

Waffen-Arsenal

Waffen und Fahrzeuge der Heere und Luftstreitkräfte



DIE MIG-29 IN DER BUNDESWEHR

Wilfried Kopenhagen



Seitenleitwerk der Traditionsmaschine und unten das einer "normalen" MiG-29.



Waffen-Arsenal

Band 141

Waffen und Fahrzeuge der Heere und Luftstreitkräfte



Die MiG-29 während eines Besuchstages in Preschen.

DIE MIG-29 IN DER BUNDESWEHR

Wilfried Kopenhagen

PODZUN-PALLAS-VERLAG - 61169 Friedberg 3 (Dorheim)

VORWORT

Mit der deutschen Einheit übernahm die Luftwaffe am 3. Oktober 1990 von der NVA insgesamt 444 Kampfflugzeuge. Während die weitere Verwendung der Jagdflugzeuge MiG-21 und MiG-23 unterschiedlicher Versionen, der Jagdbomber MiG-23BN und Su-22M4 sowie der Kampfhubschrauber Mi-8TB, Mi-24D und Mi-24P kaum zur Debatte stand, gab es zur MiG-29 unterschiedliche Ansichten: Die 1. und die 2. Staffel des JG-3 Preschen bei Forst in Brandenburg waren komplett mit je zehn Einsitzern MiG-29 FULCRUM A und je zwei doppelsitzigen Schul- und Übungsjagdflugzeugen MiG-29UB FULCRUM B ausgerüstet. Für die Übernahme dieser modernsten Jagdflugzeuge des Warschauer Paktes setzten sich die Befürworter gegen die Ablehner durch. So wird die MiG-29 - fast mutet es wie ein Kuriosum an, bedeutet aber nur eine der zahlreichen unerwarteten Veränderungen unserer Gegenwart - unter dem Eisernen Kreuz der Luftwaffe geflogen. Band 141 dieser Reihe stellt den Typ mit Kennungen, taktisch - technischen Daten, seinen Vor- und Nachteilen, mit Rissen und Fotos sowie zahlreichen Details vor.



Zur Ila '92 in Berlin-Schönefeld: Neben F-4 und Tornado - die MiG-29 aus Preschen.

LITERATURNACHWEIS

Kopenhagen, Wilfried: *Flugzeuge und Hubschrauber der NVA von 1956 bis 1970*. Militärverlag der DDR, Berlin 1988.

Kopenhagen, Wilfried: *Flugzeuge und Hubschrauber der NVA von 1971 bis zur Gegenwart*. Militärverlag der DDR, Berlin 1989.

Kopenhagen, Wilfried: *Die andere deutsche Luftwaffe*. transpress Verlagsgesellschaft mbH, Berlin 1992.

© Copyright, 1993

Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, beim

PODZUN-PALLAS-VERLAG GmbH,

Markt 9, 61169 Friedberg/H. 3 (Dorheim)

Tel.: 0 60 31/31 31 + 31 60, Fax: 0 60 31/6 29 69

Verantwortlich für den Inhalt ist der Autor.

DAS WAFFEN-ARSENAL

Gesamtredaktion: Horst Scheibert

Technische Herstellung: Satz & Druck

Heinz Nickel, 66115 Saarbrücken

ISBN 3-7909-0452-X

NACHWEIS DER ABBILDUNGEN

Autor:

Kopenhagen (92)

Grass (1)

Luftwaffe (4)

Gründer (3 Zeichnungen)

Meyhoefer (2)

Jeromin (1)

Sammlung Autor (7)

TITELBILD

Die 29 + 01 ex 604 als Traditionsmaschine mit Sonderanstrich, Datum des Erstfluges 19.10.90 und dem nach der Wende eingeführten Abzeichen des JG-3. Darunter die 29 + 09 in der früheren Tarnbemalung, und unten die 29 + 11 als erste Maschine im Luftwaffen-Standard.

Vertrieb:

Podzun-Pallas-Verlag GmbH

Markt 9, Postfach 3 14

61169 Friedberg 3 (Dorheim)

Telefon: 06031/3131 + 3160

Telefax: 06031/62969

Alleinvertrieb

für Österreich:

Pressegroßvertrieb Salzburg

5081 Salzburg-Anif

Niederlam 300

Telefon: 06246/3721

Verkaufspreis für Deutschland: 12,80DM; Österreich: 100 Schilling; Schweiz: 12,80 sfr.

Für den österreichischen Buchhandel: Verlagsauslieferung Dr. Hain, Industriehof Stadlau, Dr. Otto-Neurath-Gasse 5, 1220 Wien

ERSTER AUFTRITT MIT DEM EISERNEN KREUZ

Elf Jahre davor stellte die Entdeckung eines amerikanischen Aufklärungssatelliten über dem sowjetischen Flugtestzentrum Ramenskoje im Raum Moskau einen Schock für den Westen dar: Zwei neue UdSSR-Flugzeugtypen befanden sich in der Luft, deren Silhouetten an die USA-Spitzenprodukte F-15 und F-18 erinnerten!

Jahre später erst wurde bekannt, daß die zunächst in Geheimpapieren kursierenden Tarnbezeichnungen RAM-K und RAM-L als Suchoi Su-27/FLANKER und Mikojan/Gurjewitsch MiG-29/FULCRUM zu lesen waren. Als Mitte 1988 durchsickerte, daß die NVA-Luftstreitkräfte in der DDR die ersten MiG-29 erhalten haben, hätten westliche Geheimdienste wie der CIA noch Millionen für ein solches Flugzeug bezahlt. Knapp zwei Jahre später war das nicht mehr nötig: mit der deutschen Einheit und der Übernahme der Nationalen Volksar-

mee durch die Bundeswehr stand der Typ zum Nulltarif zur Verfügung: Das Jagdfliegergeschwader 3 in Preschen bei Forst war im Zeitraum von Mai 1988 bis Januar 1989 im Bestand der 1. und der 2. Staffel von der MiG-21 auf die MiG-29 umgerüstet worden. Wie alle anderen Verbände der NVA, so ging auch das JG-3 am 3. Oktober 1990 als intakte Formation mit einsatzbereiten Maschinen in den Bestand der Bundeswehr über.

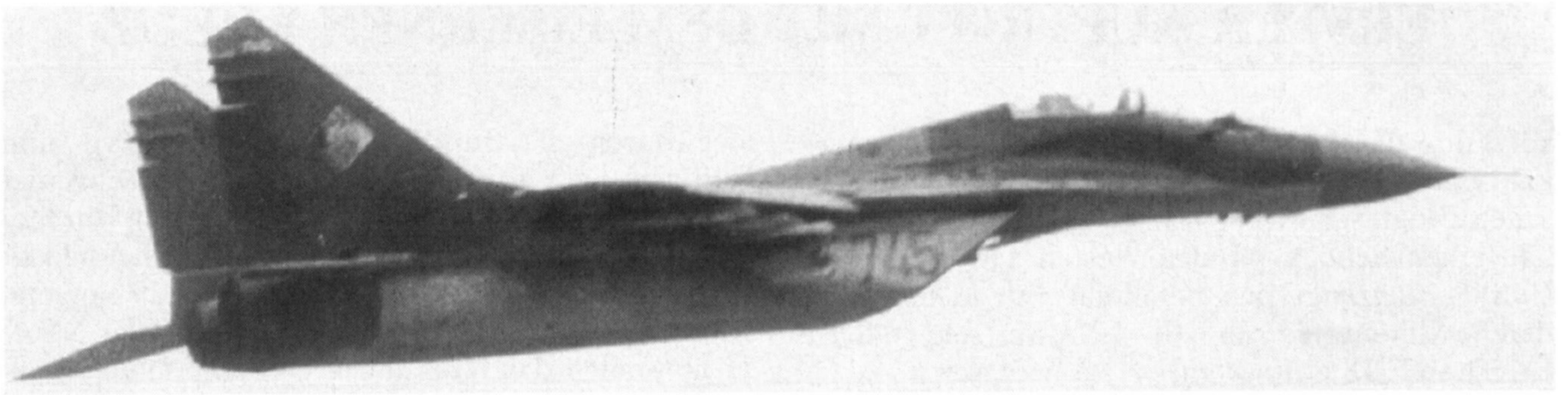
Natürlich war das Interesse der Medien sehr groß, diesen Typ zu sehen und etwas darüber zu erfahren, was aus den zwanzig einsitzigen Kampfmaschinen und den vier doppelsitzigen Trainern wird. Schließlich hatte es bereits vor dem Vereinigungstermin Schlagzeilen zu diesem Thema gegeben, weil sich die Luftwaffe zunächst als wenig begeistert zeigte, erstmals ein Kampfflugzeug aus der östlichen Welt in ihren Bestand zu nehmen.



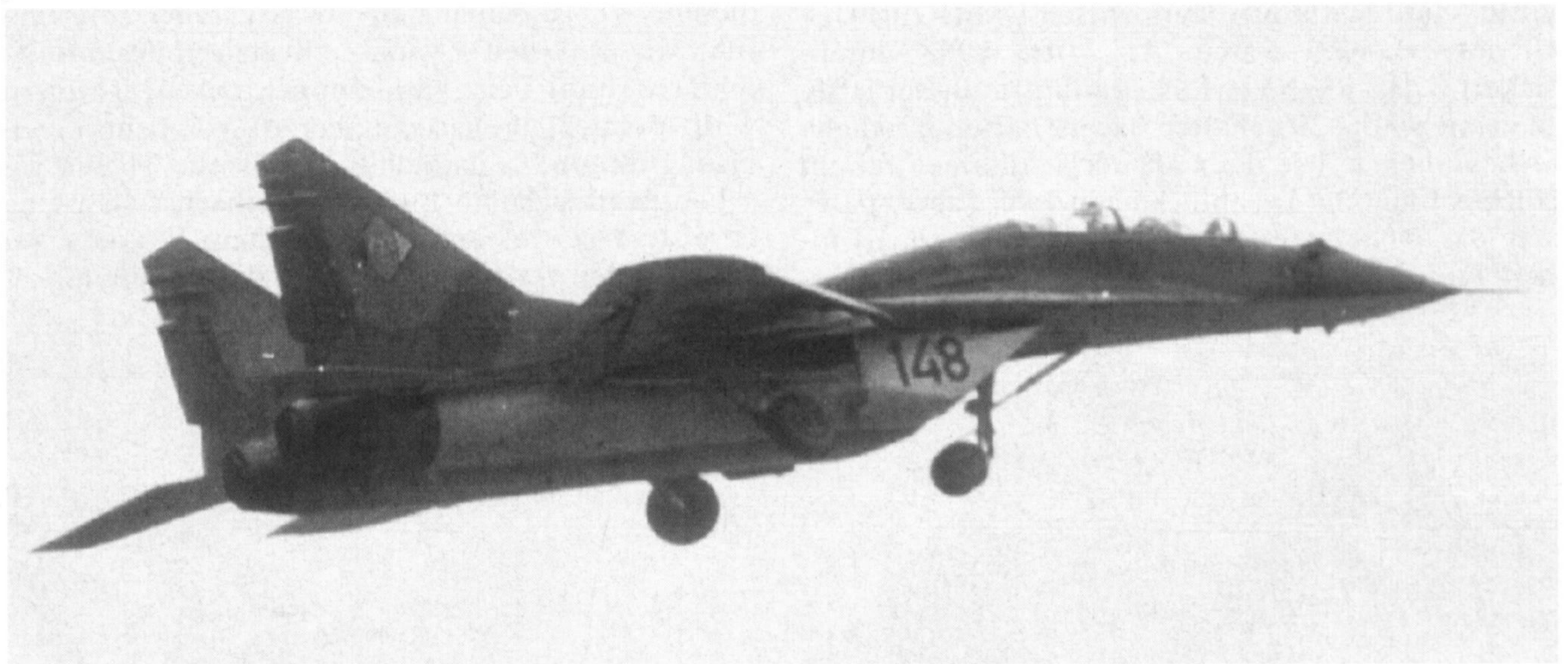
Zur Ila '90 konnte man in Hannover die MiG-29 aus der Noch-UdSSR life erleben.



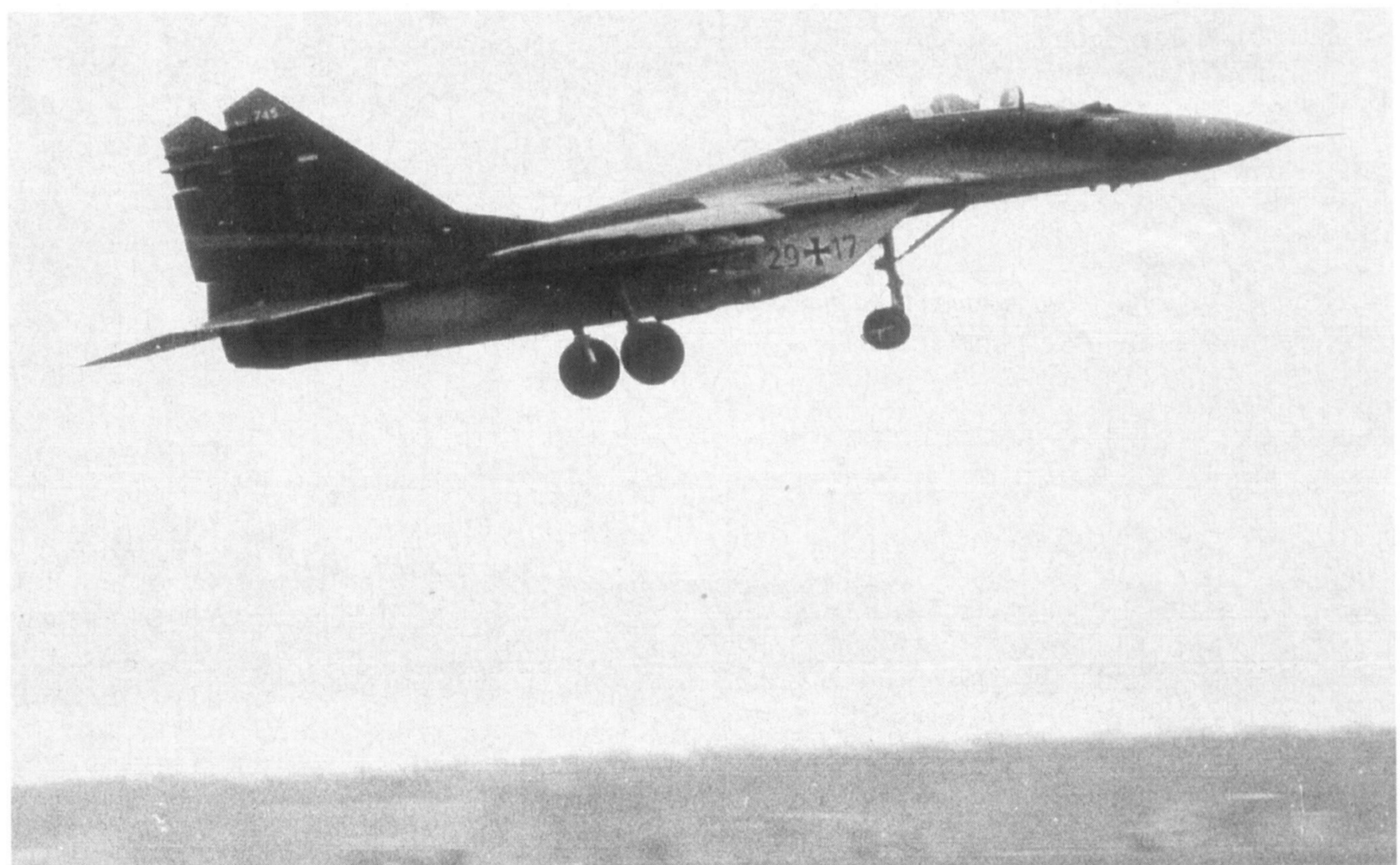
Zwanzig Einsitzer MiG-29 sowie vier Schul- und Übungsjagdflugzeuge MiG-29UB gehörten am 2. Oktober 1990 zum Bestand des JG-3 der NVA in Preschen.



Start der 745 - daraus wurde mit der deutschen Einheit die 29 + 17 ...



...und aus dem Doppelsitzer 148 wurde die 29 + 22.



29 + 17, die frühere 745.



Am 15. November 1990 war es schließlich soweit: der damals noch dem Anfang Juli 1991 aufgelösten Bundeswehrkommando Ost unterstehende Aufstellungsstab 5. Luftwaffendivision hatte einen Presetermin vorbereitet, der zahlreiche Medienvertreter aus aller Welt nach Preschen führte. Vor dem Gang zu den Maschinen und der Flugvorführung erläuterte Oberst Helmut Ruppert – ab 4. 10. 1990 gleichzeitig Kommandore des Jagdgeschwaders 74 in Neuburg/Donau und des noch JG-3 heißen Verbandes im Osten – die Situation in seinem neuen Truppenteil. Außerdem stellte er den Fliegerhorst sowie den Flugzeugtyp MiG-29 vor – beides zu DDR-Zeiten absolute Unmöglichkeiten.

Im Gespräch mit den Journalisten erklärten die Luftwaffenvertreter Brigadegeneral Engelhardt als zeitweiliger Kommandeur der damals vor der Auflösung begriffenen 1. Luftverteidigungsdivision (Stab Cottbus, dazu gehörte das JG-3) und Oberst i. G. Gunter Lange – wenig später Brigadegeneral und Stellvertretender Kommandeur der 5. LwDiv: Die MiG-29 bleiben vorläufig im Bestand und werden im begrenzten Umfang geflogen – schon, um die fliegerische Qualität der Piloten zu erhalten. Über eine endgültige Verwendung ist noch nicht entschieden. Vier Maschinen – zwei Einsitzer und zwei Doppelsitzer – werden seit Ende Oktober in der Wehrtechnischen Dienststelle 61 für Luftfahrzeuge (WTD 61) in Manching bei Ingolstadt getestet. Die Programmliste mit fast 200 Positionen ist von der Luftwaffe in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung erarbeitet worden.

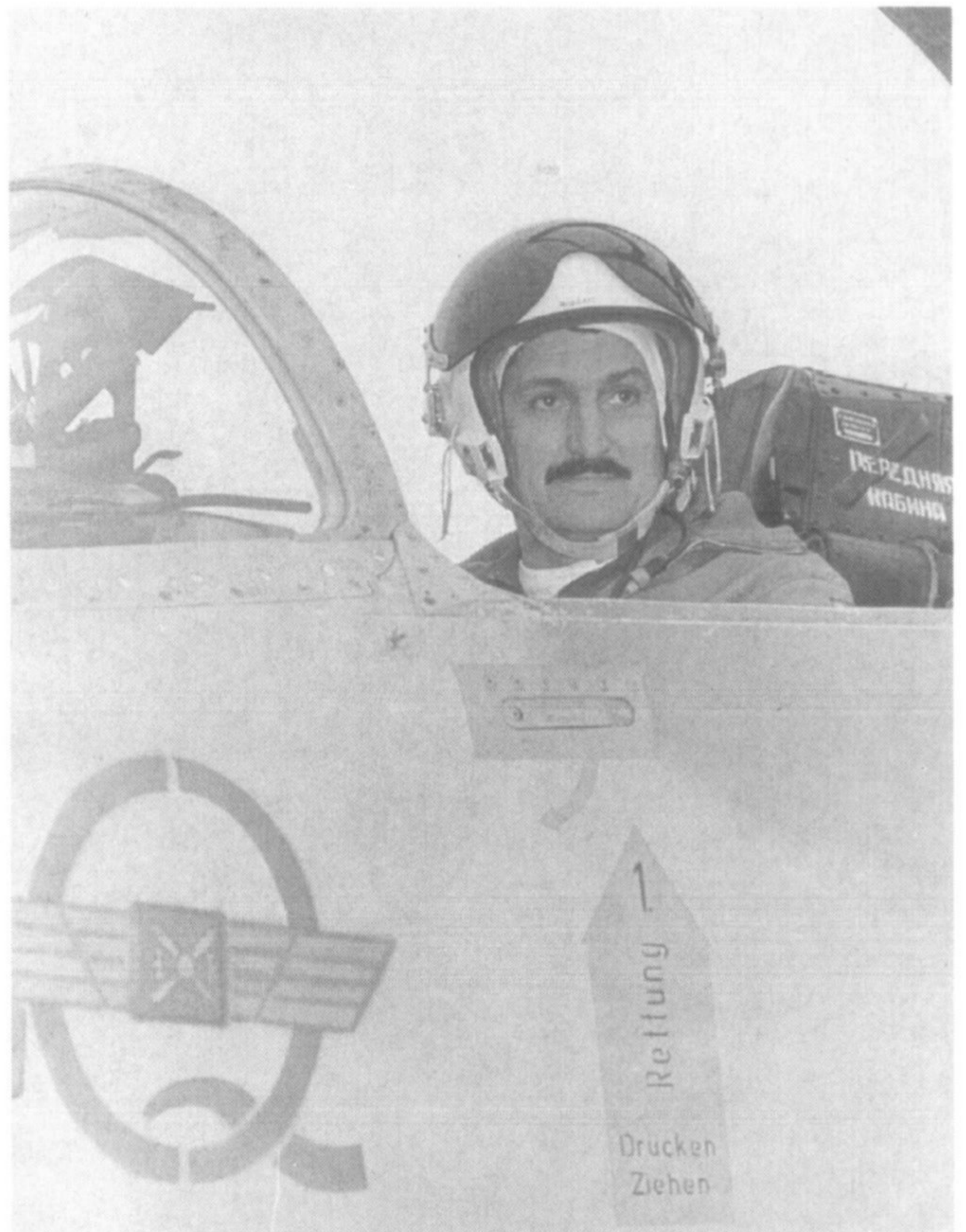
Die MiG-29 mit Bundeswehrabzeichen am Boden und in der Luft den Objektiven der Fotografen und Fernsehreporter freigegeben - Medientag am 15. November 1990 in Preschen.



Auf Anfrage erfuhren die Journalisten:

Untersucht werden u. a. die Leistungsreserven, die Einsatzflexibilität, die Zuverlässigkeit des gesamten Flugzeugs sowie einzelner Systeme und der Kraftstoffverbrauch. Insgesamt, so war zu hören, sollte nicht zuletzt die Frage beantwortet werden, welche Kosten entstehen, wenn das Waffensystem MiG-29 weiter in Betrieb gehalten wird – in Hinsicht auf die Ersatzteilversorgung, die Wartung und die Reparatur. Kurz gesagt ging es der Luftwaffenführung um die Kosten. Aber nicht nur. Wie von den aus Bonn und Umgebung angereisten Journalisten zu erfahren war, gab es bereits zu diesem Zeitpunkt aus Manching erste Informationen, daß schon simulierte Luftkämpfe mit der F-16 stattgefunden hatten, bei der sich die MiG-29 als überlegen erwies. Und weiter: Die Leistungsfähigkeit des Radars der MiG galt schlicht als Überraschung für die Tester der WTD 61. Abschließend war während des Briefings in Preschen zu hören: Nach einem halben Jahr sollte ein Zwischenbericht vorgelegt werden; für Mitte 1991 wurde ein endgültiges Urteil über die weitere Verwendung der MiG-29 erwartet.

Während des Pressetermins in Preschen flogen Oberst i. G. Lange und Oberst Ruppert – beides überaus erfahrene "Phantom II"-Piloten – jeweils in der hinteren Kabine der MiG-29UB. Übereinstimmend erklärten sie danach: Das ist eine interessante Maschine; die aerodynamische Leistung beeindruckt – hohe Manövrierfähigkeit, prächtiges Steigvermögen, dazu extrem einfach in der Bedienung. Es gibt nichts Spektakuläres an der Ma-



Oben: Oberst Ruppert - erster Bundeswehrkommodore im zunächst noch weiter JG-3 genannten Verband.

Unten: Gunter Lange - damals noch Oberst, inzwischen Brigadegeneral - stellte sich nach dem Mitflug in der MiG-29UB den Reportern.





Ebenfalls ein Charakteristikum dieses 15. Novembers 1990: obwohl schon lange in der Dienststelle beschäftigt, kann die junge Frau erstmals ihren Flugzeugführer-Gatten am "Arbeitsplatz" erleben.

Unten: Auf Wunsch der Medienvertreter wurde das Kabinendach geöffnet oder geschlossen.



schine, doch der Typ ist komfortabel. Die automatisierte Landung bis zu einer Höhe von 50 m ist sehr angenehm. Es macht Spaß, damit zu fliegen.

Bliebe nachzutragen: Dieser Pressetermin in Preschen am 15. November 1990 war gleichzeitig der erste öffentliche Auftritt der MiG-29 mit den Eisernen Kreuzen und den für die Luftwaffe üblichen vierstelligen taktischen Kennern: Die Einsitzer erhielten die Zahlengruppen 29 + 01 bis 29 + 12 und 29 + 14 bis 29 + 21. Nach alter NVA-Gewohnheit blieb die 13 ausgespart. In der NVA war es auch nicht üblich, taktische Kennzeichen zu verwenden,

bei denen die Quersumme eine 13 ergab. Sozusagen als Ergänzung erhielt ein leuchtend blauer Dienst-Trabi des Verbandes die Zahlengruppe 29 + 13 an die Seite gespritzt, und kaum ein hoher Gast hat es sich bisher nehmen lassen, eine Runde in dem "Rudi" genannten Plast-Zweitakter zu drehen.

Die FULCRUM-Doppelsitzer tragen die Kenner 29 + 22 bis 29 + 25. Übrigens sind die militärischen Kennungen 29 + 01 bis 29 + 21 einmal an die deutschen F-104G "Starfighter" vergeben gewesen.

MEHRERE TESTETAPPEN AUF DEM WEG ZUM MODERNSTEN JÄGER DER LUFTWAFFE

Als im Herbst 1990 die Weisung gegeben wurde, "... die Möglichkeiten einer zeitlich begrenzten Nutzung des Waffensystems MiG-29 zu untersuchen" (Truppenpraxis 3/91, Seite 260), blieb die Erprobung auf den Einsitzer in der Rolle Luftverteidigung begrenzt. Geplant vom Führungsstab Luftwaffe und von der Rüstungsabteilung sind das Luftflottenkommando (Operation), das Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung (Technik) sowie

das Luftwaffenunterstützungskommando und das Materialamt (Aufwand) in die Aufgabe eingebunden worden. Zur technischen Sicherstellung zählte es, in Maching und in Wittmund die auf östlichen Flugplätzen üblichen Netzfanganlagen aus der Flugzeugwerft Dresden an beiden Bahnenenden zu stationieren. Darüber hinaus wurden in Manching, Hopsten und Wittmund Funkfeuer RSBN (mit TACAN vergleichbar) installiert.



Das war erst im Jahr 1990 nach der Wende möglich - MiG-29 mit einer besonderen Bemalung und als Traditionsmaschine gedacht. Zunächst befand sich das Datum 26.09.90 unter der Kabine - der letzte Flug als NVA-Maschine. Der Schriftzug 19.10.90 erinnert nun an den ersten Start im Luftwaffen-Bestand.

Nach einer zehntägigen theoretischen Vorbereitung begann für vier Flugzeugführer aus den Jagdgeschwadern 71, 72 und 74 die Bodenausbildung mit Inbetriebnahme und Bedienung des bislang unbekannten Waffensystems – unterstützt durch Fluglehrer aus Preschen.

Den Einweisungsflügen auf den Doppelsitzern folgten die Flüge auf den Einsitzern.

In Manching wurden in der WTD 61 die technischen Untersuchungen vorgenommen und die Maschinen hinsichtlich ihrer Flugleistungen und Flugeigenschaften nacherprobt. Wie aus Zeitungsberichten hervorgeht, zeigten sich in der Situation unmittelbar vor dem Golfkrieg natürlich auch die Amerikaner, Franzosen, Engländer, Israelis und Italiener sehr an den Tests mit dem so unversehens in den Bestand gekommenen Typ interessiert. Waren schon die Tester in Manching von dem Radar entzückt – es war viel weniger stör anfällig als angedichtet und viel besser als erwartet – so stellten die Flüge gegen die F-15 und F-16 für die Amerikaner mehr als kleine Schocks dar: Sie bekamen über Funk oft die Information, daß sie mit den weitreichenden Raketen längst "abgeschossen" worden seien, noch bevor sie den "Gegner" im eigenen Radar hatten. Da Saddam Hussein ebenfalls im Besitz der MiG-29 FULCRUM war, sind fieberhaft die Arbeiten an Gegen- und Störmitteln aufgenommen worden. Schließlich "borgten" sich die Amerikaner gar eine deutsche MiG-29 (Bordnummer 29+ 06), die bis Anfang August 1992 noch nicht zurück war.

Parallel zu den technisch-logistischen Untersuchungen in Preschen liefen die anderen Erprobungsetappen ab. So verlegten für die Zeit vom 4. bis 27. März 1991 vier MiG-29 zum ostfriesischen Wittmund – Jagdgeschwader 71 "Richtho-

fen" –, wo es um "... die Ermittlung der betriebswirtschaftlichen Kosten und der Leistungsfähigkeit des Materials unter Einsatzbedingungen der Luftwaffe ..." ging (Luftwaffe Nr. 4/91, S. 26/27). Geflogen wurde dort nach östlicher und nach westlicher Einsatzdoktrin, womit Erfahrungen über die Bedrohung durch und über den Nutzen mit der MiG-29 gesammelt wurden. Im April/Mai 1991 schlossen sich Testflüge mit vier Maschinen in Decimomannu/Sardinien an, wo die Air Combat Manoeuvring Installation (ACMI) eine objektive Einsatzbewertung erlaubte. Anfang 1991 ist aus dem JG 3 in Preschen das Erprobungsgeschwader MiG-29 geworden. Nach dem Weggang von Oberst Ruppert hatte Oberst Manfred Menge den Verband am 1. Januar 1991 übernommen, dabei zeitweilig noch das Kommando über das JG 72 Rheine/Hopsten gehabt. Das Erprobungsgeschwader erfüllte ab Anfang 1991 folgende Aufgaben:

- * Erprobung der MiG-29 im Rahmen eines ATV-Auftrages.
- * Unterstützung der WTD 61 Manching bei der technischen Bewertung des Waffensystems MiG-29.
- * Durchführung des Minimalflugbetriebes mit Flugzeugführern des Geschwaders (70 Stunden).

Die aus den Jagdgeschwadern 71 "Richthofen", 72 "Westfalen" und 74 "Mölders" stammenden MiG-29-Piloten sind die Majore Frank Klümper und Reiner Hankowiak sowie die Hauptleute Robert Hierl und Wolfgang Michalski. Der Kommodore selbst sowie der Stellvertretende Divisionskommandeur, Brigadegeneral Gunter Lange, erwarben ebenfalls die Berechtigung, die FULCRUM zu fliegen.



