corporation entwickelte im Auftrag der US Army ein AIDATS (Army in Flight Data Transmission System) genanntes Daten-Übermittlungssystem. Mit dieser Anlage können Informationen, die von Seitensichtradargeräten und Infrarotsensoren gesammelt wurden, praktisch in Echtzeit an eine Bodenstation zur Auswertung abgegeben werden. Ursprünglich für das Beobachtungs- und Aufklärungsflugzeug OV-1D Mohawk vorgesehen, kann AIDATS heute jedoch auch andere Flugzeugtypen ausrüsten. Während der Flugerprobung übertrug dieses System mit Erfolg Bilddaten über eine maximale Entfernung von 370 km. Die Bodenausrüstung umfasst eine Parabolantenne für den Signalempfang sowie elektrische Geräte, die die übermittelten Daten in ein visuell auswertbares Bild umwandeln. Unsere obige Aufnahme zeigt eine mit dem Seitensichtradar AN/APS-94D bestückte OV-1D Mohawk mit der typischen Radarantennengondel unter dem Rumpf. Das AN/APS-94D Gerät besitzt einen Aufnahmefeld von maximal 100 km auf beide Seiten und kann wahlweise durch einen Infrarotsensor ersetzt werden. Das folgende Foto vermittelt einen Eindruck über die Qualität einer von AIDATS

übertragenen und aufbereiteten Seitensichtradar-aufnahme eines Abschnitts der südkalifornischen Küste. ka

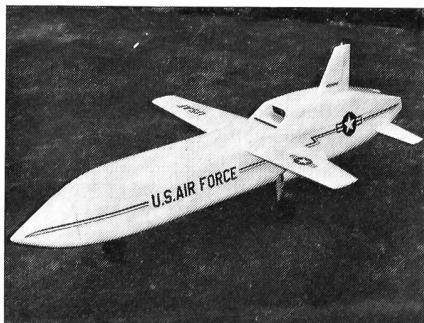


\*



Für den Schutz ihrer A-3 Skywarrior, A-4M Skyhawk, A-6 Intruder, A-7 Corsair II und F-4 Phantom Maschinen vor infrarotgesteuerten gegnerischen Luft-Luft und Oberflächen-Luft Lenkwaffen verwendet die US Marine ein AN/ALQ-123 genanntes Behältersystem für Infrarotgegenmassnahmen. Der auf unserer Foto gezeigte 173 kg schwere Pod setzt sich u.a. aus einer Turbine an der Spitze und einer Cesium-Lampe im Innern zusammen. Letztere erzeugt starke Impulse von Infrarotenergie, die hinter das Trägerflugzeug ausgestrahlt werden und den Suchköpfen IR-gelenkter Flugkörper Emissionen von Strahlturbinen vortäuschen. Die Einsatzsteuerung des AN/ALQ-123 IRGM-Systems kann vom Piloten manuell oder automatisch durch ein im Trägerflugzeug eingebautes Radar- und Raketenstartmeldegerät vorgenommen werden. Herstellerangaben zufolge soll das AN/ALQ-123-System 150 Tragflugstunden ausfallfrei erreichen. Auftretende Störungen können normalerweise in höchstens 30 Minuten behoben werden und für das Auswechseln der Cesium-Lampe benötigt man lediglich 10 Minuten. Die von der Electro-Optical Systems in Pasadena ausgelegte Behälteranlage wird in Europa von der British Aircraft Corporation vertrieben. ka

\*



Boeing, Northrop und Rockwell International arbeiten im Auftrag der amerikanischen Luftstreitkräfte an einer neuen Generation von Fernlenkflugzeugen. Das unter dem Namen Advanced Remotely Piloted Vehicle (ARPV) entstehende Flugkörpersystem soll das gegenwärtig in der Produktion befindliche Modular-Waffensystem BGM-34C von Teledyne Ryan ablösen. Das Advanced RPV wird in der Lage sein, neben Waffeneinsätzen auch Aufklärungs- und ECM-Missionen fliegen zu können. Die militärische Nutzlast wird dabei an Außenlastträgern und/oder im Rumpfinneren mitgetragen. Der Start erfolgt wahlweise vom Boden oder von einem Trägerflugzeug aus. Nach erfolgreichem Einsatz kann das ARPV geborgen und wieder verwendet werden. ka

