

Net-minute

MINISTERIE VAN DEFENSIE
LANDMACHTSTAF

CORRESPONDENTIE-ADRES: POSTBUS 90711, 2509 LS

Dit stuk mag niet
worden vermenigvul-
digd dan met toestem-
ming van
Hfd Afd INL/VEIL

Afdeling / Sectie: INLICHTINGEN/VEILIGHEID
Thérèse Schwartzstraat 15
Telefoon: 070 - 73 / 245370 tsl

G E H E I M

ex.nr: **11**

Men wordt verzocht bij beantwoording datum en
nummer van deze brief nauwkeurig te vermelden

Aan

zie verzendlijst

bijlagen: zie verzendlijst

uw brief van

uw kenmerk

ons nummer

1754/F/Geh

onderwerp: Warschaupakt
Luchtstrijdkrachten

's-Gravenhage,

24 AUG. 1979

Hierbij doe ik U toekomen het in de verzendlijst
vermelde aantal exemplaren van het Supintrep
"Warschaupakt Luchtstrijdkrachten".

DE CHEF VAN DE LANDMACHTSTAF
VOOR DEZE
HET HOOFD SECTIE INLICHTINGEN A
DE LUITENANT-KOLONEL


G. KLOOS

G E H E I M

GEHEIM

EX nr
1754/F/GEH

248

**LANDMAGT
INLICHTINGEDIENST**

**WARSCHAUPAKT
LUCHTSTRIJDKRACHTEN**



GEHEIM

Datum van uitgifte
24 AUG. 1979

	<u>blz:</u>
dienstgeheim Inhoudsopgave:	1 t/m 3
Wijzigingsblad	4
<u>VOORWOORD</u>	5
<u>I. INLEIDING</u>	
1. Algemeen	6
2. Doel	6
3. Aard van de dreiging	7
4. Beperkingen	7
5. Onderscheid in het WP luchtoptreden	7
<u>II. GESCHIEDENIS VAN DE LUCHTSTRIJDKRACHTEN</u>	
1. Sovjet Unie	9
2. DDR	9
3. Polen	11
<u>III. ORGANISATIE EN STERKTE</u>	
1. Algemeen	12
a. De Sovjet Luchtstrijdkrachten	12
b. De NSWP-Luchtstrijdkrachten	12
2. De Nationale Luchtverdediging	12
3. De Marine Luchtstrijdkrachten	12
4. De Tactische Luchtstrijdkrachten	13
5. De Lange Afstand Luchtmacht	13
6. De Transport Luchtmacht	13
<u>IV. MIDDELEN EN OPLEIDING</u>	
1. Vliegtuigen	14
a. Jachtvliegtuigen en jagerbommenwerpers	14
b. Middellware- en zware bommenwerpers	14
c. Transportvliegtuigen	14
d. Helicopters	15
2. Opleiding	15
a. Squadron bezetting naar trainingsstandaard	15
b. Gemengde training	16
c. Vliegreu	16
d. Vlieger/vliegtuigratio	16
3. Bewapening	17
4. "All weather" (awx) vermogen	18
5. Elektronische oorlogvoering (zie hoofdstuk VI)	19
<u>V. OPERATIONELE INZET VAN WP-LUCHTSTRIJDKRACHTEN</u>	
1. Algemeen	20
2. Inzet van Tactische Luchtstrijdkrachten	20
a. Algemeen	20
b. Mogelijke doelen en keuze der middelen	21
(1). Algemeen	21
(2). "Counter Air"	22
i .De HAWK-gordel	22
ii .De grondradarstations	23
iii .De NIKE-gordel	23
iv .Het NAVO-achterland	23

GEHEIM

- 2 -

	<u>blz:</u>
dienstgeheim (3) Interdictie en nabij luchtsteun	24
(4) Verkenningen	24
c. Wijze van optreden	25
(1). Algemeen	25
(2). Jachtvliegtuigen	25
(3). Jagerbommenwerpers	26
(4). Technieken (zie ook hoofdstuk VII)	26
d. Inzet Lange Afstand Luchtmacht	27
(1). Algemeen	27
(2). Technieken	27
e. Transport Luchtmacht	28
f. Helicopterinzet (zie ook hoofdstuk VII)	29
g. Inzetmogelijkheden tegen Nederlandse eenheden op grond van actieradius	29

VI. ELEKTRONISCHE OORLOGVOERING

1. Algemeen	31
2. Ecm	31
a. Non communicatie storing	32
(1). Misleidende storing	32
(2). "CHAFF"	33
(3). IFF/SIF storing	34
b. Communicatie storing	34
3. Eov vliegtuigen (zie bijlage F pt 6)	35
4. Het gebruik van ecm door de WP-luchtstrijdkrachten	35
a. Algemeen	35
b. Wijze van inzet	35
(1). "Stand off" storing	35
(2). "Escort" storing	36
(3). "Self screening-jamming"	36
5. Ecm tactiek	36
a. Algemeen	36
b. Tactische Luchtstrijdkrachten	37
c. Marine Luchtstrijdkrachten	37
d. Lange Afstand Luchtmacht	37

VII. AANVALS- EN VERKENNINGSTAKTIK/TECHNIEK TOEGEPAST

BIJ DE WP-LUCHTSTRIJDKRACHTEN

1. Inleiding	39
2. Luchtverkenning	39
a. Tactische verkenningen	39
(1). Algemeen	39
(2). Uitvoering	40
i .Puntdoelen	40
ii .Oppervlakte doelen	40
iii. "Line searches"	41
b. Operationele verkenningen	42
(1). Algemeen	42
(2). Uitvoering	43
i .Doelovervlucht	43
ii . "Off set"	44
c. Navigatie en vluchtleiding	45

	<u>blz:</u>
dienstgeheim 3. Luchtaanvallen	45
a. Algemeen	45
(1). Inleiding	45
(2). Formaties	46
(3). Richtingen	46
(4). Snelheden	46
(5). Hoogten	46
b. De aanvalsvlucht	47
(1). Fasering	47
i .De naderingsfase	47
ii .De aanvalsfase	47
iii .De verwijderingsfase	48
c. Aanval door "pairs"	48
d. Aanvallen door een "flight"	50
e. Aanvallen door meerdere "flights" in een formatie	54
f. Vluchtleiding en doelopsparing	56
(1). Taktische operaties	56
(2). Nabij luchtsteun	56
g. Aanvallen door bewapende helicopters	57
(1). Algemeen	57
(2). Formaties	58
(3). Aanvalsmethode	58
i . Aanval na "pop-up"	58
ii. Horizontale aanval	60
VIII. <u>STERKE- EN ZWAKKE ZIJDEN</u>	
1. Sterke zijden	61
2. Zwakke zijden	61
IX. <u>VERWACHTE TOEKOMSTIGE ONTWIKKELINGEN</u>	
1. Vliegtuigen	63
2. Bewapening	63
3. Elektronica	64
Bijlagen: A. AANTALLEN GEVECHTSVLIEGTUIGEN INGEDEELD BIJ DE SOVJET TLLs, TACTISCHE LUCHTSTRIJDKRACHTEN, TEGENOVER CENTRALE SECTOR	65
B. DE OOSTDUITSE, POOLSE EN TSJECHOSLOWAAKSE LUCHTSTRIJDKRACHTEN	66
C. AANTALLEN HELICOPTERS BIJ DE SOVJET TLLs TEGENOVER AFCENT EN DE NSWP-LUCHTSTRIJDKRACHTEN TEGENOVER AFCENT	67
D. 1e EN 2e LANGE AFSTAND LUCHTLEGER	68
E. TRANSPORTLUCHTMACHT IN WEST-DUIZSLAND	69
F. KARAKTERISTIEKEN WP-VLIEGTUIGEN	70
1. Algemeen	70
2. Bommenwerpers	71
3. Jachtvliegtuigen	85
4. Transportvliegtuigen	109
5. Helicopters	120
6. Eov vliegtuigen	128
G. DE GLOBALE GEOGRAFISCHE INDELING IN THEATERS EN FRONTEN	133
H. DE GLOBALE LOCATIES VAN DE LUCHTLEGERS	134

GEHEIM

- 4 -

dienstgeheim Wijzigingsblad

Volgnr wijz/aanv	Briefnr wijz/aanv	Datum	Aangebracht door	Paraaf

GEHEIM

dienstgeheim

VOORWOORD

1. Dit supintrep is samengesteld door de Sectie G2-1 Lk met steun van de Sectie 2/3-101 Luagp, onder verantwoordelijkheid van de Afdeling Inlichtingen en Veiligheid van de Landmachtstaf en goedgekeurd onder briefnr. 1754/E/Conf dd. 28 juni 1979.
2. De inhoud is ontleend aan gegevens verzameld uit diverse bronnen.
3. Tenzij anders in de kantlijn aangegeven, draagt dit supintrep de classificatie GEHEIM.
4. Reproductie of declassificatie van het supintrep of delen daarvan is zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Hoofd Sectie Inlichtingen niet toegestaan.
5. Voor de specifieke luchtmachtuitdrukkingen en het jargon dat in de eov-sfeer wordt gebruikt, is, om wille van de duidelijkheid in een aantal gevallen, niet getracht equivalente Nederlandse uitdrukkingen te vinden.
6. De inhoud van dit supintrep geeft voor de Koninklijke Landmacht de nationale mening weer en mag derhalve niet ter kennis worden gebracht aan buitenlanders.
7. Dit supintrep is afgesloten op 31 mei 1979.

I. INLEIDING

1. Algemeen

Ten tijde van een gewapend conflict tussen de Warschau Pakt (WP) - en de NAVO-strijdkrachten zullen de luchtstrijdkrachten van het WP in nauwe coördinatie met de landstrijdkrachten worden ingezet voor operaties in het gebied van Allied Command Europe (ACE).

Middels dit Supintrep zal een overzicht worden geboden van de WP-luchtstrijdkrachten m.u.v. de Tsjechoslowaakse-, alsmede die delen van de NSWP- en van de Sovjet luchtstrijdkrachten die v.w.b. hun taak geen bedreiging vormen voor de Centrale Sector of zijn ter wille van een goed begrip slechts oppervlakkig in beschouwing genomen

Waar mogelijk zullen de gebruikelijke NAVO-definities en begrippen worden gehanteerd. Voor het overige wordt in dit Supintrep gebruik gemaakt van de WP-terminologie.

Daar waar in tekst wordt gesproken over gevechtshelicopters, wordt door het ontbreken van een Nederlandse definitie bedoeld "assault"-helicopter.

Indien over vlieghoogten wordt gesproken, wordt bedoeld "Above Ground Level" (AGL).

Voor de behandelde onderwerpen wordt verwezen naar de inhoudsopgave.

2. Doel

Het doel van dit Supintrep is het verschaffen van een inzicht in de WP-luchtdreiging in het algemeen en in de taken, mogelijkheden, middelen en slagorde van de WP-luchtstrijdkrachten in 't bijzonder, alsmede in de technieken en tactieken van de gevechtsvliegtuigen voor zover deze van invloed kunnen zijn op het optreden van de Nederlandse Landstrijdkrachten.

3. Aard van de dreiging

Het WP kan van de volgende middelen gebruik maken:

- tactische- en strategische gevechtsvliegtuigen
- helicopters

Daarenboven kunnen transportvliegtuigen worden ingezet voor zowel luchtlandingseenheden als wel voor logistieke doeleinden.

Alle operaties kunnen worden ondersteund door eov, voor dit doel heeft het WP speciale vliegtuigen in de diverse organisaties.

Deze middelen kunnen zowel als conventionele dan wel als nucleaire en chemische wapendragers worden ingezet maar ook onder genoemde condities hun opdracht(en) uitvoeren.

Een deel van de luchtstrijdkrachten is zowel s'nachts als nonder slecht zicht omstandigheden inzetbaar.

4. Beperkingen

De organisatie van de WP-luchtstrijdkrachten is zeer omvangrijk en uitgebreid. Bij de samenstelling van dit Supintrep is een van de belangrijkste uitgangspunten - de dreiging tegen de Nederlandse grondstrijdkrachten -.

Op deze dreiging zal uitgebreid worden ingegaan.

Eenheden die wel tot de WP-luchtstrijdkrachten behoren doch niet of nauwelijks van invloed zijn op het grondoptreden zijn alleen voor de volledigheid opgenomen.

Derhalve zal niet worden ingegaan op b.v. de strategische raketstrijdkrachten, onbemande ruimtevaartuigen en drones.

5. Onderscheid in het WP-luchtoptreden

Naar de wijze van optreden van de WP-luchtstrijdkrachten kunnen de volgende taken worden onderscheiden:

GEHEIM

- 8 -

- "counter air" dit omvat:
 - a.defensief - het schade toebrengen aan de vijandelijke
luchtstrijdkrachten
 - b.offensief - het luchtoverwicht bevechten
- nabij luchtsteun
- interdictie
- verkenningen
- transportsteun

GEHEIM

II. GESCHIEDENIS VAN DE LUCHTSTRIJDKRACHTEN

confidentieel

1. De Sovjet Unie

Tot ongeveer 1950 bestonden vrijwel alleen de Sovjet tactische luchtmachten.

Tijdens de burgeroorlog, volgend op de Russische revolutie, heeft de toen kleine "Rode luchtmacht" op beperkte schaal effectieve steun aan operaties te land kunnen geven. Uit deze tijd dateert de Sovjet erkenning van het belang van het luchtwapen.

Na de burgeroorlog werd dan ook begonnen aan de opbouw van een eigen vliegtuigindustrie en het verder uitbreiden van de luchtmachten.

Onder Duitse invloed werd de luchtmacht vooral gezien als een tactisch wapen en als zodanig tijdens de Groot Vaderlandse Oorlog (WO II) ook gebruikt.

Aan het eind van WO II beschikten de Sovjets over een zeer grote tactische luchtmacht, goed geoefend en ervaren in het verlenen van verschillende vormen van steun aan andere krijgsmachtdelen.

Nog altijd vormt de Tactische Luchtmacht (FA) een belangrijk deel van de Sovjet luchtmachten, maar de dominerende positie van voorheen is, onder invloed van de veranderde opvattingen, verloren gegaan. Het aantal vliegtuigen van de tactische luchtmacht werd in 1960-1961 met meer dan de helft verminderd. Hierna werd een ingrijpende modernisering van het materieel ter hand genomen.

Naast de normale training deed het personeel ervaring op door inzet bij conflicten in Korea, Vietnam, Yom Kippur en in andere "vrijheids oorlogen".

confidentieel

2. De DDR

Volgens de bepalingen van de Overeenkomst van Potsdam (1945) was het Duitsland verboden - voor de tweede maal in 27 jaar - om over zelfstandig geregelde strijdkrachten te beschikken.

Het mislukken van de Conferentie van de Ministers van Buitenlandse Zaken, die in december 1947 te Londen werd gehouden om te beslissen over de toekomst van Duitsland, was aanleiding om para-militaire eenheden in Oost-Duitsland te vormen. Toen dan ook de Duitse Democratische Republiek in oktober 1949 werd opgericht, werden deze reeds bestaande eenheden ondergebracht onder het Ministerie van Binnenlandse Zaken. Na registratie in 1950 van alle ingezetenen met een vliegopleiding, werd een afdeling "Luftpolizei" als onderdeel van de "Volkspolizei" (VOPO) opgericht.

Door Sovjet instructeurs werd op bestaande vliegvelden in de DDR de vliegopleiding ter hand genomen, terwijl ca. 300 aspirant-piloten een 2-jarige vliegersopleiding in de Sovjet Unie ontvingen.

Tot in augustus 1952 waren alle militaire elementen (land-, zee- en luchtstrijdkrachten) opgenomen in de "Volkspolizei". Pas in januari 1956 werd in de DDR een wet aangenomen, waarbij de reeds bestaande strijdkrachten officieel werden bekrachtigd. Hierdoor kon worden overgegaan tot de vorming van een Nationaal Volks Leger (NVA), waarvan de luchtstrijdkrachten een integrerend deel werden. Aanvankelijk was het vertrouwen van de Russen in deze luchtstrijdkrachten niet groot, onder meer als gevolg van de gebeurtenissen rond de zg. Berlijnse Opstand.

In 1960 bleek echter dat de Russen wat meer vertrouwen kregen in de politieke betrouwbaarheid van de NVA-luchtmacht.

Medio 1962 werd de luchtverdedigingscapaciteit aanzienlijk vergroot door de invoering van de FISHBED jagers, waarmee zij tot de modernste der NSWP (Non Sovjet Warsaw Pact)- luchtstrijdkrachten behoorde.

De belangrijkheid van de NVA-luchtstrijdkrachten is gelegen in haar luchtverdedigingstaak in dat gedeelte van het WP-luchtruim dat direct grenst aan dat van de tegenstander alsmede de offensieve taak in het OOSTZEEgebied.

Als een van de weinige NSWP-staten beschikt de DDR niet over een zelfstandige luchtmacht, zij is nog steeds een onderdeel van de landstrijdkrachten.

3. Polen

Reeds tijdens de WO II werd de basis van de huidige Poolse luchtstrijdkrachten gelegd. Door integratie van de Poolse strijdkrachten in het Sovjet-front, welke werden ingezet voor de bevrijding van Polen, werd o.a. luchtsteun verleend door Poolse vliegers.

Als eerste NSWP-land kreeg Polen de toestemming om Sovjet gevechtsvliegtuigen in licentie te produceren. Naar men aanneemt werd deze licentiebouw in 1959 beëindigd. Door de licentiebouw was toen in Polen voldoende kennis verkregen om een eigen vliegtuigindustrie op te bouwen, zelfs vliegtuigen te gaan exporteren.

De Poolse luchtstrijdkrachten zijn kwantitatief groter dan die van de DDR.

Een belangrijke taak van deze luchtmacht is het verdedigen van het Poolse luchtruim tegen vijandelijke aanvallen.

Naast de luchtverdediging hebben zij tevens offensieve taken n.l. het verlenen van luchtsteun aan de eigen landstrijdkrachten en optreden in het OOSTZEEgebied.

III. ORGANISATIE EN STERKTE

1. Algemeen

a. De Sovjetluchtstrijdkrachten (VVS)

De Sovjet luchtstrijdkrachten zijn verdeeld in:

- a. De Nationale Luchtverdediging (PVO STRANY)
- b. De Marine Luchtstrijdkrachten (AVMF)
- c. De Tactische Luchtstrijdkrachten (FA)
- d. De Lange Afstand Luchtmacht (DA)
- e. De Transport Luchtmacht (VTA)

b. De NSWP-luchtstrijdkrachten

Bij de NSWP-lidstaten is een nagenoeg gelijke organisatievorm aanwezig.

Een groot deel van bij deze organisaties ingedeelde vliegtuigen hebben een vorm van eov-capaciteit.

V.w.b. de typen vliegtuigen en hun indeling per nationaliteit wordt verwezen naar bijl B.

2. De Nationale Luchtverdediging (PVO STRANY)

Aan de PVO STRANY is uitsluitend een defensieve taak, n.l. de verdediging van het Sovjet grondgebied opgedragen.

Zij beschikt hiervoor over een groot scala aan luchtverdedigingsmiddelen, vliegtuigen, radarsystemen en eov-eenheden.

3. De Marine Luchtstrijdkrachten (AVMF)

Bij de Sovjet Marine Luchtstrijdkrachten zijn in de DDR, Polen en de drie westelijke Sovjet Militaire Districten in totaal ca. 180 bommenwerpers, ca. 35 verkenningsvliegtuigen en ca. 95 helicopters ingedeeld, die zowel tegen zee- als landdoelen kunnen worden ingezet.

Daarnaast beschikken zij in totaal nog over ca. 50 transport- en ASW ("Anti Submarine Warfare")-vliegtuigen.

De invloed van deze eenheden wordt zeer gering geacht, derhalve worden deze niet verder behandeld.

4. De Tactische Luchtstrijdkrachten (FA)

De Sovjet Tactische Luchtstrijdkrachten zijn georganiseerd in Tactische Luchtlegers (TLL).

De TLLs staan onder operationeel bevel van frontcommandanten.

In Centraal Europa bevinden zich de volgende TLLs:

a. in de "forward area" (ca. 1200 gevechtsvliegtuigen)

- 16 TLL in de DDR

- 4 TLL in Polen

- een niet geïdentificeerde divisie in Tsjecho-Slowakije.

b. in West-Rusland (ca. 975 gevechtsvliegtuigen)

- 1^e TLL in MD Wit-Rusland

- 30^e TLL in MD Baltische landen

- 57^e TLL in MD Karpaten

De sterkte van deze Sovjet TLLs is opgenomen in bijlage A.

De sterkte van de NSWP_luchtstrijdkrachten is opgenomen in bijlage 3.

Voor subordinitie en sterkte van de (gevechts)helicopters, ingedeeld in de FA en NSWP-luchtstrijdkrachten, wordt verwezen naar bijlage C.

5. De Lange Afstand Luchtmacht (DA)

Deze luchtmacht omvat in totaal drie luchtlegers, waarvan het 1e en 2e Lange Afstand Luchtleger in West-Rusland zijn gelegerd.

Beide legers zijn uitgerust met ca. 85 zware en 360 middelzware bommenwerpers (zie bijlage D).

6. De Transport Luchtmacht (VTA)

De VTA is georganiseerd in acht divisies:

- vijf hiervan zijn gelegerd in West-Rusland (zie bijlage E).

De drie overige divisies staan niet opgesteld tegen de Centrale Sector.

IV. MIDDELEN EN OPLEIDING1. Vliegtuigena. Jachtvliegtuigen en jagerbommenwerpers

Het gevechtsvliegtuigenbestand van de tactische luchtstrijdkrachten omvat specifieke jagerbommenwerpers, t.w. de FRESCO-B/C, de FITTER-A/C/D en de FLOGGER-D. De jagerbommenwerper BREWER is verouderd en komt nog slechts in kleine aantallen voor. De taak hiervan wordt overgenomen door de FENCER en mogelijk deels door de FLOGGER-D. Voor tactische verkenningen beschikt het WP over FISHBED-H, de BREWER-D en de FOX-BAT-B.

Voor het overige zijn de tactische luchtstrijdkrachten uitgerust met gevechtsvliegtuigen, die naast de primaire taak van luchtverdediging kunnen worden ingezet voor steun aan de landstrijdkrachten. Met name zijn dit de FISHBED (D/F, J/K/L/N) en de FLOGGER-B.

b. Middelzware- en zware bommenwerpers

De DA is uitgerust met de middelzware bommenwerpers BADGER, BLINDER en BACKFIRE en de zware bommenwerpers BISON en BEAR.

De Marine Luchtstrijdkrachten zijn uitgerust met BADGERS, BLINDERS en BACKFIRES. De zware bommenwerpers hebben vnl. een strategisch nucleaire taak. De BADGERS, BLINDERS en ook de BACKFIRES kunnen naast conventionele ook nucleaire bombardementen uitvoeren. De actie-radius van deze bommenwerpers is ruimschoots toereikend om doelen in het Centraal Europese gebied te bereiken.

c. Transportvliegtuigen

Het bestand van de VTA, dat kan worden gebruikt voor "air mobil" -operaties omvat vnl. CUB, COCK en CANDID vliegtuigen.

Het bereik van deze vliegtuigen, opererend vanaf bases in West-Rusland, is voldoende om luchtlandingstroepen te vervoeren naar ieder gewenst doel in Centraal Europa. De militaire transportcapaciteit zal, in oorlogstijd aanzienlijk worden uitgebreid met vliegtuigen van de Russische luchtvaartmaatschappij AEROFLOT. (zie ook hfd's V pt e).

d. Helicopters

Voor tactische luchttransport- en gevechtsdoeleinden, beschikt het WP over een groot aantal helicopters van diverse typen (HIND, HIP, HOOK en HOPLITE). De Sovjets leggen een toenemend accent op het concept van de gevechtshelicopter in de anti-tank rol, als nabij steunmiddel en als ondersteuning van tactische luchtlandingsoperaties ("heliborne assault operations"). In dit verband neemt het aantal gevechtshelicopters van het type HIND en HIP gestaag toe, mede ter vervanging van oudere typen.

Nadere bijzonderheden over deze vliegtuigen en helicopters zijn opgenomen in bijl F.

2. Opleiding

a. Squadron bezetting naar trainingsstandaard

Op basis van hun trainingsstandaard zijn vliegers van de TLLs en NSWP-Luchtstrijdkrachten ingedeeld in de verschillende afzonderlijke squadrons binnen een regiment.

Na de elementaire opleiding ontvangen de operationele vliegers een voortgezette tactische operationele opleiding in het eerste squadron. Na het bereiken van de volledige operationele standaard, worden zij bij het tweede squadron ingedeeld.

Plaatsing bij het derde squadron volgt na aanvullende technische- en leiderschapstraining. Alleen het genoemde tweede en derde squadron hebben dan ook een volledig operationele vliegersbezetting.

b. Gemengde training

De TLLs kennen primair offensieve en primair defensieve eenheden. Vliegers worden tevens opgeleid voor een secundaire taak, resp. de defensieve of de offensieve. Zo besteden specifieke luchtverdedigingsregimenten ook een gedeelte van de gevechtstraining aan offensieve aspecten, hetgeen deze regimenten een redelijke capaciteit geeft in deze rol. Offensieve eenheden beschikken daarentegen slechts over een margiaal luchtverdedigingsvermogen. Nagenoeg alle tactische vliegers hebben enige bekwaamheid in het uitvoeren van visuele verkenningen.

c. Vlieguren

Vliegers van de TLLs vliegen circa 100 uur per jaar. Het urentotaal per vlieger in de NSWP luchtstrijdkrachten is in het algemeen iets lager. Ongeveer 25-33% van het totaal aantal vlieguren wordt besteed aan gevechtstraining. De WP-luchtstrijdkrachten beschikken over een groot aantal trainingsfaciliteiten (oefengebieden en schietterreinen). In het algemeen liggen deze faciliteiten op korte afstand van de vliegvelden. Hierdoor vergen oefensorties weinig tijd en kunnen er veel worden uitgevoerd.

d. Vlieger/vliegtuig "ratio"

De gemiddelde vlieger/vliegtuig "ratio" in de TLLs bedraagt 1.1 - 1.5 : 1; in de NSWP luchtstrijdkrachten is deze verhouding 1.5 : 1.

Alhoewel het kwantitatieve en kwalitatieve vliegersbestand van de WP-luchtstrijdkrachten, zeker gedurende de beginfase van de operaties, toereikend is voor de uit te voeren taken; wordt aangenomen dat met de eerder genoemde verhouding de aangegeven "sortierate" van 2-4 per vliegtuig per dag na enige oorlogsdagen zal leiden tot vliegersvermoeidheidsproblemen, die afbreuk doen aan de gevechtswaarde.

Door de voortgezette training voor offensieve taken van luchtverdedigingsvliegers zal de gevechtswaarde van dit vliegersbestand voor offensieve oorlogsoperaties zeker nog toenemen. Hoewel een stereotype en nauw gecontroleerde leiding daarbij de flexibiliteit en het individuele initiatief niet bevorderen, zal dit naar verwachting geen ernstige belemmering vormen voor de gevechtswaarde. Het beperkte aantal vliegers heeft - gezien het goede gebruik - weinig nadelige invloed te hebben op de geoefendheid van de vlieger.

3. Bewapening

Het kaliber van de boordkanonnen is over het algemeen 23 of 30 mm.