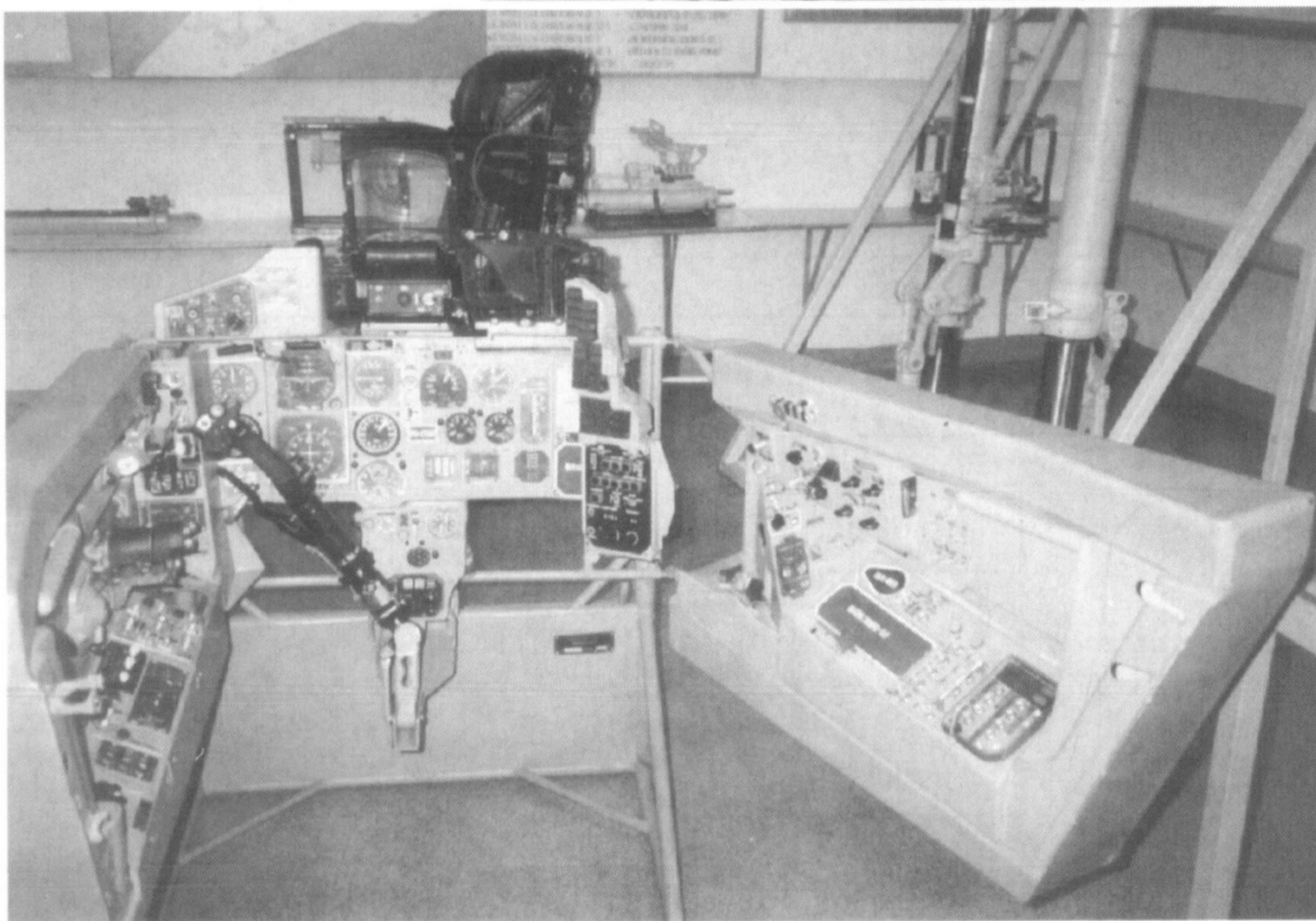
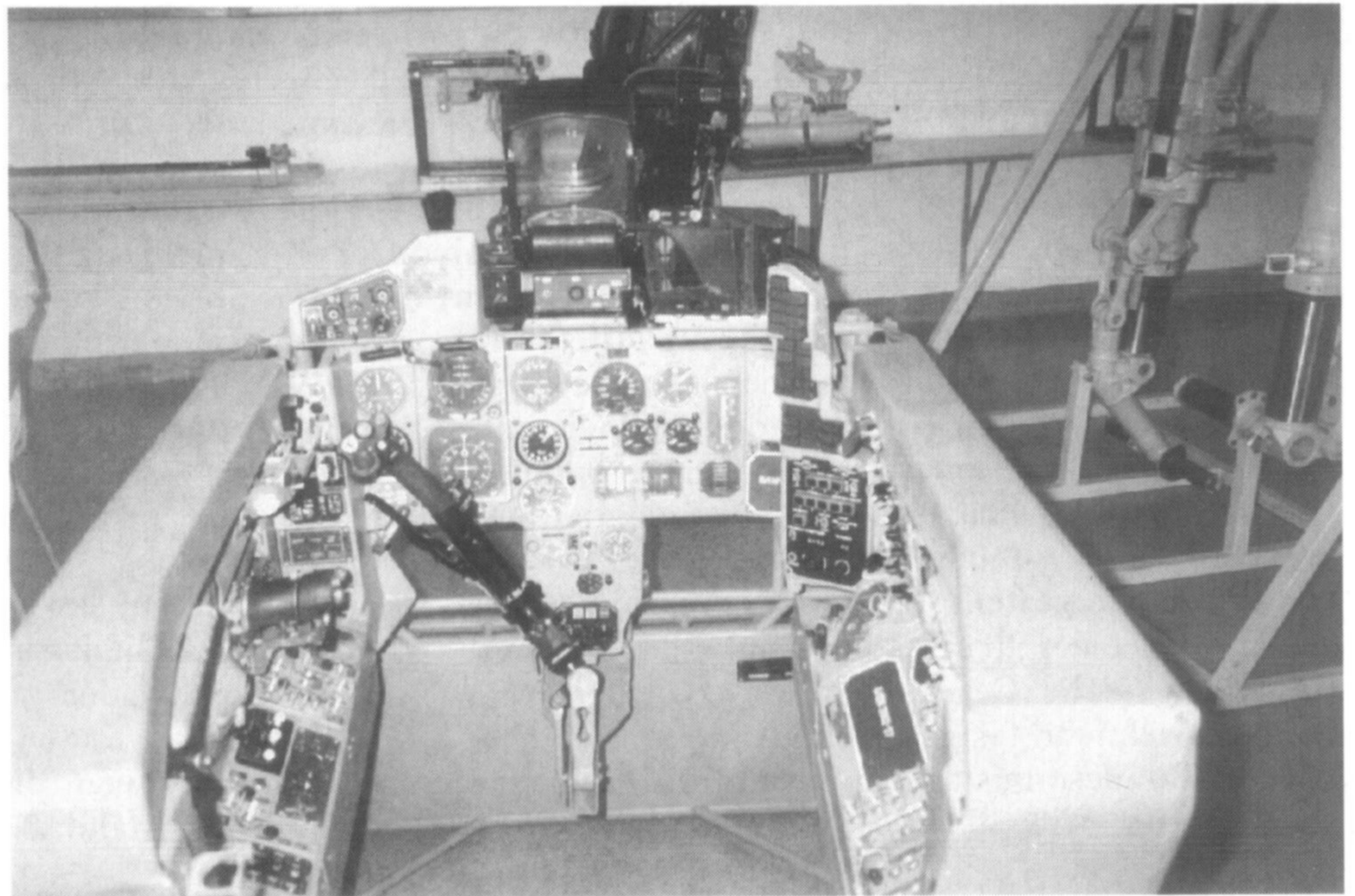
Sommer 1991 - Geschwaderkommodore Oberst Manfred Menge im Gespräch mit Angehörigen des technischen Personals.



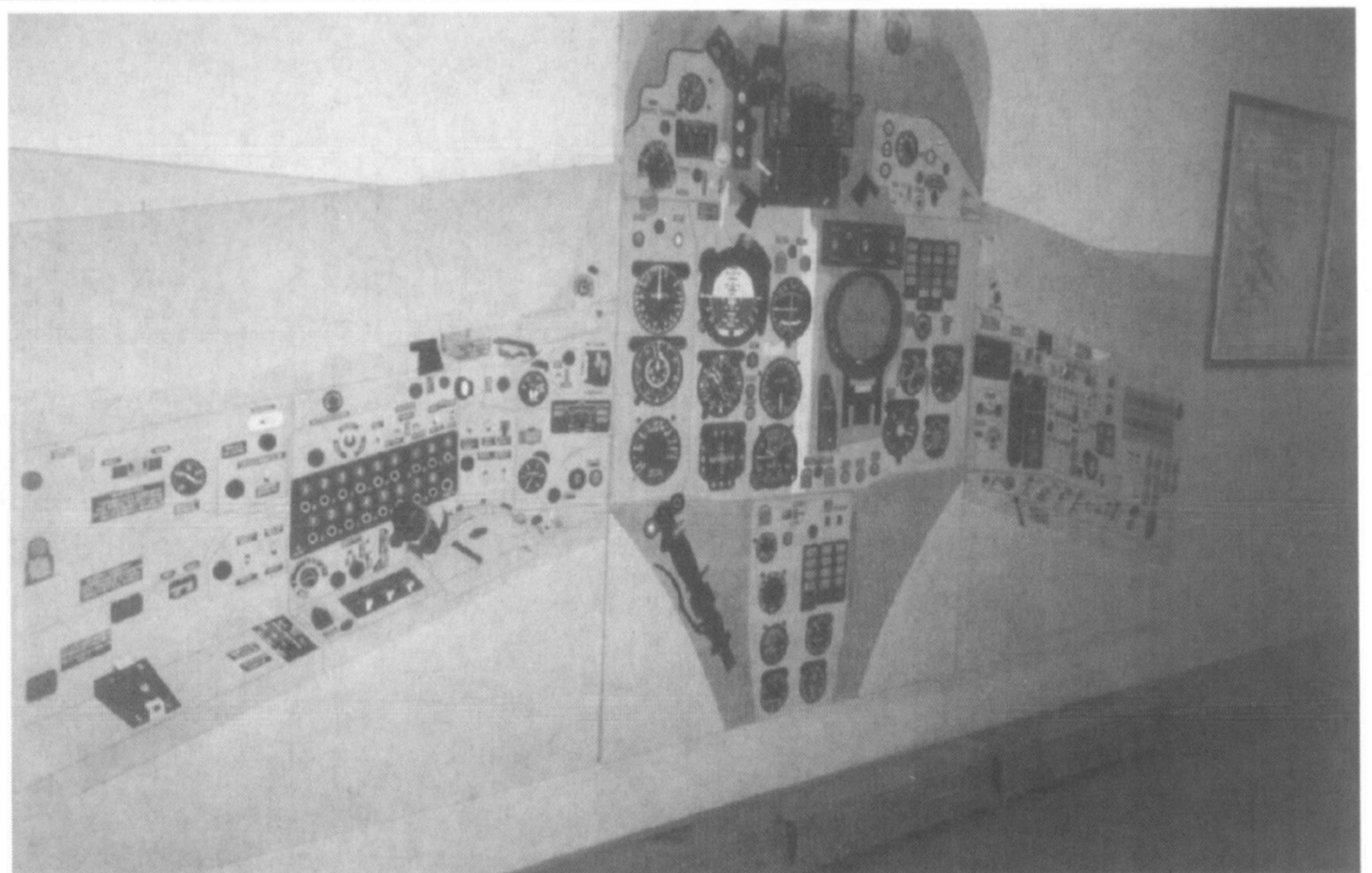
Für eine gewisse Übergangszeit typisch - NVA-Fahrzeuge mit den früheren Kennzeichen und an den Türen mit dem schwarzen Schriftzug BUNDESWEHR...



...und 1991 erste Original-Bundeswehrfahrzeuge, inzwischen tragen alle Dienst-Kfz der 5. Luftwaffendivision das Y-Kennzeichen.



Elemente für das Training der Piloten - die Kabine mit schwenkbaren Seitenborden sowie eine Tafel mit der überdimensionierten Instrumentierung im Korridor des Schulungszentrums.



Wie Insider zu berichten wissen, stellte der Rapport über die MiG-29 an die Hardthöhe einen mindestens 50 cm hohen Papierberg aus Einzelberichten dar. Daraus ist ein 13seitiger, streng vertraulicher Bericht entstanden, der dem damaligen Verteidigungsminister Dr. Gerhard Stoltenberg Ende Juni 1991 übergeben worden ist. Der Bericht gipfelte in der Schlußfolgerung, das Jagdflugzeug MiG-29 für die nächsten zwölf Jahre im Dienst zu behalten. Vorausgesetzt worden ist dabei, daß die logistische Seite durch das Herstellerland gesichert sein muß. Hier ist nicht der Platz, um auf alle Spekulationen in den Medien zu diesem Problem oder auf die immer wieder gestellte Frage einzugehen, ob die MiG-29 den Jäger 90 ersetzen kann.

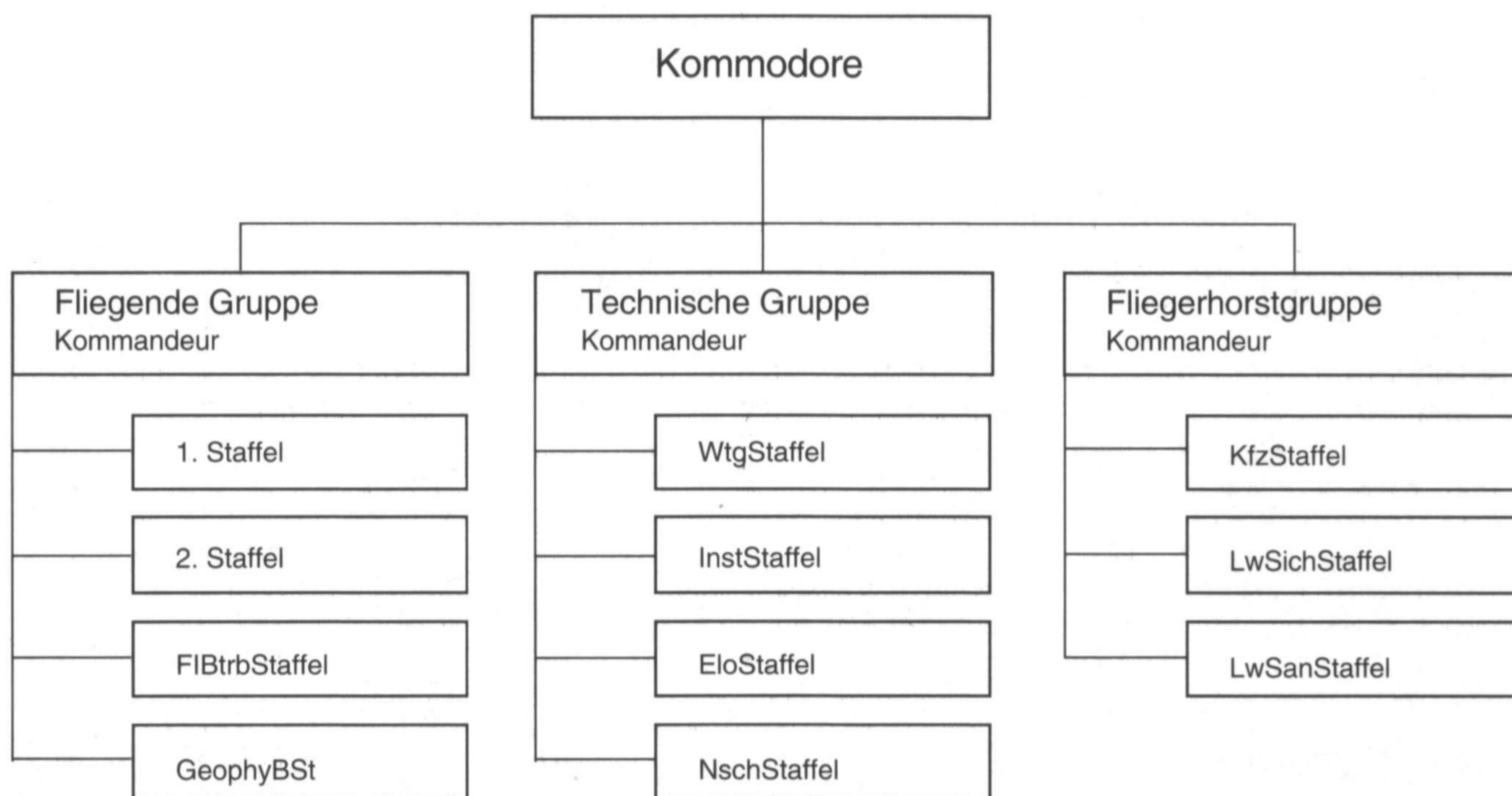
Das kann nicht Gegenstand dieser Arbeit sein. Hier sei vielmehr festgehalten: Am 25. Juli 1991 hat der Bundesminister der Verteidigung entschieden, daß die MiG-29 FULCRUM für zwölf Jahre

weiterverwendet wird. Festgelegt worden ist gleichzeitig die Nutzung des Waffensystems im Rahmen der (vorerst) nationalen Luftverteidigung einschließlich Air Policing. Jeder Luftfahrzeugführer hat 120 Flugstunden pro Jahr zu absolvieren.

Der Personalbestand des Erprobungsgeschwaders umfaßt ein Soll von 818 Soldaten und Zivilangestellten. Im einzelnen sind das: 98 Offiziere (davon 39 Flugzeugführer), 348 Unteroffiziere (169 mit und 179 ohne Portepée), 88 Mannschaften (insgesamt 284 Soldaten) und 284 Zivilangestellte. Der Iststand umfaßte im Frühjahr 1992 einen Überhang an Offizieren, Soldaten und Zivilbeschäftigten sowie ein Fehlen an Unteroffizieren. Die Ursache ist in der früheren Personalstruktur des Geschwaders zu sehen.

Unten:

Das Schema zeigt die Struktur des Erprobungsgeschwaders (Stand: November 1992).



Zum Flugdienst bereit - vorn Doppel-, hinten Einsitzer.

Obwohl der Kommodore bereits am 20. September 1991 die Truppenfahne aus der Hand des Divisionskommandeurs empfangen hatte, besaß der Verband zu jener Zeit weder ein eigenes Abzeichen noch eine endgültige taktische Bezeichnung. Mit dem Stand Juni 1992 – zum Zeitpunkt der Niederschrift dieser Zeilen – ist das Wappen in der Bestätigungsrunde. Vorgesehen ist, daß der Verband die Bezeichnung JG 73 erhält.

Das internationale Ansehen des Flugzeugtyps MiG-29 FULCRUM sowie die Besonderheiten der Entwicklung in Deutschland haben ganz sicher dazu beigetragen, daß seit dem 3. Oktober 1990 sehr viele Gäste und Militärs höchster Dienstgrade mehrerer Länder - und nicht nur von der Luftwaffe - in das früher sehr ruhige und sehr abgelegene Preschen gekommen sind.

Rechts: Übergabe der Truppenfahne durch den ersten Kommandeur der 5. LwDiv, Generalmajor Bernhard Mende (inzwischen Generalleutnant und Stellvertreter Inspekteur Luftwaffe) an Oberst Menge.



Über Besuchermangel muß das MiG-29-Geschwader bis heute nicht klagen. Hier begutachtet General a.D. Eberhard Eimler eine Kampfmaschine.



Oben: General Mende nach dem Mitflug in einer MiG-29UB.

Unten: Gehört zu den Gepflogenheiten in Preschen - hohe Gäste drehen eine Runde im Dienst-Trabi RUDI, der - da die 13 aus altem Aberglauben an keine Maschine vergeben wird - 29 + 13 heißt. Ein Namenszug auf dem Türinneren beendet die Prozedur.





Unbestechlich hielt der Kontrollstreifen fest, was General Mende während der einzelnen Flugfiguren zu überstehen hatte.

POSITIVE UND NEGATIVE SEITEN

In der Regel übernimmt es der Kommodore dann persönlich, den Gästen in einem kurzen Briefing den Verband, das Waffensystem und den Flugplatz selbst vorzustellen. Dabei unterzieht er das Waffensystem auch einer kurzen Bewertung, die so lautet:

Negative Aspekte

- * Der Waffenrechner ist festprogrammiert, kann also nicht so leicht verändert werden, ist somit wenig flexibel.
- * Die Suchzone des Radars beträgt zwar 130°, aber es können nur 50° genutzt werden.
- * Die Luft-Luft-Rakete R-73/AA-10 ALAMO muß bis zum Aufschlag beleuchtet werden.
- * Radar- und Navigationssystem sind für eine sehr enge Verbindung mit Bodenstellen (Jägerleitstellen) optimiert, hat also Nachteile für das autonome Arbeiten.
- * Die Einsatzreichweite ist durch den relativ geringen Kraftstoffvorrat limitiert (mit Außentank keine Kanone einsetzbar und kein Überschallflug).

Positive Aspekte

- * Sehr gutes Schub/Masse-Verhältnis.
- * Sehr gute Manövriereigenschaften in allen Bereichen.
- * Look-down- und Shoot-down-Fähigkeiten.
- * Die sechs Waffenstationen und die fest im Rumpf eingebaute 30-mm-Kanone sind eine gute Waffenmischung, die fast jedem Szenario gerecht wird.
- * Gute Leistungen des Radars unter ECM-Bedingungen (schwer störbar).
- * Sehr hohe technische Zuverlässigkeit.
- * Kurze Startvorbereitungszeit (zum Vorbereiten für den Wiederholungsstart werden 30 bis 45 Minuten benötigt).
- * Hoher Bereitschaftsstatus (gute Fähigkeit, Bereitschaftsstufen einzunehmen – 5 bis 6 Minuten).

NEU: DIE MIG-29 IN LUFTWAFFEN-GRAU

Eine der Aufgaben des Verbandes im Jahre 1992 bestand darin, Übungsunterhaltungsflüge zu unternehmen. In diesem Zusammenhang haben die rund 40 Luftfahrzeugführer des zukünftigen JG 73 im April das Überbelastungstraining in der Humanzentrifuge in der Außenstelle Luftfahrmedizin der Luftwaffe in Königsbrück/Sachsen aufgenommen. Für die weitere Verwendung der 19 Einsitzer (die 29 + 06 ist noch in den USA) und vier Doppelsitzer ist es notwendig, daß die Maschinen den ICAO-Bedingungen angepaßt werden. Die Konzeption sieht daher eine Nachrüstung der FULCRUM unter folgenden Gesichtspunkten vor:

- Notradio (xT 2000)
- Funknavigationsanlage (TACAN)
- Freund-Feind-Kennung (IFF/SIF-Gerät; früheres Gerät nicht mehr benutzbar)
- Höhenmesser in Fuß (bisher in m)
- Anzeige Mach/Knoten (bisher km/h)
- frei einstellbare Funkfrequenzen
- englische Cockpitbeschriftung (bisher in Russisch)
- englische ÄKRANANZEIGE (Warnung in Gefahrensituationen, bisher in Russisch)
- Anti-Kollisionslicht
- grauer Tarnanstrich.

Dieser graue Anstrich nach Luftwaffenstandard (siehe F-4F "Phantom II") ist erstmals in der Öff-

fentlichkeit an der MiG-29A mit der Bordnummer 29 + 11 (Einsitzer, ex-NVA 677, Werknummer 296052518) zu sehen gewesen, welche die 5. Luftwaffendivision zur ILA '92 in Berlin-Schönefeld (15. bis 21. Juni 1992) ausgestellt hatte.

Die üblichen Markierungen am Flugzeug entsprechen ebenfalls den Bundeswehr-Normen. Nach der Übernahme durch die Luftwaffe waren lediglich die Eisernen Kreuze sowie die Kennungen der Bundeswehr angebracht.

Nach und nach erhalten alle MiG-29 des noch in Preschen stationierten Verbandes den neuen Anstrich sowie die veränderte Ausrüstung. Bedingt durch die äußerst nahe Lage zur polnischen Grenze – Luftlinie etwa 3 km – ist die Verlegung auf einen Flugplatz mehr im Landesinneren vorgesehen. Im Gespräch ist der im Sommer 1992 noch von GUS-Fliegerkräften belegte Fliegerhorst Falkenberg.

Als kurze Zusammenfassung zum Thema Bewertung des Waffensystems MiG-29 sei der Satz zitiert, mit dem Geschwaderkommodore Oberst Manfred Menge in der Regel das Briefing beendet: "Nach meiner Erkenntnis wird die MiG-29 meines Geschwaders am besten mit den Worten eines britischen Piloten charakterisiert, der feststellte: 'Lasse Dich mit der MiG-29 auf keinen engen Luftkampf ein'".



Die erste MiG-29 im neuen Luftwaffen-Grau war zur ILA '92 in Berlin-Schönefeld ein begehrtes Fotoobjekt.



Oben und unten: Details des Doppelsitzers MiG-29UB

DAS SCHUL- UND ÜBUNGSFLUGZEUG MIG-29UB

Parallel zum Einsitzer MiG-29A (Code 9-12) erhielt das JG-3 den Doppelsitzer MiG-29UB (UB – russ. Abkürzung für Schul/Kampfflugzeug; der Werk-Code für diese Ausführung lautet Flugzeug 9-51). Die Abmessungen beider Versionen stimmen bis auf die Länge überein: Die MiG-29UB ist mit 17,42 m um 10 cm länger als der Einsitzer. In den Flugleistungen gibt es so gut wie keine Unterschiede. Auch der Doppelsitzer kann wie die MiG-29A nur einen unter dem Rumpf zu befestigenden Bauchzusatzbehälter mit 1500 l Kraftstoff mitführen. Die MiG-29-Ausführungen 9-13 sowie 9-15 (nicht von der NVA beschafft) dagegen können außerdem noch zwei Unterflügelbehälter mit je 1500 l Kraftstoff aufnehmen. Beide Ausführungen sind an der länger gezogenen Grotte zu erkennen.

Neben der doppelsitzigen Kabine mit der einteiligen und nach hinten zu öffnenden Haube hat der Trainer zwei kleine äußerliche Unterschiede zur Kampfmaschine: Unter den Flügeln gibt es je Seite statt der drei Aufhängungen nur zwei, und auf dem Tragflügel fehlt der Grenzsichtzaun. Damit sind im Doppelsitzer keine Infrarot-Störgranaten vorhanden, die beim Einsitzer in den Grenzsichtzäunen eingebaut sind. Außerdem fehlt bei der Schul- und Übungsmaschine die Radarausrüstung. Dennoch ist das Flugzeug bedingt für Kampfaufgaben verwendbar. Für die wie beim Einsitzer in der linken Rumpfseite in Kabinenhöhe untergebrachte 30-mm-Kanone werden allerdings nur 50 Granaten mitgeführt (MiG-29A: 150 Granatpatronen).

Bei der Übergabe an die Bundeswehr am 3. Oktober 1990 waren alle vier Maschinen einsatzbereit.





Auch hier noch der Doppelsitzer. Der Spiegel über dem Sitz des Fluglehrers klappt bei der Landung aus und verbessert seine Sicht. Gut auf dem unteren Foto zu erkennen.



Inzwischen hat sich eine ganze Reihe führender Herren der Luftwaffen-Generalität bei Mitflügen in der zweiten Kabine von den Qualitäten der MiG-29

überzeugen können. Bei der Ausbildung nimmt der Fluglehrer diesen Platz ein.

DER MIG-29-GESAMTBESTAND AM 3. OKTOBER 1990

EINSITZER

Bundeswehrerkennung	ex-NVA-Kennung	Werknummer	Flugzeit h	Restzeit h
29 + 01	604	2960525106	216	584
29 + 02	607	2960525108	380	420
29 + 03	615	2960525110	227	573
29 + 04	628	2960525111	252	575
29 + 05	635	2960525113	241	559
29 + 06	661	2960525114	271	529
29 + 07	668	2960525115	280	520
29 + 08	669	2960525118	214	586
29 + 09	670	2960525121	244	556
29 + 10	676	2960525124	294	506
29 + 11	677	2960525188	212	588
29 + 12	679	2960525132	240	560
29 + 14	684	2960525800	213	587
29 + 15	693	2960526300	214	586
29 + 16	699	2960526301	194	606
29 + 17	745	2960526302	204	596
29 + 18	777	2960526310	184	616
29 + 19	778	2960526314	157	643
29 + 20	785	2960526315	210	590
29 + 21	686	2960526319	190	610

DOPPELSITZER

29 + 22	148	50903006448	330	470
29 + 23	179	50903006526	328	482
29 + 24	181	50903006604	328	482
29 + 25	185	50903011408	220	580

Die Restflugzeit in Stunden gibt an, wie lange noch bis zur ersten Instandsetzung geflogen werden kann.

Zugeführt wurden die Maschinen dem JG 3 in folgenden Zeiträumen:

März 1988:	615, 628
April 1988:	604, 607, 661, 668, 669, 670, 676, 148, 179, 181
Mai 1988:	679
Juni 1988:	635
August 1988:	677
November 1988:	684, 693, 185
Januar 1989:	699, 745, 777, 785, 786
Mai 1989:	778

BEMERKUNGEN

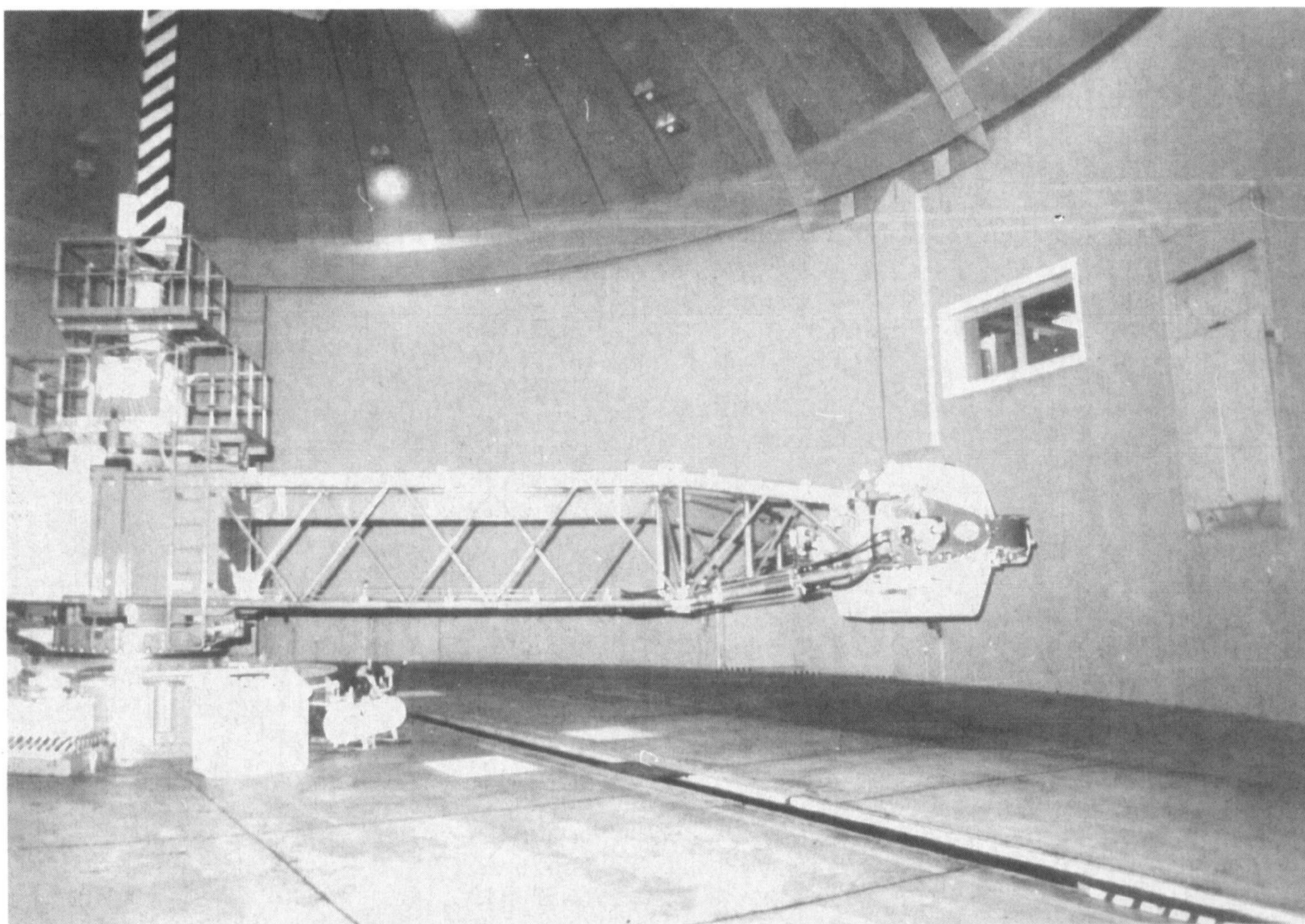
Es ist nach der Wende gelegentlich behauptet worden, es wären außer diesen im angegebenen Zeit-

raum gelieferten Maschinen noch weitere MiG-29 geordert gewesen. Das entspricht nach Aussagen des letzten Chefs des Kommandos Luftstreitkräfte/Luftverteidigung, Generalleutnant a. D. Rolf Berger, nicht den Tatsachen. Da der neue Fünfjahresplan nie zustande gekommen ist, konnten nach dem starren Planungssystem der DDR gar keine Verträge abgeschlossen werden. Generell war jedoch vorgesehen, weitere Geschwader, so das JG-1 in Holzdorf, mit diesem Waffensystem auszurüsten. Der Gesamtpreis für die 24 Maschinen wird mit 1 Milliarde DDR-Mark angegeben.