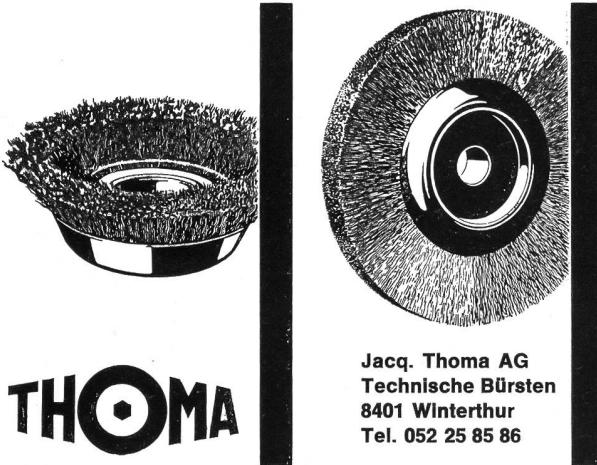
# für FREIHEIT für DEMOKRATIE für unsere ARMEE

Die Vereinigung PRO LIBERTATE ist seit rund 20 Jahren wirksam tätig im Sinne der geistigen Landesverteidigung. Sie ist parteipolitisch und konfessionell neutral und lehnt jedes autoritäre Regime, ob rechts- oder linksextrem, ab. Die PRO LIBERTATE setzt sich für eine überzeugende Landesverteidigung und damit für eine starke Armee ein.

**Bestellmöglichkeit für Drucksachen:**  
 \* Prospekt «Die antimilitaristische Armee»,  
 \* «Die Motivation in der Armee»,  
 \* Kleber «PRO ARMEE».  
 Möchten auch Sie Mitglied werden?

## Vereinigung PRO LIBERTATE

Lentulusstraße 72, 3007 Bern  
 Telephon 031 46 28 29



Jacq. Thoma AG  
 Technische Bürsten  
 8401 Winterthur  
 Tel. 052 25 85 86



FAHNEN — WIMPEL — ABZEICHEN  
 WAPPENSCHEIBEN in jeder Technik  
 GLÄSER, farbig nach Wunsch dekoriert  
 MEDAILLEN, KRANZABZEICHEN, EHRENPREISE

Siegrist, Fahnen + Heraldik, 4900 Langenthal, 063 2 77 88

### Der einsame Krieg

Erste Gesamtdokumentation des Gebirgskrieges 1915—18 an der Tiroler Front. Von Heinz von Lichem. 213 bisher zum Teil geheime Fotos. Grossformat, DM 48.—.

Prospekte über weitere Gebirgskriegsliteratur

Buchdienst Südtirol

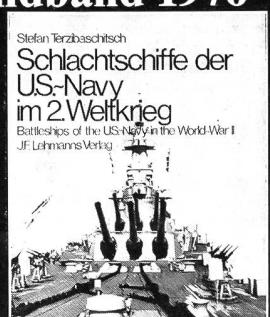
Kienesberger, Postfach 160 143, D-85 Nürnberg

## Unser Marine-Bildband 1976 mit 148 Fotos und 115 Skizzen

1976, 208 Seiten, 148 Fotos, 115 Seitenrisse, Deckspläne und Detailskizzen von Siegfried Breyer, Bildtexte und Tabellen deutsch/englisch, gebunden mit farbigem Schutzmantel DM 58,—

Dieser Band vermittelt einen umfassenden Einblick in Konzeption, geschichtliche Entwicklung, Einsatz, technischen Fortschritt, Umbau- und Modernisierungsmaßnahmen aller Schlachtschiffe der US-Navy, die in irgendeiner Form am Geschehen des II. Weltkrieges teilgenommen haben.