Het aantal lopen en het kaliber varieert per type vliegtuig. De FLOGGER-D is uitgerust met een 6-loops "gatling gun", de HIND met een zelfde 4-loops wapen.

Het wapenpakket van de tactische luchtstrijdkrachten omvat GP HE ("General Purpose High Explosive" ("free fall")) bommen (vnl. 250, 550 en 1000 pond) met en zonder vertraging, napalm "containers", "Cluster Bomb Units (CBU's) en ongeleide raketten van 57 mm in gondels van 8, 16 of 32 stuks, alsmede raketten van 160, 210 en 240 mm aan rekken.

Naar verwachting zal een deel van de CBU's pantser bestrijdingscapaciteit hebben.

Voor bepaalde FISHBED versies en de FLOGGER-D zijn tactische lucht/grond geleide wapens (l/g gw) beschikbaar. (AS-7 KERRY in twee versies)

T.b.v. de FENCER en de FITTER C/D is waarschijnlijk een nieuw "Anti-Radiation Missile" (ARM) in gebruik genomen waarover thans nog geen nadere bijzonderheden bekend zijn. Een gemodificeerde SWATTER atgw, met "thermal IR-homing" is waarschijnlijk beschikbaar voor de HIND en de HIP-E.

Een andere atgw - SPIRAL-genaamd - is eveneens in gebruik voor de gemodificeerde HIND-D. Het wapenarsenaal van de Lange Afstand Luchtmacht omvat naast de gebruikelijke GP-bommen een aantal l/g gw deels met een "stand off-mode".

Voor de BADGER zijn dit de AS-2 KIPPER, de AS-5 KELT en de AS-6 KING FISH; van laatst genoemde ASMs ("air to surface missile") bestaan ARMversies; de BLINDER kan de AS-4 KITCHEN meevoeren. De cep van deze wapens bedraagt 1-3 nm. Deze onnauwkeurigheid maakt deze wapens minder geschikt voor conventionele operaties. Recent is de ingebruikname van zgn. "multiple" bomrekken bij de Sovjet Lange Afstand Luchtmacht geconstateerd. Deze rekken, die onder de vleugelpylons van BADGERS-C en BISONs-B en C worden bevestigd, hebben een draagvermogen van 4 á 6 conventionele bommen van ca. 500 kg. Er zijn ook chemische wapens aanwezig bij de WP-luchtstrijdkrachten, n.l. chemische bommen met persistente en niet-persistente chemische strijdmiddelen, alsmede (meer verouderde) containers voor sproeiaanvallen.

4. "All weather" (awx) vermogen.

Van de huidige WP-jagerbommenwerpers beschikken alleen de FITTER-D, de FLOGGER-D en de FENCER over navigatieapparatuur die hen in staat stelt bij slecht weer of nacht het doel nauwkeurig aan te vliegen. Visuele indentificatie van puntdoelen is bij de huidige stand van zaken noodzakelijk om een aanval te kunnen uitvoeren, zij het dat de Sovjets zijn begonnen met de invoering van nieuwe "anti-radiation" raketten voor de FITTER-C/D en de FENCER. Doelen die kwetsbaar zijn voor dit soort raketten behoeven doorgaans geen visuele indentificatie.

Gezien het huidige vliegtuigbestand hebben alleen 16-, 4- en 57 TLL een relatief goede awx-capaciteit.

De lichte bommenwerper BREWER beschikt, evenals de FRESCO, FITTER, FITTER-A en FISHBEDS, niet over awx navigatieapparatuur en ook hier geldt dat voor een bomaanval visuele indentificatie van het doel noodzakelijk is.

Van de tactische verkenningssystemen kunnen de FISHBED-H en de BREWER-D alleen opereren bij redelijke weersomstandigheden, terwijl de FOXBAT, uitgerust met SLAR,¹⁾ te beschouwen is als "all weather capable". De bommenwerpers van de Lange Afstand Luchtmacht en Marine Luchtstrijdkrachten zijn eveneens uitgerust met apparatuur, die hen in staat stelt, bij nacht- of onder slechte weersomstandigheden te opereren; de nauwkeurigheid bij het afwerpen van conventionele wapenlasten is echter twijfelachtig.

1) SLAR = "Sideway Looking Airborne Radar"

5. Elektronische oorlogvoering (zie ook hoofdstuk VI)

Het WP beschouwt eov als een integrerend deel van (tactische) operaties. Dit blijkt duidelijk uit het grote aantal oefeningen waarbij in één of andere vorm eov wordt beoefend. Het WP is in staat zowel mechanische- als elektronische storing toe te passen tegen radarapparatuur alsmede tegen vitale verbindingen en daarbij alle bij de NAVO in gebruik zijnde frequenties te bestrijken. Het eov potentieel bevat speciaal daartoe uitgeruste vliegtuigen (bommenwerpers en transportvliegtuigen) in de TLLs, de DA, de VTA en de NSWP-luchtmachten. Voorts zijn vrijwel alle gevechtsvliegtuigen op enigerlei wijze uitgerust met passieve radarwaarschuwingsapparatuur, terwijl meer en meer vliegtuigen worden voorzien van een hieraan gekoppelde stoorzender voor "self protection". Veel vliegtuigen zijn uitgerust met IFF-apparatuur. Daarbij zijn diverse grond-gebonden systemen in het kader van de eov in gebruik.

Een verdere uitwerking is gegeven in hoofdstuk VI.

V. OPERATIONELE INZET VAN WP-LUCHTSTRIJDKRACHTEN1. Algemeen

In oorlogstijd worden TLLs onder operationeel bevel van de frontcommandanten gesteld; zodat ieder front over een of meerdere TLLs beschikt.

De operationele opdracht van het front zal bepalend zijn voor de inzet van de tactische luchtmachten.

De inzet van de Lange Afstand Luchtmachten en de Transport Luchtmacht zullen centraal vanuit het STAVKA in Moskou worden geregeld.

Als vuistregel mag worden aangenomen dat een leger, behorend tot een front, wordt ondersteund door:

- een jagerregiment
- een jagerbommenwerperregiment
- een verkenningsregiment
- een aanvalshelicopterregiment

De organisatie van een TLL is reeds/zal echter worden afgestemd op de taken van het front waarbij het zal worden ingedeeld.

2. Inzet van de Tactische Luchtmachtena. Algemeen

Ondanks het gevaar dat onderstaande gegevens m.b.t. identificatie van de WP-luchtmachten en daarmee verbonden organieke aantallen als absoluut worden aanvaard, zal worden getracht een geografische begrenzing gerelateerd aan een mogelijk conflict weer te geven.

Aangenomen mag worden dat tijdens een conflict in Europa de WP-luchtmachten kunnen worden verdeeld in drie theaters (TVD) te weten:

- een TVD NOORD (SCANDINAVIE, DENEMARKEN (ninb))
- een TVD WEST (WEST EUROPA, DENEMARKEN en GROOT BRITTANIE)
- een TVD ZUID (BALKAN, TURKIJE, ITALIE en het MIDDELLANDSE ZEEgebied)

In het TVD WEST zal worden opgetreden met de volgende aangrenzende fronten:

- een NOORDfront
- een WESTfront
- een ZUID-WESTfront

In het TVD WEST ligt het zwaartepunt bij het WESTfront. Bij de allocatie van de luchtstrijdkrachten - inclusief de strategische - zal het WP hiermede zeker rekening houden.

De globale geografische indeling is opgenomen in bijl G.

De vermoedelijke inzet van de TLLs is als volgt:

- T.b.v. het NOORDfront: het 4e TLL en Poolse luchtstrijdkrachten, mogelijk initieel gesteund door (delen van) 30 TLL.
- T.b.v. het WESTfront: het 16e TLL en Oostduitse luchtstrijdkrachten, mogelijk initieel gesteund door (delen van) het 1 TLL.
- T.b.v. het ZUID-WESTfront: de Russische luchtstrijdkrachten in Tsjecho-Slowakije en Tsjecho-Slowaakse luchtstrijdkrachten, mogelijk gesteund door (delen van) het 57 TLL.

Er wordt van uit gegaan dat de zware bommenwerpers van het 1e en 2e Lange Afstand Luchtleger voornamelijk zullen worden ingezet tegen strategische doelen buiten de gebieden van de TVDn.

De middelzware bommenwerpers van de Lange Afstand Luchtlegers zullen vermoedelijk worden ingezet ter versterking van de organieke front luchtstrijdkrachten van het WESTfront. De globale lokatie van de luchtlegers is opgenomen in bijl H.

b. Mogelijke doelen en keuze der middelen

(1). Algemeen

Aan de offensieve luchtstrijdkrachten zijn in algemene zin de volgende taken opgedragen:

- "counter air"
- interdictie
- nabij luchtsteun
- verkenningen

Mogelijke operaties:

De wijze waarop het WP zijn luchtstrijdkrachten zal inzetten is afhankelijk van aard en omvang van het conflict alsmede van een aantal in vreedestijd niet te bepalen factoren zoals: de tactische toestand, de militaire doelstelling, de mate van opbouw en de slagorde.

(2). "Counter air"i. De HAWK-gordel

Er van uitgaande dat WP-luchtstrijdkrachten diepe penetraties op lage hoogte zullen uitvoeren, zullen vnl. jagerbommenwerpers (FITTERs-A/C/D, FISHBEDs-J/K/L/N, FLOGGER-D) worden ingezet voor het aanvallen van HAWK-stellingen om zodoende een veilige doorgang voor deze luchtstrijdkrachten te scheppen.

Aangenomen wordt, dat de tactische luchtstrijdkrachten de eerste dagen van een conflict hoofdzakelijk worden ingezet voor het bevechten van het luchtoverwicht.

Gezien de ligging van de afzonderlijke batterijen en de overlapping van hun uitwerkingssfeer zullen 4 tot 6 aan elkaar grenzende stellingen moeten worden geneutraliseerd. Missies zullen waarschijnlijk alleen onder redelijke weercondities laag vliegend kunnen worden uitgevoerd. De aanvallende jabo's zullen hierbij mogelijk worden begeleid door BREWERS-E in de "escort-jamming" rol, die onder "top cover"¹⁾ van FLOGGERS-B kunnen opereren.

Het is voorts mogelijk dat in dit verband bewapende gevechtshelicopters (HIPs-E, HINDs-D bewapend o.m. met 57 mm raketten en boordwapens) worden gebruikt.

1) "top cover": een parapluie, die als taak heeft in dit geval de ecm-vliegtuigen te begeleiden in een "air combat" rol.

De FLOGGERS-B zijn voor een dergelijke inzet niet uitgerust met een offensieve bewapening.

Deze operaties kunnen tegelijkertijd worden uitgevoerd met helilandingen.

ii. De grondradarstations

Teneinde het NAVO "early warning" systeem te ontregelen zullen luchtaanvallen worden uitgevoerd op de grondradarstations. In het bijzonder FITTERS-D en FLOGGERS-D kunnen daartoe bij redelijk weer effectief worden ingezet. Daarnaast is het mogelijk dat op deze objecten aanvallen zullen worden uitgevoerd door BADGERS en FENCERS, bewapend met ARMs.

iii. De NIKE-gordel

Aannemende dat bommenwerpers zullen worden ingezet tegen harde oppervlakte-doelen, is het meest aannemelijk dat NIKE-stellingen zullen worden aangevallen door jagerbommenwerpers. Met name de FITTERS-D, FLOGGERS-D hebben voldoende actieradius en wapendragend vermogen om deze aanvallen bij goed zicht en lage hoogte uit te voeren. Vooral "missile guidance areas" zijn kwetsbaar voor deze aanvallen.

iv. Het NAVO-achterland

Tegen de in het NAVO-achterland (achter de NIKE-gordel) gelegen luchtmacht logistieke installaties, luchtverdedigingscommandoposten, luchtmachtverbindingscentra en vliegvelden, zullen naar verwachting primair BADGERS, BLINDERS, BACKFIRES en FENCERS worden ingezet. De aanvallen door deze vliegtuigen zullen mogelijk worden voorafgegaan en/of ondersteund doorb.v. FLOGGERS-B als "top cover" en FLOGGERS-D en FITTERS-D in "SAM en AAA-suppression" operaties. Soortgelijke oostwaarts gelegen doelen zullen voornamelijk door jagerbommenwerpers (FLOGGER-D, FITTERS-D) worden aangevallen, echter alleen onder redelijke weersomstandigheden, onder ecm-escorte van BREWERS-E.

(3). Interdictie en nabij luchtsteun

Aanvallen vanuit de lucht op gronddoelen kunnen geschieden in het kader van interdictie of nabij luchtsteun.

De termen interdictie en nabij luchtsteun zijn niet zonder meer te relateren aan een afstand (b.v. t.o.v. de VLET) doch zijn zeker v.w.b. interdictie ook niveau en tijd gebonden.

De uitvoering van interdictie en nabij luchtsteun zal v.w.b. de te gebruiken tactieken en technieken veelal dezelfde zijn; het aantal in te zetten vliegtuigen is bij interdictie mogelijk groter.

Interdictie kan echter ook plaats vinden over een grotere diepte, inclusief het Nederlands grondgebied. Het valt te verwachten dat de Tactische Luchtstrijdkrachten echter hun hoofdinspanning initieel vóór in het operatiegebied hebben en daarbij het accent zullen leggen op de gevechtseenheden en de direct steunende- en verzorgingseenheden.

De te gebruiken middelen kunnen zowel jachtvliegtuigen, ja-gerbommenwerpers als gevechtshelicopters zijn. De laatsten zullen vrijwel uitsluitend worden ingezet in een nabij luchtsteun rol (Zie verder hoofdstuk VI).

(4). Verkenningen

Verkenningen kunnen worden uitgevoerd door:

- bemande verkenningsvliegtuigen, met snelheden tot MACH 3.5
- helicopters, met snelheden tot MACH 0.3

De vermelde snelheden kunnen, uitgezonderd bij helicopters, alleen worden bereikt op grote hoogten; op zeer lage hoogten zal de snelheid zelden groter zijn dan MACH 1.

De inzet van verkenningsvliegtuigen kan geschieden op hoogten variërend van zeer laag (0-150 m) tot zeer hoog (boven 15.000 m) en zal in de regel bestaan uit een enkel vliegtuig bij niet bewapende vliegtuigen en in "pairs" bij gewapende luchtverkenning ("armed recce").

Bij verkenningen boven Nederlands grondgebied zullen veelal FOXBATs-B/D en BREWERS-D resp. vliegtuigen van de Lange Afstand Luchtmacht worden ingezet.

Specifieke gevechtsverkenningen (tactische) boven het operatiegebied van 1 Lk zullen veelal worden uitgevoerd door FISHBED-H (fotoverkenning dag/nacht).

c. Wijze van optreden

(1). Algemeen

Gebaseerd op:

- het vermoedelijk bekend zijn met de (lage) NAVO-luchtverdediging
- de WP-wapentechnische beperkingen
- de in Midden Europa algemeen heersende minder goede weersomstandigheden,

zullen gevechtsvliegtuigen in het doelgebied in principe laag opereren, vooralsnog op 150-300 m. Naar verwachting in de nabije toekomst op een nog lagere hoogte.

Hieruit mag niet worden afgeleid dat de diverse vliegtuigen onvoorwaardelijk conform het genoemde vluchtprofiel zullen opereren.

Een aantal factoren, o.m. de aard en ligging van het doel en de daarop afgestemde wapenlast/brandstof combinatie, het gebruik van beschermende en actieve ecm en het benutten van het optimale vermogen van het enkele vliegtuig om extreem hoog of laag te opereren, kunnen resulteren in afwijkingen daarvan.

(2). Jachtvliegtuigen

De FLOGGERS-D en de FENCERS lenen zich optimaal voor snelle diepe penetraties met hoge vliegsnelheden door meerdere paren c.q. formaties.

De FOXBAT anderzijds is geschikt voor het vliegen op extreem grote hoogte (17.000 meter en hoger) met zeer hoge snelheden (M 2.3 - M 3.0). In deze extreme hoogtebanden zijn deze vliegtuigen relatief veilig t.o.v. luchtverdediging; het is daarom aannemelijk dat FLOGGERS-D en FENCERS in principe

zeer laag en de FOXBATs zeer hoog zullen opereren. Onder bepaalde omstandigheden (ruim verticaal zicht, ecm-dekking) zijn operaties vanaf middelbare hoogte denkbaar (duikaanvallen).

(3). Jagerbommenwerpers

Hoewel veelal wordt opgetreden in paren zijn bij oefeningen waarbij vliegvelden werden aangevallen jagerbommenwerper formaties (o.a. FITTER-D en FLOGGER-D) tot dertig vliegtuigen waargenomen, vliegend in groepen van drie, vier, vijf, zes, en twaalf vliegtuigen (hoogte ca. 300 m) met een interval van ± 1 á 2 min. tussen de groepen, afwisselend aanvallend met bommen, boordkanonnen en waarschijnlijk raketten. "Escortjamming" door BREWERS-E werd hierbij beoefend.

Met de nadering van formaties van enkele tientallen vliegtuigen en afsplitsing van paren voor (ongeveer) gelijktijdige aanvallen op meerdere afzonderlijke doelen moet rekening worden gehouden. In de praktijk (o.m. bij oefeningen waargenomen) zullen doelen nagenoeg gelijktijdig worden aangevallen uit verschillende richtingen.

(4). Technieken (zie ook hoofdstuk VII)

Fundamentele technieken voor het aanvallen met de huidige conventionele wapens zijn de horizontale vlucht ("free fall" en "retarded"(aan parachute)-bommen) en de duikaanval al of niet uit een bocht en een z.g. "pop-up" (ongeleide raketten boordkanonnen en evt. bommen).

Het ligt in de verwachting dat de tactische luchtstrijdkrachten in het komende decennium de beschikking krijgen over precisiewapens (waarschijnlijk "radar homing" en/of electro-optisch geleid). Toepassing van dit soort wapens zal - afgezien van de grotere effectiviteit - invloed hebben op de aanvals - methoden, waarbij met name een "stand-off capability" verkregen zal worden.

d. Inzet Lange Afstand Luchtmacht (DA)(1). Algemeen

Met hun grote wapenlast en een vermoedelijk "hard target capability" zullen de middelzware bommenwerpers speciaal worden ingezet tegen doelen van grote afmetingen alsmede tegen doelen waartegen jagerbommenwerpers met hun bewapening niet effectief kunnen optreden, b.v. bunkers, startbanen e.d.. Het doel van de operaties met middelzware bommenwerpers is het toebrengen van structurele schade aan deze doelen zodat een lange hersteltijd benodigd zal zijn.

V.w.b. het Nederlandse grondgebied vormen grote militaire complexen (vliegvelden inb.), verharde onderkomens (hoofdkwartieren cq. commandoposten) en verbindingscentra en in voorkomend geval havencomplexen (b.v. het RIJNMONDgebied), en mogelijke industriegebieden, primaire doelen.

Daarbij kan gebruik worden gemaakt van conventionele of nucleaire wapens.

De hoofdinspanning van de Lange Afstand Luchtmacht in de Centrale Sector zal in hoofdzaak zijn gericht op de inzet van het West-Front.

Het is echter niet ondenkbaar dat de logistieke functie van Nederland hierin (gedeeltelijk) is inbegrepen.

(2). Technieken

Voor bombardementen met "free fall"- en bommen met tijdontstekers zullen de bommenwerpers in het algemeen laag (150-500 meter) vliegen met snelheden tussen 375 en 500 knopen. De terugvlucht zal in de meeste gevallen op grotere hoogte worden uitgevoerd, waarbij in een "low-low-high" (LLH) profiel wordt gevlogen.

Voor bombardementen zullen de bommenwerpers waarschijnlijk in kleine groepen optreden en deze gesepareerd naar tijd en hoogte uitvoeren. De bommenwerpers zullen tijdens de penetratie zoveel mogelijk gebruik maken van "gezuiverde" aanvliegroutes. De grootte van de groep kan oplopen tot 24 vliegtuigen die in groepen van drie komen aanvliegen, in hoogte en in tijd gesepareerd (500-1000 voet). Ook kunnen zij met hun grote

actieradius de NAVO-luchtverdediging in Centraal Europa ontwijken en daarna uit b.v. noordwestelijke richting hun doelen aanvliegen. In voorkomend geval zullen i.h.b. hoog penetrerende bommenwerpers worden begeleid door jachtvliegtuigen. Er moet voorts rekening mee worden gehouden dat bommenwerper aanvallen worden voorafgegaan door "air defense suppression"- operaties door jagerbommenwerpers.

e. Transport Luchtmacht (VTA)

De Transport Luchtmacht behoort tot een van de hoofdafdelingen van de Sovjet Luchtstrijdkrachten.

Tot de taken van de VTA kunnen worden gerekend:

- transport van luchtlandingseenheden
- vervoer van personeel
- logistiek transport
- verplaatsing van commandoposten

De primaire taak van de VTA is het verlenen van luchttransport t.b.v. luchtlandings- en divisie eenheden alsmede hun uitrusting. Deze taak wordt voornamelijk uitgevoerd door middelbare transportvliegtuigen van het type CUB (ca. 500).

Ook heeft de VTA t.b.v. de meer zware transporten een beperkte "lift"-mogelijkheid in de vorm van de COCKs (50-tal) en CANDIDS (60-tal)

Daarenboven kan de AEROFLOT (Sovjet civiele luchtvaartmaatschappij) evt. aangevuld met de burgerluchtvaartmaatschappijen van de NSWP-landen de "lift"- capaciteit van de VTA versterken.

Deze maatschappijen, die over het algemeen de beschikking hebben over dezelfde typenvliegtuigen als de VTA, vormen een goed getrainde en onderhouden, onmiddellijk inzetbare reserve.

De AEROFLOT werd reeds meerdere malen voor militaire doeleinden ingezet b.v. tijdens de half jaarlijkse troepenrotaties en de diverse luchtbruggen b.v. naar SOMALIE.

Hoewel de Sovjets in oorlogstijd over acht luchtlandingsdivisies alsmede een aantal diversie brigades beschikken, kunnen tot op heden slechts de gevechtselementen van twee luchtlandingsdivisies gelijktijdig worden getransporteerd.

Verschillende potentiële doelen in het legerkorpsgebied en het Nederlands terrotorium zijn:

- divisiegebied: het hoge terrein zuid van HARBURG,
- legerkorpsachtergebied: de WESER overgangen en het west daarvan gelegen hoge terrein BAS-SUM - SYKE - LEMBEKE,
- NEDERLAND: vliegvelden, radaropstellingen, nucleaire opslagplaatsen, hoofdkwartieren, commandoposten en havencomplexen (b.v. ROTTERDAM).

Voor de inzet van luchtlandingseenheden wordt verwezen naar het (nog uit te geven) Supintrep LUCHTLANDINGEN.

f. Helicopterinzet (zie ook hoofdstuk VII)

Met de invoering van de gevechtshelicopter HIND en het bewapenen van de HIP treedt het tactische gebruik van deze heli-copter steeds meer op de voorgrond. Over de tactische doctrine voor deze eenheden is nog weinig bekend. Wel is waargenomen dat m.n. HIND-bemanningen worden geoefend in het verlenen door FAC geleide nabij-luchtsteun en van pre-planned interdictie. (zie hfdst VII). Ook is interdictie waargenomen waarbij gebruik wordt gemaakt van radio-bakens (b.v. radio-bakens geplaatst door lange afstand verkenningspatrouilles).

Tenslotte is geoefend samen met jagerbommenwerpers in het verlenen van nabij-luchtsteun.

Tot hoever in het vijandelijk gebied gevechtshelicopters zullen worden ingezet, kan tot op heden niet met zekerheid worden gezegd. De diepte van inzet hangt mede af van de betrekkelijk geringe actieradius van de gevechtshelicopters.

g. Inzetmogelijkheden tegen Nederlandse eenheden op grond van actieradius

Op grond van actieradius van de tactische gevechtsvliegtuigen en de lichte bommenwerpers, is het aannemelijk dat de inzet van deze typen vliegtuigen allereerst vanaf bases in de DDR zal geschieden.

Vanaf de huidige in de DDR gelegen (vredes) vliegvelden zijn offensieve operaties mogelijk tegen:

- het Legerkorps operatiegebied middels een LLL profiel met FENCER, FLOGGER en FITTER-C/D.
- Oost-Nederland met FLOGGER en FITTER-C/D middels HLH- en LLL-profiel, alsmede FENCER met een HLH- en na een voorwaartse verplaatsing ook een LLL-profiel.

Na een evt. voorwaartse verplaatsing van de FENCER zijn missies middels een LLL profiel eveneens tegen Oost Nederland mogelijk. Door de inzetmiddelen met lange afstand TASM ("Tactical Air to Surface Missile") uit te rusten, kunnen doelen worden aangeval- len welke liggen op een groter bereik dan dat van het inzet- middel (b.v. FENCER uitgerust met AS-9= FENCER + 100 km).

T.a.v. de TASM dient te worden opgemerkt dat de huidige -in de bewapening zijnde- raketten een geringe nauwkeurigheid bezit- ten.

Deze precisie zal in de toekomst -met name tegen gronddoelen- aanzienlijk verbeteren.

De actieradius van de middelzware bommenwerpers is ruimschoots voldoende om vanaf bases in de westelijke militaire districten (MDn) in de Sovjet Unie op alle hoogten en uit alle richtingen doelen in Nederland aan te vallen.

Deze bommenwerpers kunnen onder alle weersomstandigheden en bij nacht aanvallen uitvoeren. Daar de bommenwerpers zijn voorzien van bomnavigatie-radars zal in het algemeen visuele identifi- catie van de doelen niet noodzakelijk zijn; voor de inzet van bommenwerpers tegen puntdoelen is visuele identificatie wel vereist.

VI. ELEKTRONISCHE OORLOGVOERING1. Algemeen

Bij de inval in Tsjecho-Slowakije werd de waarde van het gebruik van eov tegen een vijandelijk luchtverdedigings-systeem aangetoond.

Als gevolg daarvan is aan verdere uitbreiding van deze capaciteit prioriteit toegekend. Dit is ondermeer vastgesteld uit het gebruik van ecm door tactische vliegtuigen, een toename van de eov opleiding (speciaal ecm), de toename van het aantal frequentiebanden dat kan worden gestoord en de invoering van o.m. de BREWER-E en de HOUND met BIRD WING.

Voor de eigen eenheden is de ecm van meer betekenis dan de esm.

Ecm door grondstations of vanaf schepen worden zeer zelden waargenomen; dit in tegenstelling tot het grote aantal waargenomen storingen veroorzaakt door ecm apparatuur aan boord van vliegtuigen. De oorzaak daarvan is waarschijnlijk gelegen in het feit dat de primaire doelen (luchtverdediging radars) voornamelijk aan de periferie van het WP-luchtverdedigings-systeem zijn gelegen.

De primaire aandacht bij het begin van een conflict zal zijn gericht tegen het NAVO luchtverdedigings-systeem.

Zowel de radar- als de radiosignalen kunnen daarbij worden gestoord.