Da das Gebäude für den gekauften und auch gelieferten Flugsimulator MiG-29 noch nicht gebaut war, ist der Simulator auch nicht installiert worden. Als Ausbildungshilfen dienten großflächige Cockpitdarstellungen sowie Teile von Cockpit-Nachbildungen und Einzelgeräte, so für das Training mit dem Helmvisier.

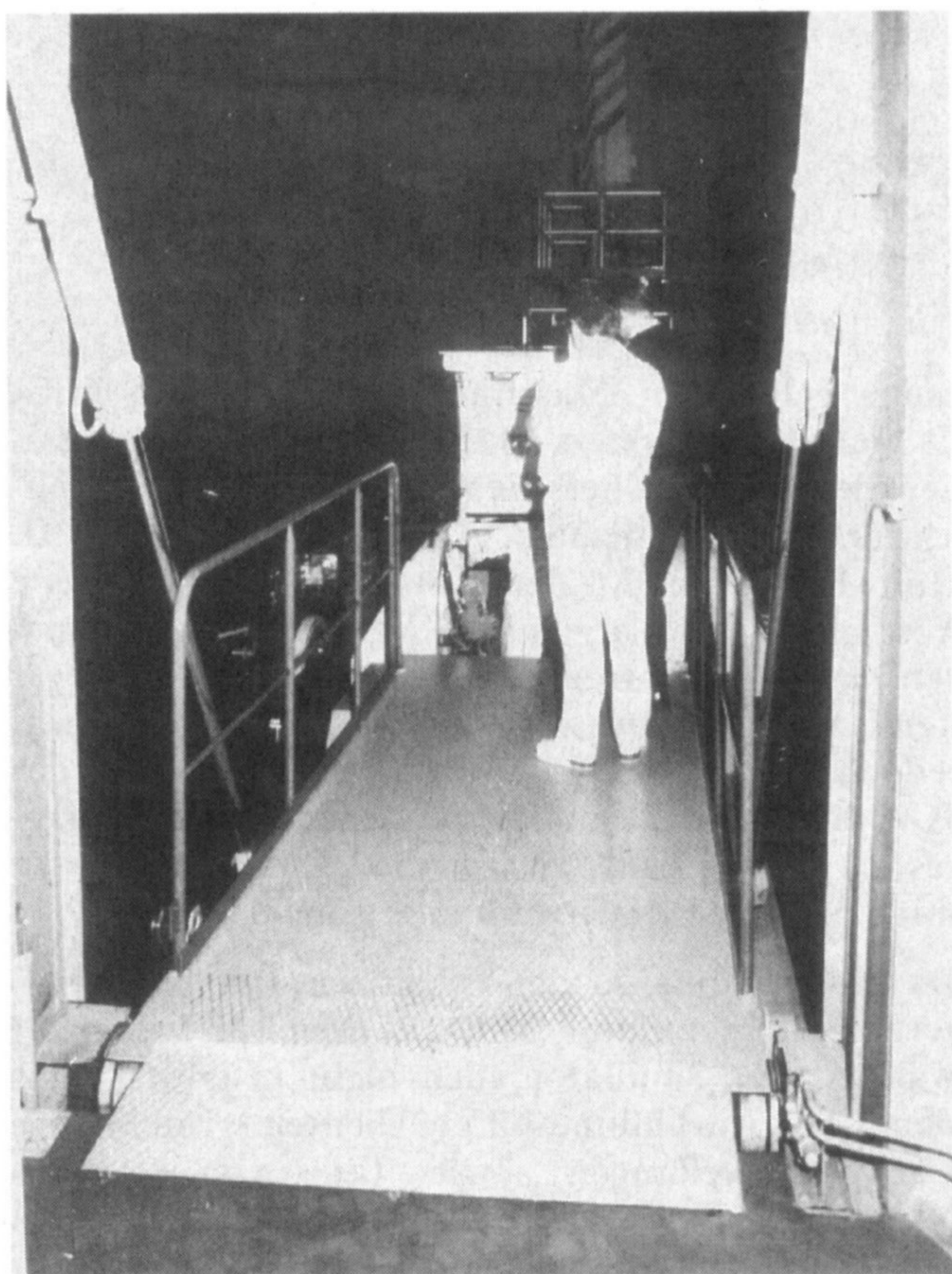
Im Luftfahrtmedizinischen Institut Königsbrück ist speziell für die Ausbildung der MiG-29-Piloten

eine in Österreich gekaufte Humanzentrifuge installiert worden.



Oben:

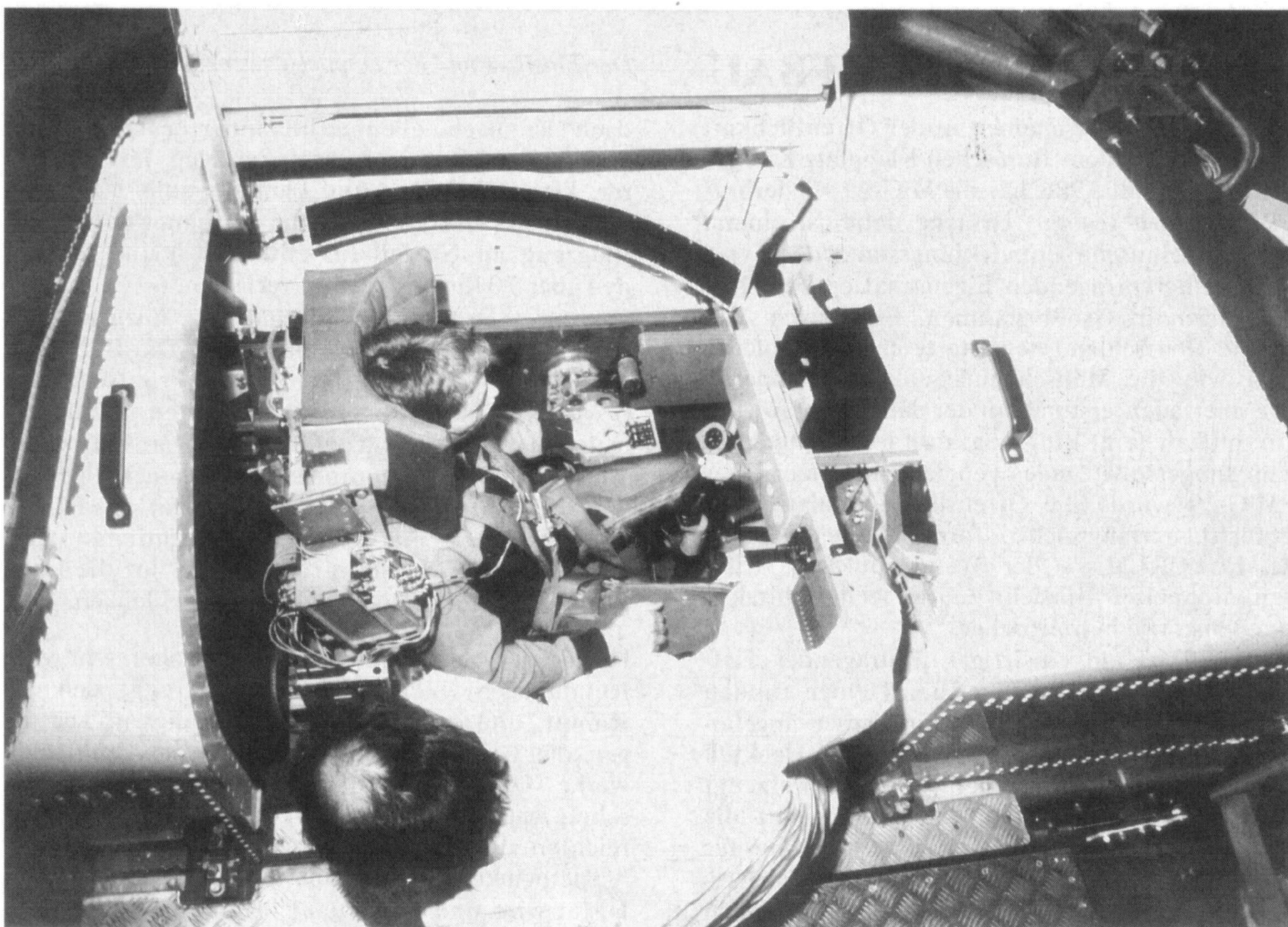
Die 1986 von einer österreichischen Firma in Königsbrück/- Sachsen gebaute Humanzentrifuge ist wahlweise mit einer Kabine für einen Piloten oder mit einem Instrumententräger für wissenschaftliche Zwecke auszustatten. Während normalerweise eine Belastung von 12 g üblich ist, lassen sich mit der Instrumentenkapsel 20 g erreichen.



Links: Der Ein- und Ausstieg in die auch nach unten zu öffnende Pilotenkapsel erfolgt über die absenkbare Tür neben den Fenstern - hier von innen im abgesenkten und im fast geschlossenen Zustand.

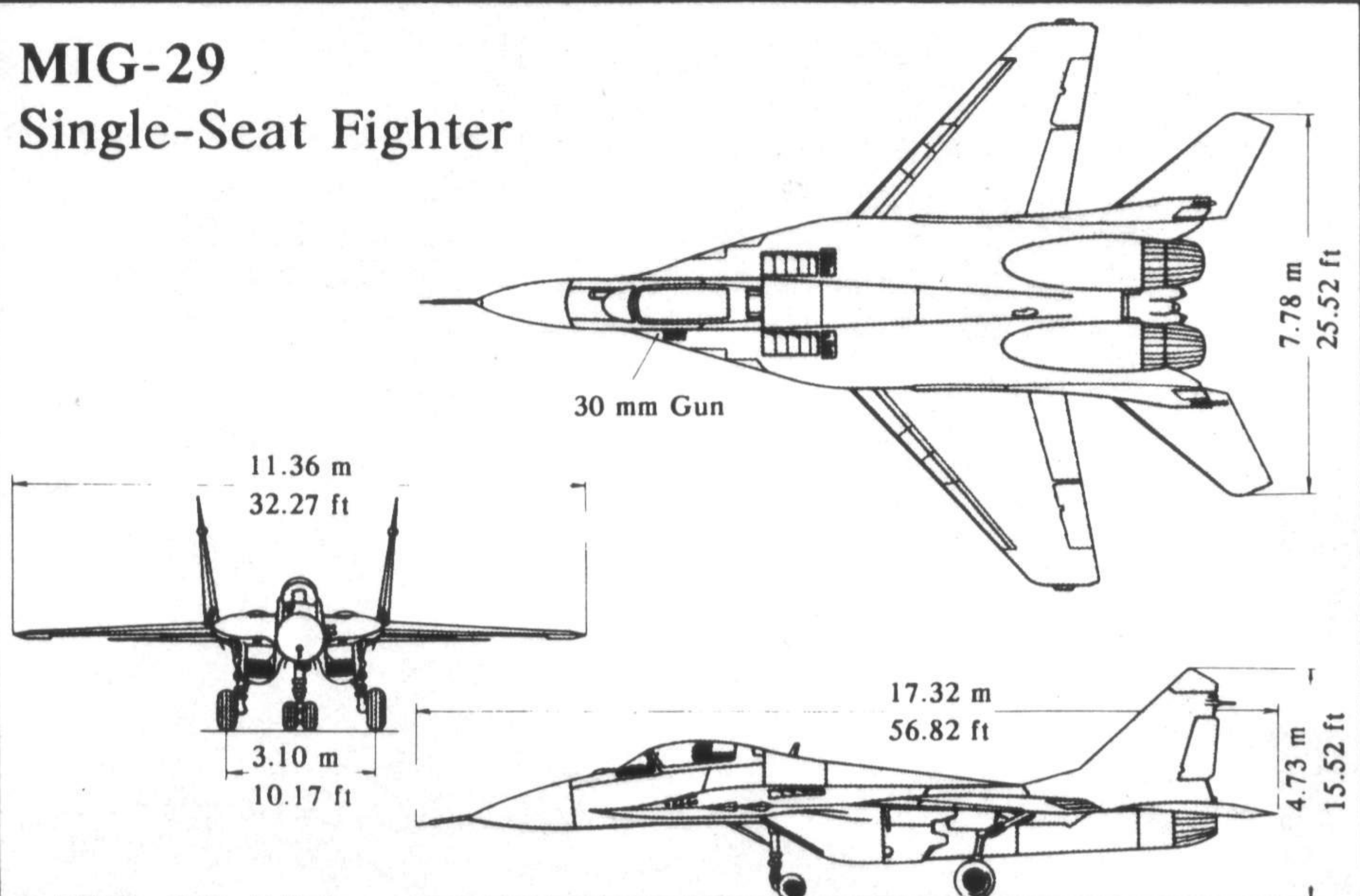


Hinter den Fenstern sitzen die den Vorgang überwachenden Mediziner.

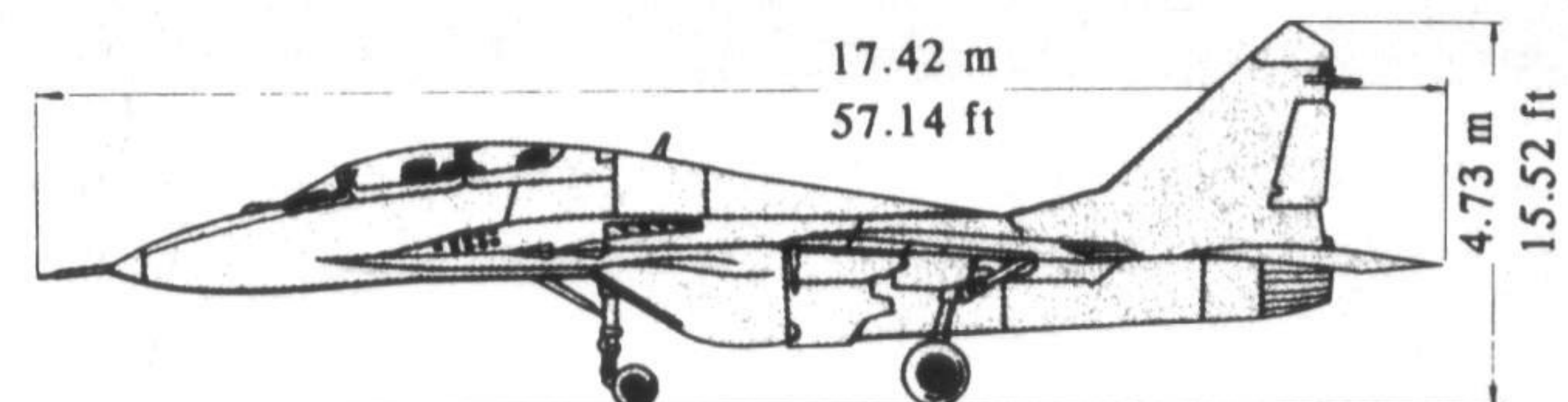


Ein Pilot aus Preschen hat in der Kapsel zum Überbelastungstraining Platz genommen. Es erfolgt einmal jährlich.

MIG-29 Single-Seat Fighter



MIG-29 UB Two-Seat Fighter Trainer



KONSTRUKTIVER AUFBAU

Seit ihrem ersten Erscheinen in der Öffentlichkeit beim Besuch auf dem finnischen Flugplatz Kuopio Rissala am 1. Juli 1986 hat die MiG-29 wiederholt für Schlagzeilen gesorgt. Ursache dafür ist einmal der hohe technische Entwicklungsstand des Typs. Mit seinen hervorragenden Eigenschaften bei Flugvorführungen in Großbritannien, Frankreich, Kanada und Deutschland begeisterte er die Fachleute ebenso wie die Menschenmassen. Zum anderen wurde aber auch erstmals in der damaligen Sowjetunion mit diesem Flugzeug das jahrzehntelange Prinzip umgestoßen, alles geheim zu halten. Über die MiG-29 wurde die Öffentlichkeit relativ früh und recht umfangreich informiert. Der NATO-Code FULCRUM – der Wendepunkt – trifft hier in doppelter Hinsicht zu: in technisch-taktischer ebenso wie in politischer.

Die MiG-29 ist ein einsitziger freitragender Tiefdecker. Im Bugteil hat der Rumpf einen runden Querschnitt (in diesem Abschnitt ist er angehoben), im Mittelteil ist er elliptisch, und im Heckteil verflacht er zwischen den Triebwerken. Das erzeugt zusätzlichen Auftrieb. Die Bugspitze bildet die funkwellendurchlässige Strömungsverkleidung für das Puls-Doppler-Radar zur Zielsuche und Zielverfolgung. Rechts vor der Kabinenverglasung sind in der vorn verglasten Verdickung ein Infrarotsensor sowie ein Lasergerät für die Entfernungsmessung untergebracht. Das groß dimensionierte Kabinen-

Der Einsitzer und der Doppelsitzer im Riß.

dach ist nach oben aufklappbar, auch bei der MiG-29B (dort hinten mit Periskop für Fluglehrer, klappt bei Start und Landung auf). Der Katalpultsitz K-36DM ermöglicht es dem Piloten, das Flugzeug im Notfall bis 1300 km/h und am Boden über 70 km/h sicher zu verlassen.

Bei der Instrumentierung sind alle Anzeigen optisch, digital und analog ausgelegt. Die Blickfeld Darstellung erfolgt doppelt – als Frontscheibensichtgerät und auf einem separaten Sichtgerät rechts vor dem Flugzeugführer. Ausgerüstet ist die MiG-29 mit einem optoelektronischen Zielgeräte- und Navigationskomplex, mit einem Radarzielkomplex sowie mit einem Nahnavigationssystem. Mit seinem Helmzielgerät kann der Pilot die Luft-Luft-Rakete R-73 / AA-11 auf das Ziel lenken.

Hinter der sehr stark verglasten, daher sehr gute Rundumsicht bietenden Kabine verengt sich der Rumpf, und er wird niedriger. In diesem Teil liegen die beiden Zweiwellen-Zweistrom-Strahltriebwerke. Die Lufteingangsteile sind rechteckig und schräg nach außen gerichtet. Mit dieser Lösung erreichten die Konstrukteure, daß auch bei großen Anstellwinkeln eine stabile Luftzuführung gewährleistet wird und die Grenzschicht des Rumpfes sowie der Tragflügel keinen störenden Einfluß ausübt.

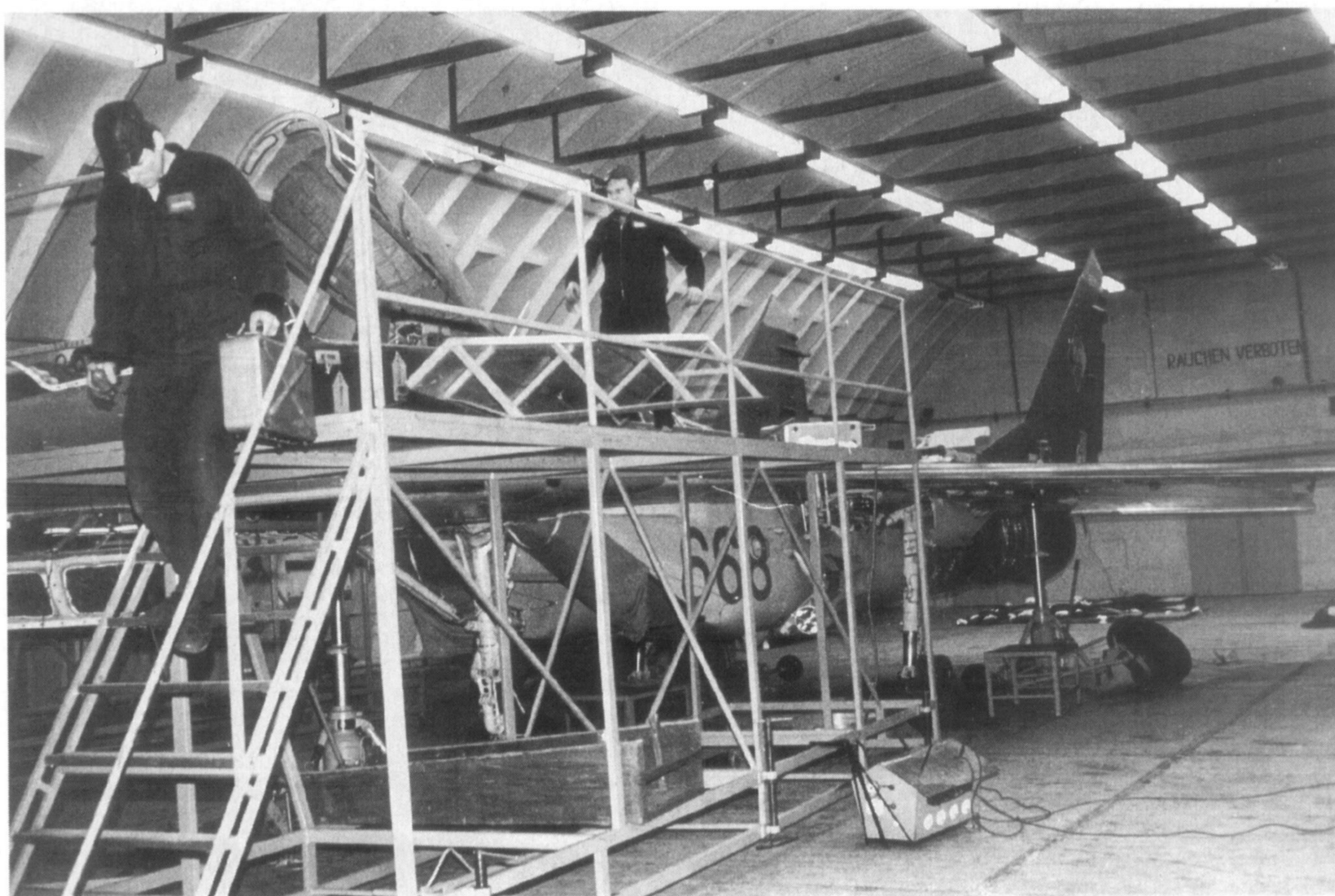
Die sehr niedrigen und großen Lufteinläufe stellen insofern eine Gefahr dar, als beim Rollen zur Start- und Landebahn oder beim Start sehr leicht Fremdkörper angesaugt werden können. Um das zu verhindern, ersannen die Mikojan-Konstrukteure eine erstmals in ihrem Land angewendete Lösung: Bei Bewegungen am Boden sind die Luft-

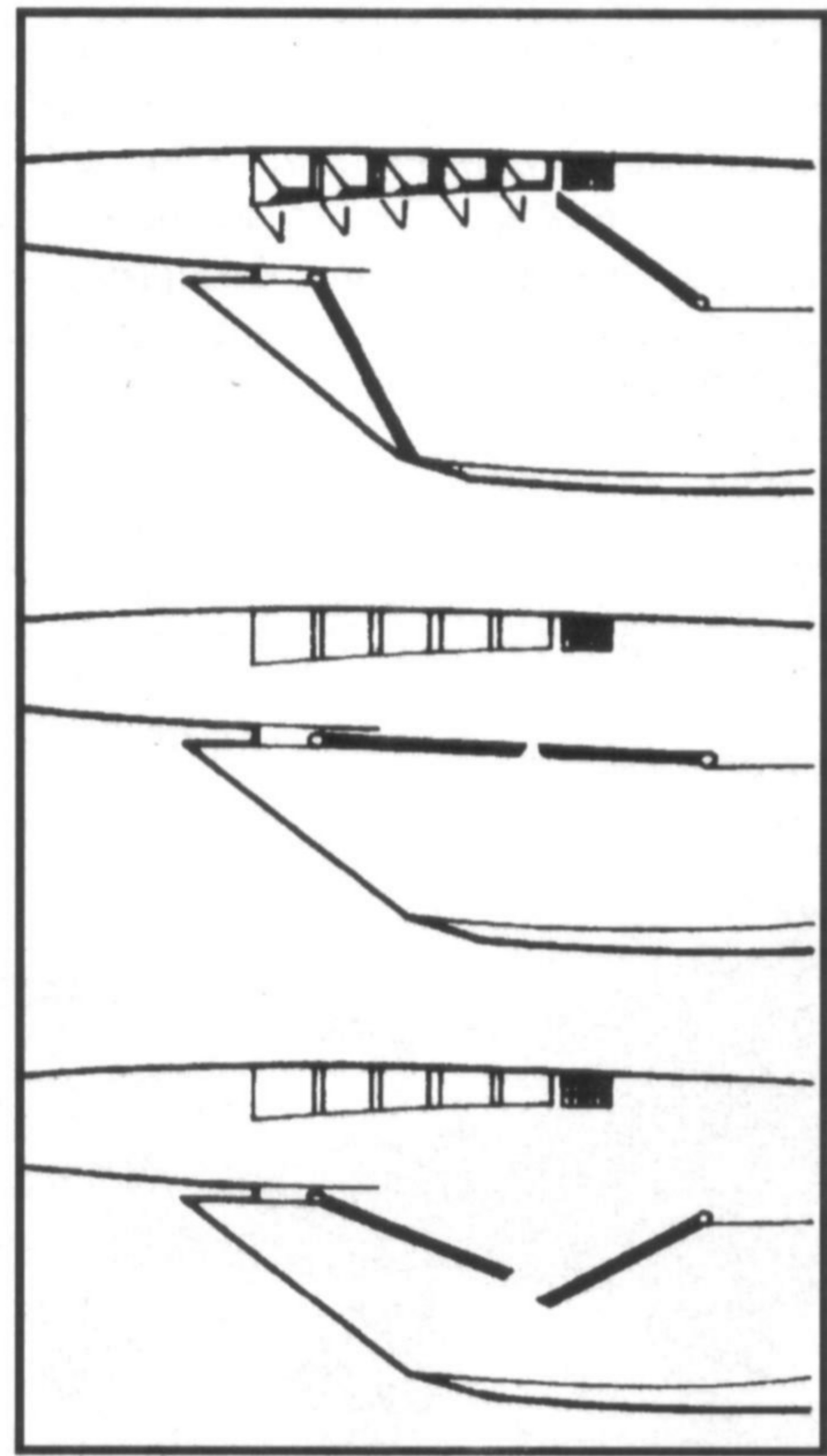
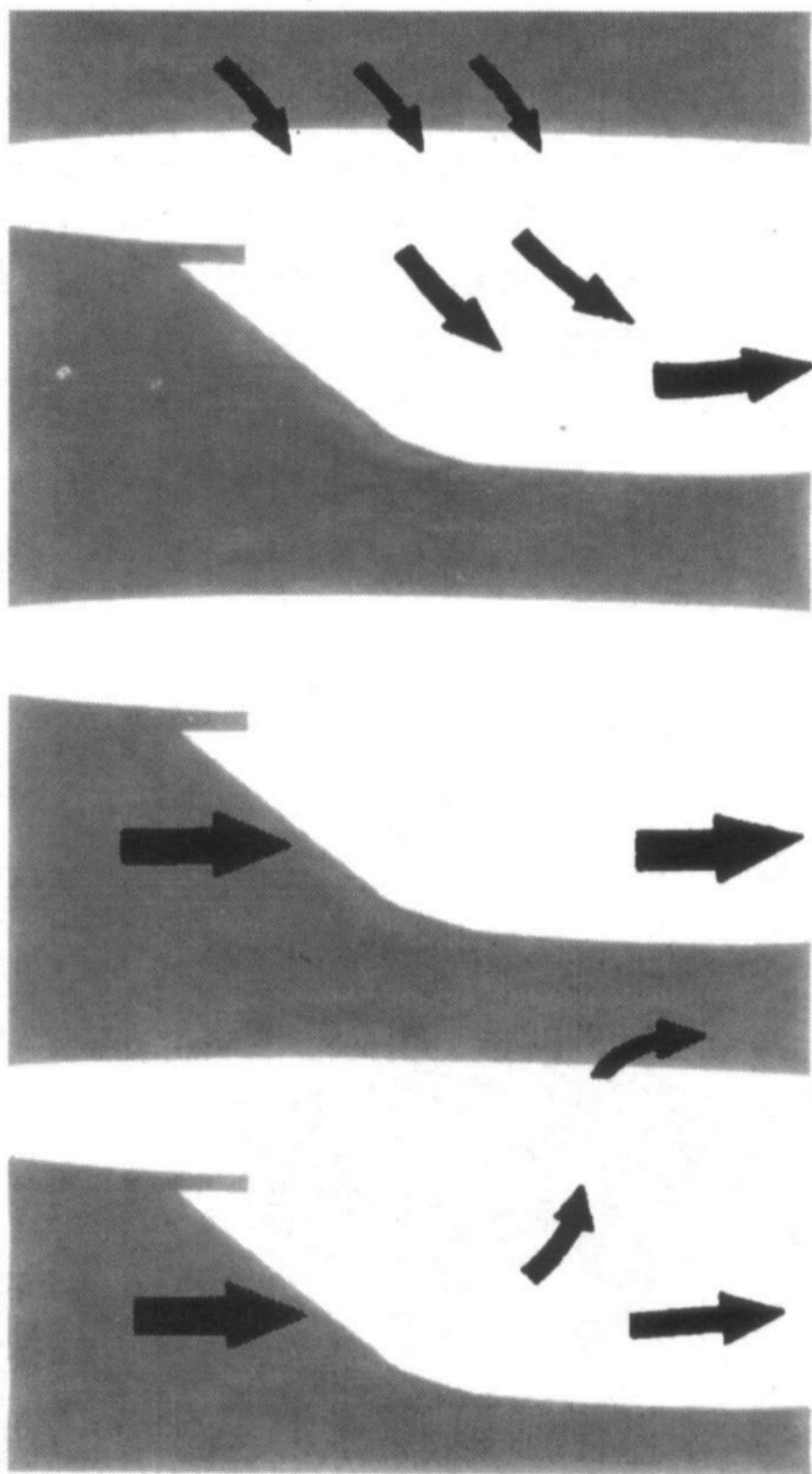
einläufe durch große Klappen verschlossen. In dieser Phase wird die von den Triebwerken benötigte Luft über je fünf hintereinanderliegende jalousieartige Klappen an den Tragflügeloberseiten angesaugt. Geregelt wird das Öffnen und Schließen der unteren Lufteingangsteile automatisch in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit.