Kostenlos: Farb-Prospekt mit Farb- und Schwarz-weiß-Fotos, sowie Riskskizzen-Beispiele. Bitte direkt beim Verlag bestellen.



J. F. Lehmanns Verlag  
 Agnes-Bernauer-Platz 8,  
 8000 München 21  
 Abteilung Marine

Atelier M. Baumgartner, Ratz

**VITAX**  
 Humane Rationalisierung.

# NivoMat

Auf die richtige Griffhöhe kommt es an. Bei Bearbeitungsmaschinen, an Montageplätzen, bei Verpackungsarbeiten. NivoMat der Palettenheber bringt das Arbeitsstück auf die optimale Griffhöhe.

**Zu beziehen durch den führenden Fachhandel.**

**Landert Motoren AG**  
 Industrial Handling  
 8180 Bülach Telex 52984  
 Telefon 01 96 1143

Lassen Sie sich mit obenstehendem Coupon kostenlos, unverbindlich und umfassend informieren

den. Unsere obige Foto zeigt ein Modell des Northrop-Entwurfs, der rund 9,14 m lang ist und über eine Spannweite von 4,57 m verfügt. Der Antrieb wird von einer Strahlaturbine General Electric J85 sichergestellt. Das folgende Illustratortbild veranschaulicht die Konzeption des ARPV von Rockwell International.

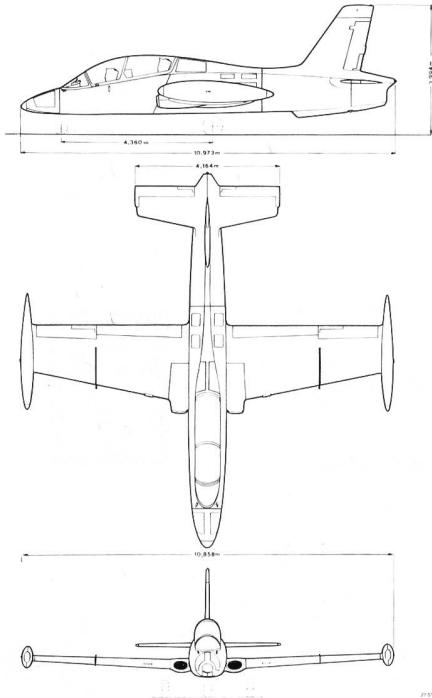
ka



\*

Die amerikanische Marine und Northrop-Ventura studieren zur Zeit eine Persistent Anti-Radiation Missile (PARM). Dieser auf einer Zieldrone des Typs MQM-74C Chukar II basierende Radarbekämpfungsflugkörper wird auf gegnerische Frühwarn- und Feuerleitradarstationen angesetzt und benutzt deren elektromagnetische Emissionen für den Zielenflug. Falls die Bedienungsmannschaft den Angriff erkennt und ihr Gerät ausschaltet, bricht die PARM ihre Attacke ab und geht in einen Steigflug über. Auf einer bestimmten Höhe angelangt, beginnt sie in einem Warterraum zu kreisen. Das in der Drone eingegebute ECM-System leitet einen neuen Angriff ein, sobald die feindliche Radaranlage ihren Betrieb wieder aufnimmt.