2. Ecma. Non communicatie storing

Gedurende een aantal jaren is een grote verscheidenheid in soorten stoorsignalen welke door Sovjet vliegtuigen werden uitgezonden waargenomen o.m.:

- "spot"

-(hierbij wordt de beschikbare stoor-energie met een smalle bandbreedte uitgezonden, zodat een ontvanger met een grote hoeveelheid stoorenergie bestreden wordt)

- "slow and fast" - (de stoerenergie "glijdende spot" kan swept met verschillende snelheden over een bepaalde frequentieband verschoven worden, zodat meerdere ontvangers op deze frequentieband worden gestoord)
- "multiple spot" - (meerdere stoorzenders zenden hun stoerenergie op een smalle frequentieband uit, zodat meerdere ontvangers met een grote hoeveelheid stoerenergie gelijktijdig worden gestoord)
- "barrage" - (de stoerenergie wordt op een brede frequentieband uitgezonden, zodat meerdere ontvangers gelijktijdig, maar ieder met een beperkte stoerenergie kunnen worden bestreden).

De in gebruik zijnde stoorzenders, waarvan een aantal ook wel worden aangeduid als "clickjammers", zijn gekoppeld aan "put-on" of "look-through" ontvangers welke in staat zijn tegelijkertijd te reageren op een veelheid van vijandelijke radarstralingen in een brede frequentieband. Iedere stoorzender is geschikt om tegelijkertijd vijf frequenties te storen m.n. in de C, D, E, F en G band. De waargenomen "click"-signalen variëren daarbij van 1 tot 30 per sec.

De Sovjets beschikken over de capaciteit tot het storen van A tot en met de I band en waarschijnlijk tot en met de J band.

(1). Misleidende storing

Over de z.g. misleidende of "repeater" storing zijn weinig gegevens beschikbaar, hoewel de technische en de tactische kennis benodigd om een dergelijke techniek effectief toe te passen bij de Sovjets aanwezig is.

Slechts eenmaal is een door een WP vliegtuig uitgezonden misleidende storing gedetecteerd. Het systeem was werkzaam in de I/J band, de normale frequentieband voor volgradars. Het bereik van de ontvanger is waarschijnlijk niet groter dan ca. 10 km voor de detectie en het bereik van de zender is ca. 4-5 km. Naast bommenwerpers en speciaal voor eov ingerichte vliegtuigen kunnen ook jachtvliegtuigen en jagerbommenwerpers (FISHBEDs-H/J/K/L, FITTER-C/D, FLOGGER en FOXBAT) worden ingezet als dragers van eov apparatuur. "Deception-jammers" voor de FISHBED-H en de FITTER-A/C/D zijn in productie.

(2). "CHAFF"

Naast de ingebruik zijnde stoorzenders hechten de Sovjets een grote waarde aan het gebruik van "CHAFF". Dit heeft ertoe geleid dat grote hoeveelheden "CHAFF" gelijktijdig onder diverse tactische omstandigheden worden gebruikt, waarbij doorgangen in de gestrooide "CHAFF" velden worden uitgespaard.

Het nieuwste in gebruik zijnde "CHAFF" materiaal bestaat uit lichtgewicht "zinc coated" glas fiber naalden welke een goede reflectie, een lage daalsnelheid (50 ft/min) en goede verspreidingskarakteristieken bezitten. Ze heeft op 30.000 ft uitgestoten/gestrooide "CHAFF" een persistentie van ca. 10 uren.

De bij het WP in gebruik zijnde "CHAFF" is t.b.v. de Sovjet luchtstrijdkrachten ter beschikking in de E tot I en mogelijk J band. Tijdens de inzet van lichte bommenwerpers is het gebruik van "CHAFF" raketten waargenomen. Deze raketten worden afgevuurd indien d.m.v. het radar waarschuwingssysteem, dat in de vliegrichting is gemonteerd een "lock-on" wordt geconstateerd. Het vliegtuig vliegt vervolgens door de "CHAFF"wolk, hetgeen

veelal de verbreking van de z.g. "lock-on" tot gevolg zal hebben.

Deze vorm van het gebruik van "CHAFF" is ook waargenomen tijdens de inzet van de FITTER; dit type vliegtuig maakt gebruik van "CHAFF"-granaten welke door het boordwapen worden verschoten.

(3). IFF/SIF ("Identification Friend or Foe/Selective Identification Feature") storing

Tot op heden zijn er geen aanwijzingen dat de Sovjets tijdens oefeningen het IFF/SIF systeem storen.

Ondanks het ontbreken daarvan moeten de Sovjets gezien hun technische mogelijkheden in staat worden geacht het IFF/SIF te beïnvloeden d.m.v.:

- over-ondervraging
- misleiding door het gebruik van valse of "repeated reply" technieken
- "straight-noise" storing

b. Communicatie storing

Het probleem dat zich voordoet bij het analyseren van de Sovjet ecm com-doctrine en de effectiviteiten van het in gebruik zijnde materieel is het ontbreken van daadwerkelijke gegevens.

Indien we echter het Sovjet ecm com-materieel in beschouwing nemen zijn de Sovjet luchtstrijdkrachten, technisch in staat de Nederlandse straalzender- en radioverbindingen te storen. In hoofdzaak zal getracht worden de grond/luchtverbindingen en mogelijk ook de interne luchtverdedigingsverbindingen te storen. De netradioverbindingen zullen voornamelijk worden gestoord door "ground-based" ecm-stations.

Een recent in de GSVG waargenomen eov-systeem is de HOUND uitgerust met BIRD WING. Uit de analyses van de antennes

is gebleken, dat dit systeem op verschillende manieren kan worden gebruikt.

Het gebruik van een UHF en een VHF antenne vormt een aanwijzing dat de BIRD WING kan worden ingezet tegen b.v. netradio-, FAC- en mogelijk straalzenderverbindingen.

3. Eov vliegtuigen (zie bijlage F pt 6).

4. Het tactisch gebruik van ecm door de WP-luchtstrijdkrachten

a. Algemeen

Eov kan worden toegepast door gevechtsvliegtuigen en d.m.v. speciaal daarvoor uitgeruste vliegtuigen.

De tactische gevechtsvliegtuigen in een formatie zijn verantwoordelijk voor de eigen bescherming tegen opsporings- en vuurleidingsradars. Ze zijn daartoe uitgerust met eov apparatuur waarmee "straight-noise" storing kan worden afgegeven.

Het is echter ook mogelijk dat i.v.m. de mogelijk storende invloed op eigen verbindingen een afzonderlijk ecm-vliegtuig de ecm zal uitvoeren. Hoog vliegende bommenwerpers zullen niet zijn uitgerust met apparatuur gericht tegen luchtdoelopsporings- en vuurleidingsradars.

b. Wijze van inzet

- "stand off"
- "escort"
- "self screening-jamming"

(1). "Stand off" storing

De "stand off" storing geschiedt vanuit eov apparatuur dragende vliegtuigen, vliegend boven eigen grondgebied.

De vorm van storing zal waarschijnlijk niet zijn gericht tegen g/l-raketten of luchtafweermiddelen, maar vermoedelijk tegen "early warning" radars behorende bij g/l-raketten en "ground controlled intercept" (gci) frequentiebanden. Deze vliegtuigen (CRATE, CUB-C/D en recentelijk

COOT-A) zijn in staat 20 verschillende 500 W zenders d.m.v. "barrage jamming" te onderdrukken.

(2). "Escort" storing

De "escort" storing geschiedt veelal met speciaal hiervoor uitgeruste gevechtsvliegtuigen, welke boven of in een aanvallende formatie zijn ingedeeld.

Deze wijze van inzet zal waarschijnlijk worden gebruikt tegen luchtdoelopsporingsradars waarbij gebruik wordt gemaakt van de "scan responsive mode" mogelijk over een bandbreedte van 100 Mhz.

De "escort" vliegtuigen zullen waarschijnlijk alleen zijn uitgerust met ecm-"pods" en/of "pylons" waarin 4, 8 of 12 zenders, (afhankelijk van het type vliegtuig) zijn ondergebracht die opereren in dezelfde frequentieband als de "stand off jammers". De breedte in het frequentiespectrum van b.v. 4 zenders bedraagt 300 Mhz per zender en van 12 zenders 200 Mhz per zender.

(3). "Self screening-jamming"

Het aanvallende vliegtuig verzorgt zelf de storing.

5. Ecm tactiek

a. Algemeen

Alhoewel niet bekend is welke ecm tactieken door de WP-luchtmacht in een eventuele conflictsituatie zullen worden gebruikt, zijn aan de hand van waarnemingen enige tactieken geanalyseerd. De Sovjets beoefenen zowel een hoge- als lage penetratietechniek tegen de WP-luchtverdediging, daarbij veelvuldig gebruik makend van ecm.

"CHAFF" wordt veelvuldig gebruikt zowel om de aanvallende vliegtuigen te maskeren als de luchtverdediging te misleiden en te verzadigen.

Een belangrijk onderscheid bestaat in de uitvoering van opdrachten tussen Marine-, Lange Afstand Luchtmacht en de Tactische Luchtlegers.

b. Tactische luchtstrijdkrachten

De meest waarschijnlijke aanval zal plaats vinden op lage hoogte met "subsonic" snelheden. Teneinde ontdekking van de aanvallende vliegtuigen te vermijden, wordt deze aanval ondersteund door eov vliegtuigen, die de "early warning" en doelopsporingsradars d.m.v. storing trachten te neutraliseren. Verwacht kan worden dat vitale verbindingsen van het luchtverdedigingsstelsel met prioriteit met ecm zullen worden bestreden, en al dan niet gelijktijdige inzet van l/g raketten. De eov vliegtuigen die door het gebrek aan "volg"-snelheid de gevechtsvliegtuigen niet kunnen volgen zullen van achter de aanvallende vliegtuigen en buiten het bereik van de NAVO-luchtverdedigingsmiddelen, de actie ondersteunen. Voor deze taak is de CUB-D/E het meest geschikte toestel.

Een van de vliegtuigen met goede "volg"-eigenschappen is de BREWER-E; dit vliegtuig bevindt zich tijdens een missie in de formatie.

Ook de FITTER, voorzien van een ecm-pod, is geschikt voor een "escort" storingstaak.

c. Marine Luchtstrijdkrachten

De primaire doelen voor de Marine Luchtstrijdkrachten zullen de met vliegdekschepen uitgeruste "task forces" zijn. Een aanval op een "task-force" zal worden uitgevoerd met ASM bewapende BADGERS of BLINDERS ondersteund door 2 à 3 ecm-vliegtuigen.

Deze ecm vliegtuigen zullen de "task force" localiseren en de nadering van de bommenwerpers d.m.v. ecm verborgen houden.

d. Lange Afstand Luchtmacht

Een aanval door deze luchtstrijdkrachten wordt gewoonlijk

GEHEIM

- 38 -

uitgevoerd met 24 vliegtuigen, waarschijnlijk in groepen van drie. Een formatie wordt samengesteld uit drie vliegtuigen achter elkaar vliegend met hoogte verschillen van ca. 500 tot ca. 1000 voet. Het leidende vliegtuig van de groep wordt ingezet voor het verspreiden van "CHAFF".

GEHEIM

VII. AANVALS- EN VERKENNINGSTAKTIK/TECHNIEK TOEGEPAST
BIJ DE WP-TACTISCHE LUCHTSTRIJDKRACHTEN

1. Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de elementaire taktiek en techniek, zoals die bij de WP-TLLs aan operationele vliegers wordt geïnstrueerd en tijdens het uitvoeren van vluchten wordt waargenomen.

2. Luchtverkenning

In het operationele concept voor de inzet van tactische luchtverkenningsvliegtuigen wordt in de Russische terminologie onderscheid gemaakt tussen tactische en operationele verkenningen.

a. Tactische verkenningen

(1) Algemeen

Tactische verkenningen zijn gericht tegen doelen in de gevechtszone en het onmiddellijk daarachter gelegen gebied van de tegenstander tot een diepte van ongeveer 200 km.

Deze verkenningen worden hoofdzakelijk uitgevoerd op hoogten tussen 100 en 1000 m.

(2) Uitvoering (zie bladzijde 40)

(2) Uitvoering

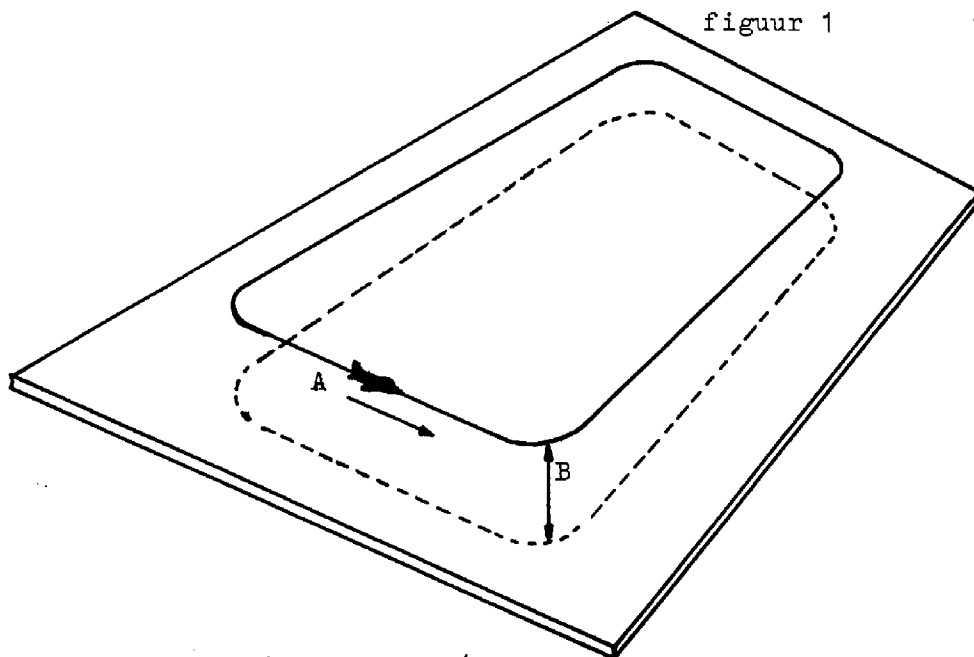
Tactische verkenningen worden uitgevoerd tegen zowel punt- als oppervlakte-doelen; daarnaast worden zij gevlogen in de vorm van "line searches".

i. Puntdoelen

Tactische verkenningen van puntdoelen worden qua nadering en tactiek op dezelfde wijze uitgevoerd als offensieve aanvalsmisssies (zie verder in dit hoofdstuk).

ii. Oppervlakte-doelen

Tactische verkenningen van oppervlakte-doelen geschieden in een rechthoekig vluchtpatroon, waarbij het te verkennen gebied langs de zijden wordt afgevlogen. (zie figuur 1)

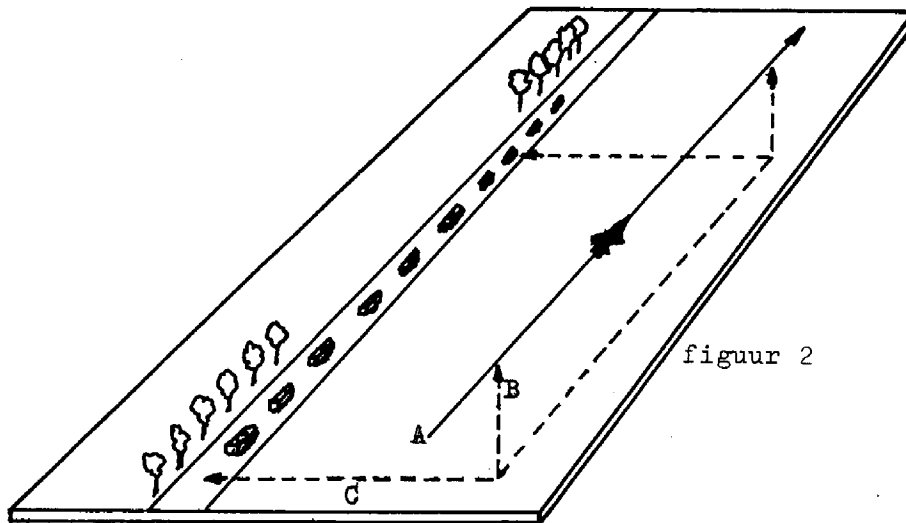


A = 600 - 750 KM/U

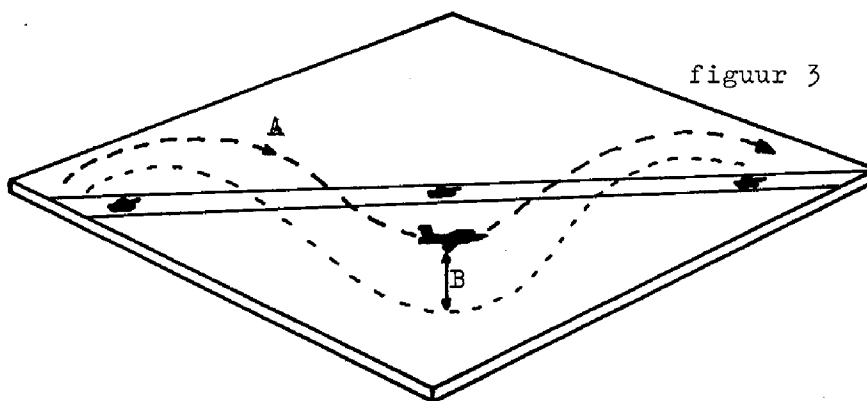
B = 300 - 400 m

iii. "Line searches"

"Line searches" worden uitgevoerd op een koers, "off-set" en parallel aan de te verkennen route (zie figuur 2) of op een zigzag koers die deze route op gezette afstanden snijdt. (zie figuur 3)



A = 600 - 800 KM/U
 B = 300 - 1000 m
 C = 1 - 2 KM



A = 600 - 800 KM/U
 B = 300 - 1000 m

b. Operationele verkenningen**(1) Algemeen**

Deze zijn gericht tegen doelen in het meer achterwaarts gelegen gebied tot ongeveer 1000 km diepte. Desbetreffende missies kunnen in het algemeen worden uitgevoerd op hoogten tussen 1000 en 65000 voet met gebruik van meerdere soorten luchtcamera's in verschillende opstellingen. Bij gebruik van "video down-link" radar wordt het doel veelal op 1800 voet overvlogen.

Deze vorm van verkenning kan zowel bij duisternis als bij slecht weer worden uitgevoerd waarbij gebruik wordt gemaakt van lichtfakkels, infra-rood en radarfotografie. (dit laatste niet te verwarren met SLAR)

Bij de uitvoering van operationele verkenningen werd de MIG-25 (FOXBAT) waargenomen. In de meeste gevallen vloog dit toestel op aanmerkelijk grotere hoogte (65.000 voet) met snelheden boven MACH 2.

(2) Uitvoering (zie bladzijde 43)

(2) Uitvoering

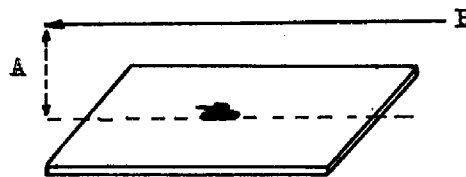
Operationele verkenningen hebben als regel objecten ten doel; deze vorm van verkenning komt zelden voor als gebieds- en lijnverkenning.

Doelen worden overvlogen of in een "off-set mode" verkend.

i. Doelovervlucht

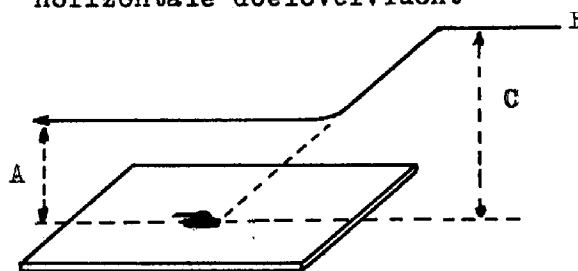
Operationele verkenningen met doelovervlucht worden uitgevoerd vanuit een horizontale vlucht alsmede onder een duikhoek. Hierbij worden verticale en/of schuin voorwaarts gerichte camera's gebruikt.

(zie figuur 4)



figuur 4

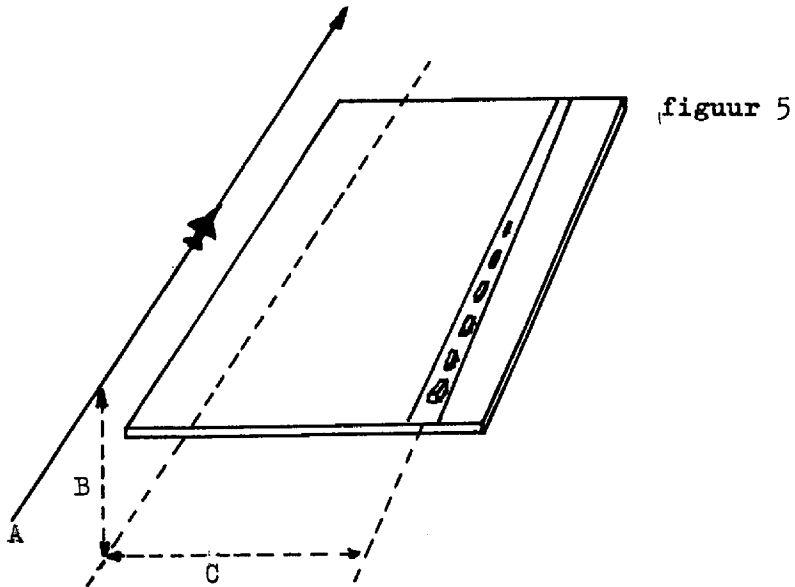
A = ca. 300 m
 B = 600 - 800 KM/U
 horizontale doelovervlucht



A = ca. 300 m
 B = 600 - 800 KM/U
 doelovervlucht onder duikhoek

ii. "Off-set"

Operationele verkenningen in de "off-set mode" worden uitgevoerd met behulp van schuin zijwaarts gerichte camera's (zie figuur 5)



A = 600 - 800 KM/U
B = ca. 300 m
C = 1 - 3 KM

c. Navigatie en vluchtleiding

Zowel tactische als operationele luchtverkenningen worden zoveel mogelijk vanaf de grond geleid en gecontroleerd. Deze vluchtleiding geschiedt in de eerste plaats door "operations centers" van de eenheid (regiment) waartoe de betreffende vliegtuigen behoren en in de tweede plaats door vooruitgeschoven "air controller". Resultaten van visuele verkenningen worden, indien mogelijk, gedurende de vlucht doorgegeven; hierbij worden gegevens van doel, aantal en plaats gecodeerd. Bij verkenningen op geringe hoogten en op grotere afstanden wordt voor dit doel gebruik gemaakt van "relay"-vliegtuigen. Vastgesteld is, dat fotoresultaten in de regel 45-60 minuten na landing bij de gebruikers zijn.

3. Luchtaanvallen

a. Algemeen

(1) Inleiding

De Sovjet-doctrine voor tactische offensieve operaties, beschrijft naast missies door enkele vliegtuigen in paren, ook gecoördineerde aanvallen door grote groepen. In het algemeen zullen voor operaties onder minder goede weersomstandigheden, kleinere aantallen vliegtuigen worden ingezet.

Het WP maakt onderscheidt in:

- "Pre-planned" missies tegen doelen, die reeds in vrede tijd als zodanig zijn aangemerkt.
- "Immediate" missies, tegen voornamelijk beweeglijke gelegenheidsdoelen, die bijvoorbeeld door kort voorafgaande verkenning werden vastgesteld.
- "Armed reconnaissance" missies ter onmiddellijke bestrijding van de in de lucht onderkende gronddoelen.

(2) Formaties

De kleinste aanvalsformatie van de WP-luchtstrijdkrachten is een "pair", bestaande uit 2 vliegtuigen. Aangenomen wordt, dat een aanval uit maximaal 3 à 4 "flights" (1 "flight" = 2 "pair") zal bestaan. Tijd- en ruimte intervallen welke verwacht worden zijn:

- tussen de vliegtuigen van een "pair":
 - min 50 m,
- tussen de "pairs" van een "flight":
 - 6 sec,
- tussen twee "flights":
 - 6-20 sec.

(3) Richtingen

De aanvallen van de WP-luchtstrijdkrachten zijn uit alle richtingen te verwachten, slechts plaatselijk zullen door kunstmatige- of natuurlijke terreinkenmerken, bepaalde richtingen worden uitgesloten.

(4) Snelheden

De maximale snelheden welke worden gevlogen zullen variëren met de hoogte. Te verwachten zijn snelheden van MACH 0.6 - MACH 1.5 op zeer lage hoogten, tot MACH 3.0 op grote hoogten.

(5) Hoogten

De verwachting is dat, daar waar mogelijk is, de voorkeur uitgaat naar zeer lage (0-150 m) en lage hoogten (150-600 m), teneinde een zo laat mogelijke ontdekking door de radars van de tegenstander te bewerkstelligen. De mogelijkheid om zeer laag te vliegen neemt in de loop der jaren toe, mede door verdere ontwikkeling van de hiervoor vereiste apparatuur. Momenteel ligt de minimum aanvalshoogte op 150 - 300 m, echter naar verwachting in 1980 op 100 - 200 m en mogelijk in 1990 op 50 - 100 m.

De te gebruiken (in te zetten) wapens oefenen hun invloed uit op de te gebruiken hoogte. Bij gebruik van ongeleide raketten, vrij vallende bommen en boordkanonnen zullen de inzet hoogten betrekkelijk laag (100 m - 2 à 3000 m) moeten zijn. De inzet van ongewapende verkenningsvluchten geschiedt vooralsnog op zeer lage en lage hoogten.

Huidige ontwikkelingen wijzen er echter op dat verkenningen ook vanaf zeer grote hoogten (ca. 15.000 m en hoger) mogelijk zullen worden. Indien voor het verken- nen van gebieden gebruik wordt gemaakt van radar, televisie of infra-rood, dient minimaal op een hoogte van 300 m te worden geopereerd.

Verkenningen van puntdoelen visueel of met camera kunnen evenwel op zeer lage hoogten worden uitgevoerd.

b. De aanvalsvlucht

(1) Fasering

In de aanvalsvlucht worden de navolgende fasen onderscheiden:

- de naderingsfase
- de aanvalsfase
- de verwijderingsfase

i. De naderingsfase

Indien mogelijk en noodzakelijk - in het bijzonder op lage hoogten - zal een "terrainfollowing profile" met "weaving-manoevres" gevlogen worden, hetgeen betekent:

- het uitvoeren van betrekkelijk korte afwisselende bochten, meestal in een horizontaal vlak.

ii. De aanvalsfase

Tijdens een aanvalsfase worden - uitgezonderd bij de horizontale aanval ("level bombing") - op zeer lage

hoogten, richting en hoogte d.m.v. "pull-up" en "angle-off" methoden, zoveel mogelijk veranderd. Tijdens het richten van de wapens wordt rechtlijnig gevlogen; de tijdsduur zal beperkt blijven van 4 - 8 sec.

iii. De verwijderingsfase

Tijdens de verwijderingsfase worden z.g. "ontsnappende" acties ("evasive actions") uitgevoerd. "Pull-up", "angle-off" en "evasive-actions" kunnen worden uitgevoerd met versnellingen tot 8 G.

c. Aanval door "pairs"

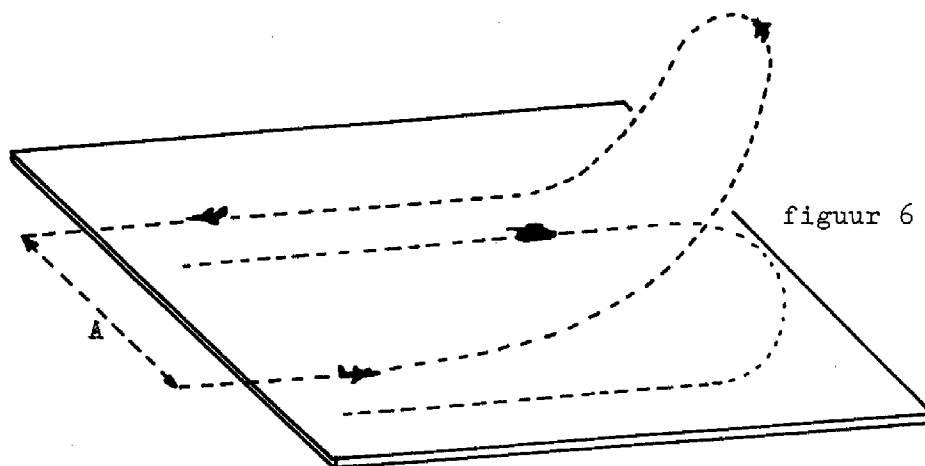
"Pairs" (soms twee "pairs") worden in hoofdzaak ingezet voor "armed reconnaissance" missies.