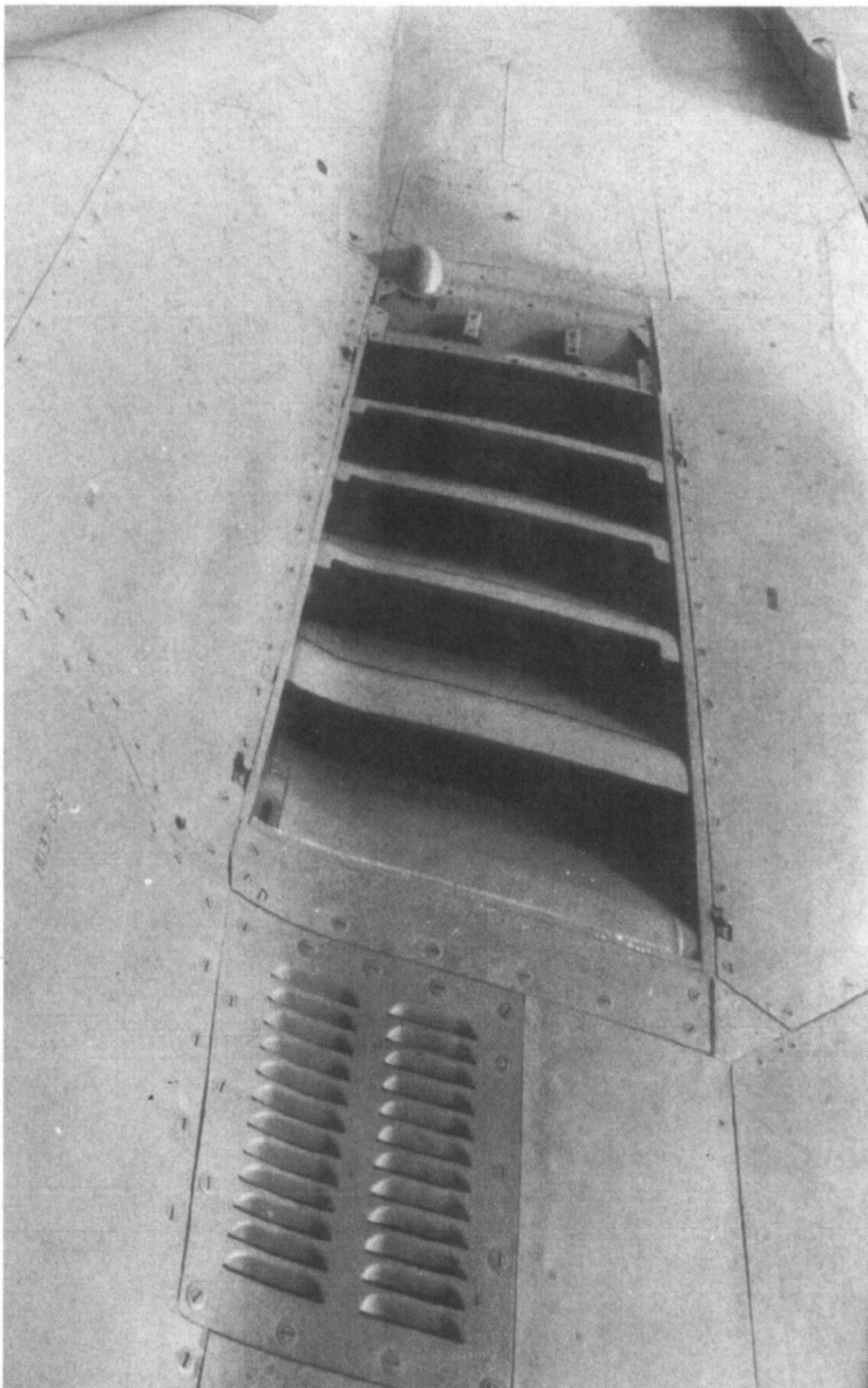
Schlepp durch einen Anlaßwagen W 50.

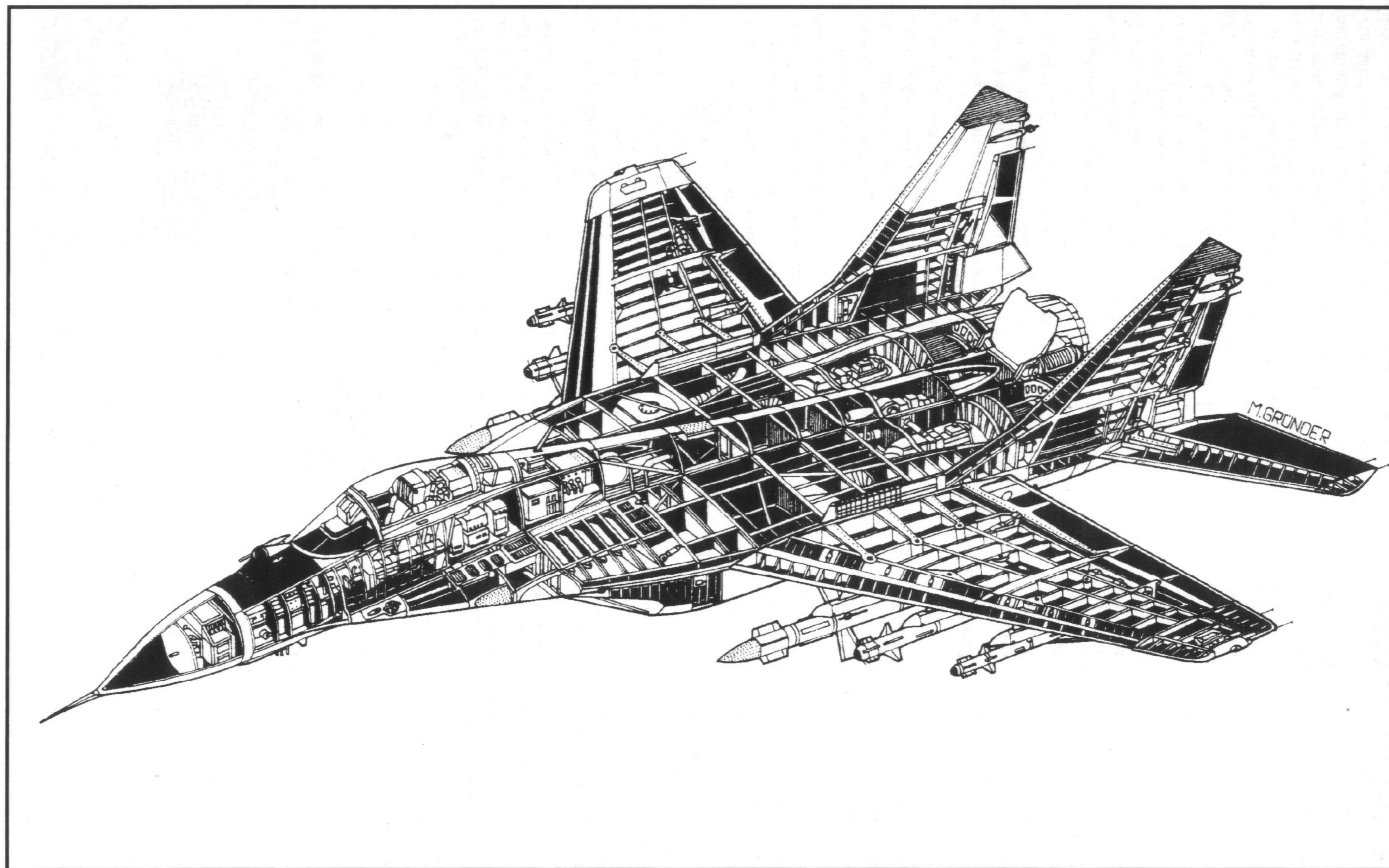
Unten: Zur periodischen Kontrolle "eingedockte" MiG-29.





Prinzip des Lufteinlaufes in den Tragflügelwurzeln (geöffnet am Boden, geschlossen in der Luft) und unter dem Rumpf (geschlossen am Boden, Öffnung in der Startphase und umgekehrt nach der Landung) sowie geöffnete und geschlossene Jalousie.





Röntgenschnitt des Abfangjagdflugzeuges MiG-29.

TECHNISCHE DATEN

Rumpflänge	14875 mm
Länge über Höhenleitwerk	16280 mm
Länge über Staurohr	17320 mm
Höhe	4730 mm
Spannweite	11360 mm
Spannweite Höhenleitwerk	7780 mm
Spannweite Seitenleitwerk	4780 mm
Flügelfläche	38 m ²
Radstand Hauptträger	3080 mm
Fahrwerkbasis	3845 mm
Leermasse	10000 kg
normale Startmasse	15000 kg
maximale Startmasse	18000 kg
Kraftstoffvorrat	4300 l
Zusatzbehälter	1500 l
maximale Geschwindigkeit in Bodennähe	1500 km/h (M 1,2)
maximale Geschwindigkeit über 12000 m	2400 km/h
höchste M-Zahl im Horizontalflug	2,3
Steiggeschwindigkeit in Bodennähe	330 m/s
praktische Gipfelhöhe	18000 m
konstante Wendegeschwin- digkeit in 5000 m bei M 0,9 : 16°/s (F-16 : 12,8°/s)	
maximale Wendegeschwindigkeit 21°/s (F-16 : 17,3°/s)	
maximale praktische Flugweite in Bodennähe (H 500 m, M = 0,5) 710 km	
maximale praktische Flugweite in großen Höhen (H 12000/13000 m, M 0,8) 1430 km	
Überführungsweite in optimaler Höhe mit Zusatzbehälter	2100 km
Beschleunigungszeit in 1000 m Höhe mit Nachbrennerleistung	
von 600 km/h auf 1100 km/h	13,5 s
von 1100 km/h auf 1300 km/h	8,7 s
Anrollstrecke	600 – 700 m
Abhebegeschwindigkeit	260 – 280 km/h
Ausrollstrecke mit Bremschirm	650 – 750 m
Ausrollstrecke ohne Bremschirm	900 – 950 m
Aufsetzgeschwindigkeit	250 – 260 km/h
nutzbare Überbelastung	9 g
verbotener Bereich	ab 12 g
Triebwerk	2 R-33D
Startschub ohne Nachverbrennung	2 x 49,6 kN
Startschub mit Nachverbrennung	2 x 81 kN

Charakteristisch für das Äußere der FULCRUM sind neben dem hohen Bug und den tief angesetzten Triebwerken die weit nach vorn gezogenen Flügelwurzeln. Genau genommen setzt sich der Tragflügel aus einem trapezförmigen Teil mittlerer Streckung sowie aus einem deltaförmigen Teil großer Streckung zusammen. Deshalb spricht man von einem Hybridflügel (Vorderkantenpfeilung 73° bzw. 42°). Eine solche Konstruktion gilt gegenüber der des Schwenkflügels als leichter und einfacher. Typisch für den Hybridflügel sind der große Auftriebsbeiwert sowie gute Eigenschaften in allen Flugbereichen – bei Unterschallflügen ebenso wie bei schallnahen oder Überschallgeschwindigkeiten.

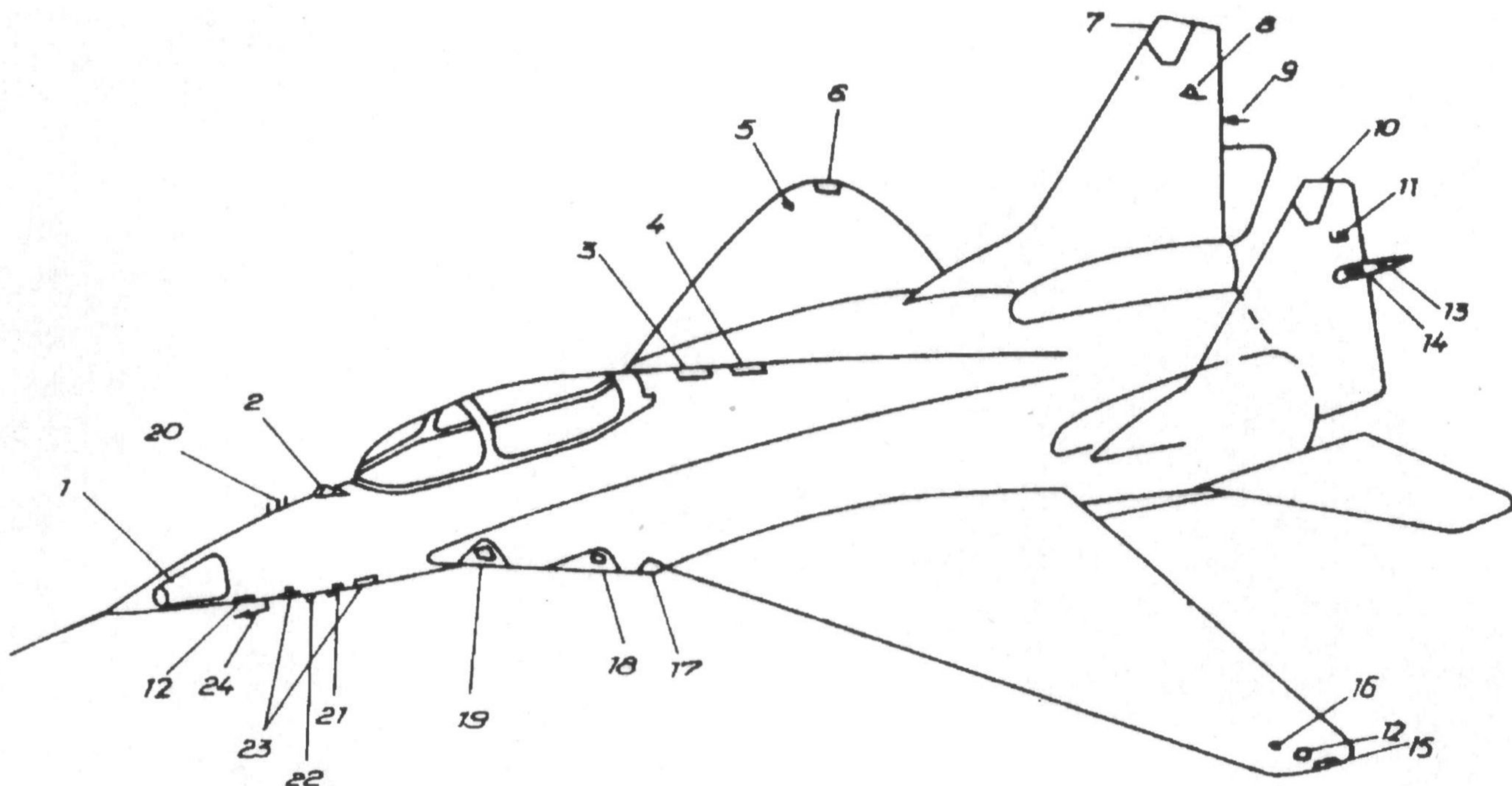
In Verbindung mit dem sehr günstigen Verhältnis von Schubkraft zu Flugmasse – bei der MiG-29 FULCRUM 1,2 : 1 – sichern diese mit Nasenklappen über die gesamte Vorderkante versehenen Tragflügel gemeinsam mit den doppelten, ganz an den Rumpf verlegten Seitenleitwerken eine sehr hohe Manövrierfähigkeit. An den Tragflügelhinterkanten befinden sich innen Wölbungsklappen und außen Querruder, die bei Überschallgeschwindigkeiten in einer neutralen Lage blockiert werden.

Fachleute heben hervor, die hohe Stabilität und Manövrierfähigkeit der MiG-29 in allen Geschwindigkeitsbereichen werde durch solche konstruktiven Elemente wie die besondere Form der Querruder, stark gepfeilte Flossenruder und doppelte Seitenleitwerke mit nach außen geneigten Flächen sowie deren Übergänge nach vorn zu den Tragflügeln unterstützt. Diese Grenzsichtzäune nehmen übrigens je Seite 30 Störgranatenträger auf. Sie stellen schnell zu aktivierende große Wärmequellen zum wirksamen Täuschen von Infrarot-Raketen dar.

In Höhe der Seitenleitwerke befinden sich große aerodynamische Bremsen, die nach oben bzw. nach unten ausschlagen. Sie liegen oberhalb und unterhalb des in einer Röhre untergebrachten Bremschirmes. Unter dem Rumpf kann ein 1500-l-Zusatzbehälter für Kraftstoff mitgeführt werden.

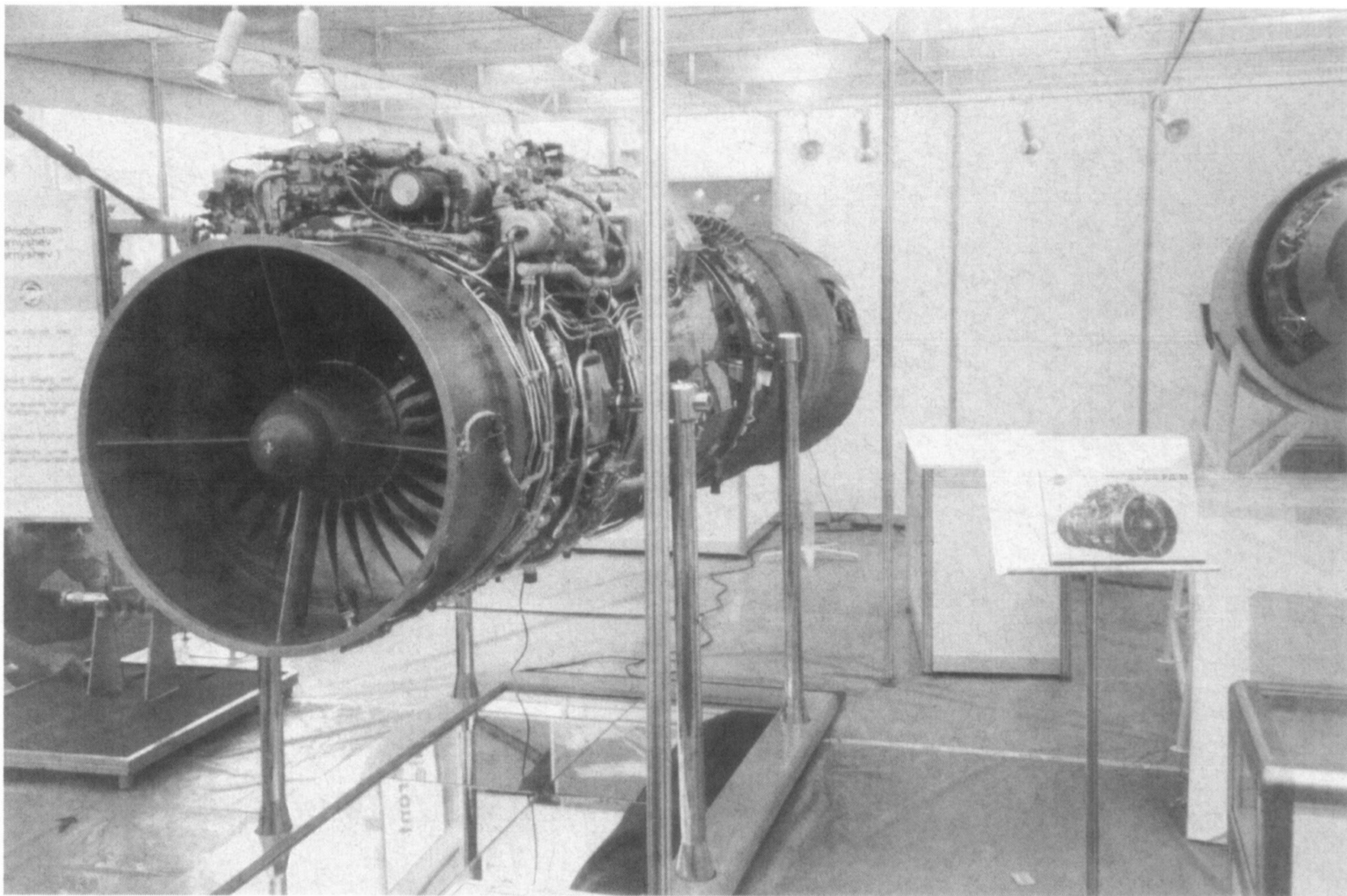


Schon Nostalgie - der Dienst-Lada des Kommodores.



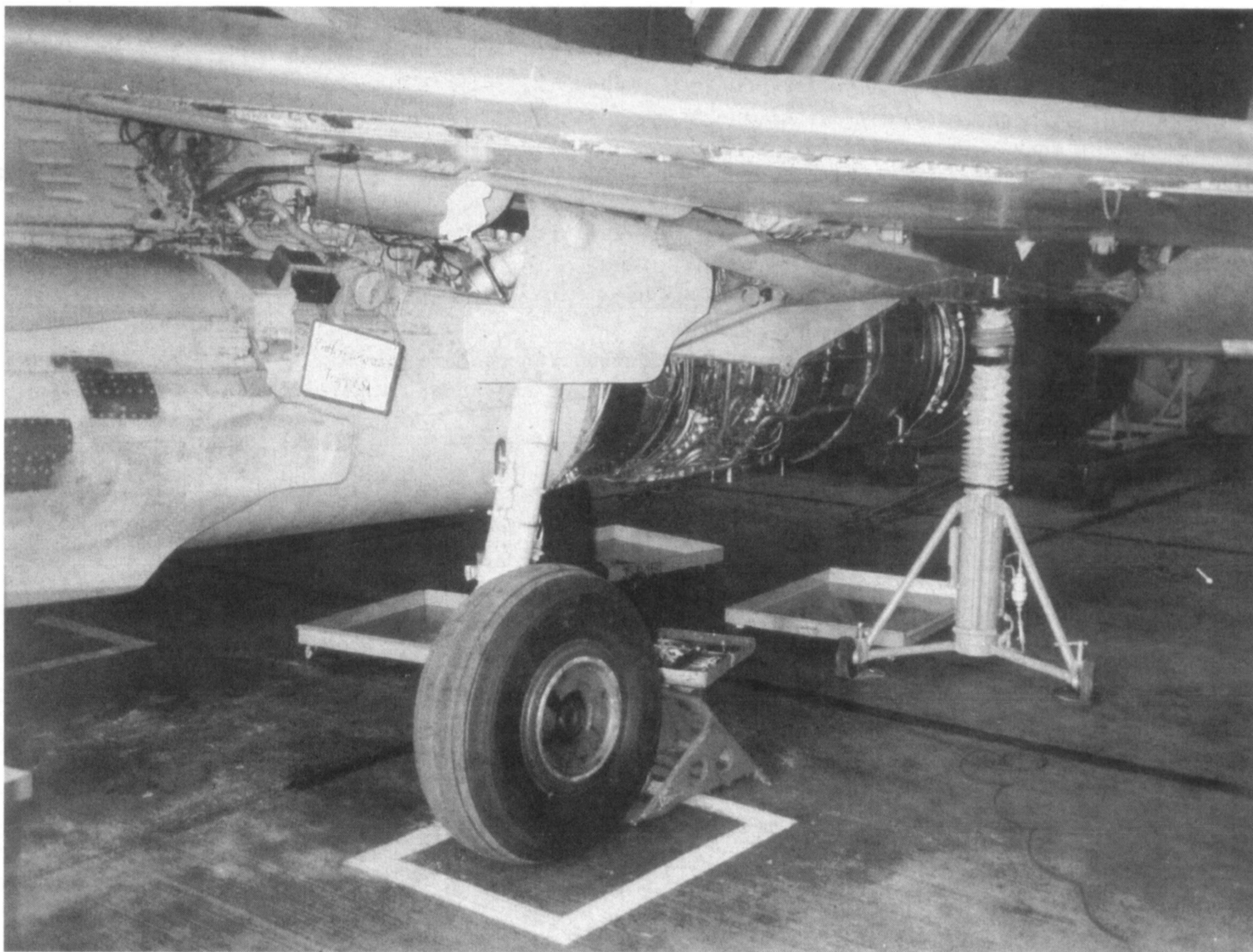
ANORDNUNG DER ANTENNEN AM FLUGZEUG.

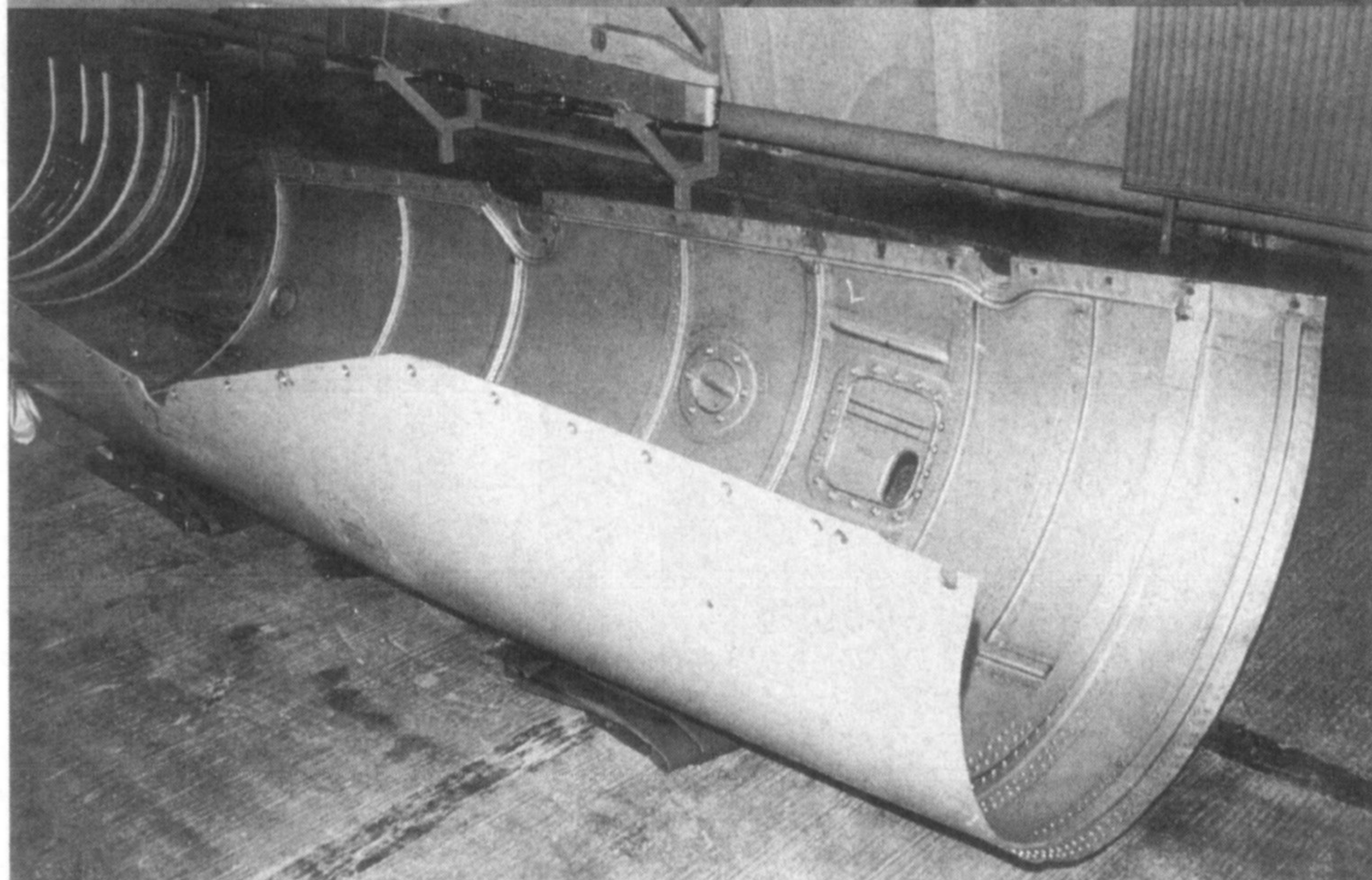
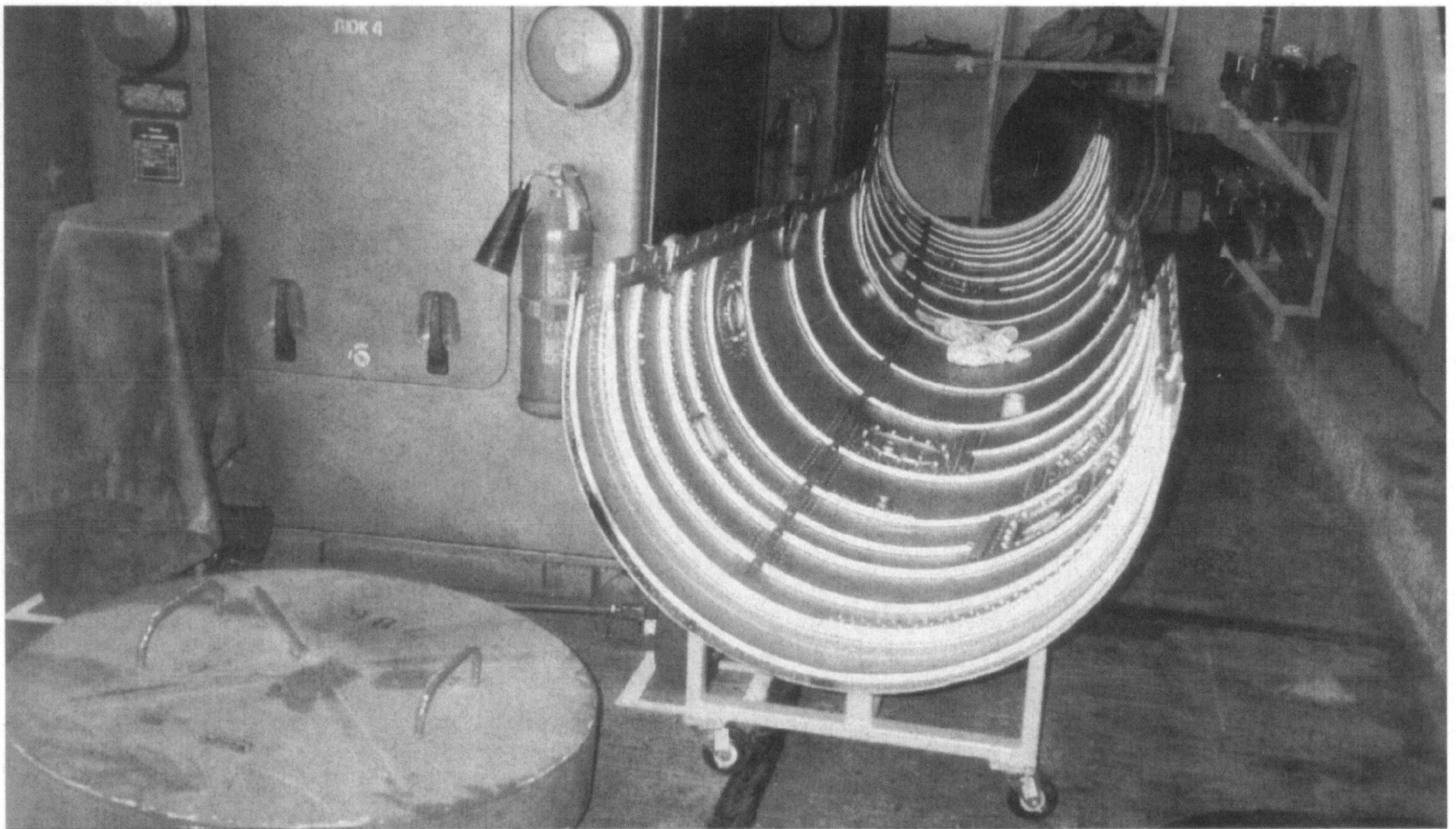
- 1 - Antenne des Funkmeßzielkomplexes;
- 2 - Visierkopf der Anlage KOLS;
- 3 - Rundstrahlantenne des Funkkompasses;
- 4 - Rahmenantenne des Funkkompasses;
- 5 - Höhenwinkelantenne des Warngerätes SPO-15LM ("oben");
- 6, 15 - Azimutantennen (hintere) des Warngerätes SPO-15LM;
- 7 - Antenne der Funkstation R-862;
- 8, 21 - Antennen III des (internationalen) Frequenzbereichs des Flugzeugtransponders SO-69;
- 9 - hintere Antennen der Anlage "Pion-NM-02" und Antenne des Frequenzbereichs III des Flugzeugtransponders SO-69 mit horizontaler Polarisation;
- 10 - Antenne der Funkkommandoanlage;
- 11 - Antenne des Frequenzbereichs III der Anlage SRO;
- 12 - Antenne des Funkmarkierungsempfängers;
- 13 - Antenne der Frequenzbereiche I und II des Flugzeugtransponders SO-69;
- 14 - Antennen des Frequenzbereichs I der Anlage SRO (zwei Antennen, links und rechts in der Seitenflosse);
- 16 - Höhenwinkelantenne des Warngerätes SPO-15LM ("unten");
- 17 - Antennen (zwei) in der linken und rechten Rumpfflosse für den Frequenzbereich I der Anlage SRO;
- 18 - zwei vordere Azimutantennen des Warngerätes SPO-15LM (in der linken und rechten Rumpfflosse);
- 19 - zwei Antennen (in der linken und rechten Rumpfflosse) der Frequenzbereiche I und II des Flugzeugtransponders SO-69;
- 20 - Antenne der Anlage SRZ;
- 21 - Antenne des Frequenzbereichs III des Flugzeugtransponders SO-69;
- 22 - Antenne der Anlage SRO;
- 23 - Sende-Empfangs-Antenne des Funkhöhenmessers;
- 24 - vordere Antenne der Anlage "Pion-NM-02" und des Frequenzbereichs III des Flugzeugtransponders SO-69;



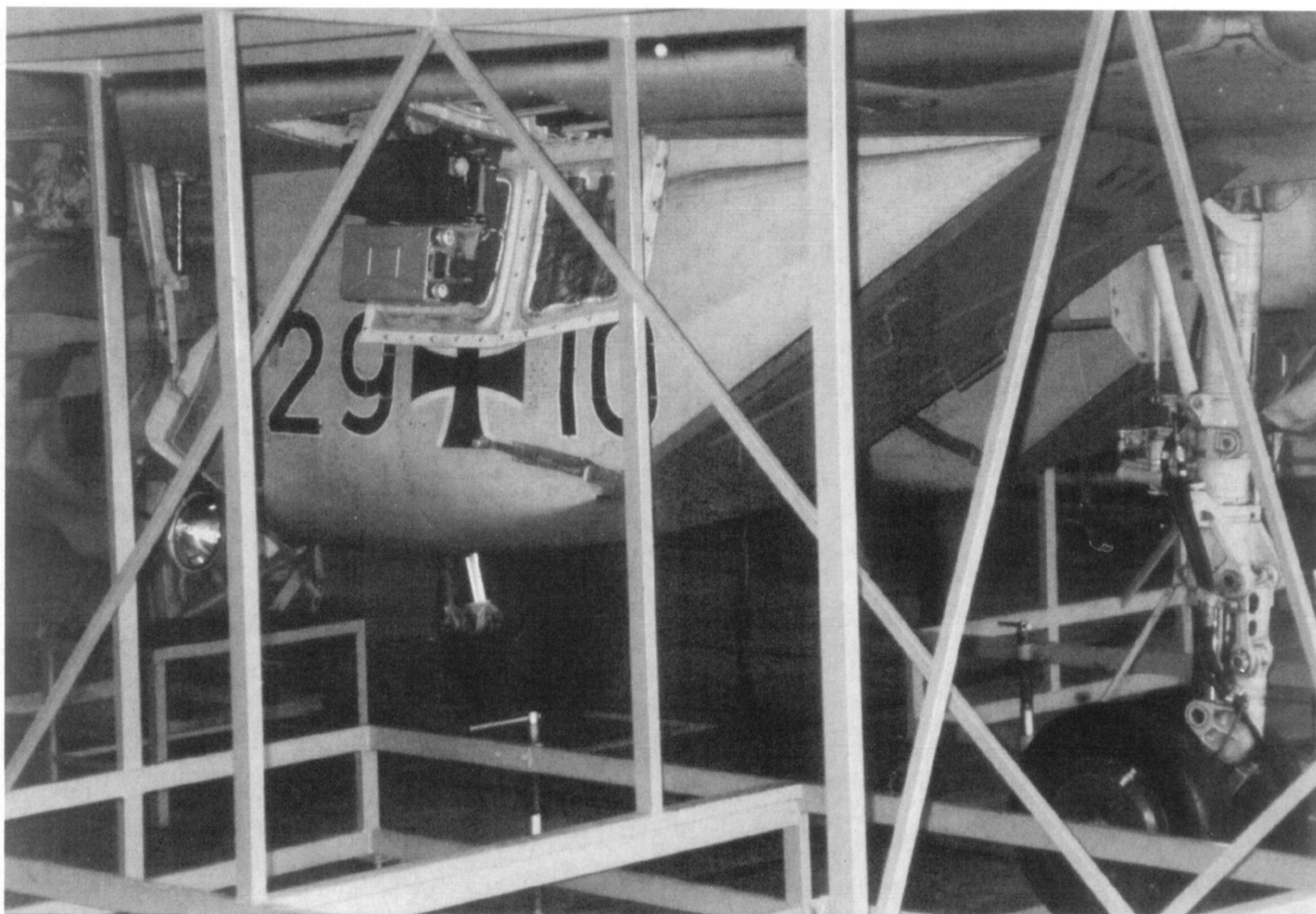
Das komplette Triebwerk RD-33 als Exponat der Ila '92.