Three View «Aktuell»

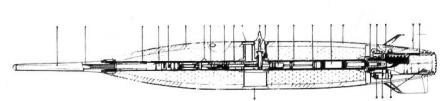


Datenecke



Aeronautica Militare Italiana / Aeronautica Macchi SpA  
Zweisitziges Schul- und leichtes Erdkampfflugzeug Aermacchi MB.339 (ADLG 12/75)

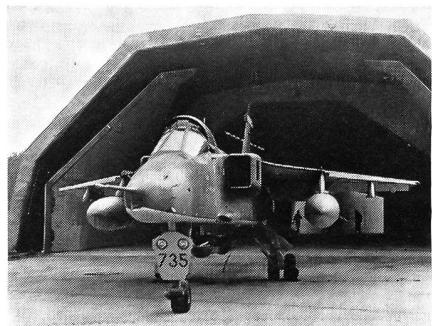
Typenbezeichnung:	Virgo
Kategorie:	120 kg Tiefangriffs-Splitterbombe mit Bremsschirmsystem
Hersteller:	Förenade Fabriksverken, S-631 87 Eskilstuna
Entwicklungsstand:	Im Dienste der schwedischen Luftstreitkräfte



Obwohl über die ECM-Ausrüstung unserer Tiger Kampfflugzeuge in der ganzen bundesrätlichen Beschaffungsbotschaft vom 27. August 1975 kein Wort zu finden ist, darf damit gerechnet werden, dass die F-5E/F Tiger II unserer Flugwaffe ein voll integriertes System für elektronische Gegenmassnahmen erhalten werden. Welche Geräte zum Einbau gelangen ist nicht bekannt. Eine gute Chance im Rahmen eines solchen ECM-Systems in unsere Tigers eingebaut zu werden, besitzt ein von der Firma Tracor Sciences & Systems gebauter Düppel- und Infrarotfackelwerfer, der speziell für eine Verwendung mit dem F-5E/F ausgelegt wurde und auf dem bewährten AN/

ALE-40 Gerät basiert. Wie unsere Zeichnung zeigt, handelt es sich beim AN/ALE-40 (X) MOD um einen im linken hinteren Teil des Tiger-Rumpfes halbversenkt eingebauten Dispenser. Dieser fasst wahlweise 60 oder 30 Düppelsätze RR-170A. Im letzteren Falle können gleichzeitig noch 15 MJU-7 Infrarotfackeln aufgenommen werden. Die Einsatzsteuerung des AN/ALE-40(X) MOD kann manuell vom Piloten über ein Bedienungsgerät im Cockpit oder automatisch durch einen Radarmelder erfolgen. (ADLG 8/76)

ka



Nach dem Abschluss der Ausrüstung der RAF Germany mit verbunkerten Flugzeugunterständen ist nun ein entsprechendes Bauprogramm auch in Großbritannien selbst angelaufen. Die Hardened Aircraft Shelters (HAS) bieten Schutz vor Direkttreffern konventioneller Abwurfwaffen bis zu einem Gewicht von 400 kg. Um dem Gegner die Zerstörung dieser Bauten möglichst zu erschweren, wurden besondere Massnahmen getroffen. So öffnet sich beispielsweise kein HAS in die gleiche Richtung. Für eine Staffel Jaguar Luftangriffsmaschinen stehen 14 solcher Schutzbauten zur Verfügung, wobei in einigen Brennstoff und Material lagert. Der vorhandene Raum reicht aus, um bis zu zwei Jaguar-Erdkämpfer unterbringen zu können. Im Ernstfalle ist es möglich, diese Maschinen direkt aus dem Unterstand zu starten. Lediglich für deren Rückführung nach erfolgtem Einsatz benötigt man Zugmaschinen. Unsere beiden Bilder zeigen einen HAS der in Brüggen stationierten 14. Staffel der RAF Germany.