De Sovjets gaan er vanuit dat alle vitale doelen d.m.v. luchtdoelartillerie zullen zijn verdedigd.

In verband hiermee, met name met het oog op grotere overlevingskansen, worden WP-vliegers geoefend in het uitvoeren van de "combat turn" en de varianten op deze aanvalstechniek. De keuze van de variant is afhankelijk van de positie van het (de) vliegtuig(en) t.o.v. het doel op het ogenblik van ontdekking, alsmede de heersende weersomstandigheden.

Het standaard aanvalspatroon is de "combat turn". Deze wordt toegepast wanneer het doel zich links of rechts bevindt op 1.5 - tot 3 km en de wolkenbasis tenminste 1500 - 1800 m bedraagt. Afhankelijk van de positie van het vliegtuig en locatie van het doel bij eerste observatie, wordt een bocht gedraaid van 90 tot 360 graden als inzet van de aanval.

(zie figuur 6)



$$A = 2 - 5 \text{ KM}$$

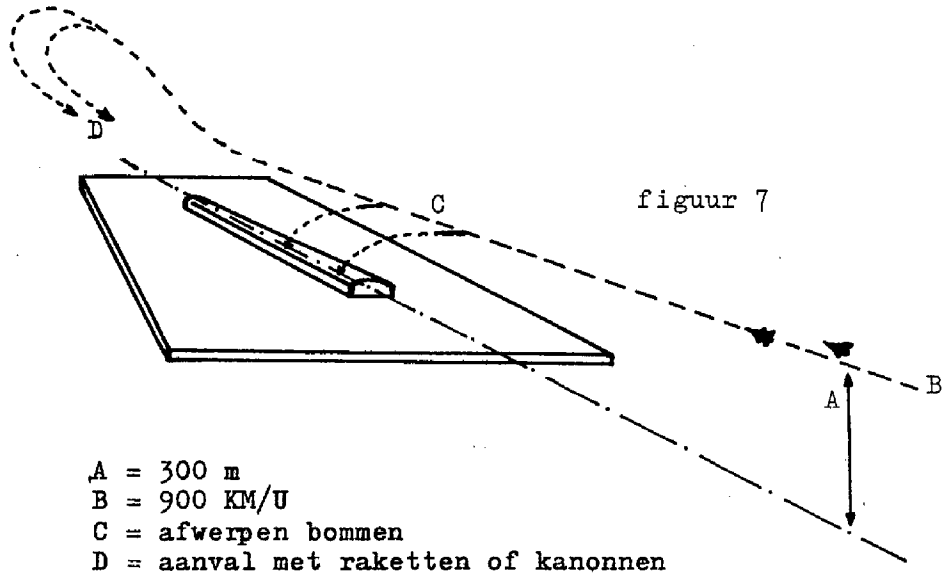
Onder minder goede weersomstandigheden (wolkenbasis onder 500 m en zicht minder dan 6 km) zullen operaties beperkt blijven tot "single ship formations"¹⁾ en vluchten van twee vliegtuigen.

Naast gelegheidsdoelen zullen deze kleine formaties ook worden ingezet tegen doelen als vliegvelden, munitiedepots, spoorwegemplacements e.d.

Hierbij zijn de Sovjets zich er wel van bewust dat zij d.m.v. zulke missies dit soort complexe doelen weliswaar niet kunnen neutraliseren, maar deze wel in hun functie kunnen belemmeren totdat verbeterde weerslimieten operaties op grotere schaal toestaan.

In figuur 7 is een dergelijke slecht-weer-aanval -in dit geval door een formatie van twee vliegtuigen- schematisch weergegeven.

1) "single ship formation" = is een formatie bestaande uit meerdere vliegtuigen tot een maximum van drie, als één eenheid optredend, maar zich op radar manifesterend als één enkel vliegtuig.



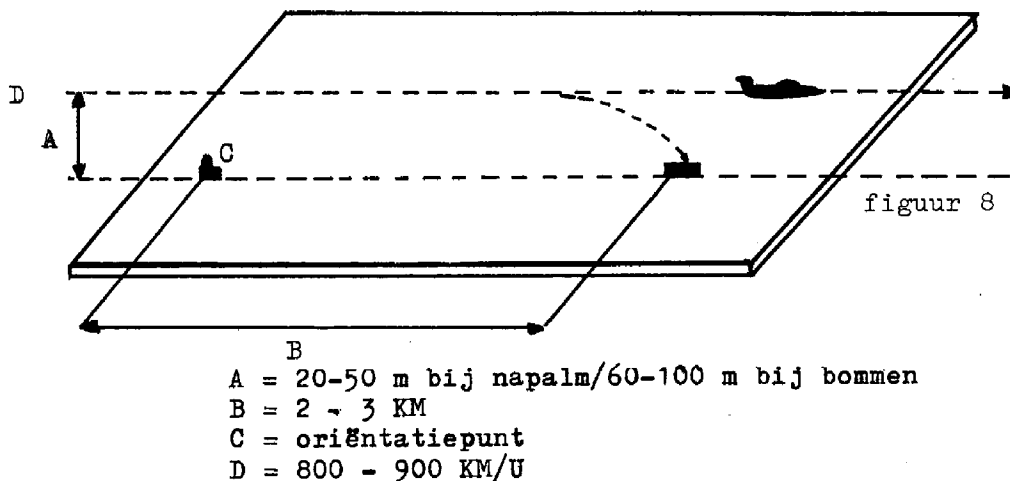
d. Aanvallen door een "flight"

Voor "pre-planned" en "immediate" missies is de autonoom opererende "flight" van vier of soms drie vliegtuigen de meest gebezigde formatie.

De bewapening van zulk een formatie is veelal gemengd (bommen, raketten en boordkanonnen), waarbij de samenstelling afhankelijk is van de aard van het doel.

De meest elementaire tactiek die bij dit soort missies wordt toegepast is het afwerpen van (vertraagde) bommen vanuit een horizontale, rechtlijnige vlucht.

(zie figuur 8)



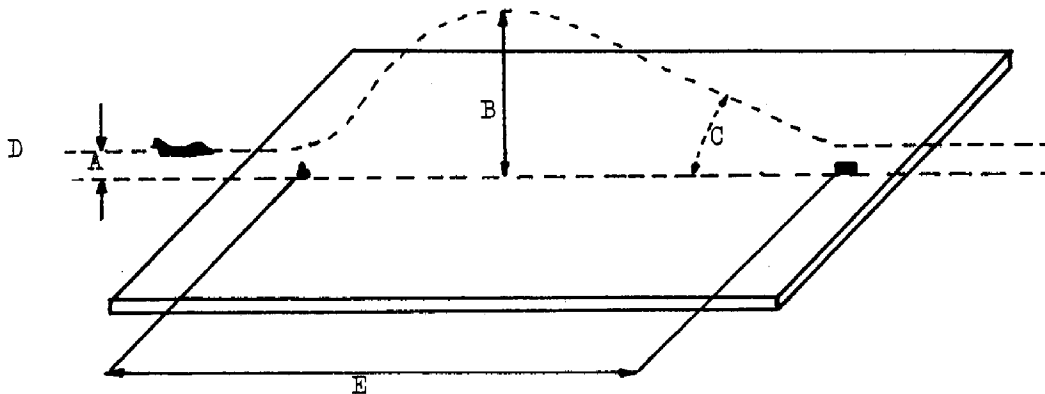
GEHEIM

- 51 -

Eveneens wordt dit onder een kleine duikhoek en na het lanceren van raketten en "strafen" onder een hoek na een "pop-up" uitgevoerd.

(zie figuur 9)

figuur 9



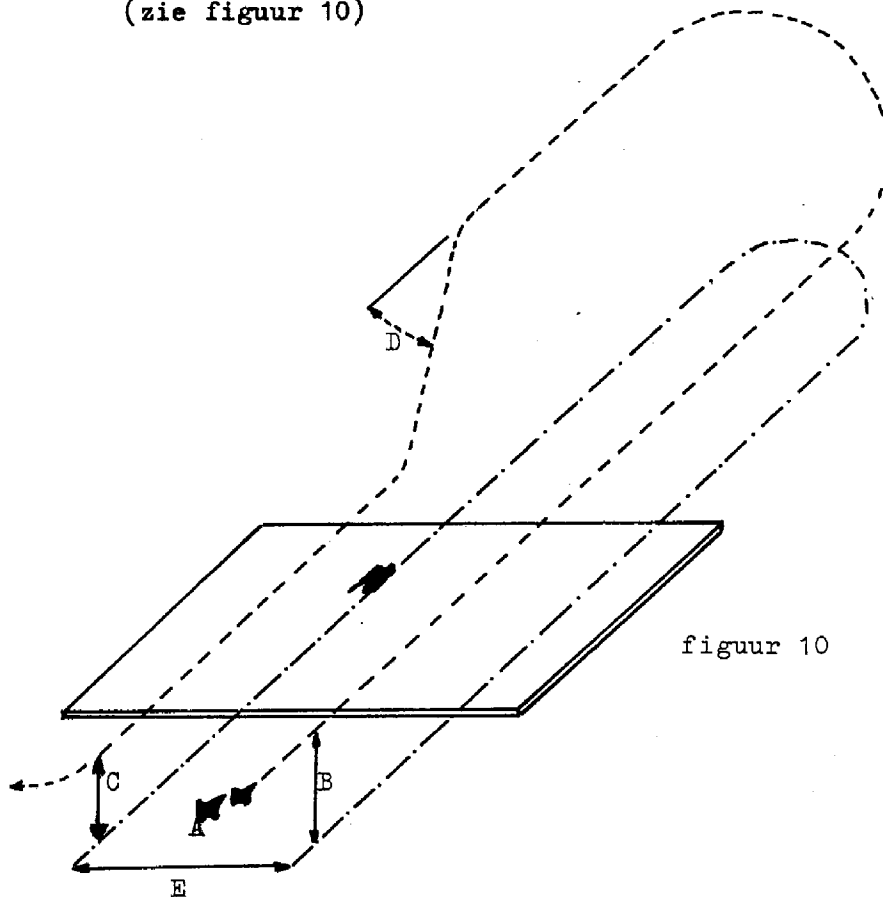
A = 900 m
B = 1000 - 1500 m
C = 20 - 30 graden
D = 800 - 900 KM/U
E = 6 - 8 KM

GEHEIM

Een variatie op dit directe aanvalspatroon is de tactiek waarbij de "flight" tussen 3.000 en 4.000 voet op een afstand van 2-5 km het doel passeert en de individuele vliegtuigen ongeveer 30 seconden na passage indraaien op hun aanvalskoers.

De bewapening wordt daarbij afgeworpen/gelanceerd onder een hoek tussen 10 en 30 graden.

(zie figuur 10)



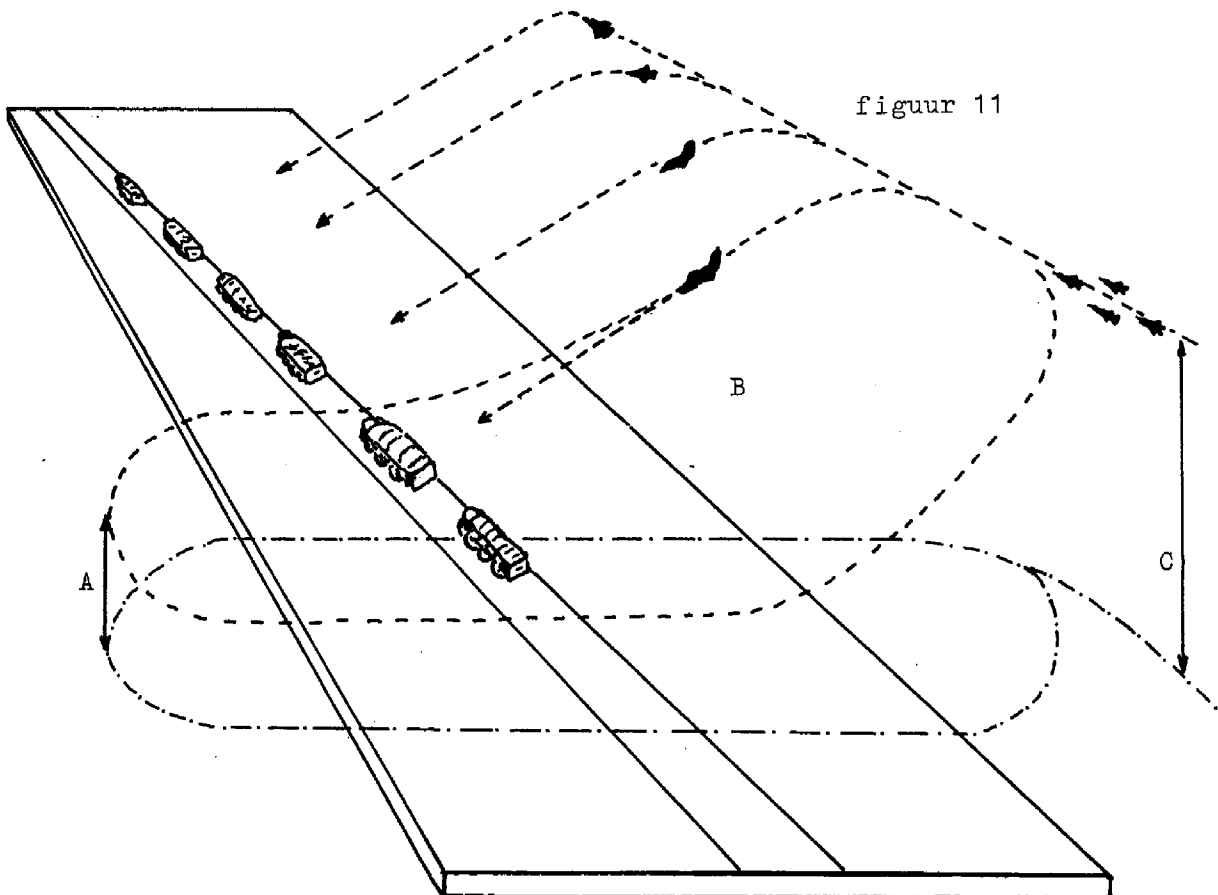
figuur 10

- A = 800 - 900 KM/U
- B = 1000 - 1500 m
- C = 300 - 500 m
- D = 10 - 30 graden
- E = 2 - 5 KM

Voor het aanvallen van langgerekte doelen, zoals b.v. colonnes, bezigen de Sovjets de "flight formation".

In figuur 11 is een dwarsaanval door een "flight" op een langgerekt doel aangegeven. Op de koers, parallel aan de doelrichting wijst de formatieleider separate doelen aan zijn volgvliegers.

Zoals in de figuur is aangegeven, kan deze gecoördineerde aanval één of meerdere malen worden herhaald.



A = 100 m
B = 1000 m
C = 1500 m

e. Aanvallen door meerdere "flights" in een formatie.

In de praktijk is een squadron (12 vliegtuigen) het grootste tactische gevechtsverband.

Hoewel de Sovjets nog grotere verbanden kennen, zijn deze in de praktijk zelden of nooit waargenomen.

De redenen waarom grote formaties weinig of geen toepassing vinden, zijn vermoedelijk de lange tijd, afgezet tegen de betrekkelijk korte "combat range" van de meeste vliegtuigen, die is gemoeid met het in de lucht samenstellen van deze formaties en voorts de grote kwetsbaarheid.

In figuur 12 is een veel beoefende methode aangegeven voor het aanvallen van een oppervlakte-doel door meerdere "flights" onder gunstige weercondities.

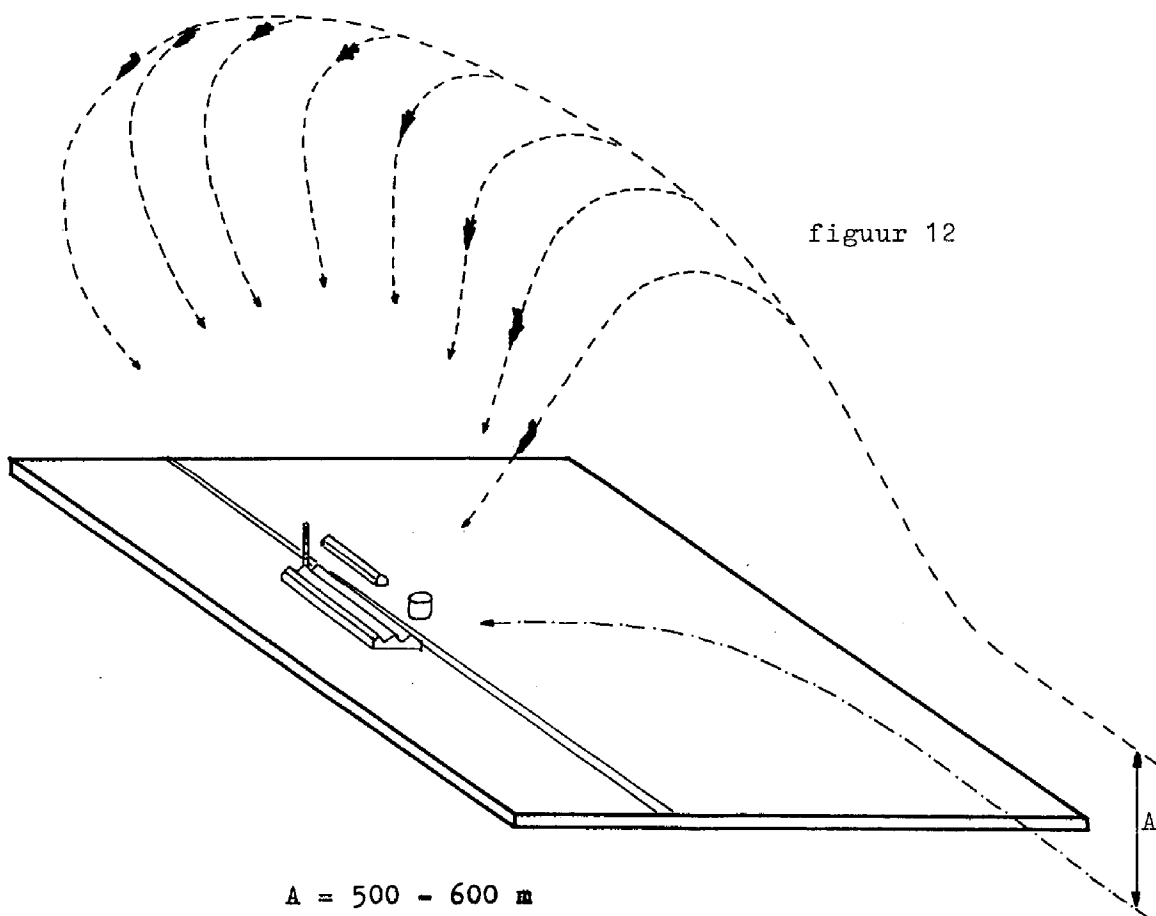
Bij deze tactiek zet de formatieleider op het juiste tijdstip tijdens de klim, een bocht in met 60-70 graden helling; de volgvliegtuigen draaien achtereenvolgens in met steeds vlakker wordende bochten, de laatste met 35-40 graden helling. Iedere vlieger houdt de vastgestelde hellingshoek aan en zet zijn aanval in met een vooraf bepaalde tijdsinterval t.a.v. het vóór vliegende vliegtuig.

Deze aanvalstechniek, waarvoor visueel contact tussen de twee op elkaar volgende vliegtuigen een vereiste is, schept qua duikhoek, richthoek en "release altitude", voor iedere vlieger in de formatie gelijke, optimale condities, hetgeen de doeltreffendheid en nauwkeurigheid ten goede komt. Doordat de vliegtuigen in de aanval individueel opereren en het doel uit verschillende richtingen

GEHEIM

- 55 -

naderen, is bovendien de veiligheid t.a.v. luchtverdedigingsmiddelen optimaal.



GEHEIM

f. Vluchtleiding en doelopsporing(1). Tactische operaties

De uitvoering van tactische offensieve operaties wordt gekenmerkt door een vérgaande afhankelijkheid van de betreffende vliegers van de vluchtleiding vanaf de grond.

Vliegtuigen en formaties die een "immediate" missie uitvoeren worden naar het doelgebied geleid door resp. vooruitgeschoven controlecentra van de divisie en het eigen regiment. De aanval zelf wordt zo mogelijk uitgevoerd op aanwijzingen van een "Forward Air Controller" (FAC). Tot het tijdstip waarop deze divisie- en regimentscentra de vluchtleiding op zich nemen, staan de vliegtuigen onder voortdurende radarcontrole van hun regiment.

Is deze radarcontrole niet te verwezenlijken (b.v. door het ontbreken van de nodige radardekking), dan geschiedt de controle d.m.v. grond(lucht)radioverbindingen; navigatie uitsluitend op zicht komt zelden voor.

Boven vijandelijk gebied wordt visueel genavigeerd, waarbij frequent van koers en hoogte wordt gewisseld ter misleiding van het vijandelijk luchtverdedigingsstelsel.

"Armed reconnaissance" missies worden in de regel met grove aanwijzingen ten aanzien van koers en afstand door de vooruitgeschoven controlecentra/FAC naar hun doelgebied gedirigeerd.

(2). Nabijluchtsteun

Voor de nabijluchtsteun maakt het WP gebruik van FACs. Deze coördineren zowel de inzet van vliegtuigen als wel gevechtshelicopters.

Een WP divisie (mech/tk) heeft organiek de beschikking over vier FACs.

Eén FAC vervult de functie van "Air liaison Officer" (ALO) en bevindt zich doorgaans in de omgeving van de divisie-commandopost en onderhoudt t.b.v. de luchtsteun contact met het TLL.

De tweede FAC - aangeduid als "senior" FAC - bevindt zich tussen de divisie-commandopost en de leidende eenheden (regimenten).

Hij is verantwoordelijk voor het opnemen van contact met de steunende vliegtuigen/gevechtshelicopters om deze in de richting van de FACs, ingedeeld bij de leidende regimenten, te leiden.

De FACs (ingedeeld bij de leidende regimenten) zijn verantwoordelijk voor de inzet van de vliegtuigen/gevechtshelicopters.

Tot op heden bestaat er geen enkele aanwijzing dat direct contact wordt onderhouden tussen de gevechtshelicoptereenheid en de te steunen (grond)eenheid.

g. Aanvallen door gevechtshelicopters

(1). Algemeen

Afhankelijk van de weersomstandigheden vliegen de helicopters in formaties van 4 of 8 aan op een hoogte van 15 - 50 m met snelheden van 160 - 250 km/u. De naderingsfase wordt op ca. 30 km van het doelgebied ingezet.

Tijdens oefeningen werd waargenomen, dat gebruik werd gemaakt van bakens; na het bereiken van dit baken volgde de melding aan de FAC.

Indien de "timing" overeenkwam (b.v. in verband met de gelijktijdige inzet van jagerbommenwerpers) volgde een directe vluchtleiding door de FAC naar het doel.

(2). Formaties

Tijdens oefeningen werd waargenomen, dat hoofdzakelijk wordt gevlogen in formaties van 8 en soms van 4 helicopters.

De volgende formaties zijn mogelijk:

- formatie van 8, aanvallende op een breed front en zich daarna splitsend in twee formaties van 4,
- formatie van 8, zich splitsend vóór de aanval in twee van 4,
- formatie van 4 gedurende het aanvliegen en de aanval in één gesloten front,
- formatie van 4, aanvliegend in een gesloten front en zich na de eerste aanval in tweeën splitsend.

Naast de directe leiding door de FAC wordt, voor oriëntering van de helicoptervliegers, gebruik gemaakt van:

- rookmarkering van de VLET
- markering van de aanvliegkoers door de eerste heli-copter m.b.v. rookpatronen
- markering van de aanvliegroute m.b.v. bakens (alleen statische doelen)

(3). Aanvalsmethode

Tijdens de aanval kunnen de volgende methoden worden onderscheiden:

- een aanval na "pop-up"
- een aanval vanuit de horizontale vlucht

i. Aanval na "pop-up"

Deze aanvalsmethode wordt gebruikt voor het afvuren van zowel geleide als niet geleide raketten.

Het aanvliegen geschiedt op hoogten van 15 - 50 m bij een snelheid van 160 - 250 km/u.

De "pop-up" wordt uitgevoerd onder een stijgingshoek van 80° tot een hoogte van 50 m, zelden tot op 100 m hoogte.

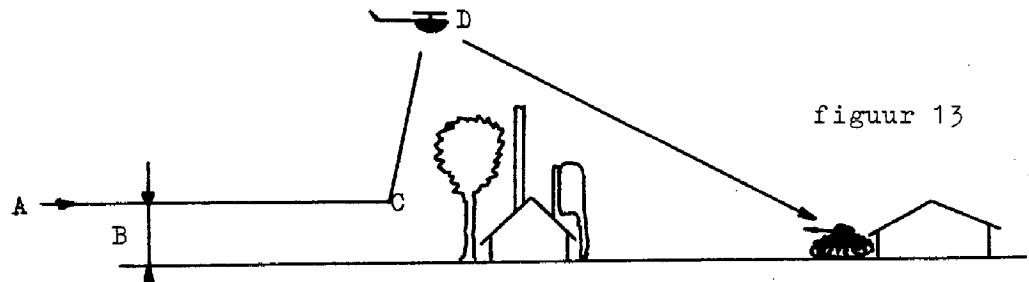
Het verblijf op deze hoogte tijdens het afvuren van niet geleide raketten, duurt hoogstens 10 seconden; bij het afvuren van geleide raketten 20 seconden, afhankelijk van de vluchtduur van de geleide raket tot het doel.

(zie figuur 13)

De helicopterformaties vliegen tijdens deze aanval achter of naast elkaar ("line astern" en "line abreast").