Unten: In der Truppenwerft aufgebockte MiG-29, die unteren Triebwerksverkleidungen sind entfernt.





Die Triebwerksverkleidungen nach der Demontage und der Deckel, der am Boden über die Triebwerksöffnungen gestützt wird. Gut sind die Wartungsluken in den Seitenleitwerken zu erkennen.

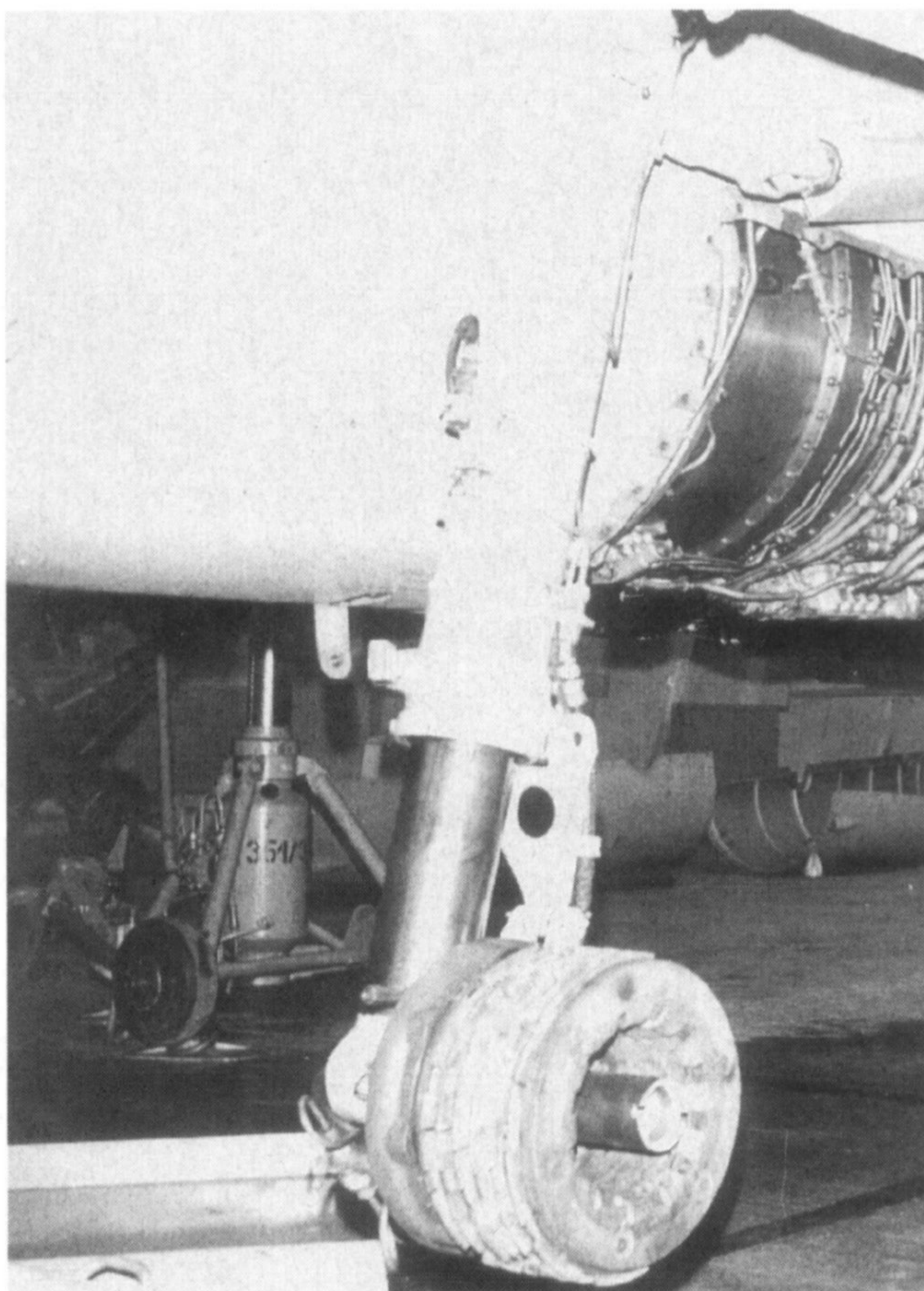


Periodische Kontroll- und Wartungsarbeiten an der 29+10. An den Abdeckungen für die Triebwerke und am Seitenleitwerk (hier nicht sichtbar) ist noch die alte taktische Nummer 676 vorhanden. Die ex786 trägt am Bug die Kennung 29 + 21.



Auch von oben sind alle notwendigen Bereiche leicht zugänglich.



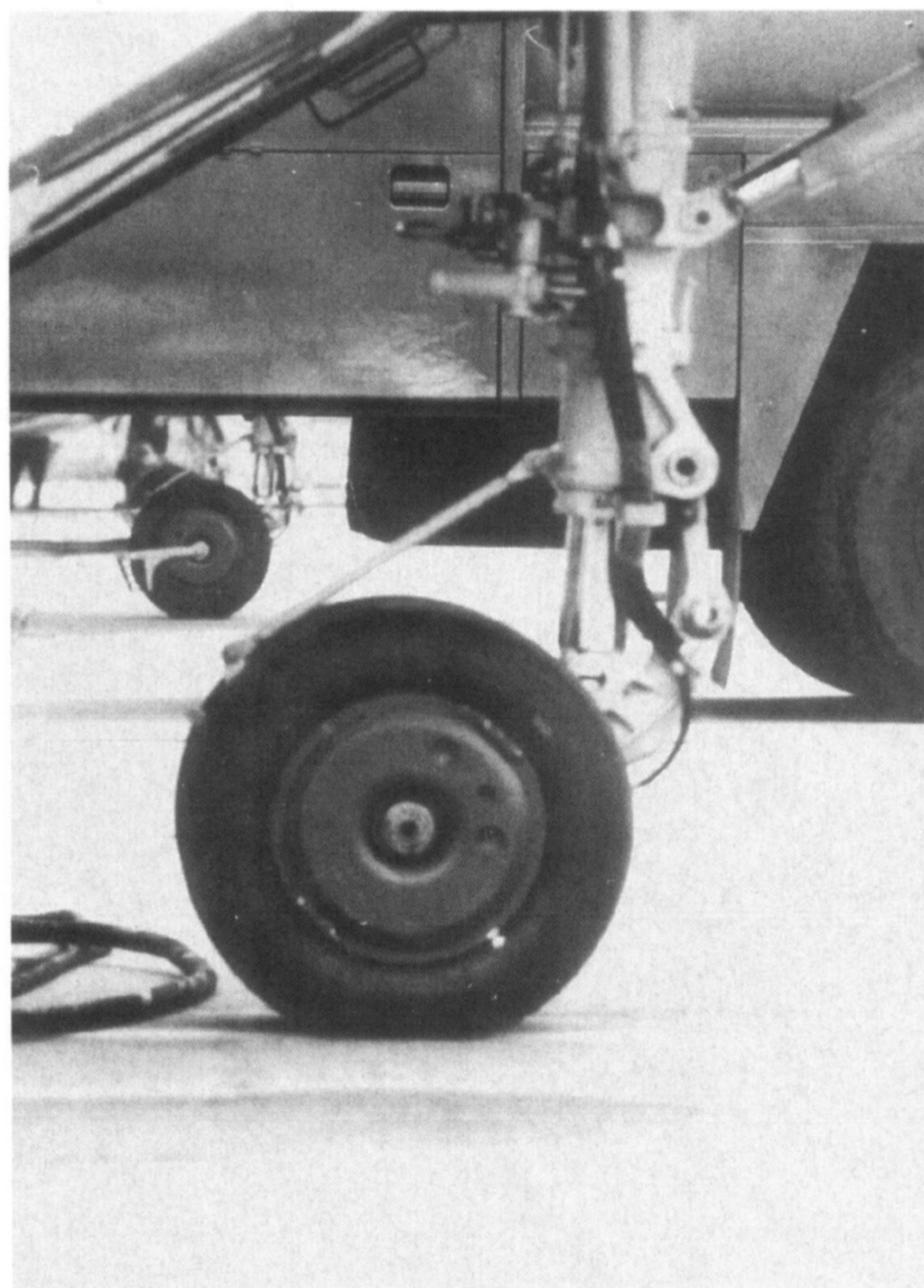


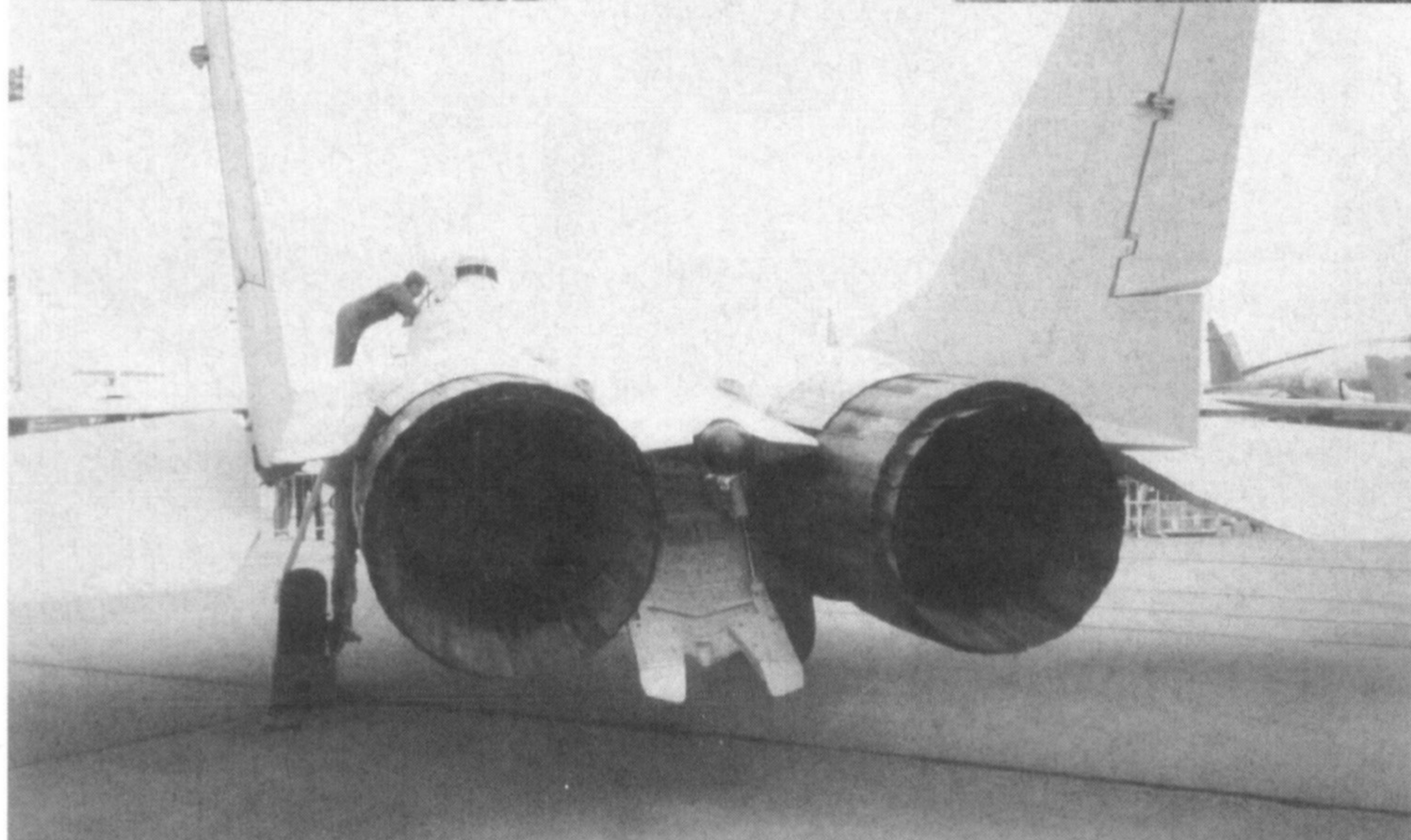
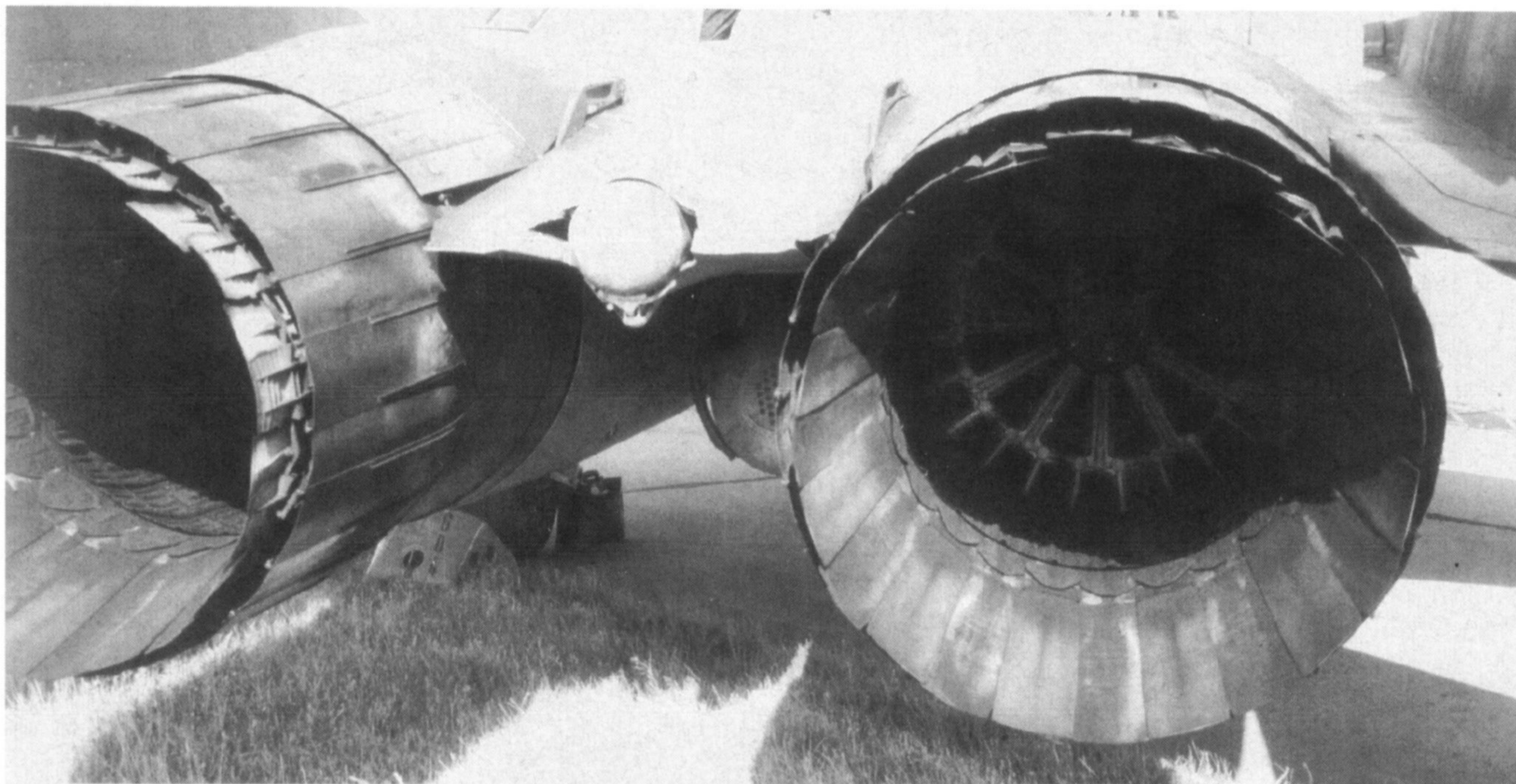
Rad am linken Fahrwerkbein abgenommen.



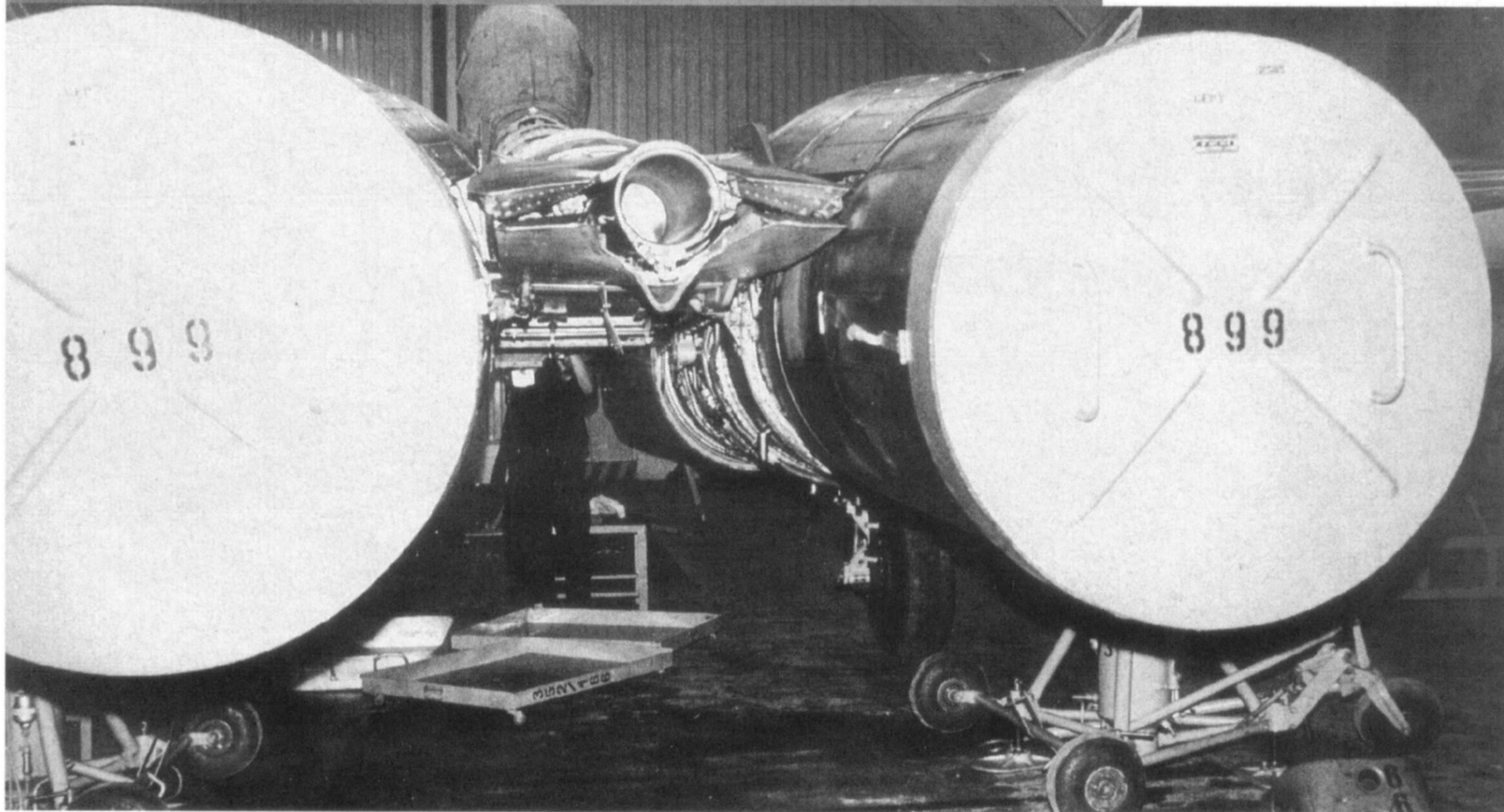
Typisch ist das doppelte Bugrad.

Unten: Die neueren Bauserien haben einen Schmutzabweiser an den Bugrädern.



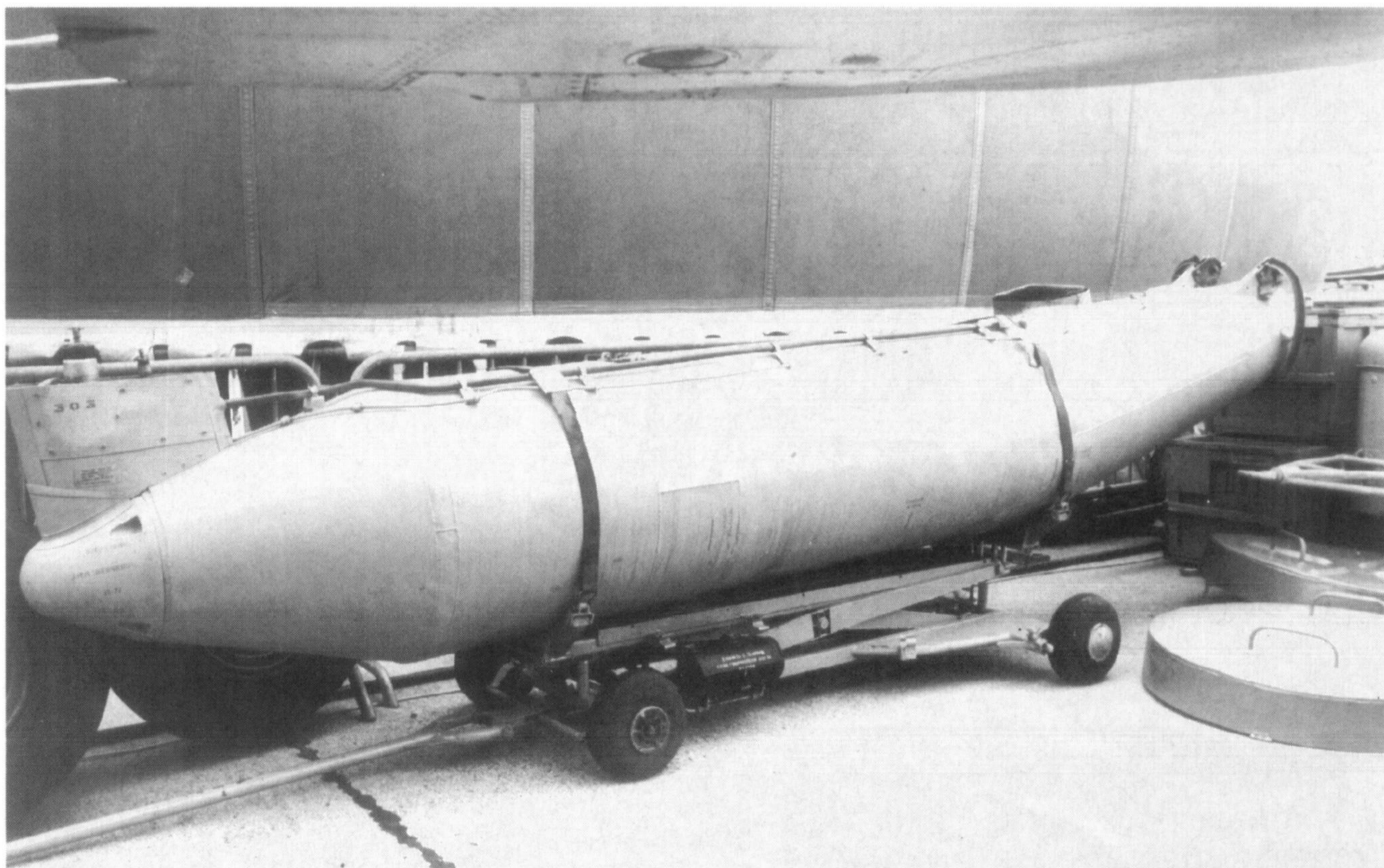


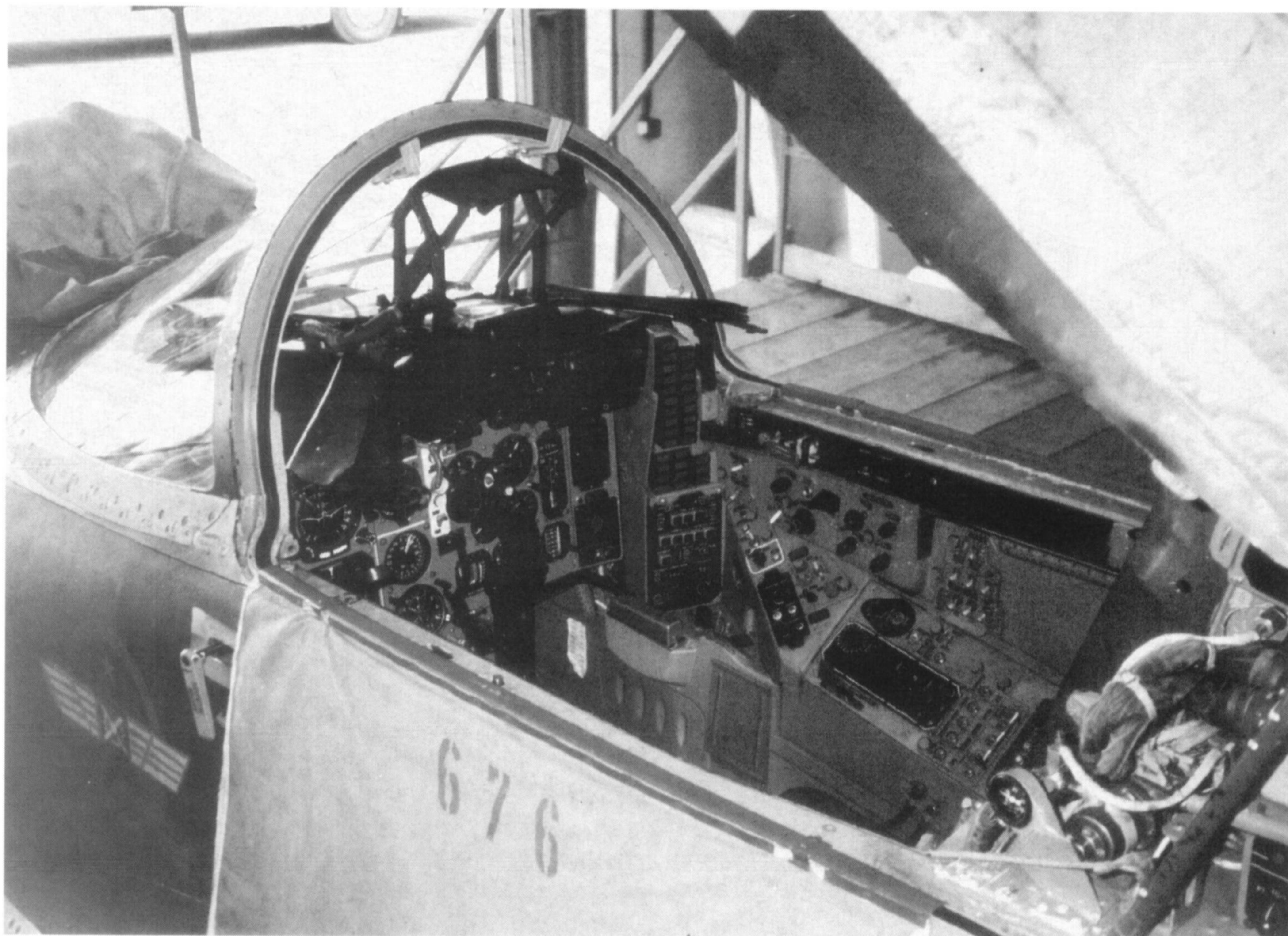
Zwischen den Triebwerken mit den veränderlichen Gasaustrittsöffnungen sind die nach oben und unten ausfahrenden Bremsklappen sowie der Behälter für den Bremsschirm untergebracht.