Auch die Infrastruktur des Warschauer Paktes wird gegenwärtig ausgebaut und modernisiert. Die laufenden Bauprogramme umfassen Pistenverlängerungen, die Errichtung von Doppelstartbahnen sowie die Erhöhung der Versorgungsautonomie durch das Anlegen zusätzlicher unterirdischer Munitions- und Brennstoffdepots. Seit 1967 (6-Tage-Krieg!) wurden in der DDR, CSSR und Polen überdies weit mehr als 1500 Flugzeugschutzbauten in den Dienst gestellt.

ka

# Fachfirmen des Baugewerbes



## Keller-Frei & Co. AG

Strassen- und Tiefbau-Unternehmung  
Hofwiesenstrasse 3  
**8042 Zürich**      Telefon (01) 28 94 28

## AG Baugeschäft Wülflingen

**8408 Winterthur**  
Telefon 052 25 19 21

Hoch- und Tiefbau  
Zimmerei

## Gebrüder Schmassmann

Malermeister

**Winterthur**   Telefon 052 22 66 67  
Sämtliche Facharbeiten, Spritzverfahren usw.

## Figi & Keller

Hoch- und Tiefbau Zimmerei

**Zürich 6**            **Kloten**            **Küschnacht**  
Telefon 26 03 48      Telefon 84 71 16      Telefon 90 02 24

**Reinigung** von schmutzigen und **Lieferung** von neuen **Putztüchern, Putzfäden und Putzlappen** besorgt vorteilhaft, gut und prompt

## Friedrich Schmid & Co. AG, Suhr/Aargau

Telefon 064 31 45 31  
Putzfädenfabrik  
und Reinigungsanstalt für schmutzige Putztextilien



## Aktiengesellschaft Jäggi

Hoch- und Tiefbau **Olten** Tel. 062 21 21 91  
Zimmerei Schreinerei Fensterfabrikation

Bauunternehmung

## MURER AG

ERSTFELD  
ANDERMATT  
SEDRUN  
NATERS  
MARTIGNY  
GENÈVE

BAUGESCHÄFT

## WENK & CIE

BASEL · RIEHEN · PRATTELN

EISENBETON-, MAURER-  
+ STEINHAUERARBEITEN

**Kauft Waren stets mit Garantie...**  
**...an einer Plombe kennt man sie!**

Verlangen Sie Gratismuster von der  
Plombefabrik in Horn (Thurgau)   Tel. (071) 41 44 22



Reinigung Wädenswil  
Telefon 75 00 75



schnell, gut,  
preiswert!

# Sammel-mappen

für die Zeitschrift  
«Schweizer Soldat»

Gediegene elegante Ausführung  
mit modernster Mechanik

Preis inkl. Porto und Verpackung: Fr. 12.—

Bestellungen bitte an:

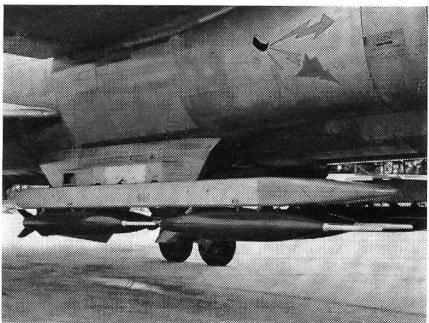
«Schweizer Soldat», Postfach 56, 8712 Stäfa  
Telefon 01 928 11 01

Gewicht  
Annäherungszünder  
FFV 070: 1,7 kg

Gewicht  
Bremsschirmsystem: 1,2 kg

Ziele:  
Spz, Lastkraftwagen,  
geparkte Flugzeuge,  
Fliegerabwehrstellungen,  
Landungsboote und  
ungeschützte Truppen

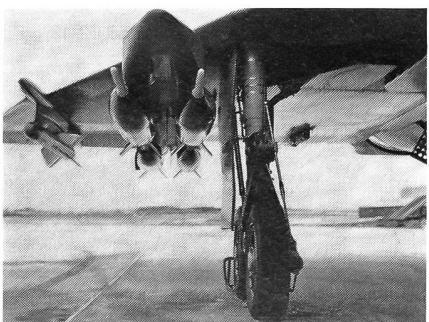
Trägerflugzeugtypen: AJ37 Viggen  
(Eine Verwendung mit dem  
J35 Draken ist möglich)