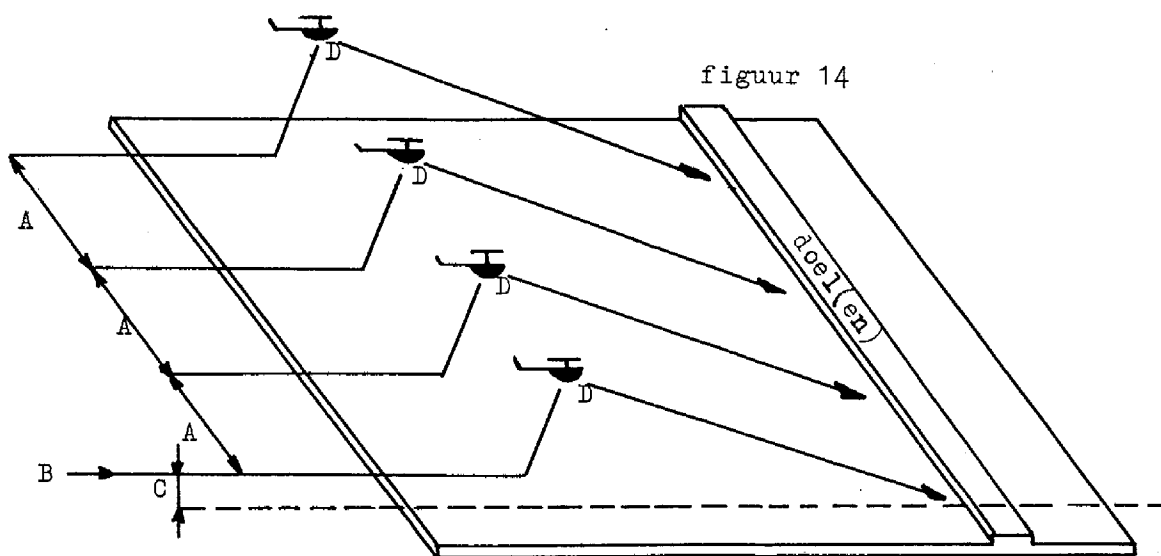
Bij deze laatste formatie (4 of 8 helicopters) wordt de "pop-up" gelijktijdig door alle helicopters in de formatie uitgevoerd.

(zie figuur 14)



A = 160 - 250 KM/U
B = 15 - 50 m

C = "pop-up" onder max 80 graden
D = verblijfsduur bij:
niet geleide raketten-max 10 sec
geleide raketten -max 20 sec



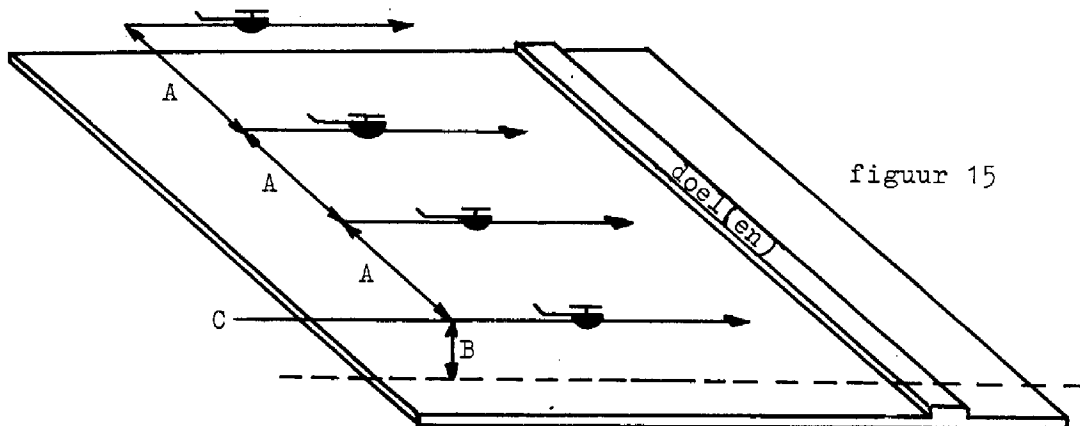
- A = tenminste 500 m
- B = 160 - 250 KM/U
- C = 15 - 50 m
- D = "pop-up" onder max 80 graden gelijktijdig

ii. Horizontale aanval

Deze wordt uitgevoerd met 4 of 8 helicopters naast elkaar, ("line abreast") hoogte 15 - 50 m. De aanval wordt met de grootst mogelijke snelheid gevlogen, terwijl de tussenruimten ongeveer 500 m bedragen.

Deze tussenruimte is vereist om de helicopters manoeuvre-ruimte te geven en om afgegeven luchtverdedigingsvuren te kunnen ontwijken.

(zie figuur 15)



- A = tenminste 500 m
- B = 15 - 30 m
- C = snelheid zo groot mogelijk

VIII. STERKE- EN ZWAKKE ZIJDEN

De WP-luchtstrijdkrachten die zijn opgesteld tegenover de Centrale Sector hebben een aantal sterke- en zwakke zijden.

1. Sterke zijden

- a. De grote aantallen vliegtuigen van een uniform type met veelal gestandaardiseerde uitrusting en bewapening.
- b. Gedurende de gehele "life of type" worden tactische gevechtsvliegtuigen, heli's en de bijbehorende wapensystemen waar mogelijk verbeterd.
- c. De gestandaardiseerde procedures t.a.v. inzet en optreden.
- d. De indeling (integratie) van een TLL bij een front, waardoor ondermeer een flexibel optreden mogelijk is.
- e. Het streven naar offensieve en defensieve "dual capability" met een toenemende nadruk op offensieve operaties.
- f. De vele goed beschermde vliegvelden en een aanvullend aantal verspreidingsvelden.
- g. Een goede graad van geoefendheid in het uitvoeren van verplaatsingen van gehele eenheden naar een ander vliegveld.
- h. Het aanzienlijke eov-potentieel.

2. Zwakke zijden

- a. Een deel van de vliegtuigen van de tactische luchtstrijdkrachten, vnl. van de NSWP-landen, heeft nog een beperkte actieradius en wapenpakket.
Voorshands is er nog een beperkte awx-capaciteit met name bij de NSWP-landen.
- b. De vliegerstraining is zeer stereotyp en aan strakke regels gebonden.

- c. De leiding vanaf de grond is essentieel en de reactie op onverwachte situaties verloopt traag en zonder veel eigen initiatief.
- d. In samenwerking tussen Sovjet- en NSWP-luchtstrijdkrachten kan de taalbarrière een belemmerende invloed hebben.
- e. De bestaande "command and control" organisatie zal waarschijnlijk moeilijkheden ondervinden bij de strakke gecentraliseerde "control" van grote aantallen vliegtuigen.
- f. De lage vlieger/vliegtuig "ratio" kan bij intensieve operaties mogelijk leiden tot vliegersvermoeidheid. De inzetbaarheid van de vliegtuigen van de NSWP luchtmacht is mogelijk laag door logistieke problemen (reserveonderdelen).
- g. De middelzware bommenwerpers, m.u.v. de BACKFIRE, zijn van een verouderd ontwerp.
- h. Een klein aantal FACs is bij de voordivisies organiek ingedeeld.
Inzet van gevechtshelicopters welke niet door een FAC worden geleid is voorshands nog niet te verwachten.

IX. VERWACHTE TOEKOMSTIGE ONTWIKKELINGEN1. Vliegtuigen

Verwacht wordt dat het aantal vliegtuigen van het WP in het gebied tegenover de Centraal Europese Sector in de komende jaren nagenoeg geen wijziging zal ondergaan. Op kwalitatief gebied is momenteel duidelijk sprake van een verbetering van het bestand voor wat betreft actieradius en wapendragend vermogen, m.n. door de invoering van FITTER -C/D, FLOGGER -D en FENCER. Deze verbetering zal zich ook in de komende tijd voortzetten.

Met de voortgezette aanvulling op het aantal FLOGGERS -D en FENCERS zal het vermogen van de WP-luchtstrijdkrachten om bij ongunstige weersomstandigheden offensief te opereren stellig toenemen. Binnen niet te lange tijd is de introductie van een nieuw "ground attack" vliegtuig speciaal voor directe luchtsteun (analoog aan de A-10) te verwachten terwijl voor deze rol ook meer en meer heli's van het type HIND en HIP (of modificaties hiervan) zullen worden ingezet. V.w.b. het offensief vermogen op de middelbare afstand moet in de komende jaren rekening worden gehouden met het operationeel worden van meer BACKFIRES en FENCERS.

2. Bewapening

De offensieve capaciteit zal verder worden uitgebreid door introductie van verbeterde geleide wapens, zoals de reeds genoemde AS-9 en de introductie van "electro-optic" l/g raketten met waarschijnlijk semi-actieve laser geleiding voor tactische inzet op kortere afstand. De invoering van "laser guided bombs" ligt eveneens voor de hand. M.b.t. de bewapening van middelzware bommenwerpers bestaat de verwachting dat het WP

binnen afzienbare tijd de beschikking zal hebben over meerdere z.g. ARMs en een nieuw ASM te lanceren op geringe hoogte o.a. door de BACKFIRE.

3. Elektronica

Gezien de ontwikkeling op het gebied van de elektronica, die gedurende de laatste jaren in de Sovjet Unie wordt waargenomen, mag verondersteld worden:

- een voortgaande integratie van ontvangers met stoorstelsysteem zodat, na ontvangst en indentificatie van bepaalde signalen, automatisch een optimaal stoorsignaal kan worden uitgezonden. De "click-jammers" zijn hier een eerste voorbeeld van.
- een toenemende stooreffectiviteit door toepassing van zowel eens aangeduide "power-management" techniek.
- een gunstiger verhouding van stoorvermogen per volume en per gewichtseenheid door toepassing van micro electronicatechnieken.

Een belangrijk gevolg van deze ontwikkelingen zou kunnen zijn is, dat de Sovjets in staat zullen zijn om eov apparatuur binnen de gewichts- en volume beperkingen van de jachtvliegtuigen te ontwikkelen.

GEHEIM

- 65 -

Bijlage A, behorende bij Supintrep WP-Luchtstrijdkrachten.

AANTALLEN GEVECHTSVLIEGTUIGEN INGEDEELD BIJ DE
SOVJET TLLs, TACTISCHE LSK, TEGENOVER CENTRALE SECTOR

Type vliegtuig	16e TLL DDR	4e TLL Polen	Sov.Div Tsj.Sl.	1e TLL Wit-R.	30e TLL Baltic	57e TLL Karpaten	ctr set Totaal
FLOGGER B	186	48	45	90	45	90	504
FISHBED JKL	135	78	45	45	45	45	393
FISHBED LN	93	15	-	-	-	-	108
Primair lvd	414	141	90	135	90	135	1005
BREWER BC	-	-	-	-	28	-	28
FENCER A	-	-	-	-	70	70	140
FITTER A	48	-	-	90	45	42	225
FITTER CD	93	45	-	-	-	45	183
FLOGGER D	90	45	-	-	-	45	180
FISHBED DF	-	45	-	-	45	-	90
FISHBED JKL	48	-	-	45	-	-	93
Primair offensief	279	135	-	135	188	202	931
BREWER D	26	12	-	14	14	16	82
FOXBAT BD	16	15	-	12	-	12	55
FISHBED H	32	16	18	16	16	16	114
Verkenning- vltgn	74	43	18	42	30	44	251
BREWER E	12	-	-	-	6	6	24
CRATE sigint ¹⁾	3	-	-	-	-	-	3
BREWER D	2	-	-	-	-	-	2
GOOT A	2	-	-	-	-	-	2
Eov-vltgn	19	-	-	-	6	6	31
Totaal gevvltgn	786	319	108	312	314	387	2226

Datum slagorde: 1 jan 1979

V.w.b. aantallen helicopters zie bijl. C

1) sigint = "signal intelligence"

GEHEIM

GEHEIM

- 66 -

Bijlage B, behorende bij Supintrep WP-Luchtstrijdkrachten.

DE OOSTDUITSE, POOLSE EN TSJECHOSLOWAAKSE TACTISCHE
LUCHTSTRIJDKRACHTEN

Type vliegtuig	Oostduitse lsk	Poolse lsk	Tsjechoslowaakse lsk	Totaal
FAGOT/FRESCO (IDF)	-	60	10	70
FISHBED CE (IDF)	-	-	74	74
FISHBED DF	106	168	72	348
FISHBED Jx	142	176	69	387
FISHBED LN	52	6	26	84
FLOGGER	16	-	-	12
Primair lvd	312	410	251	973
FITTER A	-	30	69	99
FITTER C	-	33	-	33
FISHBED Jx	-	-	40	40
FRESCO BC	37	118	-	155
FAGOT/FRESCO	-	72	-	72
FAGOT	-	-	30	30
MIDGET	14	-	-	14
FLOGGER F	-	-	5	5
Primair offensief	51	253	144	448
BEAGLE	-	5	-	5
FISHBED H	-	36	24	60
FAGOT/FRESCO	-	18	-	18
MAYA	-	-	30	30
CRATE	4	3	7	14
FISHBED CE	16	-	-	16
L-39	-	-	11	11
Verkenningsvltgn	20	62	72	154
BEAGLE ecm	-	4	-	4
CRATE sigint	-	1	6	7
Eov-vltgn	-	5	4	9
NSWP - takt. gevechtsvltgn	383	730	471	1384

Datum slagorde: 1 jan 1979

GEHEIM

GEHEIM

- 67 -

Bijlage C, behorende bij Supintrep WP-Luchtstrijdkrachten.

AANTALLEN HELICOPTERS BIJ DE SOVJET TLLs

TEGENOVER AFCENT

Sovjet-lsk:

Type vliegtuig	16e TLL DDR	4e TLL Polen	Sovjet lsk in Tsj.Sl.	1e TLL Wit-R.	30e TLL Baltic	57e TLL Karpaten	AFCENT Totaal
HIND AD	145	-	45	42	-	75	347
HIP C	85	-	18	70	-	57	255
HIP E	47	-	-	-	-	-	47
HOOK	-	-	-	25	-	30	55
HOUND	-	-	-	26	-	-	26
Totaal	277	-	63	163	-	162	730

AANTALLEN GEVECHTS-EN BEWAPENDE HELICOPTERS BIJ DE NSWP-LSK

TEGENOVER AFCENT

NSWP-lsk:

Type helicopters	Oostduitse lsk	Poolse lsk	Tsjechoslowaakse lsk	AFCENT Totaal
HIP C	39	28	13 (waarvan 3 ²)	80
HIP E	39	-	-	39
HOUND	15	-	78 (waarvan 58 ²)	93
HARE/HOPLITE	45	100	76 (waarvan 59 ²)	214
HIND D	5	-	-	5
Totaal	136	128	167	431

Datum slagorde: 1 jan 1979

- 1) Assault als "secondary role"
- 2) ingedeeld bij de Tsjechoslowaakse lsk.

GEHEIM

Bijlage D, behorende bij Supintrep WP-Luchtstrijdkrachten

1e EN 2e LANGE AFSTAND LUCHTLEGER

24	BISON		Zware bommenwerpers	
16	BEAR	A	"	"
45	BADGER	BC	"	"
200	BADGER	GA	Middelzware bommenwerpers	
42	BLINDER	A	"	"
72	BLINDER	AB	"	"
37	BACKFIRE		"	"
43	BADGER	A	"	" (trainers)
7	BACKFIRE	B	"	" "
13	BLINDER	D	"	" "
18	BISON		Tankers	
2	BEAR	E	Lange Afstand verkenner	
11	BLINDER	C	Verkenning's middelbare afstand	
78	BADGER	HJK	Eov-vltgn	
65	transportvliegtuigen ter ondersteuning van het 1e en 2e Lange Afstand Luchtleger.			

Datum slagorde: 1 jan 1979.

GEHEIM

- 69 -

Bijlage E, behorende bij Supintrep WP-Luchtstrijdkrachten.

TRANSPORT LUCHTMACHT IN WEST-RUSLAND

50	COCK	AN-22	Zware transportvliegtuigen
64	CANDID	IL-76	" " "
3	CLASSIC	IL-62	" " "
503	CUB	AN-12	Middelzware transportvliegtuigen
8	COOKPOT	TU-124	" " "
10	COOT	IL-18	" " "
5	CRUSTY	TU-134	" " "
3	CAMEL	TU-104	" " "
12	CRATE	IL-14	Lichte transportvliegtuigen
14	COKE	AN-24	" " "
14	CURL	AN-26	" " "
40	CUB D/E	AN-12	tbv eov ondersteuning
2	HOOK	MI-6	Zware transporthelicopter
5	HIP	MI-8	Middelzware transporthelicopters
2	COOT	IL-78	"Airborne" commandopost

Datum slagorde: 1 jan 1979

GEHEIM

GEHEIM

-70-

Bijlage F, behorende bij Supintrep WP-Luchtstrijdkrachten

KARAKTERISTIEKEN WP-VLIEGTUIGEN

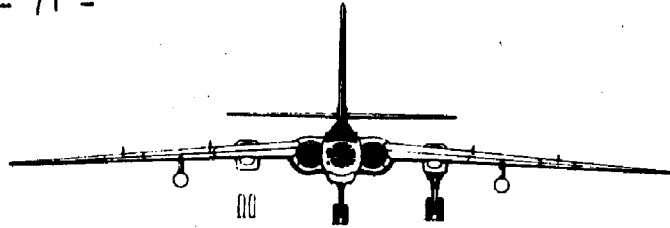
1. Algemeen

Deze bijlage is om wille van de duidelijkheid in de Engelse taal gesteld.

Teneinde een indruk te krijgen van de in deze bijlage beschreven vliegtuigen is van het standaard toestel een silhouet afgebeeld m.u.v. de in pt 6 genoemde eov-vliegtuigen.

2. BOMMENWERPERS

a. BADGER A (TU-16)



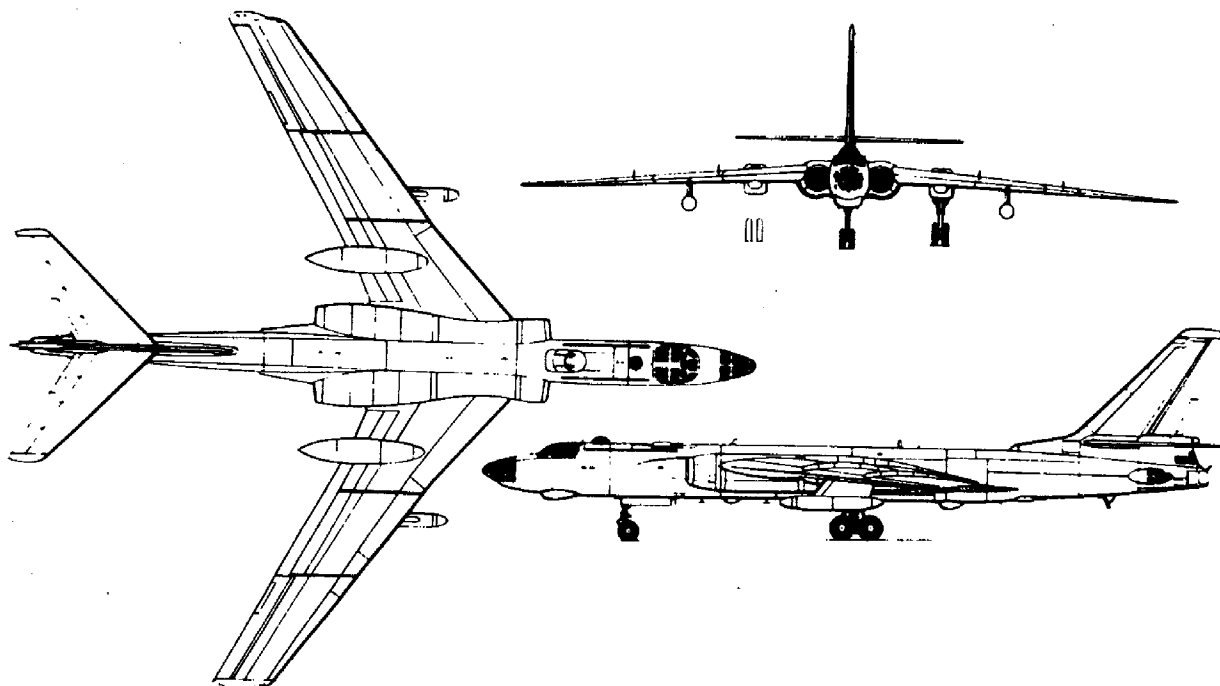
(1). ARMAMENT

GUNS	Fixed nose: 1 x 23mm NR gun:800 rpm Duration of fire:6-7. sec Tail turret: 2 x 23mm NR guns:900 rpm Duration of fire:30 sec Lower aft turret: 2 x 23mm NR guns:900 rpm Duration of fire: Approx 25 secs Upper forward turret: 2 x 23mm NR guns: 900 rpm Duration of fire: Approx 15 secs
BOMBING AND FIRE CONTROL SYSTEMS	NORDBEN Type B/sight with electro-mechanical computer, improved MUSHROOM type radar with probable offset bombing capabilities, S/T fire control and optical gunsight for tail and lower aft turret, optical gunsight and range only radar for upper forward turret. Optical gunsight for nose gun.
BOMB LOAD	Up to 9100 KG.

(2). ELECTRONICS

COMMUNICATIONS	VHF System 2 x R-802 or R-801 HF System R-837 / R-807 and RPS/US-8
NAVIGATION	Intercom 1 SPU-10 2 x Radio Compass ARK-5 or ARK-11 Radio Altimeter RV-UM and RV-17 Marker Beacon Receiver MRP-56P ILS SP-50M DME SD-1/DALNOMER Rendezvous Beacon and Long Range Navigation system Short Range RSBN-2S Navigation system DR navigation computer NI-50BM Astro compass DAK-DB-5
RADAR	IFF SRO-2M Tail defence-BEEHIND PRS-1 Bomb/navigation system RBP-4 MUSHROOM or SHORTHORN Tail warning SIRENA-2 ATC Transponder SOD-57M
ECM	Chaff self defense/corridor jammer, noise and deception.

BADGER A (TU-16)

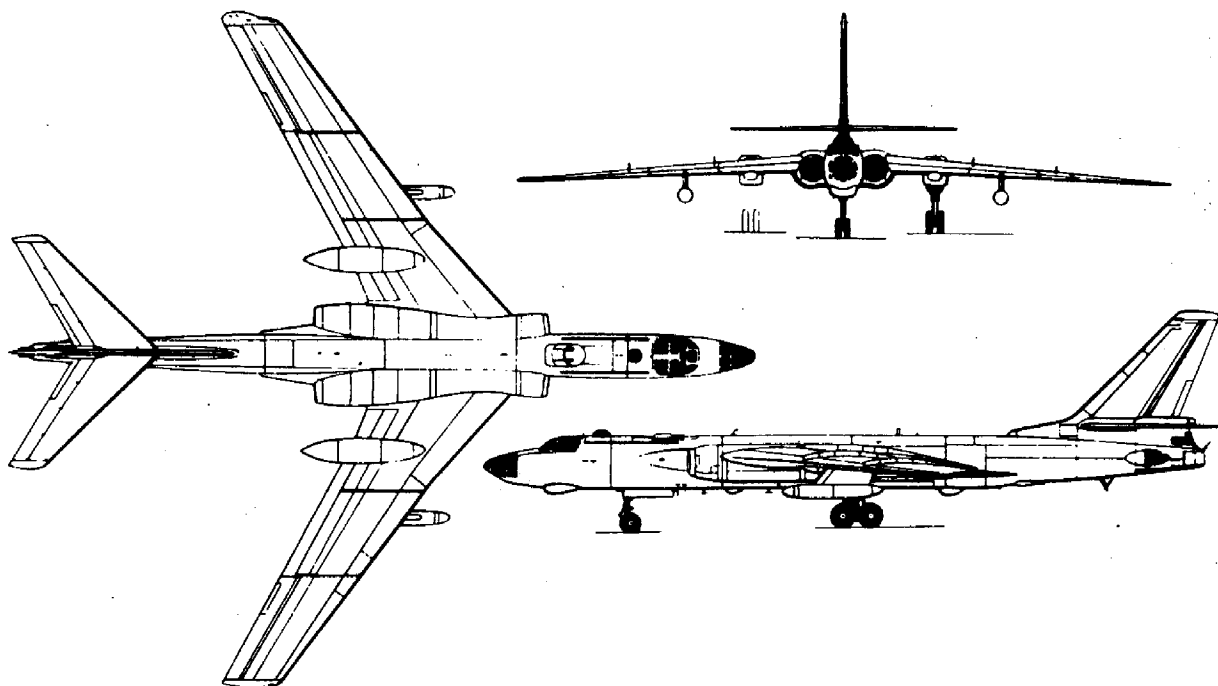


(3). MISSION CONFIGURATIONS

MISSION		HIGH LEVEL	LOW LEVEL BOMBING LO-LO-LO	HI-LO-HI MAX PAYLOAD
COMBAT RADIUS	NM		630	835
	KM		1165	1545
COBAT RANGE	NM		1260	1855
	KM		2330	3435
TARGET ALTITUDE	FT		Sea Level	Sea Level
	M			
TARGET SPEED	KTS		380 (3)	380 (3)
	KM/H		700 (3)	700 (3)
CRUISE SPEED	KTS		370	370
	KM/H		685	685
MAX SPEED AT OPT ALT	KTS/FT			
	KM/H/M		1000/6700 (1)	1000/6700 (1)
SERVICE CEILING	FT			
	M		14140 (1)	14140 (1)

note: (1) Max Power (2) Normal Power (3) Limit Speed

b. BADGER H/J/K (TU-16)

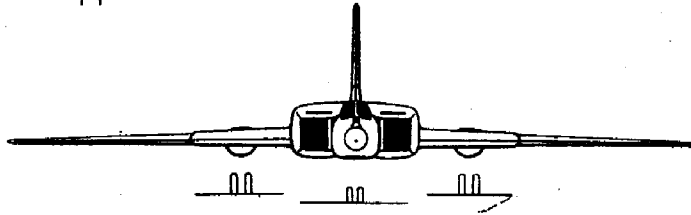


(1). MISSION CONFIGURATIONS

MISSION		HIGH LEVEL
COMBAT RADIUS	NM	2850
	KM	
COMBAT RANGE	NM	
	KM	
TARGET ALTITUDE	FT	(1)
	M	12192
TARGET SPEED	KTS	475
	KM/H	
CRUISE SPEED	KTS	445
	KM/H	
MAX SPEED	KTS/FT	540/22000 (2)
AT OPT ALT	KM/H/M	
SERVICE CEILING	FT	(1) (2)
	M	13716

note: (1) Altitude may vary up to 450 m depending on variant and equipment installed. (2) Military power

c. BACKFIRE B (TU-?)



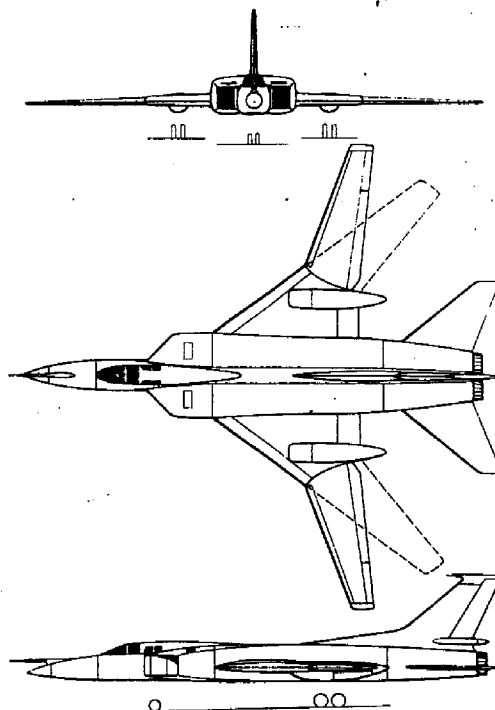
(1). ARMAMENT

GUNS	2 x 23mm, AM-23 guns ar rear
BOMBING AND FIRE CONTROL SYSTEM	Bomb/nav radar possibly with level function Optical bomb sight for high/low level bombing Tail defense fire control system with search/track radar
BOMB LOAD	Up to 9.430 kg bombload nuclear or conventional. Conventional maximum load probably 20 x 500 kg in centre-line bomb bay.
MISSILES	Two AS-4 KITCHEN type ASM could be carried on wing pylon gloves or one center line, mounted semi-submerged in fuselage.