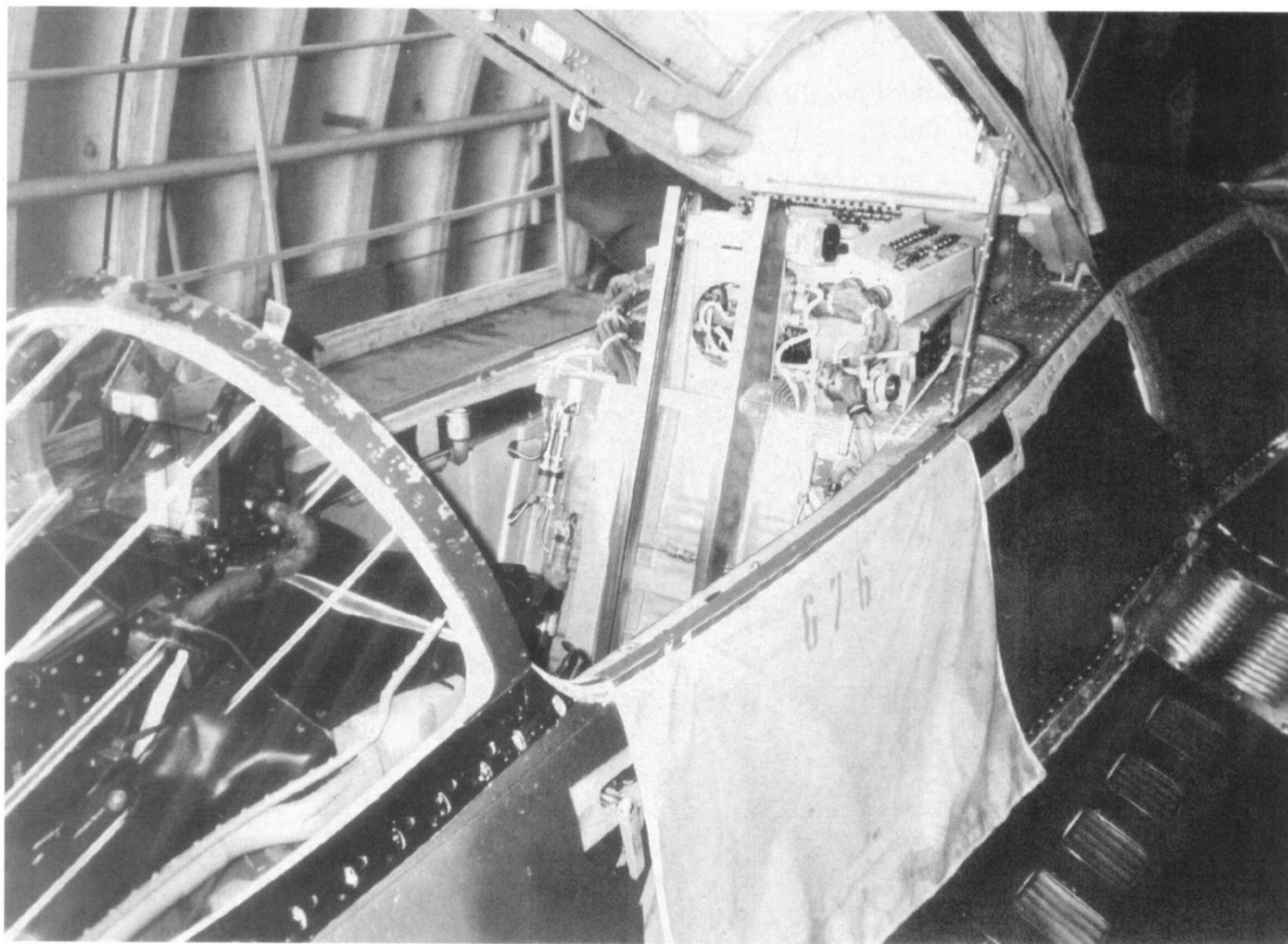


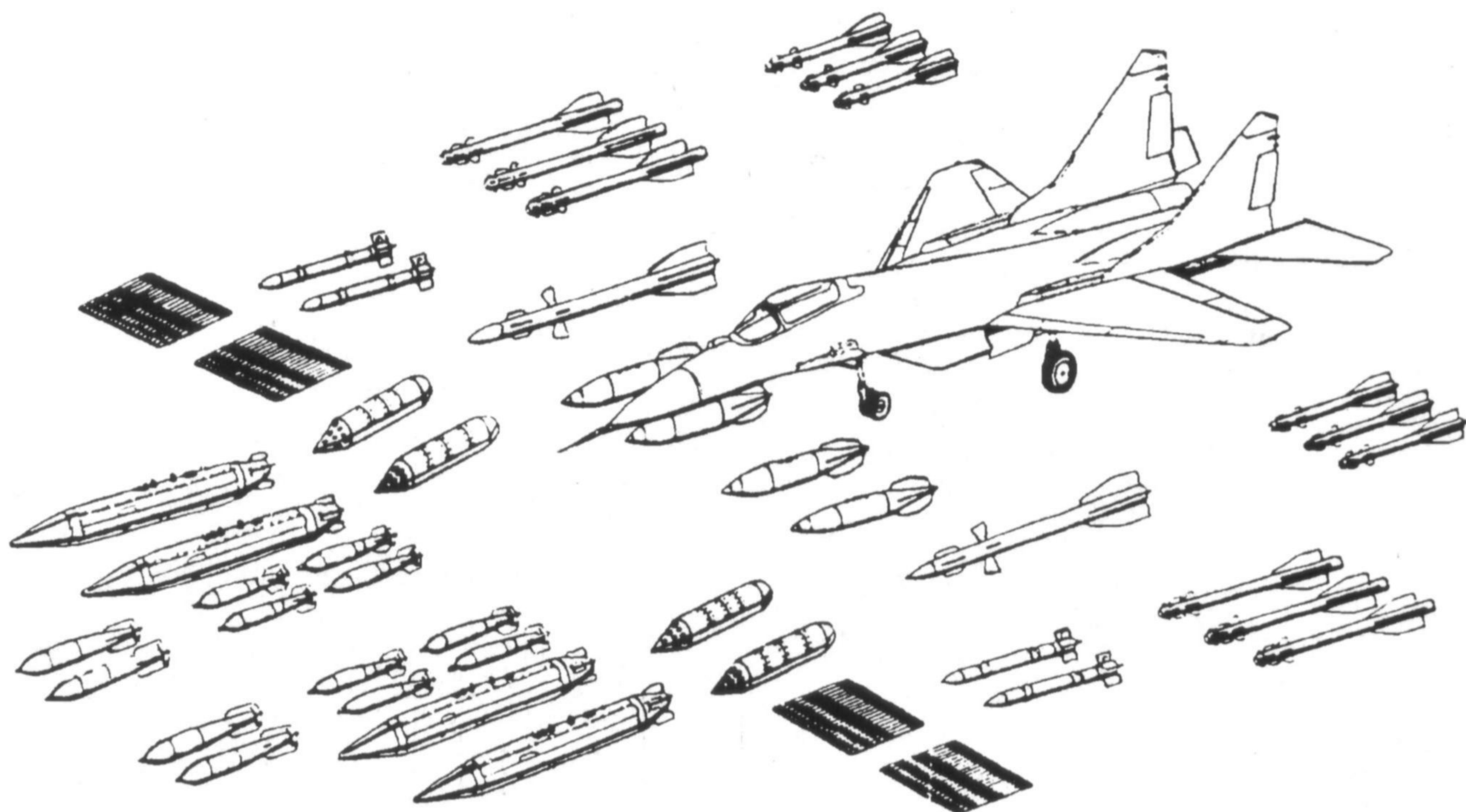
Unter dem Rumpf findet ein Kraftstoffzusatzbehälter mit einem Fassungsvermögen von 1500 l seinen Platz. Da der Behälter den Hülsenauswurf verdeckt, kann mit angehängtem Zusatztank nicht mit der Kanone geschossen werden. Die weiterentwickelte MiG-29 FULCRUM C (äußerlich an dem Buckel hinter der Kabine zu erkennen) kann auch unter jedem Tragflügel einen Zusatzbehälter mitführen. Das ist bei der deutschen MiG-29 nicht möglich.





Blick in die Kabine bei ausgebautem Katapultsitz.





Prinzipielle Bewaffnungsmöglichkeiten der MiG-29 an sechs Unterflügelstationen, wie sie vom Hersteller vorgesehen sind: (v.l.n.r.) - Bomben unterschiedlicher Kaliber, ungelenkte 57- bzw. 80-mm-Raketen Luft-Boden, ungelenkte 240-mm-Raketen Luft-Boden und Abwurfbehälter sowie Lenkflugkörper Luft-Luft (je Seite 1 R27/AA-10 ALAMO, 3 R-73A/AA-11 ARCHER, hinten 3 R-60/AA-8 APHID).

Unten:

Die Bewaffnungspalette, wie sie für die deutsche MiG-29 verfügbar ist. Vorn die 30-mm-Granaten der fest in der linken Rumpfseite installierten Kanone.



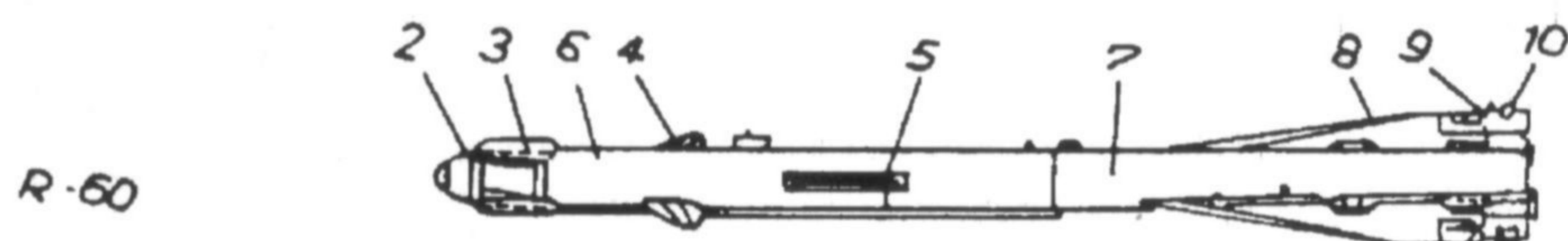
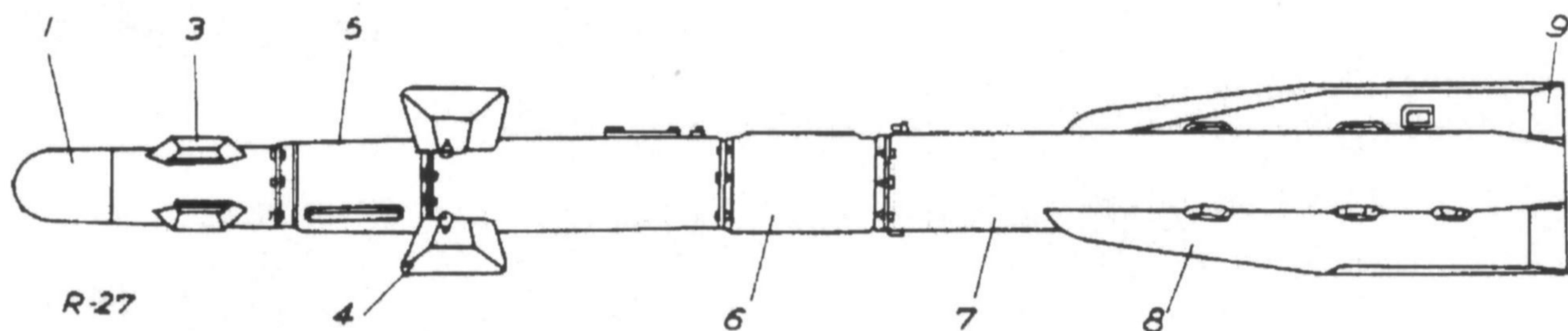
BEWAFFNUNG

Fest eingebaut 1 Kanone 30-mm-GSch-30/I (9A-4071K) mit 150 Granaten, drei Außenlaststationen je Seite für insgesamt 2300 kg Zuladung in verschiedenen Kombinationen: sechs Luft-Luft-Raketen oder Kassetten für je 20 ungelenkte Luft-Boden-Raketen S-8 im Kaliber 80 mm (oder Bomben oder ungelenkte 240-mm-Raketen S-24 Luft-Boden – von der NVA nicht beschafft)

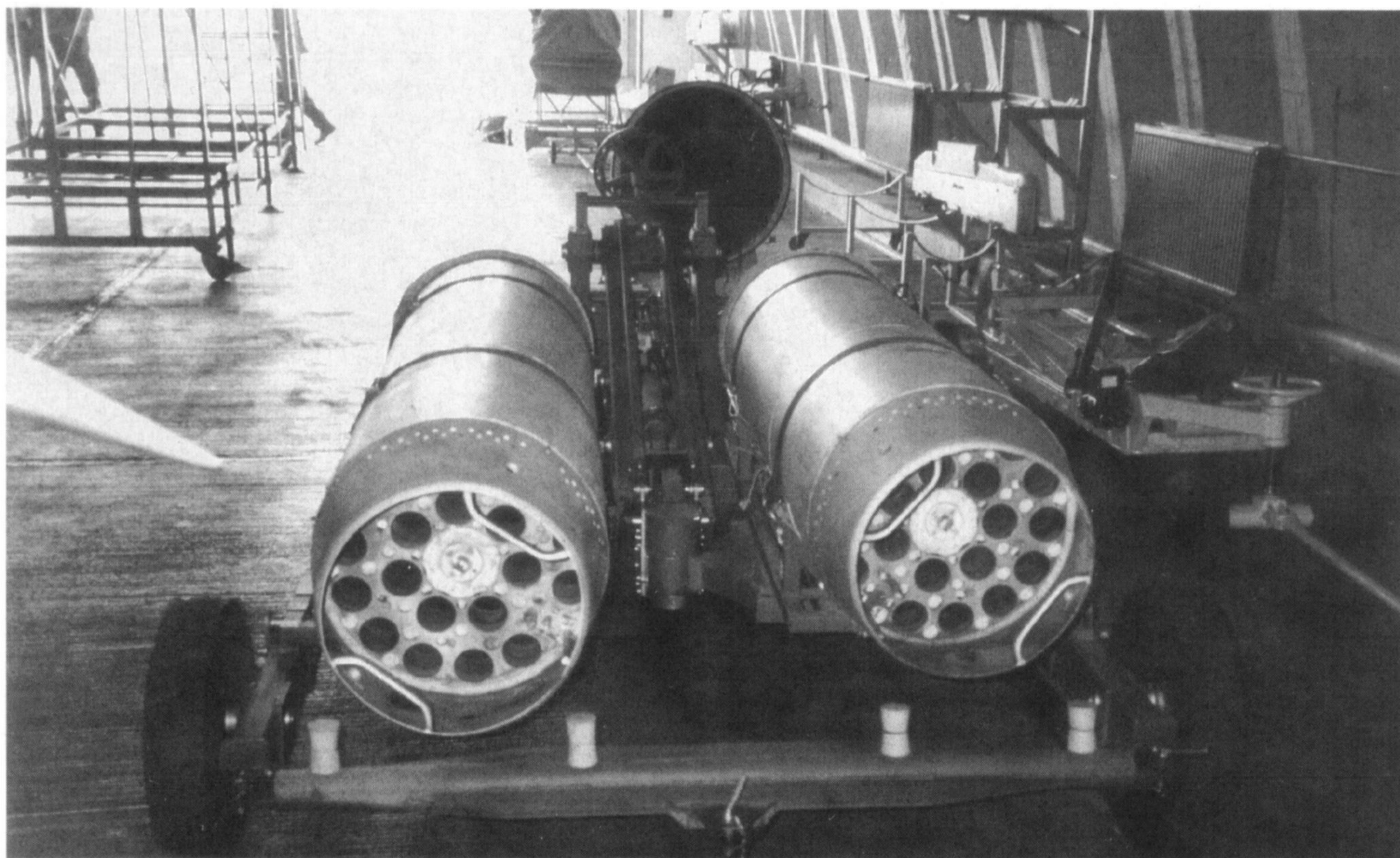
Auswurfeinrichtungen für 36 Kartuschen ASO-

je Seite (Düpel/Infrarottäuschungskörper)

Typische Varianten für den Luftkampf: innen je eine Luft-Luft-Rakete R-27/AA-10 oder R-73/AA-11, Mitte und außen je eine R-60/AA-8 zur Selbstverteidigung im Nahbereich oder innen je eine AA-11, Mitte und außen je eine AA-8 oder Mitte und innen je eine AA-11 sowie außen je eine AA-8; gegen Bodenziele außen je eine AA-8, Mitte und innen je ein Behälter B-8 mit insgesamt 80 Raketen S-8.



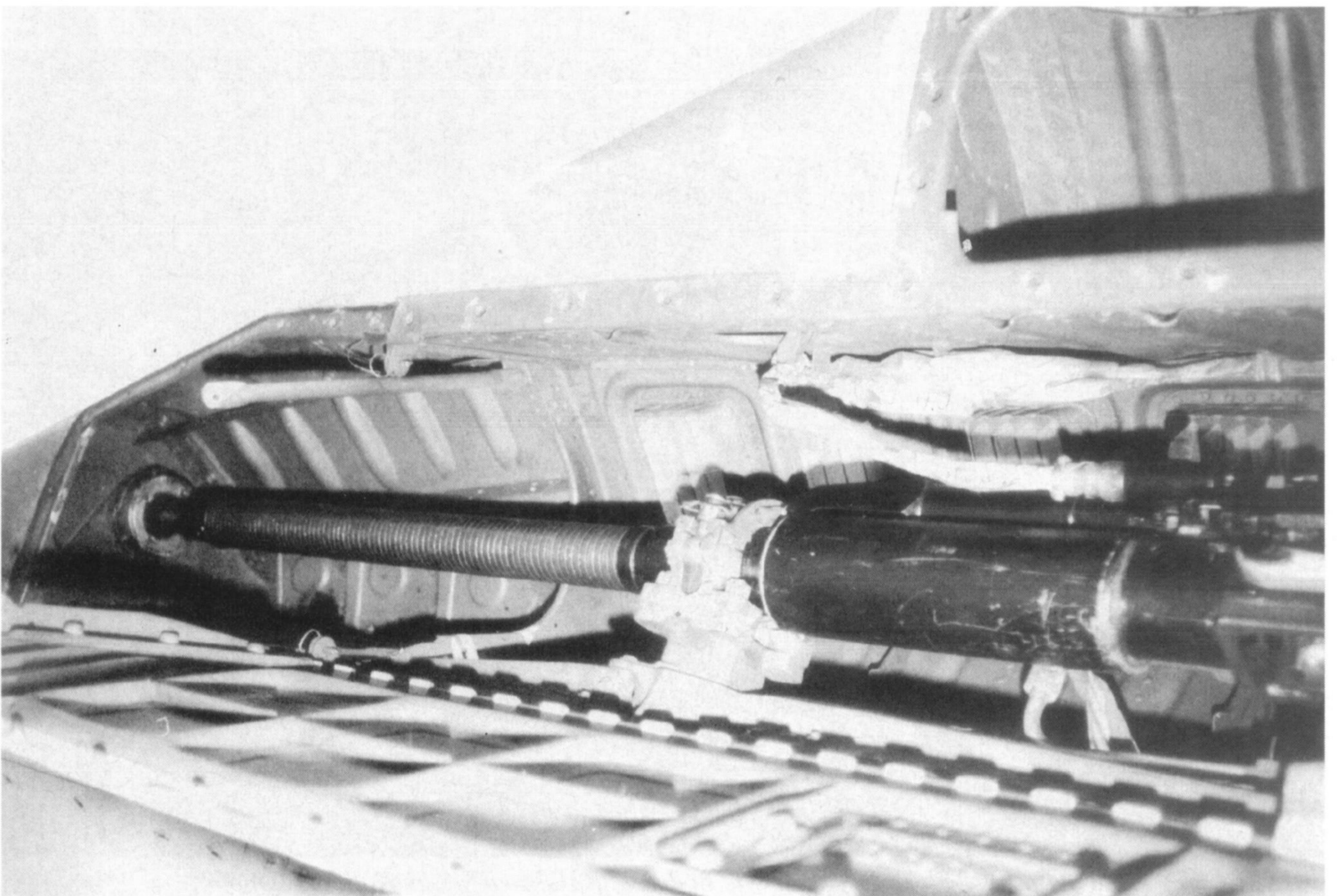
Aufbau der Lenkraketen R-27T und R-60. Es bedeuten: 1 - Radar-Zielsuchkopf, 2 - Infrarot-Zielsuchkopf, 3 - Destabilisator, 4 - Steuerruder, 5 - Funkzünder, 6 - Gefechtsteil, 7 - Feststofftriebwerk, 8 - Tragflügel, 9 - Querruder, 10 - Kreiselruder.



Behälter B-8 für je 20 ungelenkte Boden-Luft-Raketen S-8 im Kaliber 80 mm.

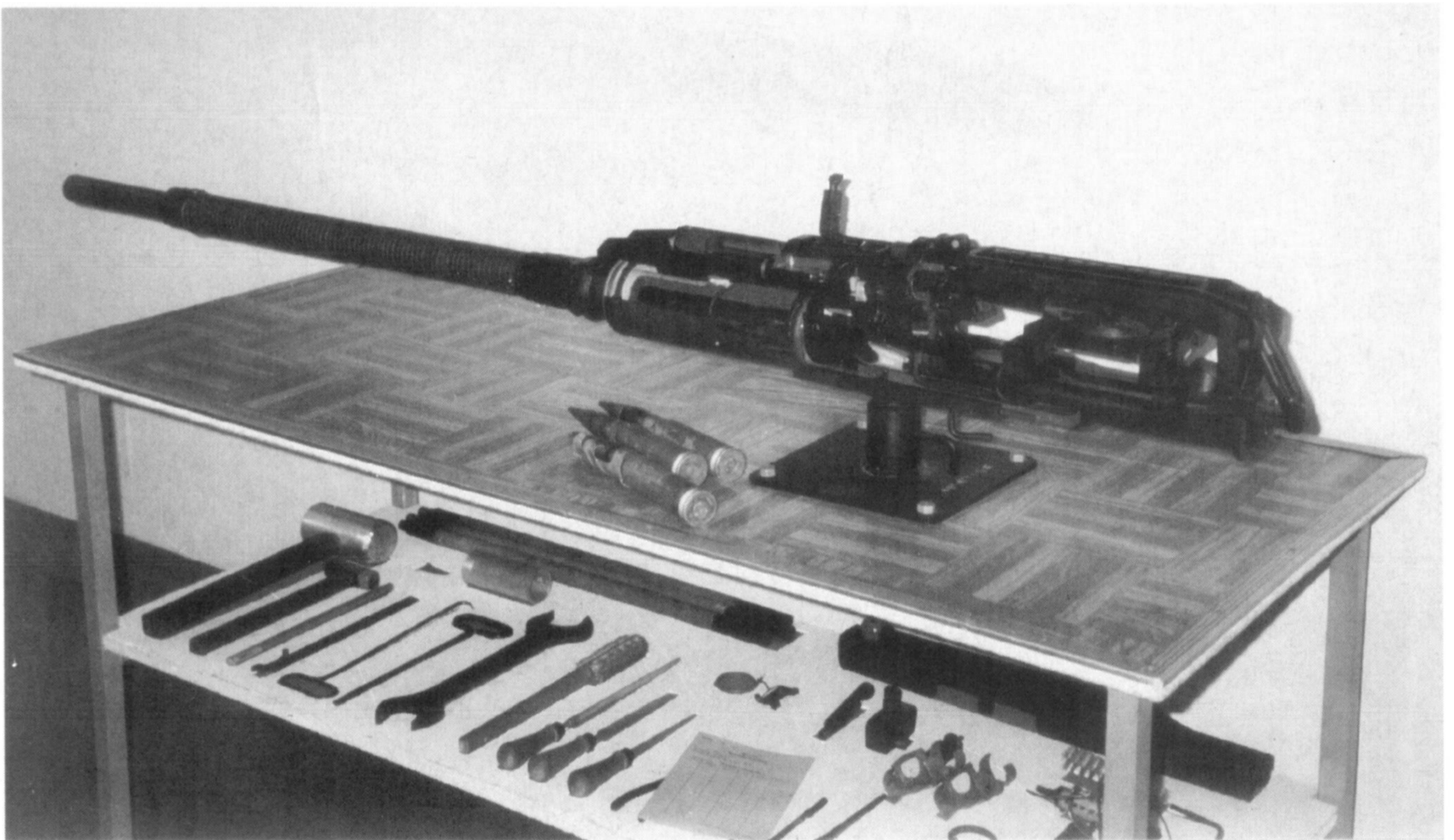


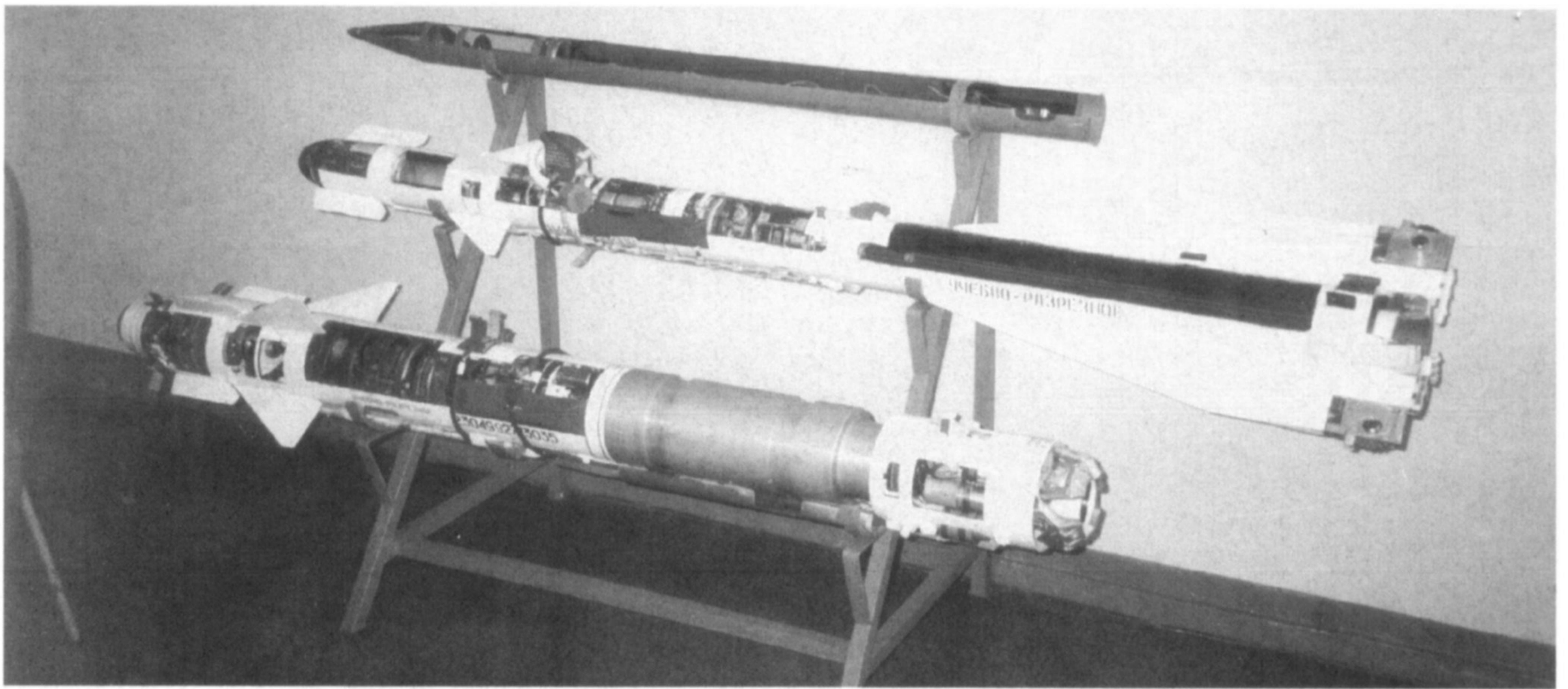
So ist der Zugang zur Kanone möglich (Blick in die geöffnete Luke von der Seite und von unten). Der effektive Schußbereich gegen Luftziele beträgt 200 bis 600 m.