#### Bemerkungen:

Bei der Virgo handelt es sich um eine 120 kg Splitterbombe, die die schwedische Flygvapnet 1963 auf ihren A32 Lansen-Erdköpfen in den Dienst stellte. Um diese Abwurfwaffe für die Bekämpfung von weichen und halbharteten Zielen auch mit dem überschall- und tiefflugeinsatzfähigen Luftangriffsflugzeug AJ37 Viggen verwenden zu können, unterzog man sie einem Modifikationsprogramm. Im Rahmen dieser Arbeiten rüstete man diese von den staatlichen Förener Fabriksverken hergestellte Bombe u. a. mit einem Annäherungszünder auf kapazitiver Basis sowie einem Wärmeschutz für den Einsatz im Überschallflug aus. Der Abwurf der Virgo kann im Geschwindigkeitsbereich von 200-400 m/s stattfinden. Vor dem Ausklinken aktiviert der Pilot mittels eines elektrischen Impulses den in der Bombenspitze untergebrachten Annäherungszünder. 0,7 Sekunden nach dem Abwurf wird der im Heck der Waffe gelagerte Bremsschirm ausgestossen. Dieser verzögert den Fall der Virgo und ermöglicht so eine Verwendung im schnellen geraden Tiefflug. Der integrierte Annäherungszünder löst die Explosion 5 bis 20 m über dem Boden aus, was eine optimale Verteilung der Splitter gewährleistet. Falls der vorerwähnte Zündmechanismus versagen sollte, detoniert die Waffe beim Aufschlag.

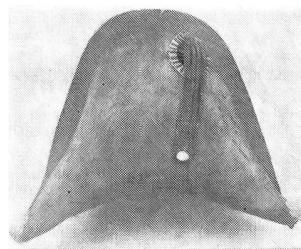
Wie unsere beiden letzten Fotografien zeigen, werden je vier Virgo-Abwurfwaffen mit der Hilfe einer besonderen palettenähnlichen Aufhängevorrichtung auf der AJ37 mitgeführt. Auf der linken Hälfte des Schlussbildes sehen wir überdies noch eine infrarotgesteuerte Jagdakete des Typs RB28, die einen Teil der möglichen Selbstschutzbewaffnung des Viggen Erdköpfers darstellt. Im Rahmen der zurzeit laufenden Abklärungen für eine nächste Generation von Abwurfwaffen für unsere Erdkampfflugzeuge, gab die Gruppe für Rüstungsdienste kürzlich eine Probemenge von Virgo-Bomben für Versuche in der Schweiz in Auftrag.



# Nachbrenner

Militärische Kopfbedeckungen  
in der Schweiz

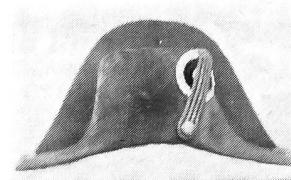
#### Waadt 1



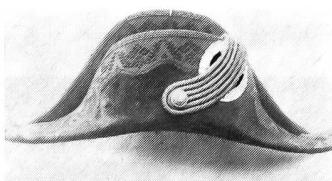
Zweispitz eines Infanterieoffiziers, um 1803. Weisser Knopf. Silberner Spiraldraht. Kokarde: innen grün, aussen weiss. Ehemalige Sammlung H. Pelet.



Offizier der Elite (des Auszugs), um 1813. Aus einer Miniatur der Berner Uniformenhandschrift, Blatt 91, kopiert von A. Pochon.



Zweispitz eines Genieoffiziers (Prägung auf dem Knopf), 1830. Vergoldete Metallteile. Kokarde: innen grün, aussen weiss. Ehemalige Sammlung H. Pelet.



Zweispitz eines Offiziers des kantonalen Stabes, um 1860. Vergoldete Metallgarnituren. Kantonale Kokarde. Ehemalige Sammlung H. Pelet.

#### Für Abonnentenwerbungen

stellen wir gerne Probenummern  
und Bestellkarten zur Verfügung!

SCHWEIZER SOLDAT, 8712 Stäfa  
Postfach 56