(2). ELECTRONICS

COMMUNICATIONS	VHF System	RSIU-5
	HF System	RSB-70 and RPS HELIUM/R-837 and US-8
	Intercom	SPU-10
NAVIGATION	2 x Radio Compass	ARK-11
	Radio Altimeter	RV-UM and RV-17M
	Marker receiver	MRP-56P
	Short Range	RSBN-()
	Nav System	
	ILS	SP-50
	DR Nav Computer	NI-50BM
	DME	SD-1/DALNOMER
	Long Range	
	Nav System	
RADAR	IFF	SRZO-2
	Tail Defense Radar	BOXTAIL
	Tail warning	SIRENA
	Bomb/Nav radar	DOWNBEAT
	ATC	SOD-57M
ECM/ECCM	ECM/ECCM fit dependent on mission	

BACKFIRE B (TU-?)



(3). MISSION CONFIGURATIONS

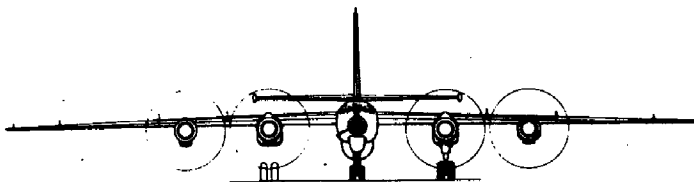
MISSION		HIGH LEVEL BOMBING	HIGH LEVEL ASM LAUNCH (1)	LOW LEVEL BOMBING LO-LO-LO	BOMBING HI-LO-HI
COMBAT RADIUS	NM	2870	2420	1050	2450
	KM	5320	4485	2250	4635
COMBAT RANGE	NM	5380	4060	2365	4950
	KM	9970	7525	4385	9175
TARGET ALTITUDE	FT	34600	20000	0	0
	M	10545	6095	0	0
TARGET SPEED	KTS	460	490	455	430
	KM/H	853	908	843	797
CRUISE SPEED	KTS	455	465	430	455
	KM/H	843	862	797	843
MAX SPEED AT OPT ALT	KTS/FT	1140/41000	1148/41000	1148/41000	1148/41000
	KM/H/M	2125/12500	2125/12500	2125/12500	2125/12500
SERVICE CEILING	FT	47500	48000	47000	47000
	M	14475	14625	14475	14475

note: (1) 2 AS-4 Missiles

GEHEIM

- 76 -

d. BEAR A (TU-95)



(1). ARMAMENT

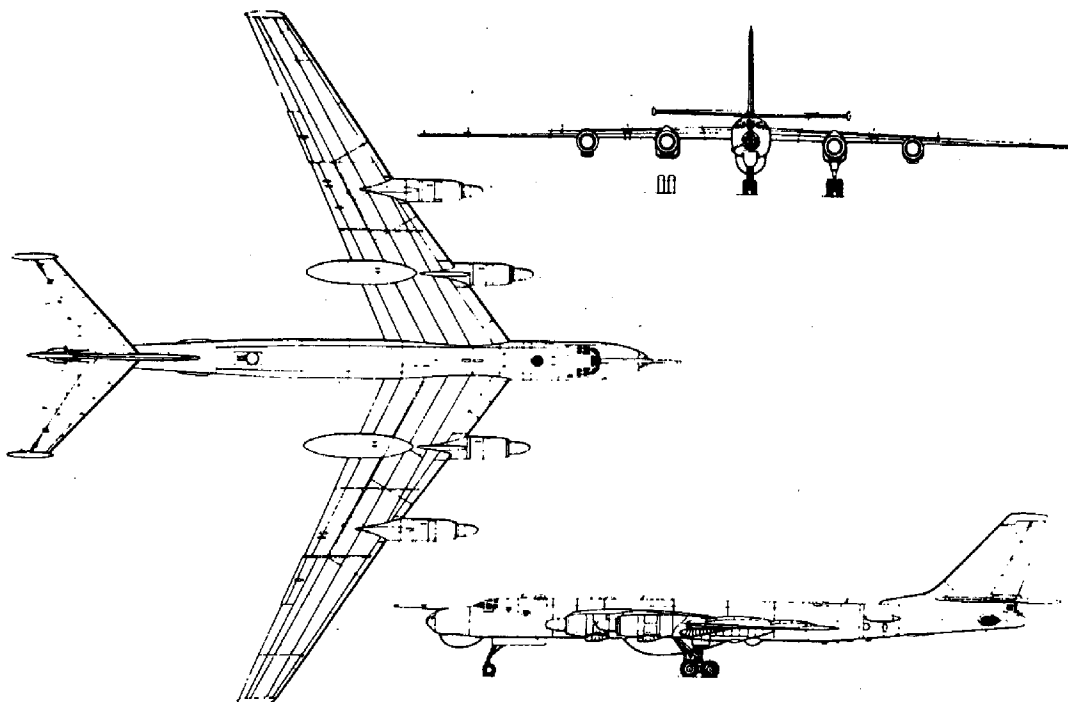
GUNS	Tail turret: 2 x 23mm NR-23,900 rpm Duration of fire: 21 secs
	Lower aft turret: 2 x 23mm NR-23,900 rpm Duration of fire: 15 secs
	Upper aft turret: 2 x 23mm NR-23,900 rpm Duration of fire: 30 secs
BOMBING AND FIRE CONTROL SYSTEM	NORDEN
	Type B/sight with electro-mechanical computer, improved MUSHROOM radar search/track
	fire control and optical G/sight for tail and lower aft turrets.
BOMBS LOAD	Up to 15970 KG

(2). ELECTRONICS

COMMUNICATIONS	VHF System 2 x R-802
	HF System R-805, R-807, US-8
NAVIGATION	Intercom SPU-10
	2 x Radio Compass ARK-5 or 11
	Radio Altimeter RV-UM and 17
	Marker Beacon Receiver MRP-48P or 56P
RADAR	DME SD-1/DALNOMER
	ILS SP-50M
	RENDEZVOUS BEACON
	IFF SRZO-2
	Bomb/Nav MUSHROOM RBP-4
	Tail warning SIRENA-2
	Tail Defence BEEHIND PRS-1
	ATC transponder SOD-57M

GEHEIM

BEAR A (TU-95)



(3). MISSION CONFIGURATIONS

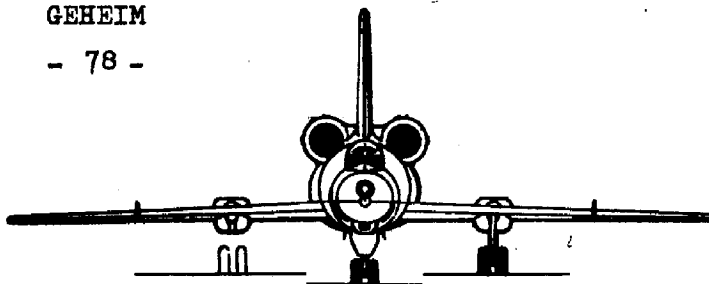
MISSION		HIGH LEVEL BOMBING	LOW LEVEL BOMBING LO-LO-LO	HI-LO-HI MAX PAYLOAD
COMBAT RADIUS	NM	4500	1800	3800
	KM	8330	3330	7035
COMBAT RANGE	NM	8800	3600	7500
	KM	16300	6670	13890
TARGET ALTITUDE	M	12700	0	0
TARGET SPEED	KTS	435 (2)	400 (3)	400 (3)
	KM/H	805	740	740
CRUISE SPEED	KTS	435	360	360
	KM/H	805	665	665
MAX SPEED AT OP ALT		(1) 925/7600	(1) 925/7600	(1) 925/7600
	KM/H/M			
SERVICE CEILING	M	13200 (1)	13200 (1)	13200 (1)

note: (1) Max Power (2) Normal Power (3) Limit speed

GEHEIM

- 78 -

e. BLINDER A (TU-22)



(1). ARMAMENT

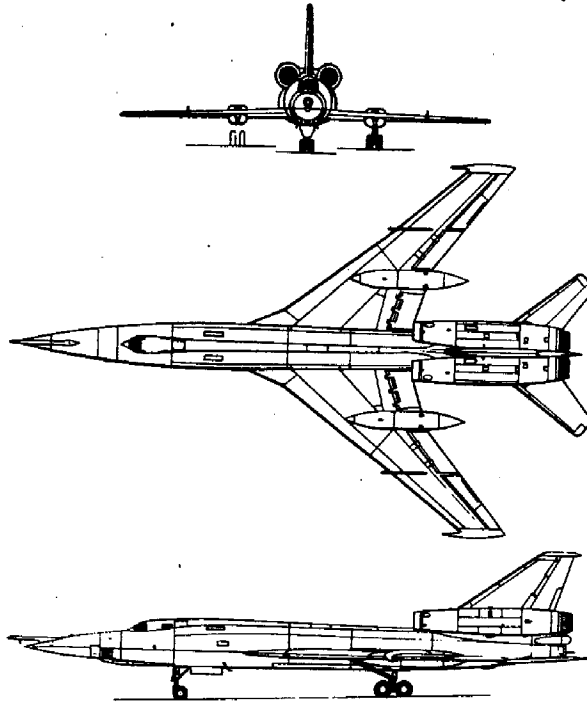
GUNS	One probable 23mm gun tail turret
BOMBING AND FIRE CONTROL SYSTEM	S/T fire control and optical bombsight, tail defense fire control system with S/T radar.
BOMBS	Up to 9100 kg bombload.

(2). ELECTRONICS

COMMUNICATIONS	VHF Systems	R-802
	HF System	R-837/R-807 and RPS/US-8
	Intercom	SPU-10
NAVIGATION	2 x Radio Compass	ARK-11
	Radio Altimeter	RV-UM and RV-17
	Marker Beacon receiver	MRF-56P
	ILS	SP-50M
	DME	SD-1/DALNOMER
	Short range navigation system	RSBN-2S
	DR Navigation Computer	NI-50 BM
	Astro Compass	DAK-DB-5
RADAR	IFF	SRZO-2
	Tail defense radar	FAN TAIL
	Bomb/Nav radar	SHORT HORN
	Tail warning	SIRENA-2
	ATC Transponder	SOD-57M
ECM-ECCM	Various fits possible	

GEHEIM

BLINDER A/C/D (TU-22)



(3). MISSION CONFIGURATIONS

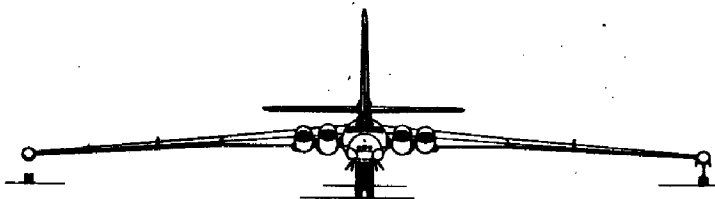
MISSION		HIGH LEVEL BOMBING	HIGH LEVEL RECCE (2)	LOW LEVEL BOMBING LO-LO-LO	HI-LO-HI MAX PAYLOAD
COMBAT RADIUS	NM	1740	1430	750	1400
	KM	3220	2650	1390	2590
COMBAT RANGE	NM	3380	2810	1400	3000
	KM	6260	5200	2590	5560
TARGET ALTITUDE	M	11200	460	Sea Level	Sea Level
TARGET SPEED	KTS	555	245	560	560
	KM/H	1030	455	1040	1040
CRUISE SPEED	KTS	520	520	400	400
	KM/H	965	965	740	740
MAX SPEED AT OPT ALT	KM/H/M	1910	1910	1910	1910
		11000 (1)	11000 (1)	11000 (1)	11000 (1)
SERVICE CEILING	M	15970	15350	15970	15970

note: (1) Max A/B Power (2) 45 minute loiter at 460 m altitude

GEHEIM

- 80 -

f. BISON A (M-4)



(1). ARMAMENT

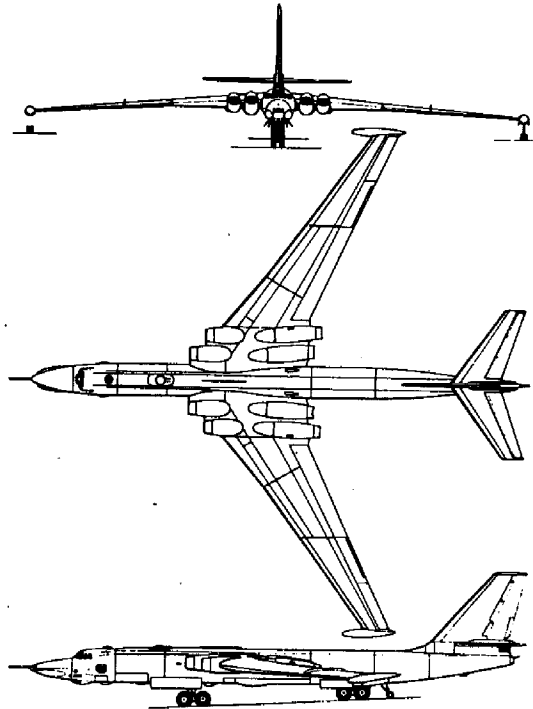
GUNS	Tail turret: 2 x 23mm, NR-guns, 900 rpm Duration of fire: Approx. 30 secs Lower forward turret: 2 x 23mm, NR-guns, 900 rpm Duration of fire: Approx. 21 secs Upper forward turret: 2 x 23mm, NR-guns, 900 rpm Duration of fire: Approx. 15 secs
BOMBING AND FIRE CONTROL SYSTEM	NORDEN Type B/sight with electro-mechanical computer, improved MUSHROOM with probable off set bombing capabilities, S/T fire control and optical G/sight for tail turret, range only plus optical G/sight for upper forward and lower forward turrets.
BOMBS LOADS	Probably up to 10.000 KG.

(2). ELECTRONICS

COMMUNICATIONS	VHF System / 2 x / HF System	RSIU-4 or 5, RSB-70 and US-8 HELIUM / R-837 and RPS
NAVIGATION	Intercom 2 x Radiø compass Radio Altimeter Short Range Nav. System Marker Receiver DME ILS Gyrocompass Astro Compass DR Computer Long Range Nav. System	SPU-10 ARK-5 or 11 RV-2, RV-10 or 17 RSBN-2S MRP-48 or 56 SD-1/DALNOMER SP-50 BM DG MK-7/KS DAK-DB-5 NI-50 BM SPI-1
RADAR	MOON RENDEZVOUS BEACON IFF Tail defense BEE HIND Bomb/nav Radar MUSHROOM	SRO-2M PRS-1 PSBN
ECM/ECCM	Tail Warning ATC-transponder Various fits possible	SIRENA SOD-57M

GEHEIM

BISON A (M-4)



(3). MISSION CONFIGURATIONS

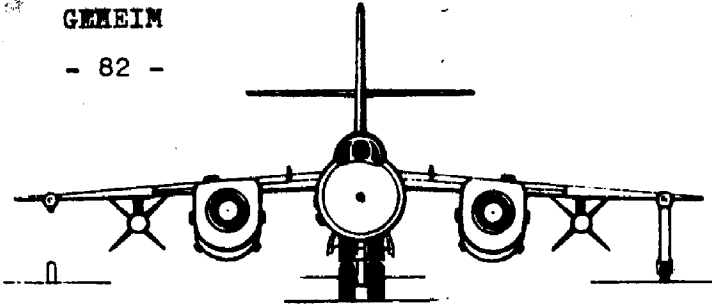
MISSION		HIGH LEVEL LAUNCH	HIGH LEVEL	LOW LEVEL BOMBING LO-LO-LO	HI-LO-HI MAX PAYLOAD
COMBAT RADIUS	NM	2800		900	1900
	KM	5190		1665	3520
COMBAT RANGE	NM	5400		1800	4200
	KM	10000		3330	7775
TARGET ALTITUDE	FT	42800 (2)		0	0
	M	13000		0	0
TARGET SPEED	KTS	470		400	400
	KM/H	870		740	740
CRUISE SPEED	KTS	445		400	400
	KM/H	825		740	740
MAX SPEED AT OPT ALT	KTS/FT	545/19500(1)		545/19500(1)	545/19500(1)
	KM/H/M	1010/5940		1010/5940	1010/5940
SERVICE CEILING	FT	49000 (1)		49000 (1)	49000 (1)
	M	14900		14900	14900

note: (1) Military power (2) Normal power

GEHEIM

- 82 -

g. BREWER D (YAK-28R)



(1). ARMAMENT

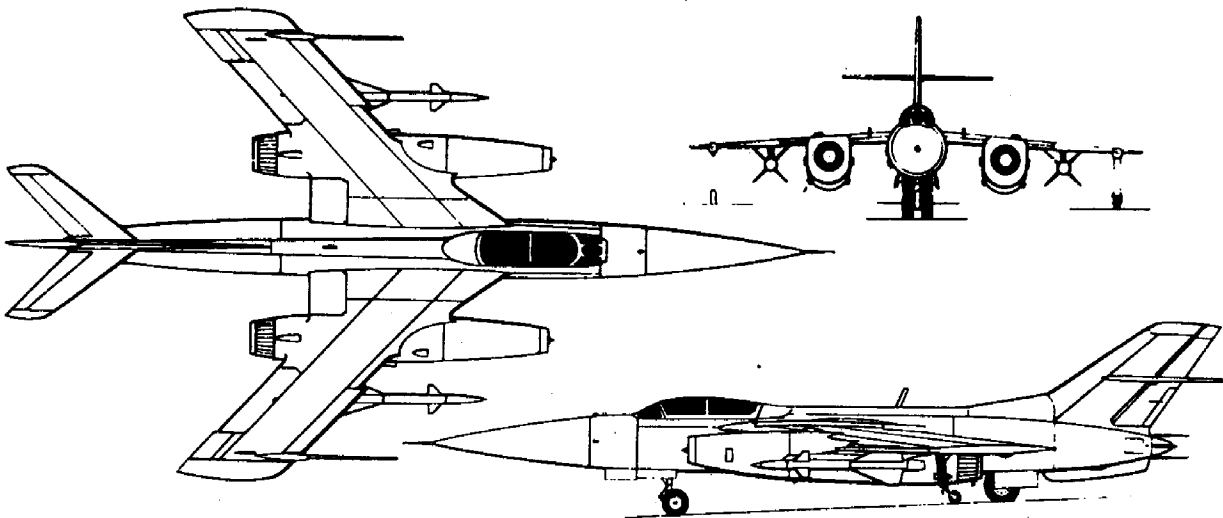
GUNS	None
------	------

(2). ELECTRONICS

COMMUNICATIONS	VHF System	RSIU-5
	HF System	HELIUM/R-837 and US-8
	Intercom	SPU-2
NAVIGATION	Marker Receiver	MRP-56P
	Radio Compass	ARK-11
	Altimeter Radio	RV-UM and RV-17
BOMBING and NAVIGATION SYSTEM	SHORE WALK	RYM-S
	Short Range	RSBN-2S
	Nav System	
RADAR	IFF	SRZO-2
	Tail Warning	SIRENA-2
	NAV radar	
	SHORT HORN	
	ATC/Transponder	SOD-57M
	SLAR	SIDE KICK

GEHEIM

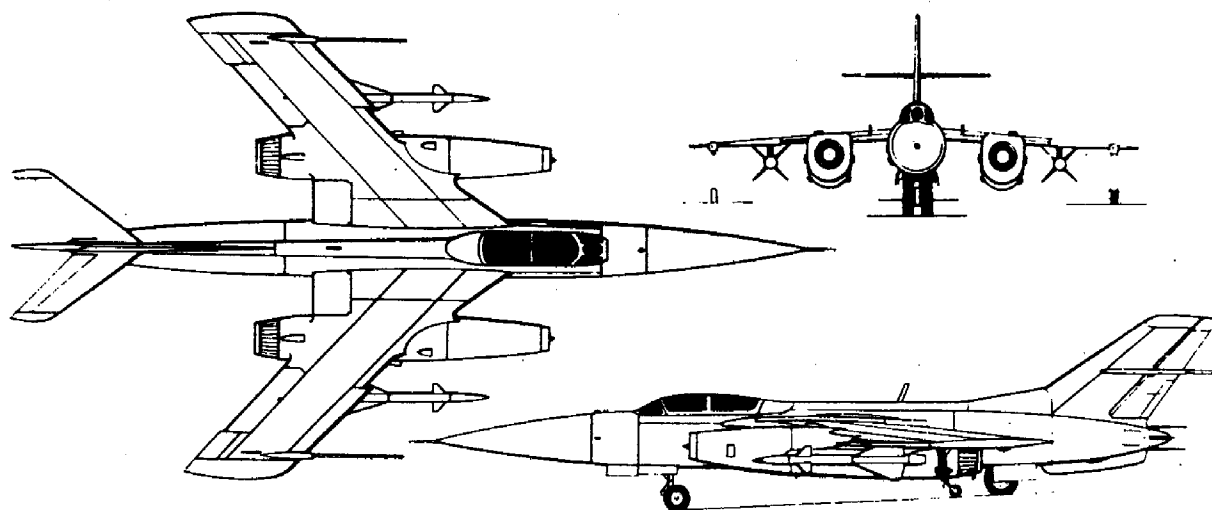
BREWER D (YAK-28R)



(3). MISSION CONFIGURATIONS

MISSION		HIGH LEVEL RECCE
COMBAT RADIUS	NM	540
	KM	1000
COMBAT RANGE	NM	1080
	KM	2000
TARGET ALTITUDE	FT	38650
	M	11800
TARGET SPEED	KTS	510
	KM/H	945
CRUISE SPEED	KTS	500
	KM/H	925
MAX SPEED AT OPT ALT	KTS/FT	920/46000
	KM/H/M	1700/14000
SERVICE CEILING	FT	54800
	M	16700

h. BREWER E (YAK-28)



(1). MISSION CONFIGURATIONS

MISSION		HIGH LEVEL RECCE
COMBAT RANGE	NM	1125
	KM	2080
COMBAT RADIUS	NM	560
	KM	1040
TARGET ALTITUDE	FT	38700
	M	11800
TARGET SPEED	KTS	875
	KM/H	1620
CRUISE SPEED	KTS	500
	KM/H	925
MAX SPEED	KTS/FT	920/46000 (1)
AT OPT ALT	KM/H/M	1700/14000
SERVICE CEILING	FT	55000 (1)
	M	16800

note: (1) Max A/B. Often observed with 2x16/57mm rockets pods, probably chaff rockets.

5. JACHTVLIEGTUIGEN

a. FENCER A (SU-24)



(1). INDIVIDUAL PYLON CAPABILITIES 1150 2720 1815 1815 1815 2720 1150

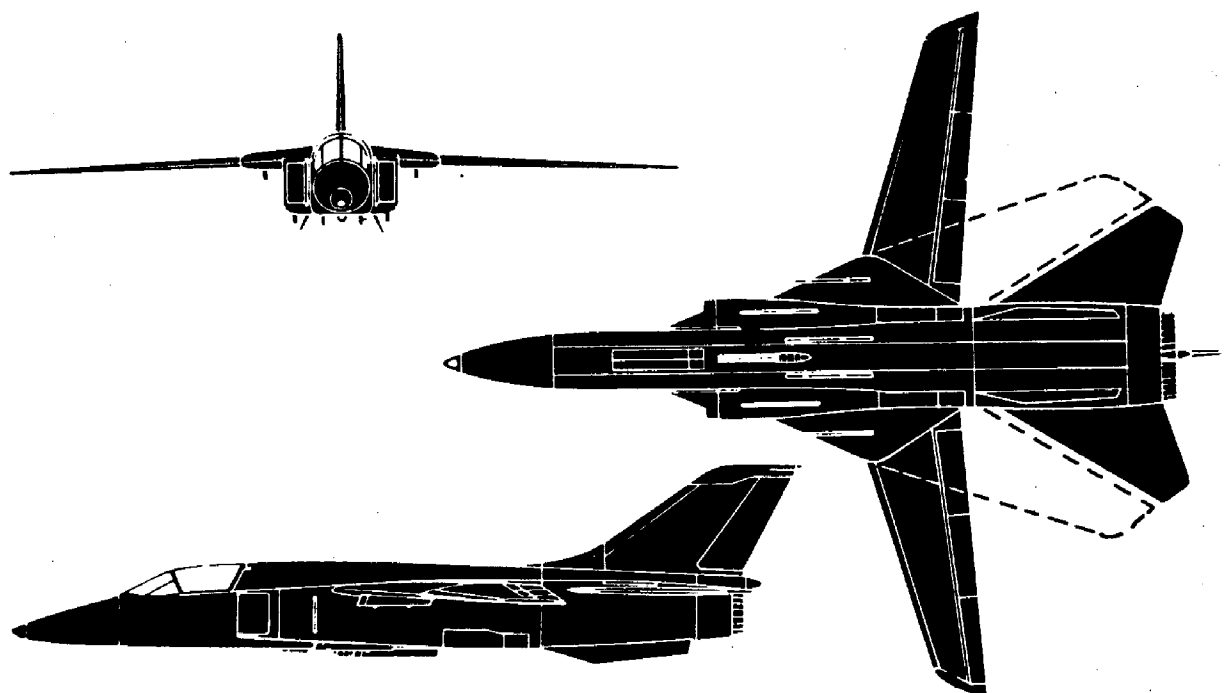
GUNS 23mm Gatlings (1000 RDS)						x			
MISSILES									
KERRY	x	x						x	x
AS-9		x						x	
AS-10	x	x						x	x
ATOLL (2)									
APHID (2)									
BOMBS									
1000 KG (3)	4	6						6	4
up to 250 KG (3)	4	4	2	2		2	4	4	4
up to 500 KG (3)	2	2	2	2		2	2	2	2
Nuclear		1		1			1		

- note: (1) Number of pylons and associated stores estimated
 (2) This chart assumes use of multiple ejection racks
 (3) Probably 2 ATOLL(IR) or 4 APHID(Self Defence)

(2). COMPUTED MISSION CONFIGURATIONS

MISSION	ITEM	WT(KG)	WEIGHT(KG)						
LO-LO-LO	EXT FUEL	3310			1665			1665	
	AMMO	450					450		
HI-LO-HI	2xAS-9	1545	772						772
	PAYLOAD	1995	772				450		772
LO-LO-LO	EXT FUEL	4945		2472					2472
	AMMO	450					450		
HI-LO-HI	BOMBS	2500	500		500	500		500	500
	PAYLOAD	2950	500		500	500	450	500	500

FENCER A (SU-24)



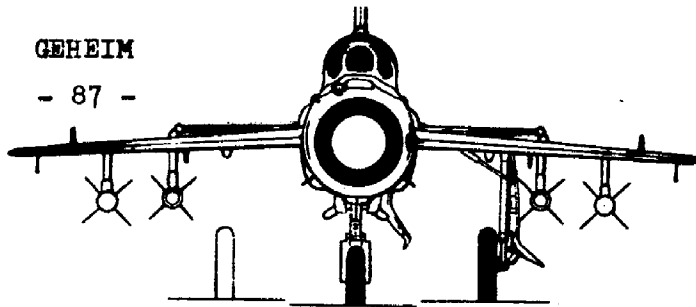
(3). MISSION CONFIGURATIONS

MISSION		GROUND ATTACK		GROUND SUPPORT	
		LO-LO-LO	HI-LO-HI	LO-LO-LO	HI-LO-HI
COMBAT RADIUS	NM	290	935	320	880
	KM	535	1730	590	1635
COMBAT RANGE	NM	575	1760	625	1645
	KM	1065	3260	1155	3050
COMBAT CEILING	M	18000 (1)	18000 (1)	18000 (1)	18000 (1)
REFERENCE HEIGHT	M	Sea Level	Sea Level	Sea Level	Sea Level
SPEED AT REFERENCE HEIGHT	KTS	660	660	595	595
	KM/H	1220	1220	1100	1100

note: (1) clean

GEHEIM

- 87 -



b. FISHBED H (MIG-21 R)

(1). INDIVIDUAL PYLON CAPABILITIES

550 550 800 550 550

GUN POD 23 mm (200 RDS)			x (1)		
MISSILES					
ATOLL (IR)	x	x		x	x
ALKALI	x	x		x	x
KERRY		x		x	
BOMBS					
All types up to 500 KG	x (2)	x	x	x	x (2)
MER each with 4 x 100 KG		x		x	
Nuclear up to 730 KG			x		
ROCKETS					
Up to 16-shot 57mm FFAR Pod (3)	x	x		x	x
Up to 32-shot 57mm FFAR Pod		x		x	
S-24 240mm Air-to-Ground	x	x		x	x
RECON/ELINT					
RECON/ELINT Pod (500 KG)			x		

note: (1) Gun pod has never been observed on FISHBED H, but the capability exists.