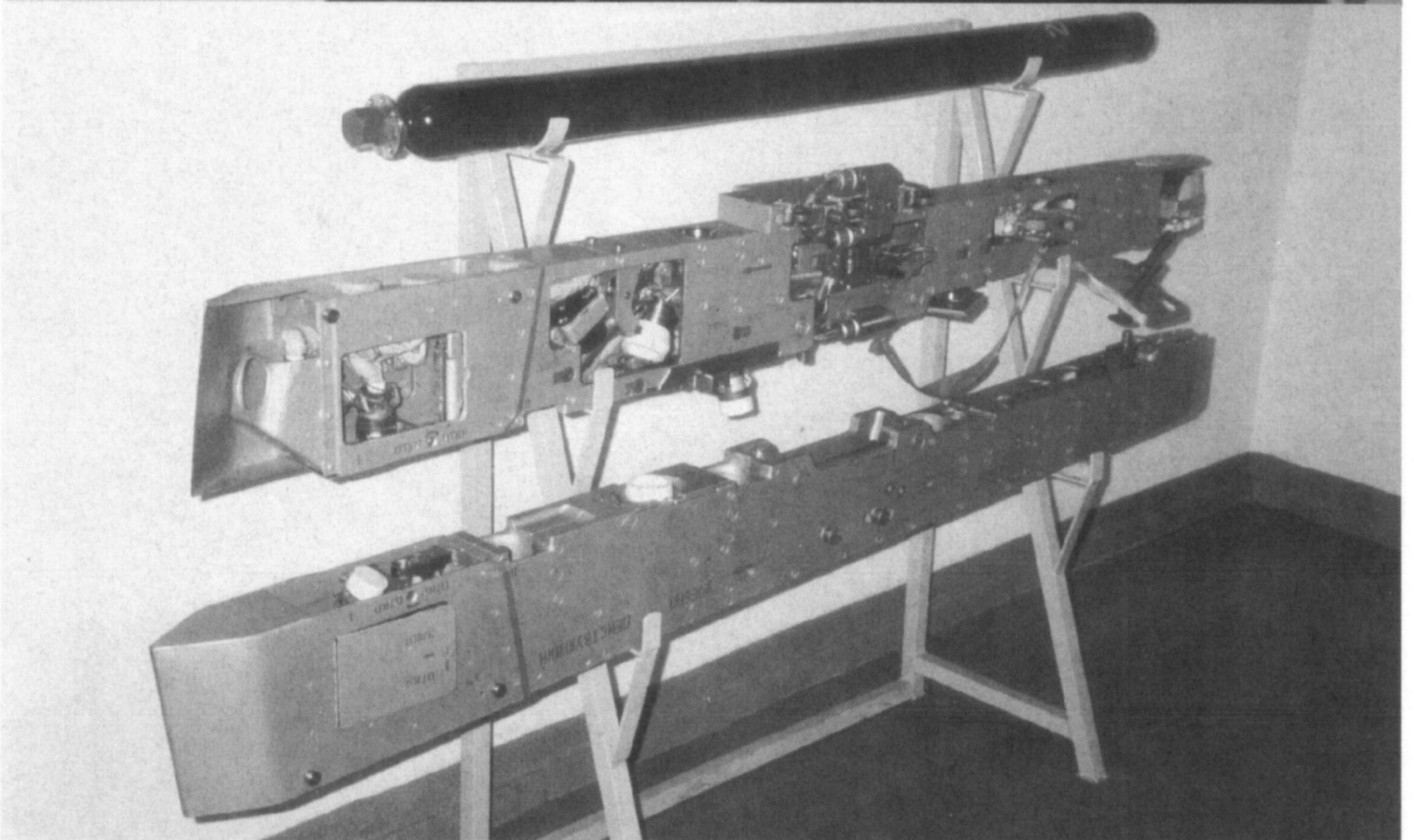
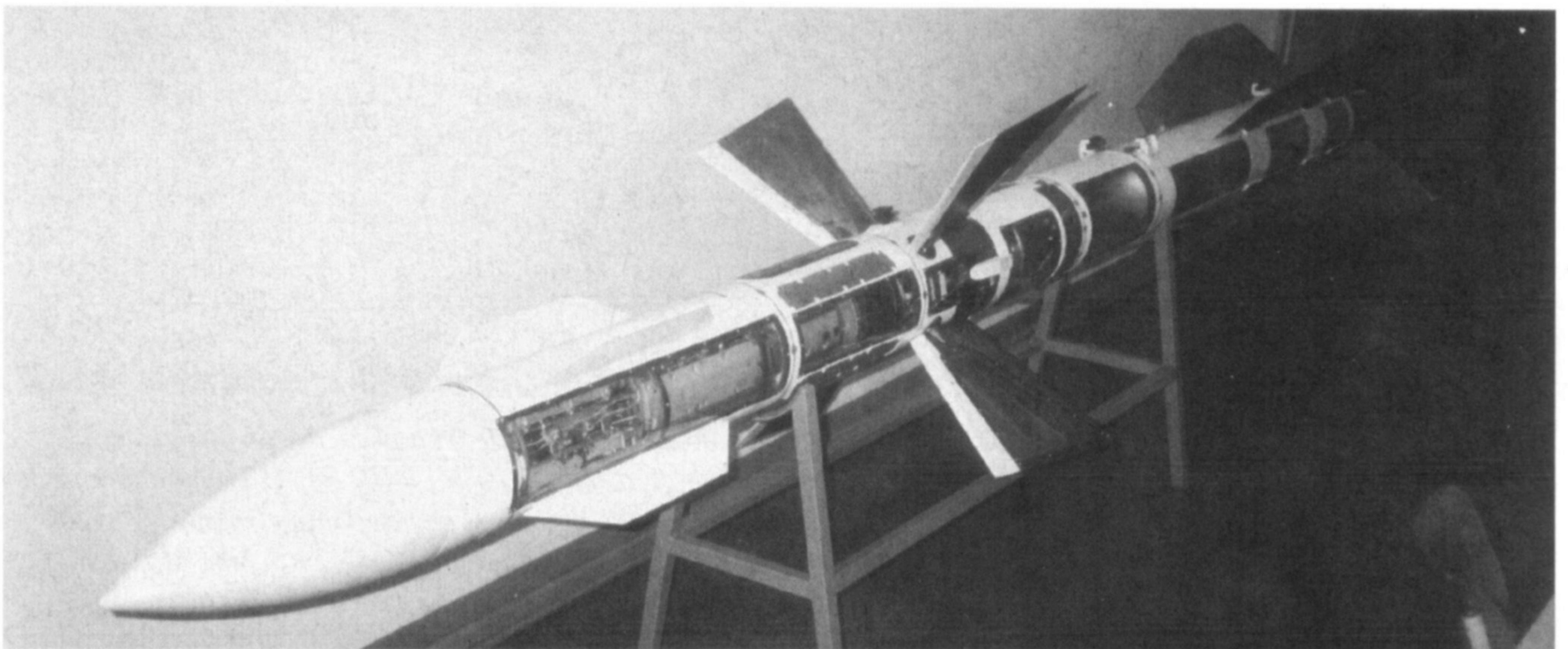


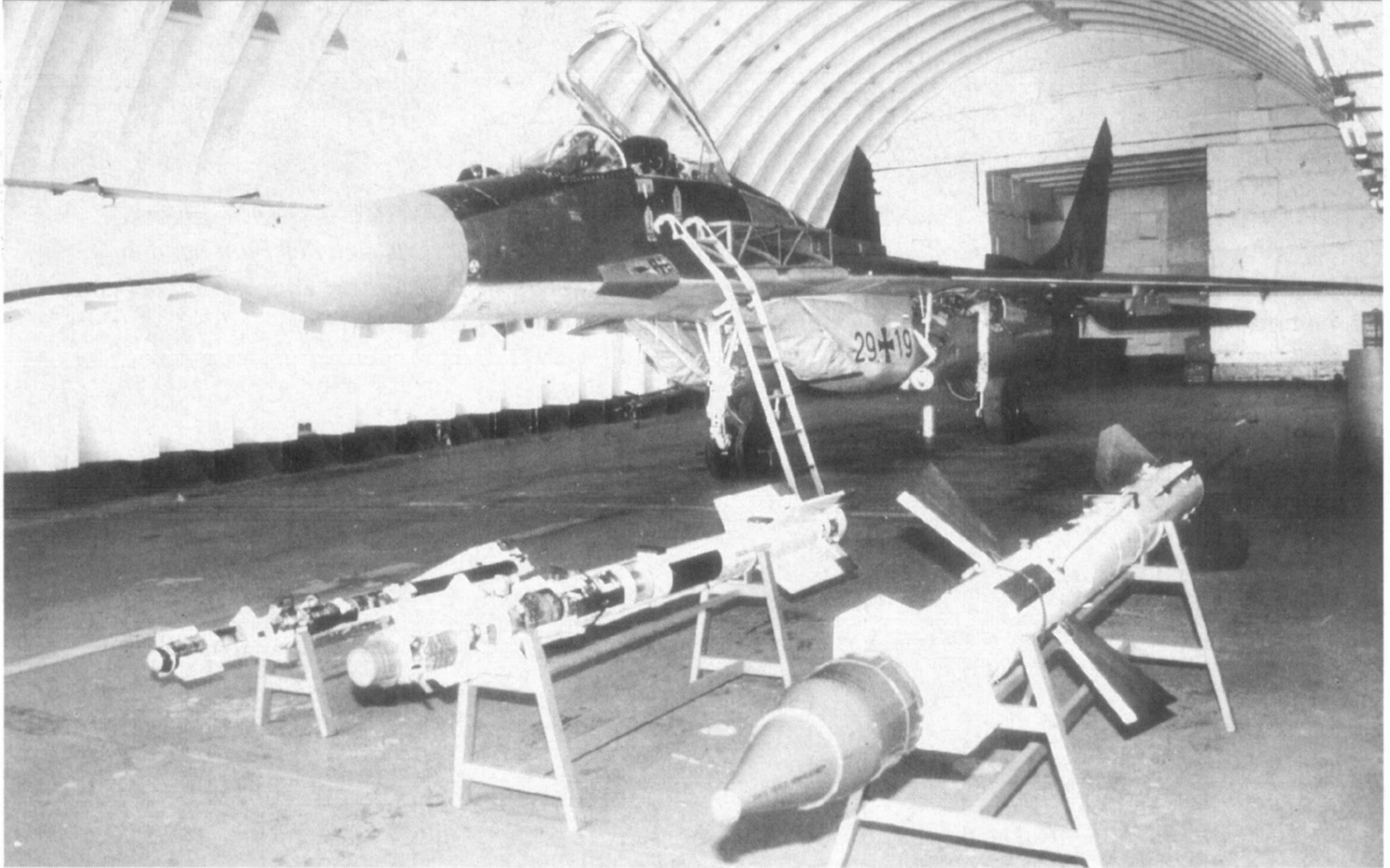
Für die Ausbildung geschnittene 30-mm-Kanone GSch-30/I 9A4071K Die Waffe ist aus der Doppelrohrkanone GSch-30/II 9A623K hervorgegangen, die beispielsweise im Kampfhubschrauber Mi-24P/ HIND P eingebaut ist. Ausgangsmodell für die seit 1980 in Serie gefertigten Kanonen GSch-30/I und /II ist die Doppelrohrwaffe GSch-23, Standardkanone ab MiG-21M FISHBED G und der MiG-23 FLOGGER. Länge Waffe 2400 mm, Masse 50 kg (!), Anfangsgeschwindigkeit V_0 - 860 m/s, theoretische Feuergeschwindigkeit 1500 - 1800 Schuß/min, Geschossmasse 410 g.



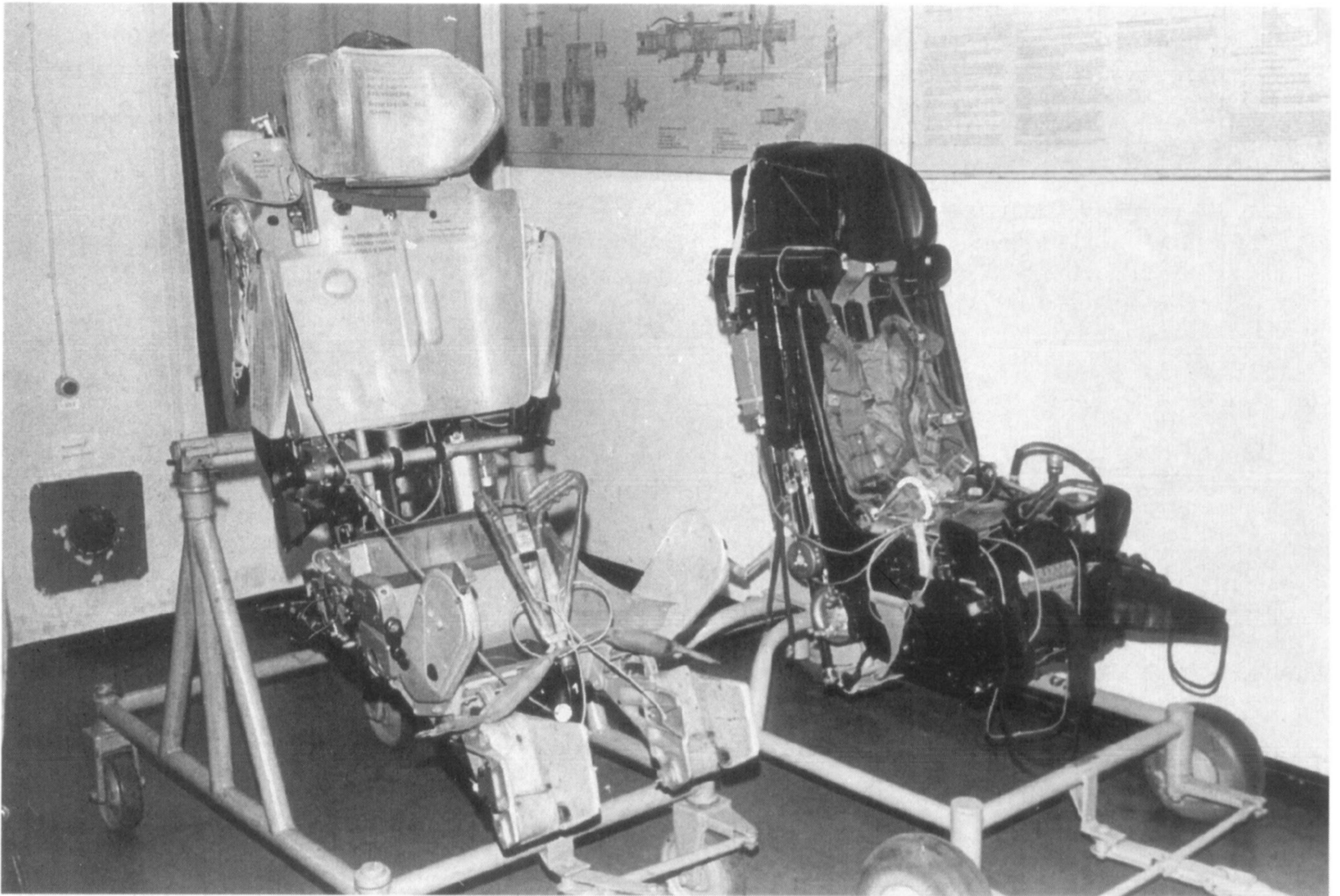


Schnittmodelle von Außenlastträgern und Luft-Luft-Flugkörpern.

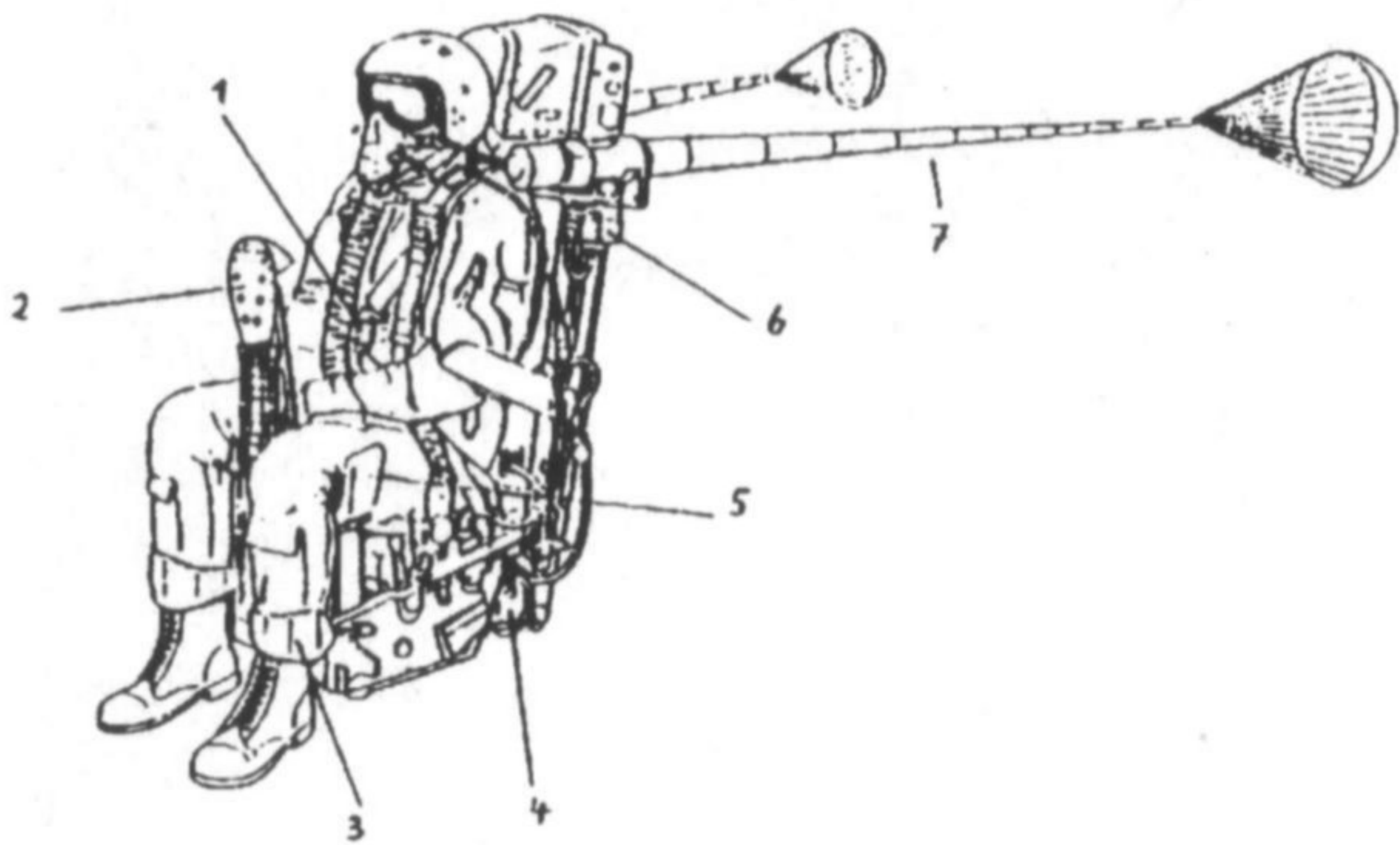




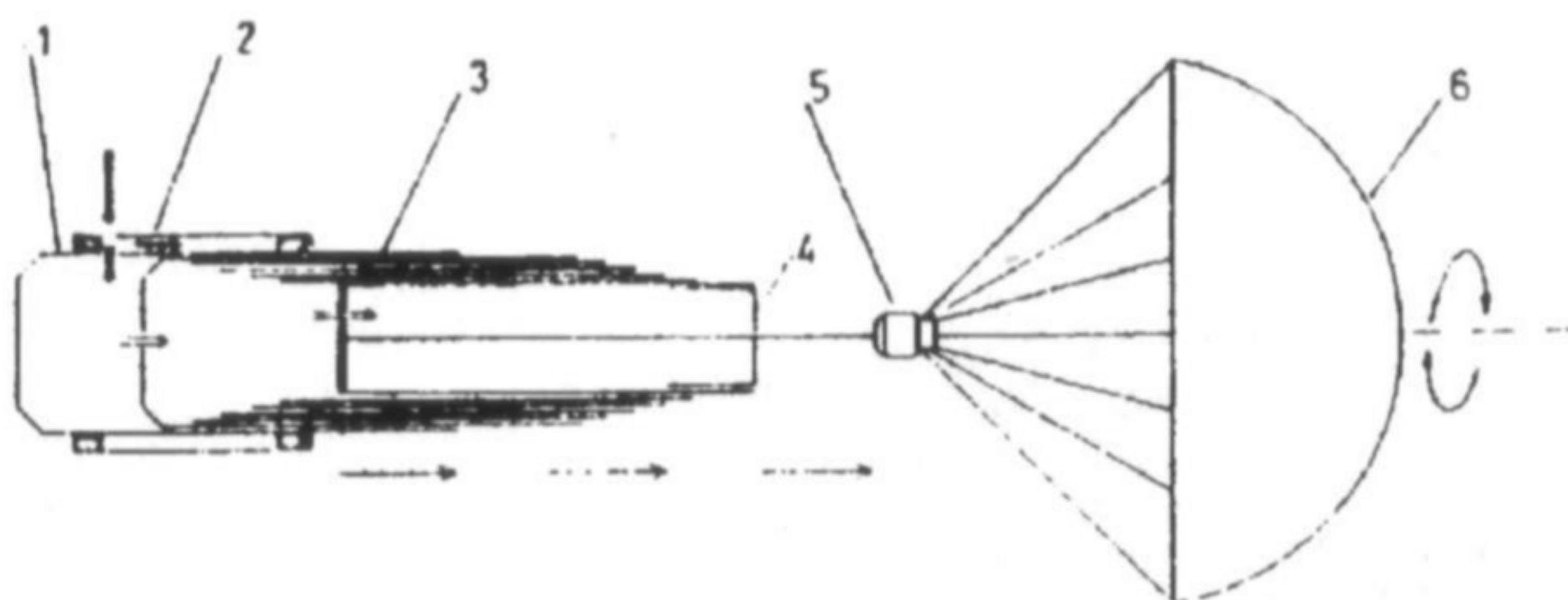
*Eine typische Bewaffnung
als Abfangjagdflugzeug,
Schnittmodelle für
Anschauungszwecke und
mit Übungsraketen zur Ila
'92 in Berlin-Schönefeld.*



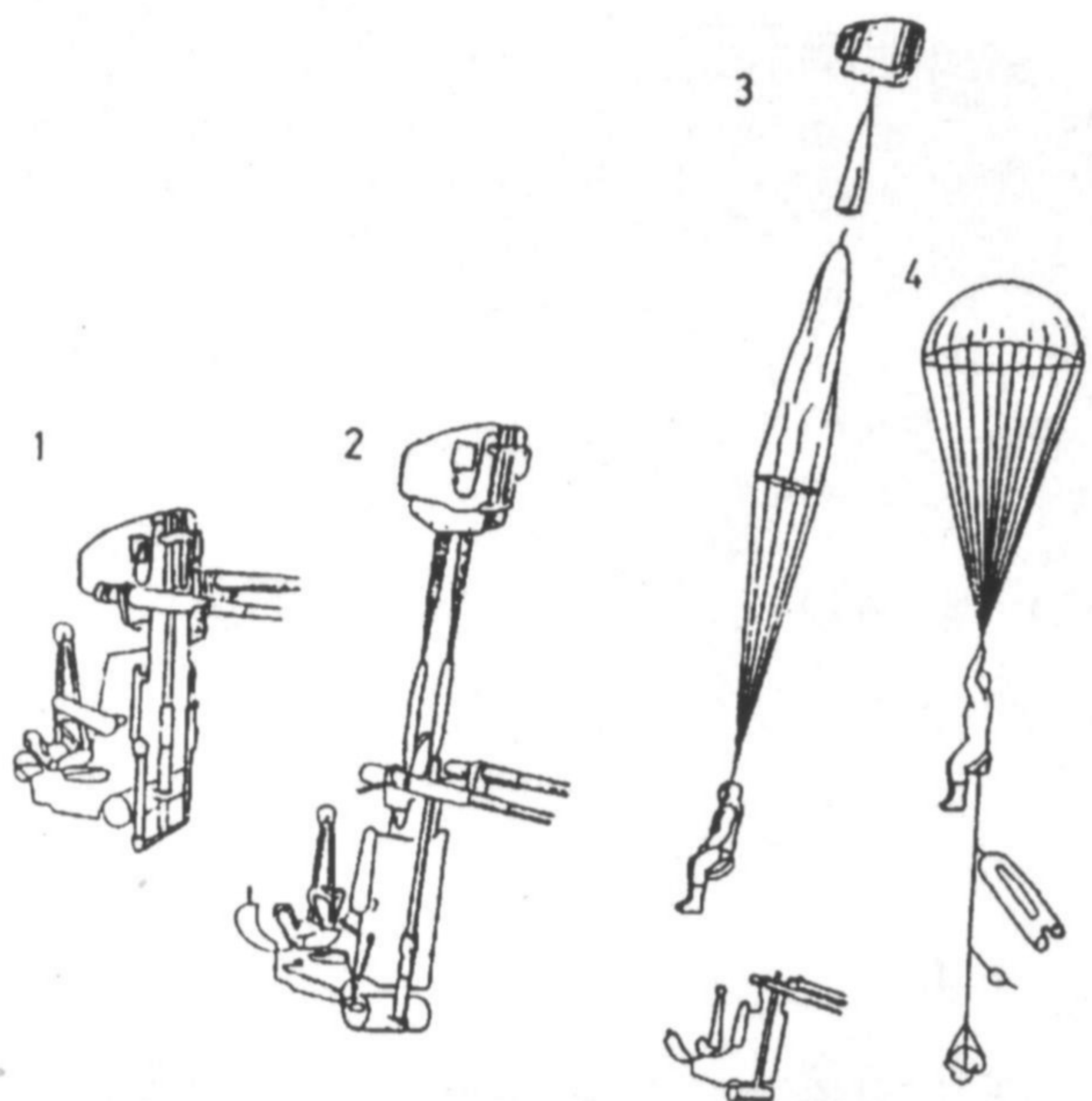
Der Schleudersitz K-36DM der MiG-29 (r.) sorgte für internationales Aufsehen, als sich der Pilot bei dem spektakulären Absturz zum Pariser Luftfahrtsalon 1989 aus geringster Höhe nach einem Vogelschlag bei einem Flugmanöver mit hohem Anstellwinkel sicher retten konnte (l. der Sitz KM-1 der MiG-21bis).



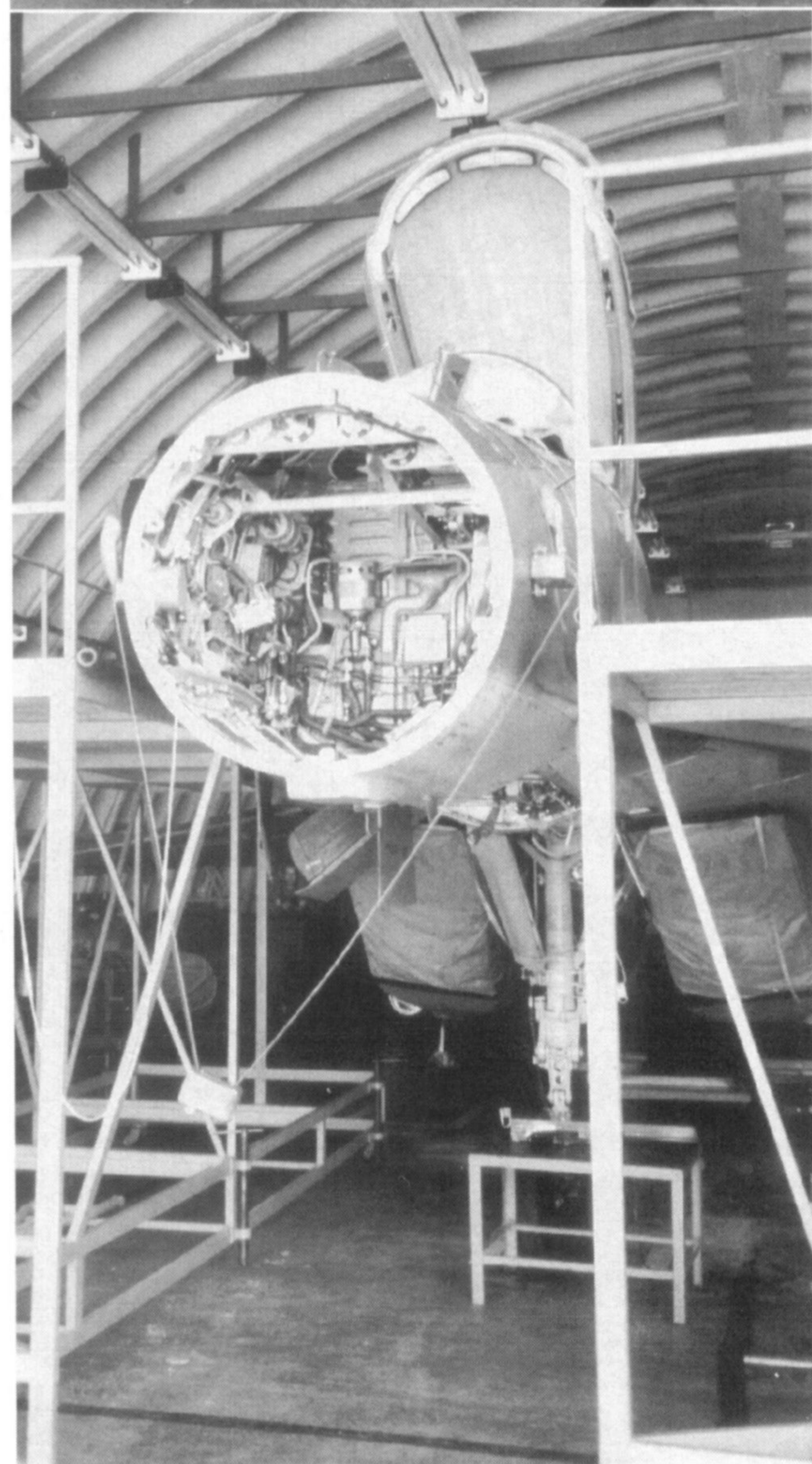
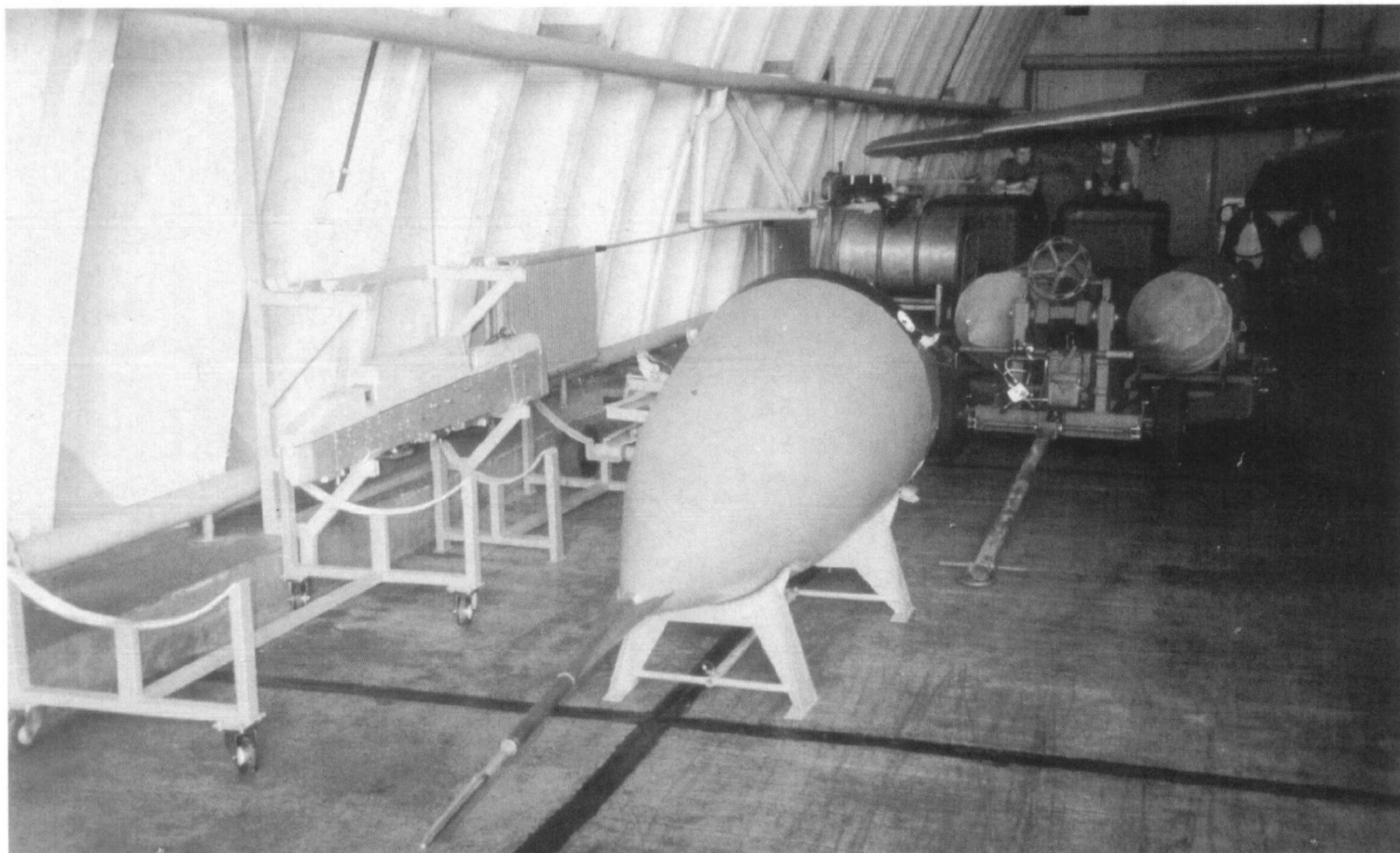
Oben: Aufbau des Sitzes K-36DM: 1 - zentrales Gurtschloß, 2 - Deflektorschloß, 3 - Beinrückholmanschette, 4 - Raketenmotor, 5 - Beinanheber, 6 - Blockiereinrichtung, 7 - Teleskopstange mit Bänderschirm.



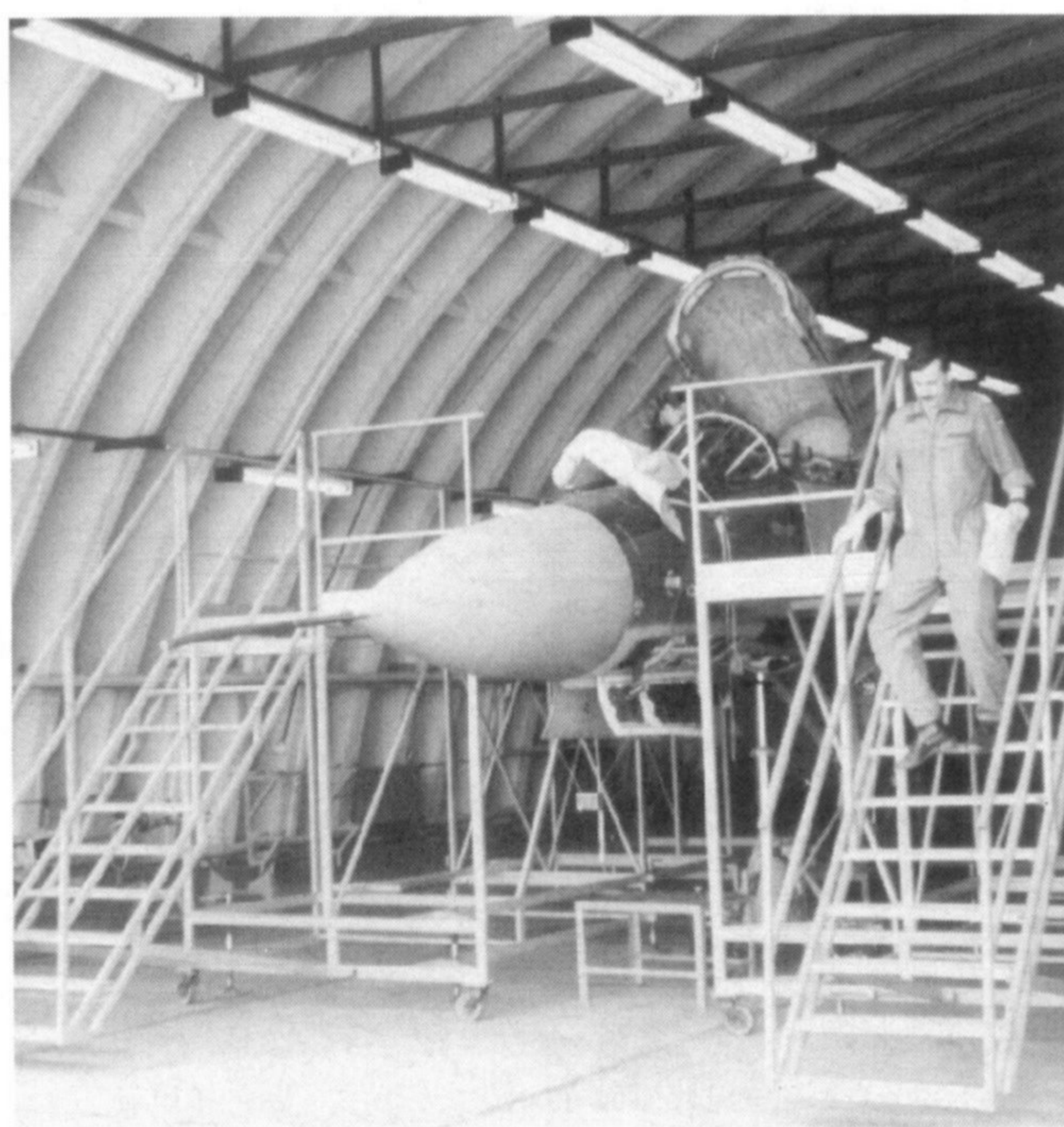
Unten: Prinzip der Stabilisierung: 1 - Gehäuse der Teleskopstangen, 2 - Befestigungsmuffe, 3 - Teleskopglieder, 4 - Ausstoßkolben des Bänderschirms, 5 - axiales Kugellager, 6 - rotierender Bänderschirm.