(2) Limited to up to 250 KG bombs for CG Reasons.

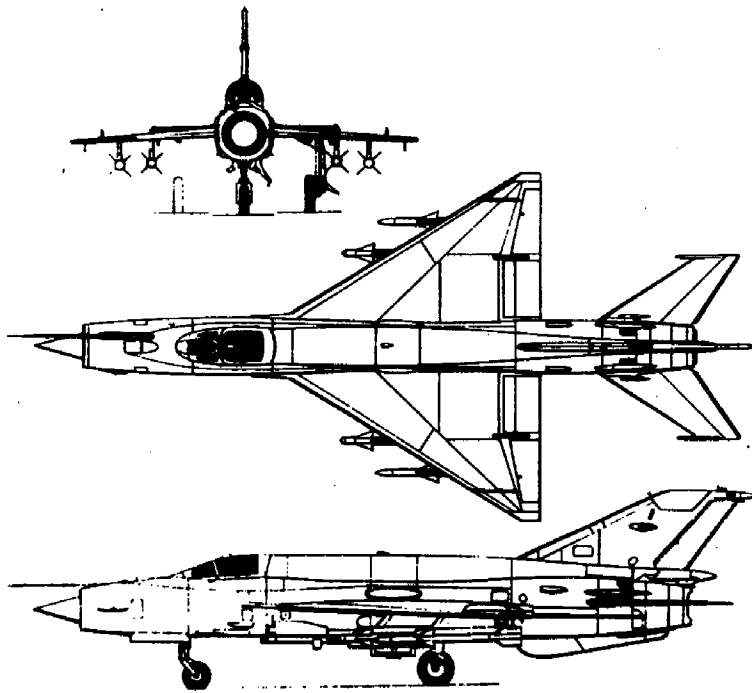
(3) 16-shot 80mm FFAR Pod could be carried.

(2). COMPUTED MISSION CONFIGURATIONS

MISSION	ITEM	WT(KG)	WEIGHT(KG)			
RECON HI-LO-HI	EXT FUEL	810	405			405
RECON HI ALT SUBSONIC	RECCE POD PAYLOAD	500		500	500	
AREA INTERCEPT MAX SPEED AREA	EXT FUEL	810	405			405
INTERCEPT OPT SUBSONIC	2 x ATOLL PAYLOAD	152		76	76	
LO-LO-LO HI-LO-HI	EXT FUEL BOMBS PAYLOAD	810 500 500	405	250 250	250 250	405

GEHEIM

FISHBED H (MIG-21 R)



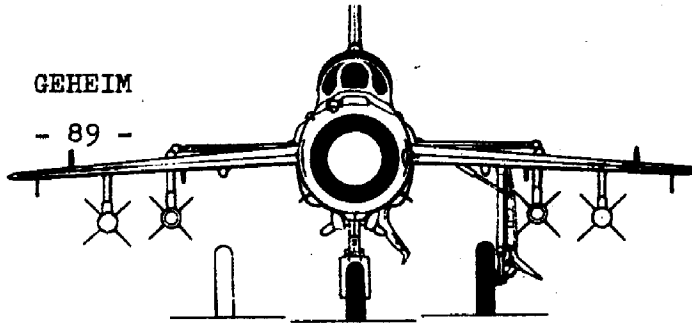
(3). MISSION CONFIGURATIONS

MISSION	RECONNAISSANCE		AREA INTERCEPT		GROUND SUPPORT	
	LOW ALTITUDE	HI ALTITUDE SUBSONIC	MAX SPEED	OPT SUBSONIC	LO-LO-LO	HI-LO-HI
COMBAT RADIUS	NM	395	470	505	220	415
	KM	735				
COMBAT RANGE	NM	985	1825	1730	420	790
	KM	1825				
COMBAT CEILING	M		18200	18200		
REFERENCE HEIGHT	M		15200	15200	Sea Level	Sea Level
SPEED AT	KTS	485	1205	574	620	620
REFERENCE HEIGHT	KM/H	900	2230	1065	1150	1150

GEHEIM

- 89 -

c. FISHBED J (MIG-21 MF)



(1). INDIVIDUAL PYLON CAPABILITIES 550 550 800 550 550

GUN(internal) 23mm 200 RDS(twin barrel)			x			
MISSILES						
ATOLL(IR or SA)	x	x			x	x
ALKALI (1)	x	x			x	x
KERRY (1)	x	x			x	x
ROCKETS						
Up to 16-shot 57mm FFAR Pod (2)	x	x			x	x
Up to 32-shot 57mm FFAR Pod					x	
S-21 or S-24 240mm Air-to-Ground	x	x			x	x
BOMBS						
All types up to 500 KG	x(3)	x		x(3)	x	x(3)
MER each with 4 x 100 KG		x			x	
Nuclear up to 730 KG				x		

- note:(1)Export versions usually with SPIN SCAN B radar
 (2)16-shot 80mm FFAR Pod could be carried
 (3) 4 x 500 KG bombs exceeds max T.O.Gross weight limits unless internal fuel is downloaded
 500 KG bombs confined to inner pylons for CG Reasons

(2). COMPUTED MISSION CONFIGURATIONS

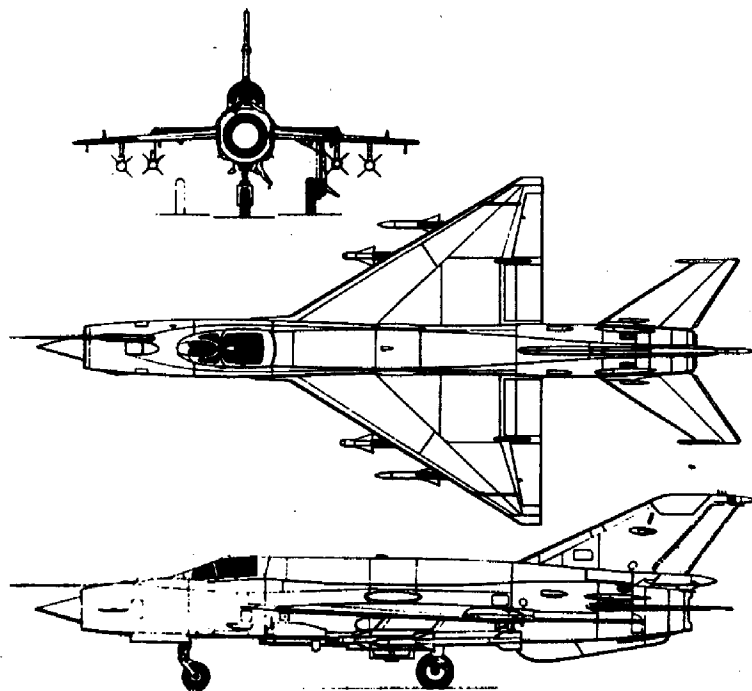
MISSION	ITEM	WT(KG)	WEIGHT(KG)				
AREA	EXT FUEL	665				665	
INTERCEPT							
MAX SPEED	AMMO				75		
AREA	ATOLL(IR)	152		76			76
INTERCEPT	ATOLL(SA)	164	82				82
OPTIMUM							
SUBSONIC	PAYLOAD	391	82	76	75		76 82
LO-LO-LO	EXT FUEL	810	405				405
	AMMO	75			75		
	BOMBS	500		250			250
HI-LO-HI	PAYLOAD	575		250	75		250

GEHEIM

GEHEIM

- 90 -

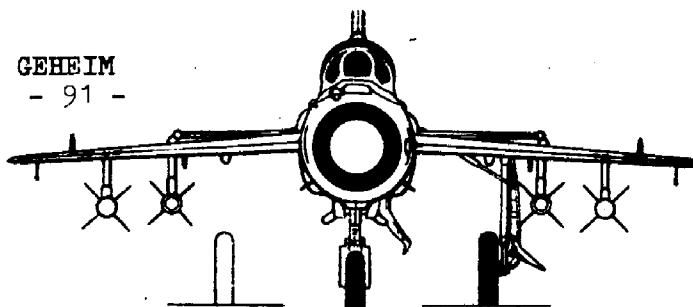
FISHBED J (MIG-21 MF)



(3). MISSION CONFIGURATIONS

MISSION		AREA INTERCEPT		GROUND SUPPORT	
		MAX SPEED	OPT SUBSONIC	LO-LO-LO	HI-LO-HI
COMBAT RADIUS	NM	210	440	215	390
	KM	390	815	400	720
COMBAT RANGE	NM	390	780	405	750
	KM	720	1445	750	1390
COMBAT CEILING	M	17090	17090		
REFERENCE HEIGHT	M	15200	15200	Sea Level	Sea Level
SPEED AT	KTS	1205	574	620	620
REFERENCE HEIGHT	KM/H	2280	2280	1150	1150

GEHEIM



d. FISHBED K (MIG-21 MS)

(1). INDIVIDUAL PYLON CAPABILITIES

550 550 800 550 550

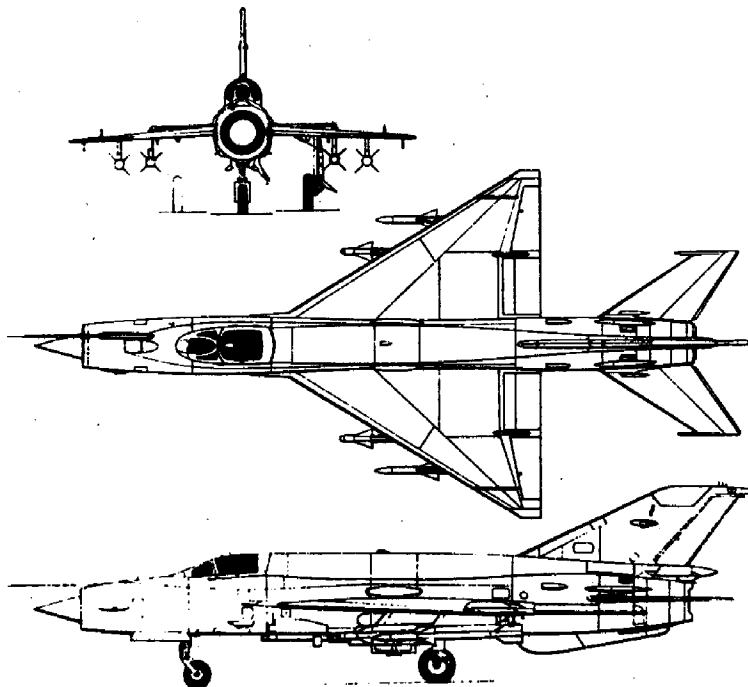
GUN(internal) 23mm(200 RDS)(twin barrel)				x			
MISSILES							
ATOLL(IR or SA) (1)	x	x				x	x
ALKALI (1)	x	x				x	x
KERRY (1)	x	x				x	x
BOMBS							
All types up to 500 KG	x(2)	x			x	x	x(2)
MER each with 4 x 100 KG		x				x	
Nuclear up to 730 KG					x		
ROCKETS							
Up to 16-shot 57mm FFAR Pod (3)	x	x				x	x
Up to 32-shot 57mm FFAR Pod		x				x	
S-24 240mm Air-to-Ground	x	x				x	x

- note:(1) Export versions usually with SPIN SCAN B
 (2) 4 x 500 KG bombs exceed max T.O.Gross weight unless internal fuel is downloaded.
 500 KG bombs confined to inner pylons for CG reasons
 (3) 16-shot 80mm FFAR Pod could be carried

(2). COMPUTED MISSION CONFIGURATIONS

MISSION	ITEM	WT(KG)	WEIGHT(KG)				
AREA	EXT FUEL	665				665	
INTERCEPT	AMMO	75			75		
MAX SPEED	ATOLL(IR)	152		76			76
AREA	ATOLL(SA)	164	82				82
INTERCEPT	OPTIMUM						
SUBSONIC	PAYLOAD	391	82	76	75		76
	EXT FUEL	810	405				405
LO-LO-LO	AMMO	75			75		
	BOMBS	500		250			250
HI-LO-HI	PAYLOAD	575		250	75		250

FISHBED K (MIG-21 MS)

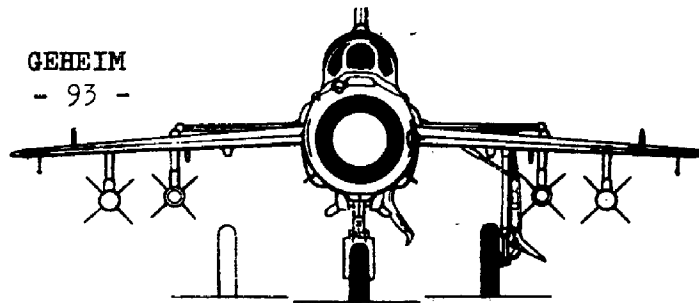


(3). MISSION CONFIGURATIONS

MISSION	AREA INTERCEPT		GROUND SUPPORT		
	MAX SPEED	OPT. SUBSONIC	LO-LO-LO	HI-LO-HI	
COMBAT RADIUS	NM	265	515	260	470
	KM	490	950	480	870
COMBAT RANGE	NM	480	925	480	890
	KM	890	1720	890	1650
COMBAT CEILING	M	16890	16890		
REFERENCE HEIGHT	M	15200	15200	Sea Level	Sea Level
SPEED AT	KTS	1205	574	620	620
REFERENCE HEIGHT	KM/H	2230	1065	1150	1150

GEHEIM
- 93 -

e. FISHBED L (MIG-21)



(1). INDIVIDUAL PYLON CAPABILITIES 550 550 800 550 550

GUN(internal) 23mm 200 RDS(twin barrel)			x			
MISSILES ATOLL (IR or SA) APHID	x xx	x xx			x xx	x xx
BOMBS All types up to 500 KG MER each with 4 x 100 KG Nuclear up to 730 KG	x(1)	x x		x x	x x	x(1)
ROCKETS Up to 16-shot 57mm FFAR Pod(2) Up to 32-shot 57mm FFAR Pod S-24 240mm Air-to-Ground	x x	x x			x x x	x x x

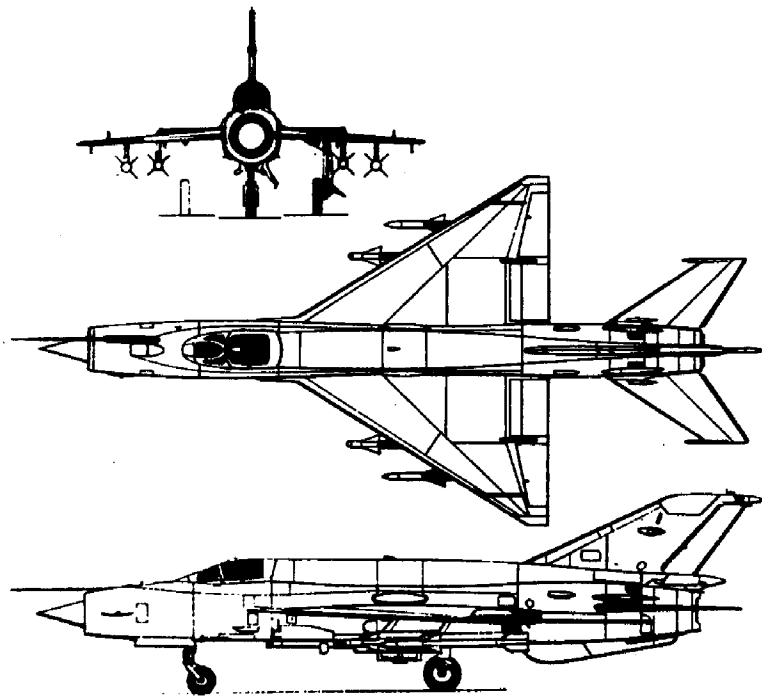
- note:(1)4 x 500 KG bombs exceed max T.O gross weight limits unless internal fuel is downloaded
(2)16-shot 80mm FFAR Pod could be carried
500 KG bombs confined to inner pylons for CG reasons

(2). COMPUTED MISSION CONFIGURATIONS

MISSION	ITEM	WT(KG)	WEIGHT(KG)					
AREA INTERCEPT MAX SPEED AREA	EXT FUEL AMMO ATOLL(IR) ATOLL(SA)	665 152 164		76	75	665	76	82
OPTIMUM SUBSONIC	PAYLOAD	391	82	76	75		76	82
LO-LO-LO	EXT FUEL AMMO	405 75			75			405
HI-LO-HI	BOMBS PAYLOAD	500 575		250 250	75		250 250	

GEHEIM

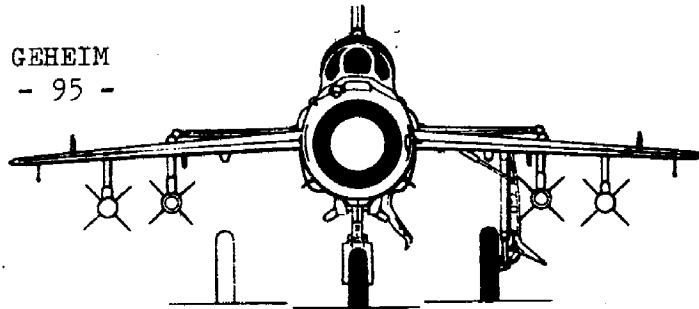
FISHBED L (MIG-21)



(3). MISSION CONFIGURATIONS

MISSION		AREA INTERCEPT		GROUND SUPPORT	
		MAX SPEED	OPT SUBSONIC	LO-LO-LO	HI-LO-HI
COMBAT RADIUS	NM	240	480	240	430
	KM	445	890	445	795
COMBAT RANGE	NM	440	955	445	820
	KM	815	1585	825	1520
COMBAT CEILING	M	17000	17000		
REFERENCE HEIGHT	M	15200	15200	Sea Level	Sea Level
SPEED AT	KTS	1205	574	620	620
REFERENCE HEIGHT	KM/H	2230	1065	1150	1150

f. FISHED N (MIG-21-bis)



(1). INDIVIDUAL PYLON CAPABILITIES

550 550 800 550 550

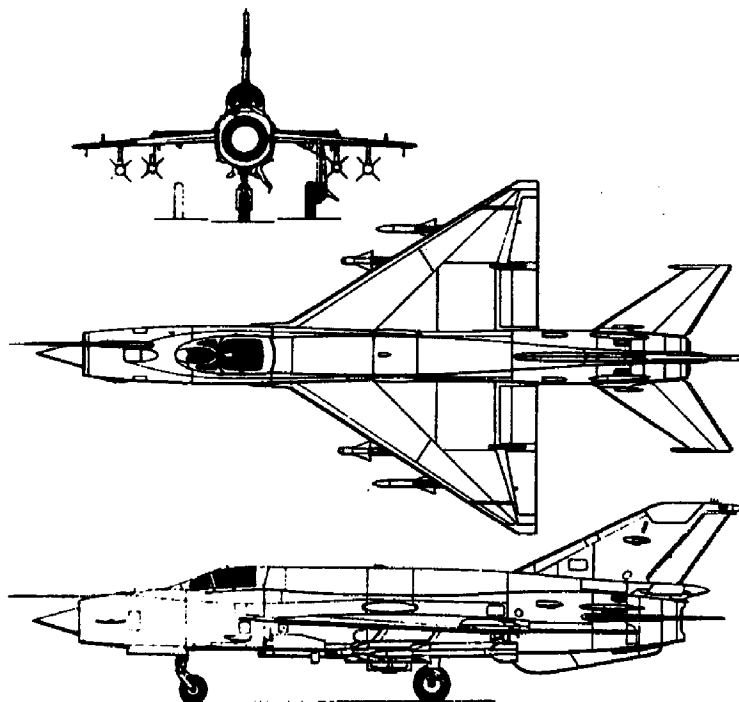
GUN (Internal) 23 MM (200 RDS AMMO)(Twin barrel)				x			
MISSILES ATOLL (IR or SA) APHID	x xx	x xx				x xx	x xx
BOMBS All types up to 500 KG (1) MER each with 4 x 100 KG Nuclear up to 730 KG	x	x x			x x	x x	x
ROCKETS Up to 16 Shot 57 MM FFAR Pod (2) Up to 32 Shot 57 MM FFAR Pod S-24 240 MM Air-to-Ground	x x	x x				x x x	x x x

note: (1) 500 kg bombs confined to inner pylons for CG reasons
(2) 16-shot 80 MM FFAR pod could be carried

(2). COMPUTED MISSION CONFIGURATION

MISSION	ITEM	WT (KG)	WEIGHT (KG)				
AREA INTERCEPT MAX SPEED AREA INTERCEPT OPTIMUM SUBSONIC	EXT FUEL	665				665	
	AMMO	75			75		
	ATOLL(IR)	152		76			76
	ATOLL(SA)	164	82				82
	PAYLOAD	391	82	76	75		76 82
LO-LO-LO HI-LO-HI	EXT FUEL	810	405				
	AMMO	75			75		
	BOMBS	500		250			250
	PAYLOAD	575		250	75		250

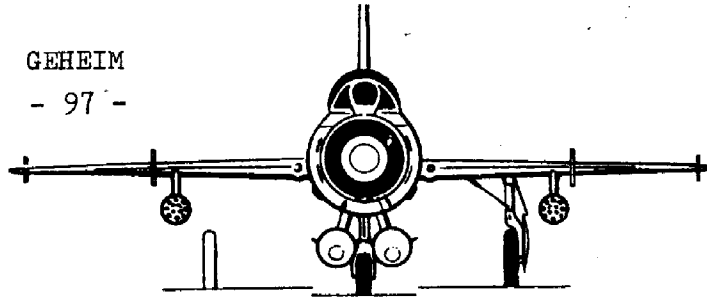
FISHBED N (MIG-21 bis)



(3). MISSION CONFIGURATIONS

MISSION		AREA INTERCEPT		GROUND SUPPORT	
		MAX SPEED	OPT SUBSONIC	LO-LO-LO	HI-LO-HI
COMBAT RADIUS	NM	205	420	220	380
	KM	380	775	405	700
COMBAT RANGE	NM	400	760	410	730
	KM	740	1405	755	1350
COMBAT CEILING	M	18100	18100		
REFERENCE HEIGHT	M	15200	15200	Sea Level	Sea Level
SPEED AT	KTS	1205	574	620	620
REFERENCE HEIGHT	KM/H	2230	1065	1150	1150

g. FITTER C (SU-17)



(1). INDIVIDUAL PYLON CAPABILITIES 1000 500 800 800 800 800 550 1000

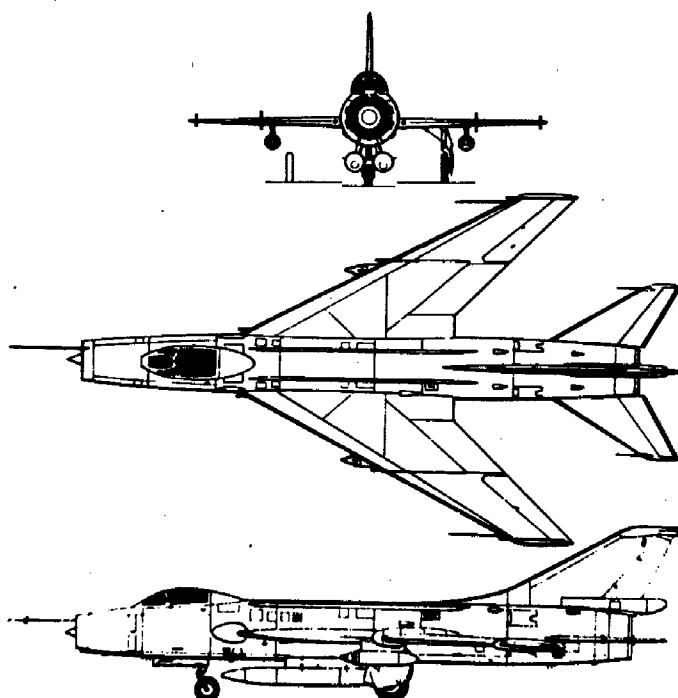
PYLONS												
Fixed wing	x	x									x	x
Fuselage												
Six-pylon FITTER C							x	x				
Eight-pylon FITTER C (1)							x	x	x	x		
GUNS												
NR-30 30MM (80 RDS/Gun)			x								x	
UPK-23 23MM gun pods (250 RDS)	x	x									x	x
30 MM gun pods (750 RDS)	x	x									x	x
MISSILES (2)												
ATOLL (IR) or APHID (3)	x	x									x	x
AS-10 (4)	x	x									x	x
KERRY	x	x									x	x
BOMBS												
All types up to 500 KG	x	x			x	x	x	x			x	x
MER each with 4 x 500 KG	x	x									x	x
MER each with 2 x(250 or 500) KG	x											x
Nuclear up to 2000 KG possible								x				
ROCKETS												
32 or 16-shot 57 MM pods	x	x					x	x			x	x
7 or 5-station 132MM launchers	x	x					x	x			x	x
S-24 240MM Air-to-ground	x	x					x	x			x	x
16-shot 80MM pods	x	x									x	x
ELECTRONIC COUNTERMEASURES												
ECM Pod											x	
Chaff-filled gun cartridges					x						x	
Chaff-payload S-5 rocket pods	x	x					x	x			x	x

- note: (1) Four fuselage stations -two aft of two forward stations
 (2) Maybe capable of carrying up to two AS-9
 (3) Estimated capability only
 (4) Mounted between fuselage pylons on 8 pylon version. 6-pylon version limited to 1000 KG store
 (5) Only the five-station launcher can be carried on fuselage pylons due to ground clearance

(2). COMPUTED MISSION CONFIGURATIONS

MISSION	ITEM	WT(KG)	WEIGHT (KG)									
LO-LO-LO	EXT FUEL											
	AMMO	155			77						77	
	BOMBS	4000	500	500		500	500	500	500		500	500
HI-LO-HI	PAYLOAD	4155	500	500	77	500	500	500	500	77	500	500
LO-LO-LO	EXT FUEL	980	490									490
	AMMO	155			77						77	
	BOMBS	3000		500		500	500	500	500		500	
HI-LO-HI	PAYLOAD	3155		500	77	500	500	500	500	77	500	

FITTER C (SU-17)