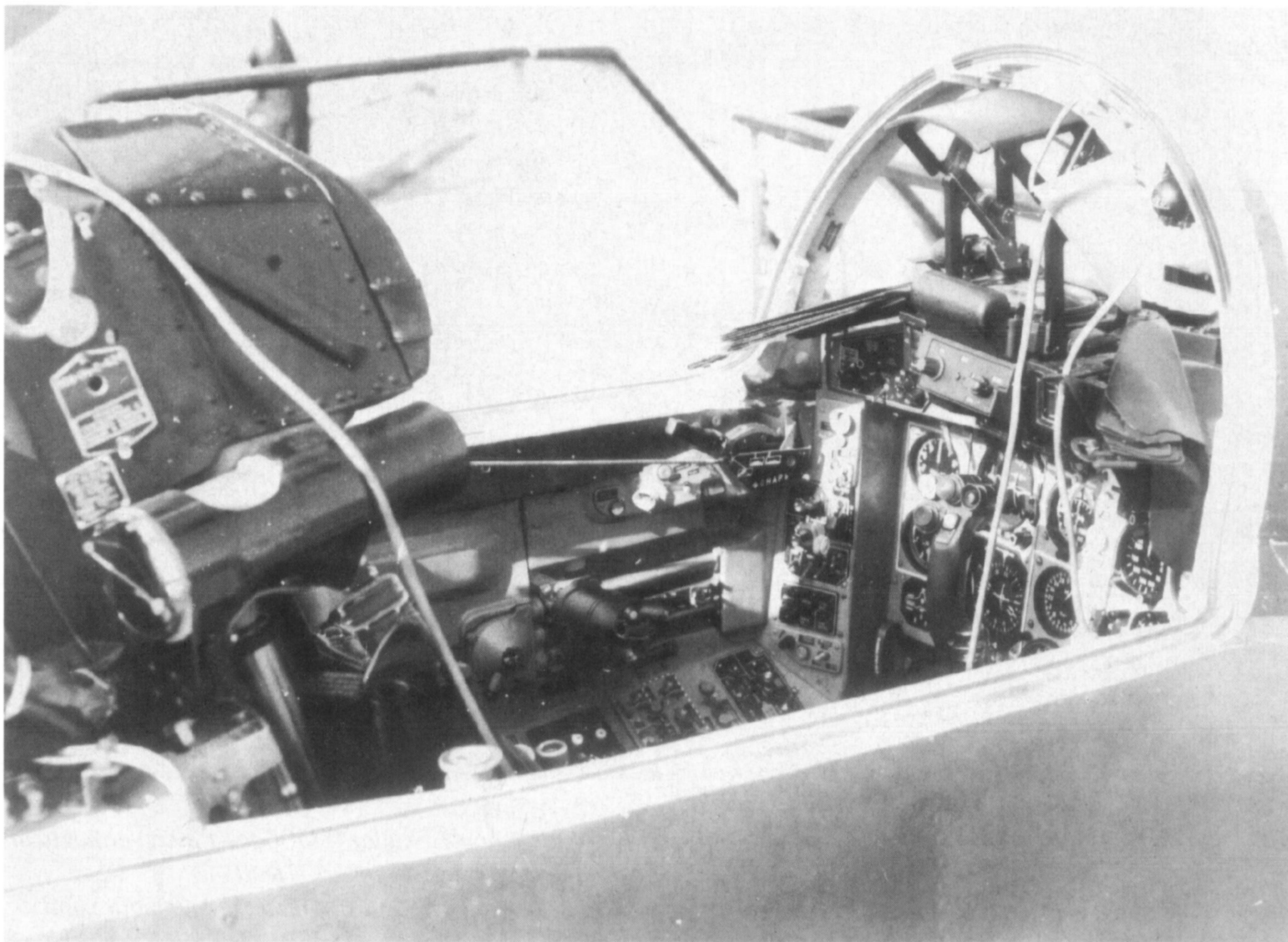


Oben: Ablauf des Katapultierens: 1 - Stabilisierung des Sitzes, 2 - Abschluß der Kopfstütze leitet die Trennung Sitz - Mann ein, 3 - Rettungsschirm wird aus der Packhülle gezogen, Notpack hat sich getrennt, Schirm ist geöffnet.

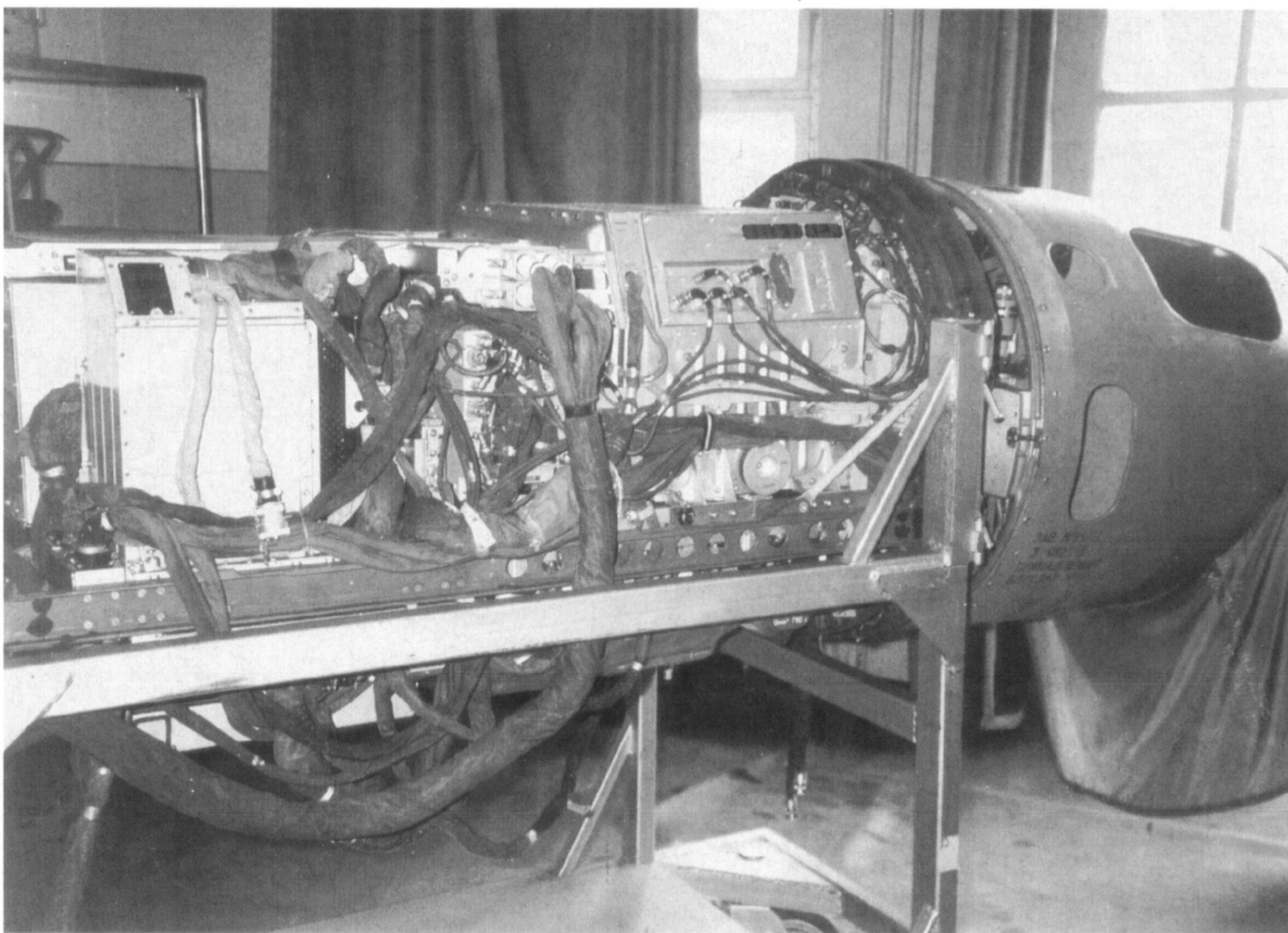


Das Puls-Doppler-Radar (Slot-Back-Radar) ermöglicht die Betriebsarten Gegenkurs (Head on), Verfolgungskurs (Pursuit), Automat (Automatic) und Nahluftkampf (Clos combat). Die Auffassungsreichweiten auf Gegenkurs liegen in Abhängigkeit von der Zielgröße in mittleren Höhen (1520 m - 9100 m/5000 ft - 30 000 ft) zwischen 80 und 100 km. Aufgeschaltet (Lock-on ranges) wird zwischen 70 und 85 km. Fliegt das Ziel tiefer (lock down), so beträgt die Reichweite je nach Situation von 25 bis 55 km. Für die Betriebsart "Verfolgen" gelten 30 bis 40 oder 20 bis 35 km, für den Nahluftkampf 10 km.





Ausgebautes Radar und Kabine mit Head-up-display.



Vordere Gerätetafel
der nach Luftwaffen-
Standard
"germanisierten"
MiG-29.

Vordere Gerätetafel

IPW-2

ILS-31

Mittleres Paneel

ITG-1

IPK

SPO-15

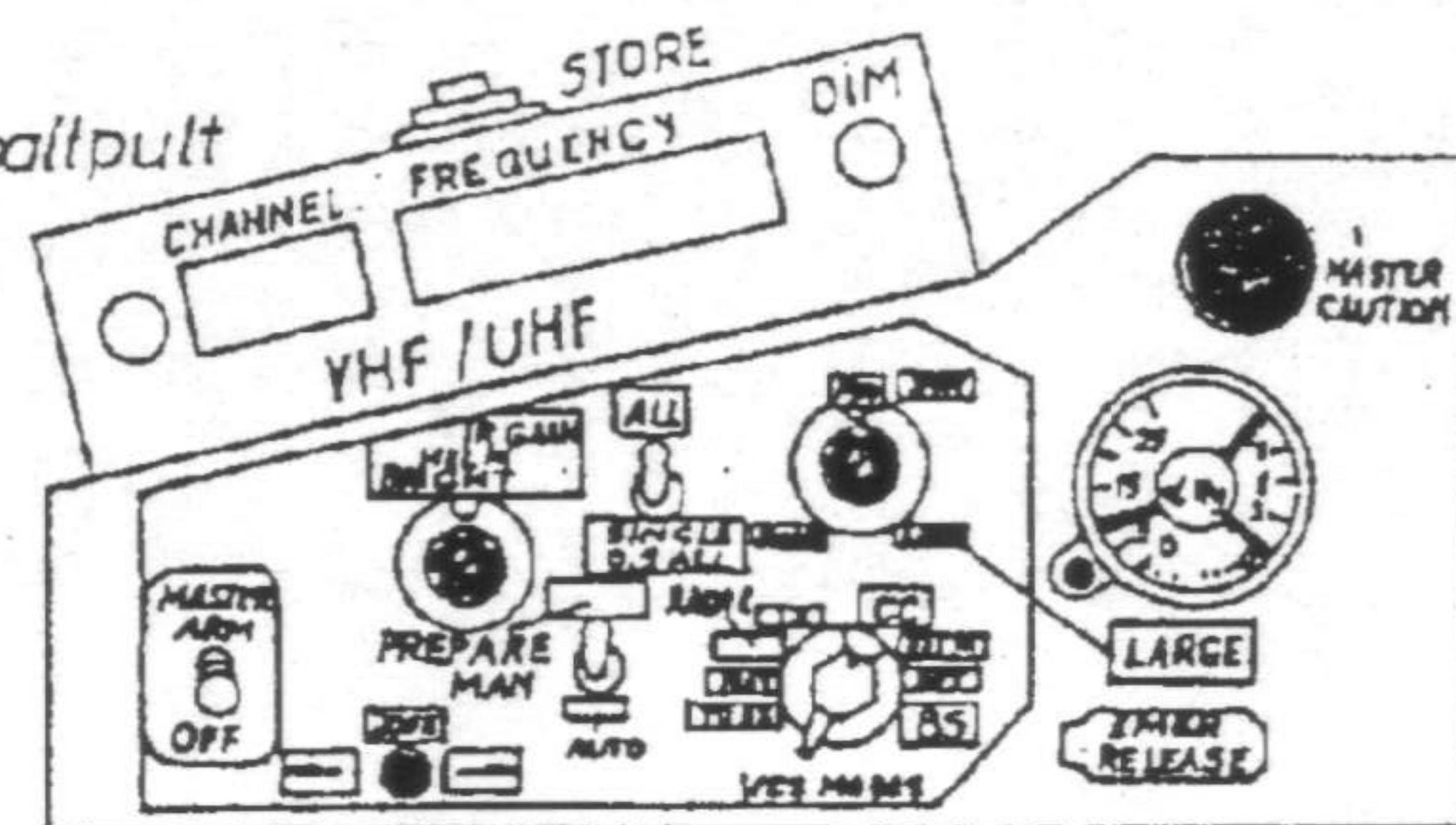
ST5CHU

Mittleres Pult (Bart)

Rechtes
Paneel

Rechtes vertikales Pult

Linkes oberes Elektroschaltpult



ENCOUNTER
CLOSE
CMBT

UMS-2

UW-30-2F

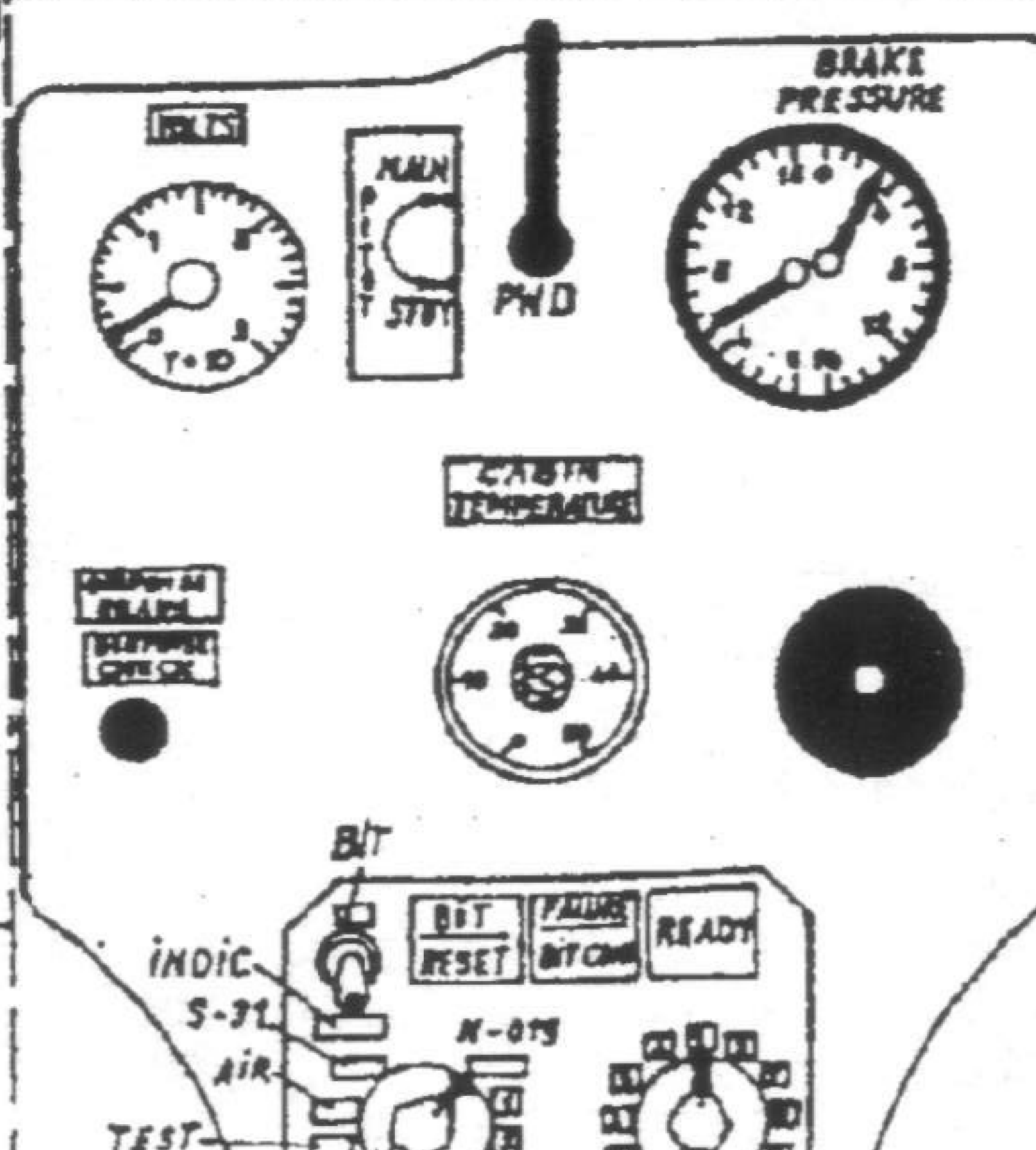
IP-52

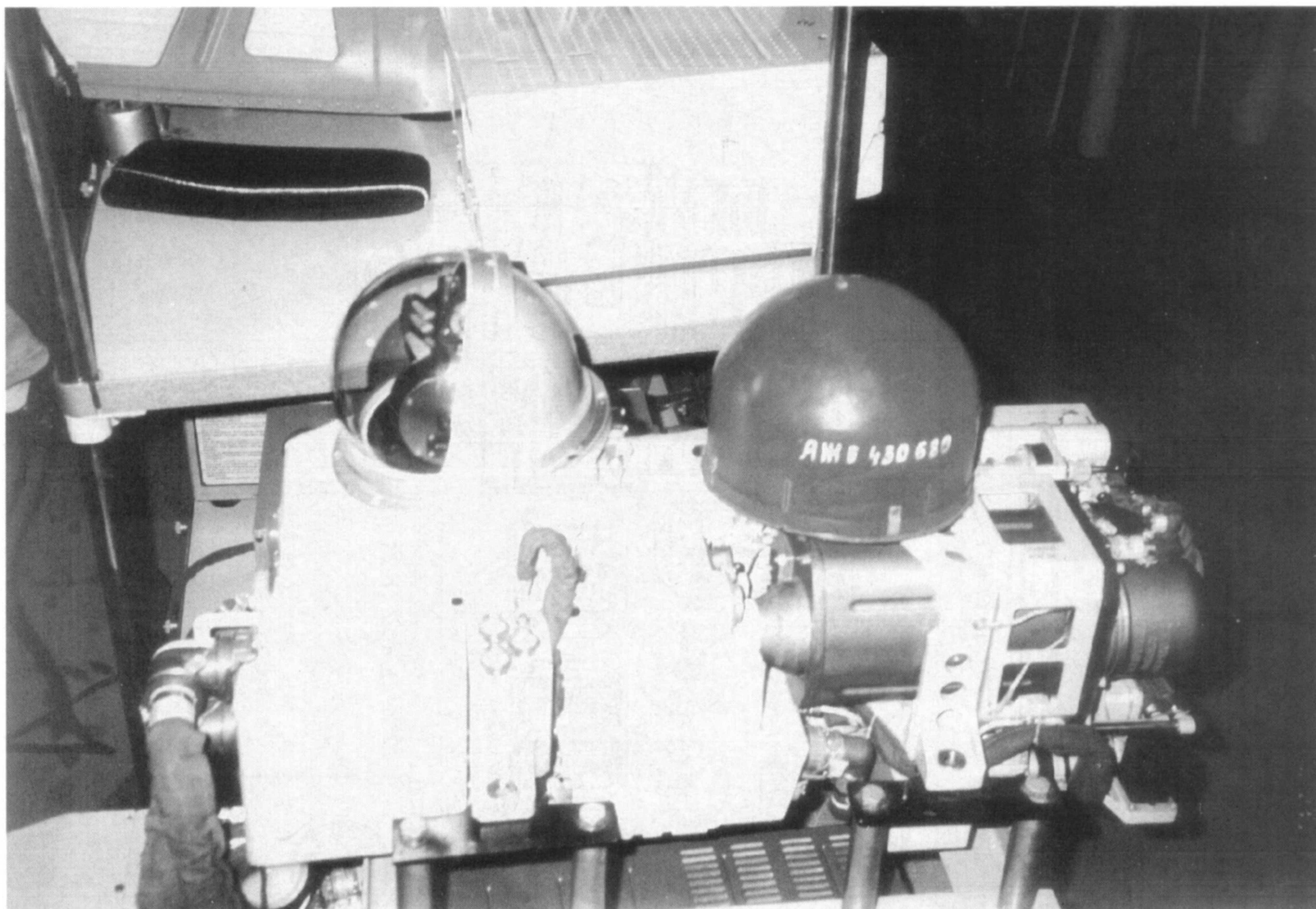
Griff
Notausf.
FW

Linkes vertikales Pult

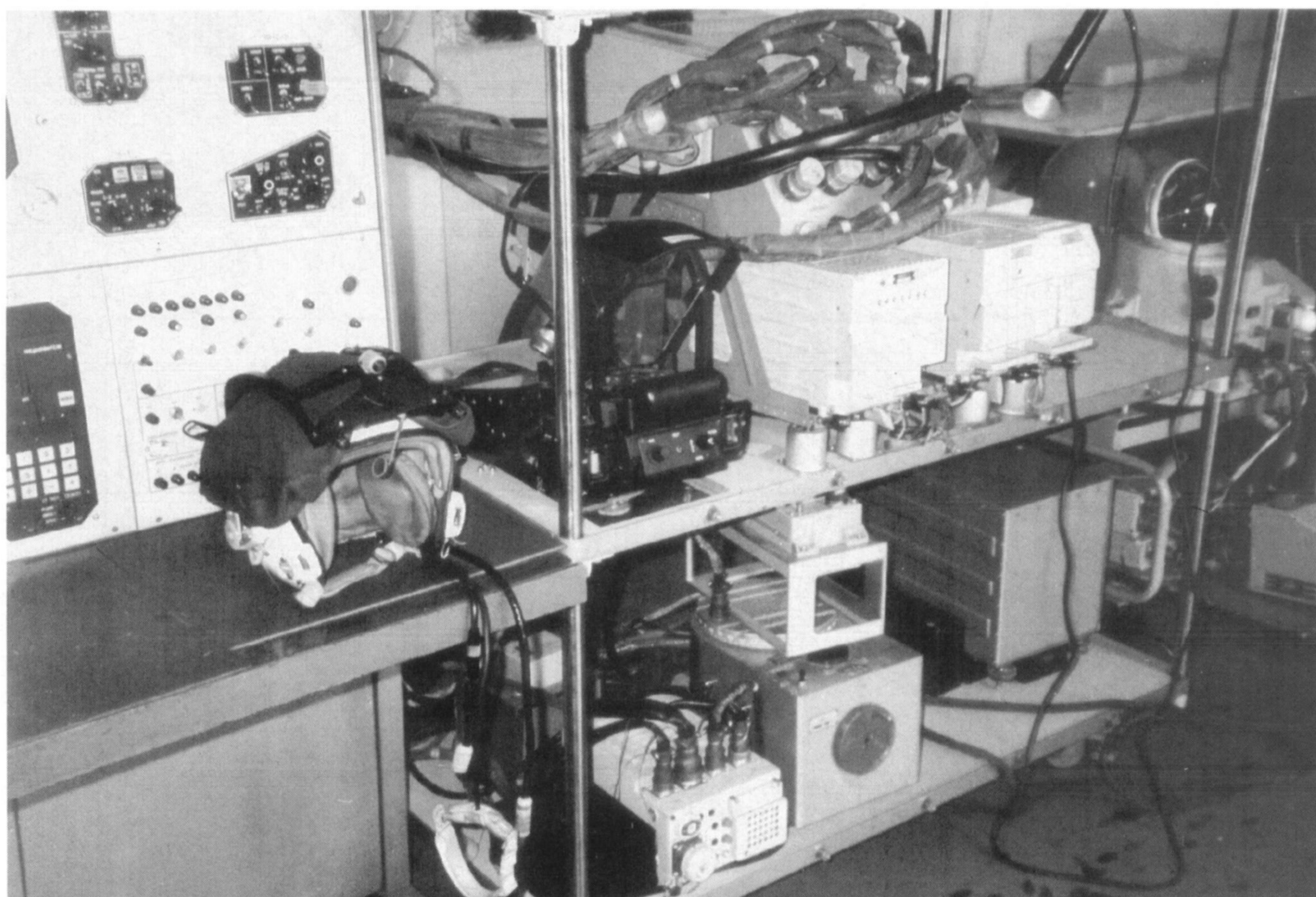
Linkes Paneel

Paneel





Neben dem Bordradar steht dem Piloten ein Infrarot-Such- und -Zielverfolgungssystem zur Verfügung. Ohne selbst abzustrahlen, kann er damit das Ziel suchen und den Lenkflugkörpern zuweisen. Als dritte Möglichkeit gibt es ein Helmvisier. Damit kann er durch Blick auf das bis zu 65° seitlich versetzte Ziel die AA-11-Flugkörper einweisen, was sich für den Luftkampf als außerordentlich effektiv erwiesen hat.





Der in Wünsdorf/Zossen untergebrachte Stab der 16. Luftarmee als oberste Kommandobehörde der GUS-Fliegerkräfte in Deutschland ist Ansprechpartner für die 5. Luftwaffen-division in Sachen MiG-29. Die Fotos zeigen ein Spezialistenteam der Luftwaffe bei einem Besuch des MiG-29-Geschwaders in Falkenberg, wobei Gespräche über Wartung und Nachschub im Mittelpunkt standen. Hier wird die FULCRUM C besichtigt, die sich äußerlich von der in Preschen geflogenen Version durch den Buckel hinter der Kanzel unterscheidet. Durch die Änderungen in der Stationierungsplanung ist das Vorhaben aufgegeben worden, nach Abzug des GUS-Geschwaders aus Falkenberg das JG 73 dorthin zu verlegen. Nunmehr ist vorgesehen, den Verband in Laage südlich von Rostock zu basieren. Er wird aus einer Staffel MiG-29 (bisher Erprungs-geschwader Preschen) sowie einer Staffel F-4 "Phantom" II aus den alten Bundesländern bestehen.

Verkaufe auf Video-VHS

Orig. Deutsche Kriegswochenschauen sowie Dokumentar- und Spielfilme aus der Zeit 1930 bis 1945. Beste Bild- und Tonqualität.
L 93 anfordern!

C. Uhde Video & Filmvertrieb
Postfach 3734
3400 Göttingen
Telefon: 05502/2059
Fax: 05502-1833

SUCHE

folgende Bücher, die im Podzun-Pallas-Verlag erschienen sind:

"Panzerkorps GD" (Bild), 1984
"Einsätze der PzGrenDiv GD", 1986

Jochen Brüggemann 5750 Minden 1
Ginsterweg 3 A

NEU

von

SD.-KFZ. MODELLBAU Militärmodelle Maßstab 1:285 aus Zinn DEUTSCHE WEHRMACHT

Panzer 38 (t), Panzer II, III und IV, Sturmgeschütz III und IV, Panther, Tiger I und II, Kettenkräder, Halbkettenfahrzeuge, Geschütze, Lkw's

ab DM 4,50

Ebenso lieferbar:

Fahrzeuge und Flugzeuge 2. Weltkrieg der amerikanischen, russischen und britischen Armee, Fahrzeuge und Flugzeuge der NATO-Streitkräfte, Schiffe.

Eine Bestelliste mit allen lieferbaren Modellen erhalten Sie gegen Einsendung von DM 5,- in Briefmarken.

FACHHÄNDLERANFRAGEN ERWÜNSCHT!

Nähere Infos erhalten Sie bei:

SD.-KFZ MODELLBAU

Thomas Wittgrebe

4300 Essen 16

Kellerstr. 100

Telefon: 0201/406094 Telefax: 0201/404832

Neu!

Kräder der Wehrmacht 1935 bis 1945

**Deutsche und erbeutete Solo- und Beiwagenmaschinen
im Einsatz und als Modell**

Horst Hinrichsen

Dieses Buch stellt den Einsatz der vielen Kradmelder und ihrer verschiedenen Kräder dar. Für den Geschichtsinteressierten bietet diese Neuerscheinung eine Fülle historischer Daten, Fotos und Dokumente. Dem Modellbauer ist es eine wertvolle Hilfe bei der Ausgestaltung und Verfeinerung des eigenen Modells. So werden Ganz- und Detailaufnahmen der 1:9 Modelle BMW R 75, Zündapp KS 750 und Triumph sowohl als Solo- als auch als Gespannmaschinen gezeigt. Ein anderes Modell, die Harley Davidson WLA 45, die auch als Beutemaschine in der deutschen Wehrmacht Verwendung fand, vervollständigt das Bild vorhandener Bausätze von Krädern der ehemaligen Wehrmacht. Werksaufnahmen tragen zur besseren Identifizierung der Einsatzkräder bei.

Das Buch vermittelt einen faszinierenden Einblick in den Kriegsalltag deutscher Kradmelder und Kradschützen. Über 200 Einsatzfotos dokumentieren das Leben dieser Soldaten auf ihren ungeschützten Krädern. Unzählige Aufnahmen zeigen requirierte zivile Motorräder, Einsatzkräder aus den 30er Jahren, Beutemaschinen und die legendären Gespanne BMW R 75 und Zündapp KS 750 und geben einen Überblick über die Typenvielfalt deutscher Kräder im Einsatz.

Die verschiedenartigen Farbanstriche deutscher Fahrzeuge im Laufe des Krieges sowie die Voraussetzungen für die Verleihung des Kraftfahrbewährungsabzeichens werden ausführlich dargestellt.

192 S. — Format 17 x 24 cm — 250 Fotos — Hardcover
ISBN 3-7909-0487-2 (Oktober 1993)

DM 49,80

Horst Hinrichsen

KRÄDER DER WEHRMACHT



**Deutsche und erbeutete
Solo- und Beiwagenmaschinen
im Einsatz und als Modell**

PODZUN - PALLAS



Vorübergehende Abzeichen im Erprobungsgeschwader - sie sind mit dem Übergang zum JG 73 Historie.



Waffen-Arsenal Band 141

Verkaufspreis: DM 12,80/ öS 100,-/ sfr 12,80



Fotoobjekt zu einem der vielen Pressetage - bislang reißen weder der Besucherstrom noch die Wünsche nach weiteren Fototerminen ab.



PODZUN-PALLAS-VERLAG - 61169 Friedberg 3 (Dorheim)