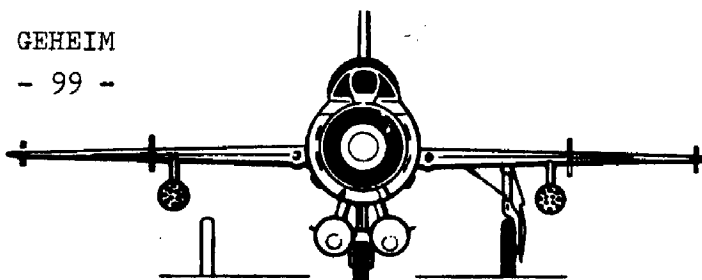


(3). MISSION CONFIGURATIONS

MISSION		GROUND SUPPORT			
		LO-LO-LO	HI-LO-HI	LO-LO-LO	HI-LO-HI
COMBAT RADIUS	NM	165	315	230	485
	KM	305	580	425	900
COMBAT RANGE	NM	280	540	400	855
	KM	520	1000	740	1575
COMBAT CEILING	M	16850 (1)	16850 (1)	16850 (1)	16850 (1)
REFERENCE HEIGHT	M	Sea Level	Sea Level	Sea Level	Sea Level
SPEED AT	KTS	645	645	645	645
REFERENCE HEIGHT	KM/H	1195	1195	1195	1195

note: (1) clean

h. FITTER-D (SU-17)



(1). INDIVIDUAL PYLON CAPABILITIES 1000 550 800 800 800 800 550 1000

PYLONS												
fixed wing	x	x									x	x
fuselage												
six-pylon FITTER D						x	x	x				
eight-pylon FITTER D (1)					x	x	x	x				
GUNS												
NR-30 30 MM (80 RDS/Gun)			x							x		
UPK-23 23 MM gun pod (250 RDS)	x	x									x	x
30 MM gun pod (150 RDS)	x	x									x	x
MISSILES												
ATOLL or APHID	x	x									x	x
AS-10	x	x									x	x
KERRY	x	x									x	x
AS-9 (2)	x											x
BOMBS (3)												
All types up to 500 KG	x	x		x	x	x	x				x	x
MER each with 4 x 100 KG	x	x									x	x
MER each with 2 x (250 or 500)KG	x	x									x	x
Nuclear up to 2000 KG possible						x						
ROCKETS												
32-shot 57 MM pods	x	x				x	x				x	x
7- or 5-station 132 MM launchers(4)	x	x				x	x				x	x
S-24 240 MM Air to Ground	x	x				x	x				x	x
16-shot 80 MM pods	x	x									x	x
ELECTRONIC COUNTERMEASURES												
ECM pod											x	
CHAFF-filled gun cartridges			x							x		
CHAFF-payload S-5 rocket pods	x	x				x	x				x	x

note: (1) station 4 and 7 are located directly aft of station 5 and 6, respectively

(2) maybe capable of carrying up to two AS-9

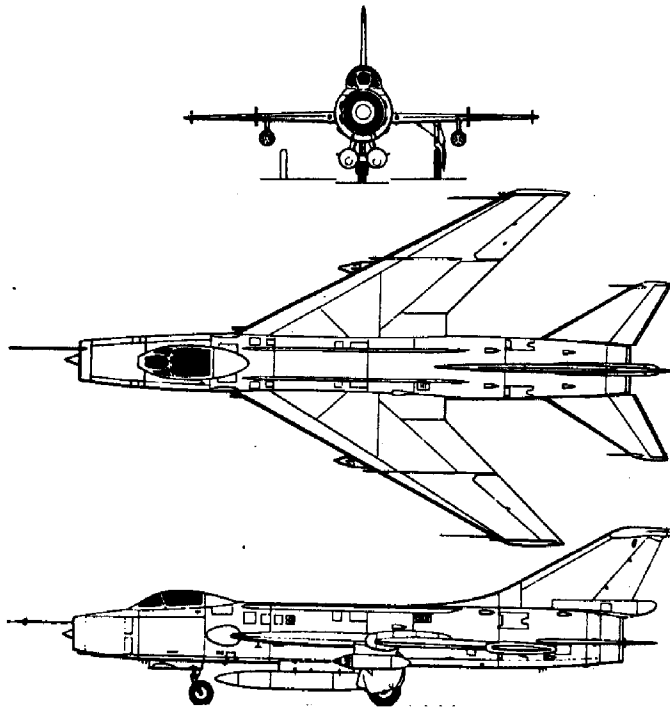
(3) mounted between fuselage pylons for 8 pylon version. 6 pylon version would be limited to 1000 kg store

(4) only the five-station launcher can be carried on fuselage pylons

(2). COMPUTED MISSION CONFIGURATIONS

MISSION	ITEM	WT(kg)	WEIGHT (kg)									
LO-LO-LO	EXT-FUEL											
	AMMO	155			77						77	
	BOMBS	4000	500	500		500	500	500	500		500	500
HI-LO-HI	PAYLOD	4155	500	500	77	500	500	500	500	77	500	500
	EXT-FUEL	1330	665									665
	AMMO	155			77					77		
LO-LO-LO	BOMBS	3000		500		500	500	500	500		500	
	PAYLOD	3155		500	77	500	500	500	500	77	500	

FITTER D (SU-17)

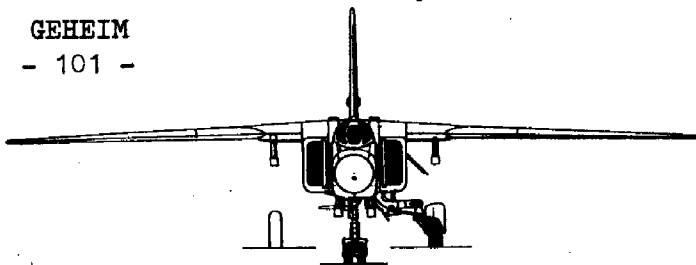


(3). MISSION CONFIGURATIONS

MISSION		GROUND SUPPORT			
		LO-LO-LO	HI-LO-HI	LO-LO-LO	HI-LO-HI
COMBAT RADIUS	NM	160	300	250	530
	KM	300	555	460	980
COMBAT RANGE	NM	275	520	445	945
	KM	510	960	825	1750
COMBAT CEILING	M	16500 (1)	16500 (1)	16500 (1)	16500 (1)
REFERENCE HEIGHT	M	Sea Level	Sea Level	Sea Level	Sea Level
SPEED AT	KTS	645	645	645	645
REFERENCE HEIGHT	KM/M	1195	1195	1195	1195

note: (1) clean

i. FLOGGER B (MIG-23)



(1). INDIVIDUAL PYLON CAPABILITIES 1100 800 800 1000 800 800 1100

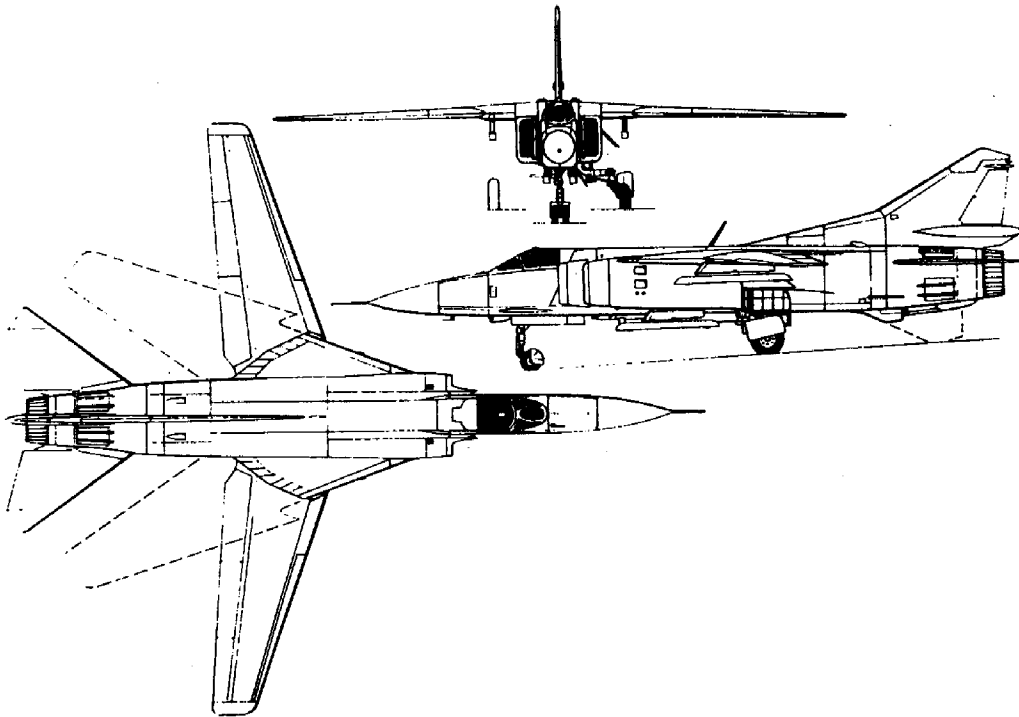
GUNS 23 mm 200 RDS(Twin barrel)				x			
MISSILES							
APEX		x				x	
APHID			xx		xx		
ATOLL		x	x		x	x	
ROCKETS							
16 Shot 57mm FFAR Pod (1)		x	x		x	x	
32 Shot 57mm FFAR Pod		x				x	
S-24 240mm Air-to-Ground		x	x		x	x	
BOMBS							
All types up to 500 KG		x	x		x	x	
MER each with 4 x 100 KG		x	x		x	x	
Nuclear up to 730 KG				x			

note: (1) 16-Shot 80mm FFAR pod could be carried

(2). COMPUTED MISSION CONFIGURATIONS

MISSION	ITEM	WT(KG)	WEIGHT(KG)						
AREA INTERCEPT	EXT FUEL	665				665			665
MAX-SPEED	AMMO	75				75			
AREA INTERCEPT	APEX	490		245				245	
OPTIMUM	APHID	100			50		50		
SUBSONIC	PAYLOAD	665		245	50	75	50		245
LO-LO-LO	EXT FUEL	1995	665			665			
HI-LO-HI	AMMO	75				75			
	BOMBS	2000		500	500		500	500	
	PAYLOAD	2075		500	500	75	500	500	

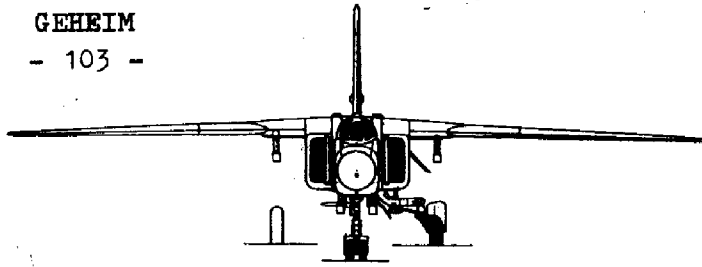
FLOGGER B (MIG-23)



(3). MISSION CONFIGURATIONS

MISSION		AREA INTERCEPT		GROUND SUPPORT	
		MAX. SPEED	OPT SUBSONIC	LO-LO-LO	HI-LO-HI
COMBAT RADIUS	NM	150	610	265	615
	KM	275	1130	490	1140
COMBAT RANGE	NM	285	1100	485	1180
	KM	525	2030	900	2190
COMBAT CEILING	M	17050	17050		
REFERENCE HEIGHT	M	15200	15200	Sea Level	Sea Level
SPEED AT REFERENCE HEIGHT	KTS	1350	1350	540	540
	KM/H	2500	2500	1000	1000

J. FLOGGER D (MIG-27)



(1). INDIVIDUAL PYLON CAPABILITIES

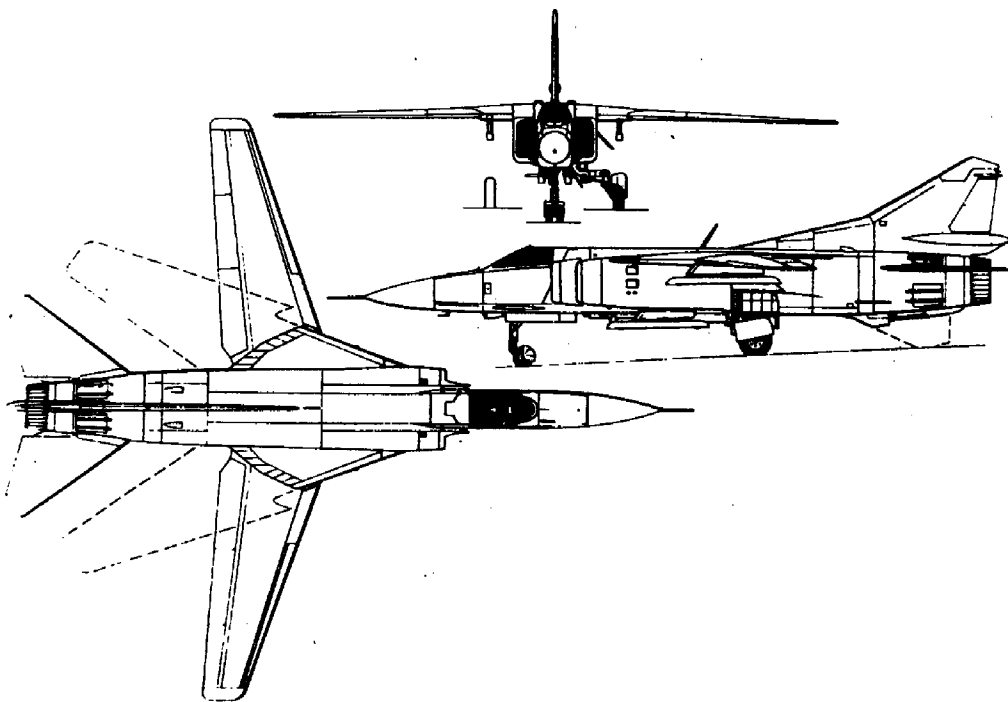
	1100	250	1000	1000	250	1100
		1000	AFT		AFT	1000
GUN						
23mm SIX Barrel (500 RDS)		X		X		X
30mm Gun Pods		X				X
MISSILES						
KERRY		X		X		X
AS-10		X		X		X
APHID			XX		XX	
ROCKETS						
Up to 32 Shot 57mm FFAR Pod		X		X		X
S-24 240mm Air-to-Ground		X		X		X
Up to 16-Shot 80mm FFAR Pod		X		X		X
BOMBS						
All types up to 500 KG		X		X		X
All types up to 250 KG			X		X	
MER each with 2 x 500 KG		X		X		X
MER each with 4 x 250 KG		X		X		X
Nuclear up to 1000 KG		X		X		X

note: The aircraft has the technical capability of carrying up to four nuclear bombs.

(2). COMPUTED MISSION CONFIGURATIONS

MISSION	ITEM	WT(KG)	WEIGHT								
			665				225	1000	250	1000	665
LO-LO-LO	EXT FUEL	1330	665								665
	AMMO	225				225					
	BOMBS	4500		1000	250	1000		1000	250	1000	
HI-LO-HI	PAYLOAD	4725		1000	250	1000	225	1000	250	1000	
LO-LO-LO	EXT FUEL		665								665
	AMMO					225					
	BOMBS			500		500		500		500	
HI-LO-HI	PAYLOAD			500		500	225	500		500	

FLOGGER D (MIG-27)

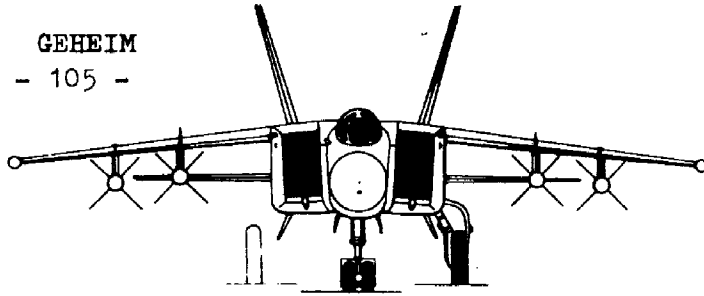


(3) MISSION CONFIGURATIONS

MISSION		GROUND SUPPORT			
		LO-LO-LO	HI-LO-HI	LO-LO-LO	HI-LO-HI
COMBAT RADIUS	NM	280	600	335	800
	KM	515	1115	620	1480
COMBAT RANGE	NM	495	1020	635	1510
	KM	915	1895	1175	2795
REFERENCE HEIGHT	M	Sea Level	Sea Level	Sea Level	Sea Level
COMBAT CEILING	M	15800	15800	15800	15800
SPEED AT	KTS	660	660	670	670
REFERENCE HEIGHT	KM/H	1220	1220	1240	1240

GEHEIM
 - 105 -

k. FOXBAT B (MIG-25)



(1). INDIVIDUAL PYLON CAPABILITIES 1000 1000 5000 1000 1000

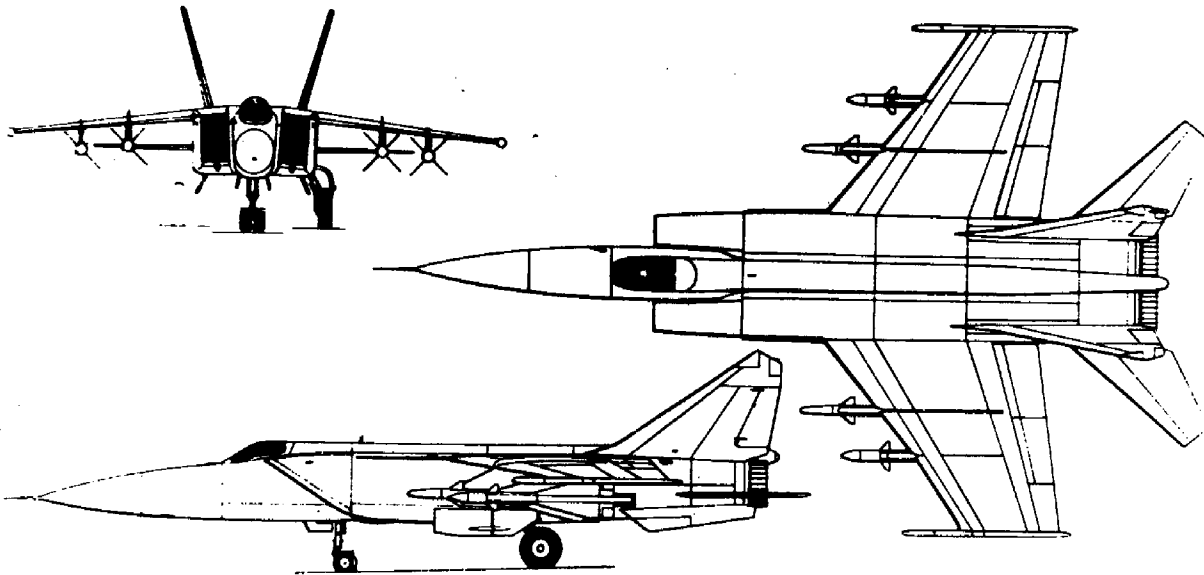
--	--	--	--	--	--

(2). COMPUTED MISSION CONFIGURATIONS

MISSION	ITEM	WT (kg)	WEIGHT (kg)			
RECON HI ALT SUPERSONIC	EXT-FUAL	4535			4535	

GEHEIM

FOXBAT B (MIG-25)

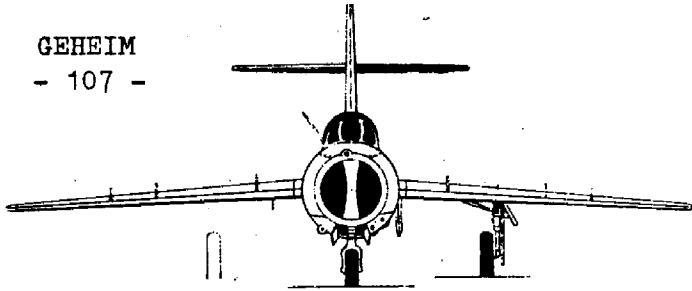


(3). MISSION CONFIGURATIONS

MISSION		RECONNAISSANCE	
		HI ALT SUPERSONIC	HI ALT SUPERSONIC
COMBAT RADIUS	NM	370 (1)	495 (1)
	KM	685 (1)	920 (1)
COMBAT RANGE	NM	850 (2)	1100 (2)
	KM	1575 (2)	2040 (2)
COMBAT CEILING	M	20800	20800
REFERENCE HEIGHT	M	15200	15200
SPEED AT	KTS	1345	1345
REFERENCE HEIGHT	KM/H	2500	2500

note: (1) M 2.35 cruise (2) M.2.35 cruise/no recce

1. FRESCO A, B, E (MIG-17)



(1). INDIVIDUAL PYLON CAPABILITIES

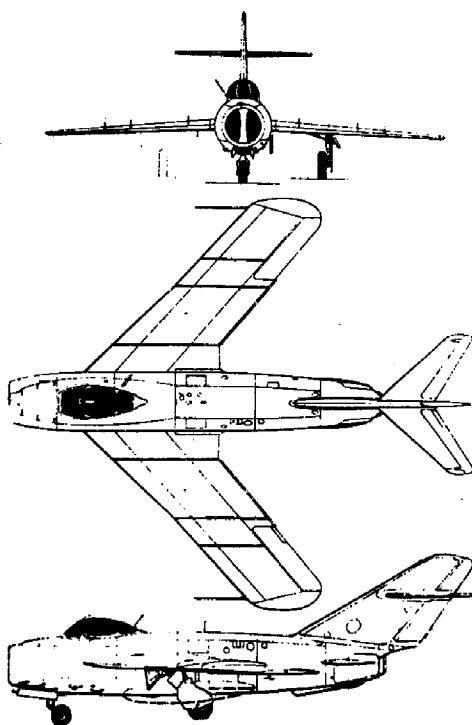
GUNS NR-23 (80 RDS AMMO PER GUN) NR-37 (40 RDS AMMO)				x	x	x		
MISSILES ALKALI (1)	x	x					x	x
BOMBS All types up to 250 KG (550 LB)		x					x	
ROCKETS 16 Shot Pod (57 MM)	x(1)	x					x	x(1)

note: (1) FRESCO E ONLY

(2). COMPUTED MISSION CONFIGURATIONS

MISSION	ITEM	WT (KG)	WEIGHT (KG)						
AREA INTERCEPT MAX SPEED	EXT FUEL	656	328						328
AREA INTERCEPT OPTIMUM SUBSONIC	AMMO	124			56	34	34		
LO-LO-LO	PAYLOAD	124			56	34	34		
HI-LO-HI	AMMO	124			56	34	34		
	BOMBS	500	250						250
	PAYLOAD	624	250		56	34	34		250

FRESCO A, B, (MIG-17)
FRESCO E (MIG-17 P)

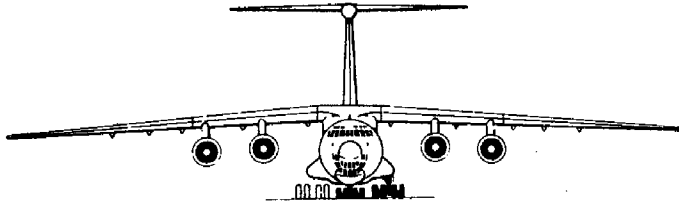


(3). MISSION CONFIGURATIONS

MISSION		AREA INTERCEPT		GROUND SUPPORT	
		MAX SPEED	OPT SUBSONIC	LO-LO-LO	HI-LO-HI
COMBAT RADIUS	NM	450	490	80	105
	KM	835	910	150	195
COMBAT RANGE	NM	805	1050	215	500
	KM	1490	1940	400	925
COMBAT CEILING	M	14800	14800		
REFERENCE HEIGHT	M	11000	11000	SL	SL
SPEED AT	KTS	550	550	470	470
REFERENCE HEIGHT	KM/H	1020	1020	870	870

4. Transportvliegtuigen

a. CANDID A/B (IL-76)



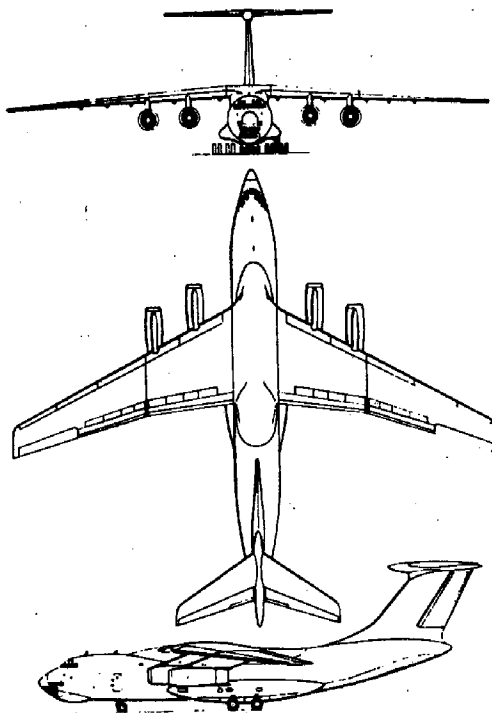
(1). ARMAMENT

	Tail turret 2 x 23mm is installed in some military aircraft
--	---

(2). ELECTRONICS

COMMUNICATIONS	VHF System	LANDYSH 20
	HF System	MIKRON
	Intercom	AVS
NAVIGATION	Radio Compass	2x ARK-15
	Radio Altimeter	RV-5
	VOR/ILS Receiver	KURS-MP-2
	DME	SDK-67T
	Short Range	RSBN ² PK
RADAR	Nav System	
	IFF	SRO-2M
	NAV radar	ROZ-1
	DOPPLER radar	MATCHA-1
	ATC-transponder	SOM-64
	Tail Defense Radar	

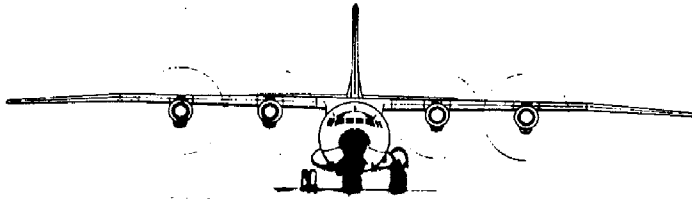
CANDID A/B (IL-76)



(3). MISSION CONFIGURATIONS

MISSION		MAXIMUM FUEL	MAXIMUM PAYLOD
TROOPS		140	140
CREW		4	4
COMBAT RADIUS	NM	2720	1630
	KM	5840	3020
COMBAT RANGE	NM	5310	2860
	KM	9840	5300
CRUISING ALTITUDE	FT	41340	39042
	M	12600	11900
SPEED AT	KTS	415	415
CRUISING ALTITUDE	KM/H	770	770
MAX SPEED AT	KTS	450	450
CRUISING ALTITUDE	KM/H	830	830

b. CUB (AN-12)



(1). ARMAMENT

GUNS	Tail turret 2 x 23mm NR guns, 900 rpm
FIRE CONTROL SYSTEM	Rate of fire: 900 rpm Duration of fire: 30 secs Tail turret with range only radar, optical gunsight

note: CUB A: This aircraft is the first SIGENT-version of the AN-12 CUB. It is equipped with one or two pairs of ~~these~~ blade antennas mounted on the lower forward fuselage. This version is believed mainly to perform COMINT-missions.

CUB B: This version is fitted with one or two sets of blade antennas in a cruciform arrangement around the forward fuselage and two under-slung radomes. This aircraft is believed mainly to perform SIGENT-missions.

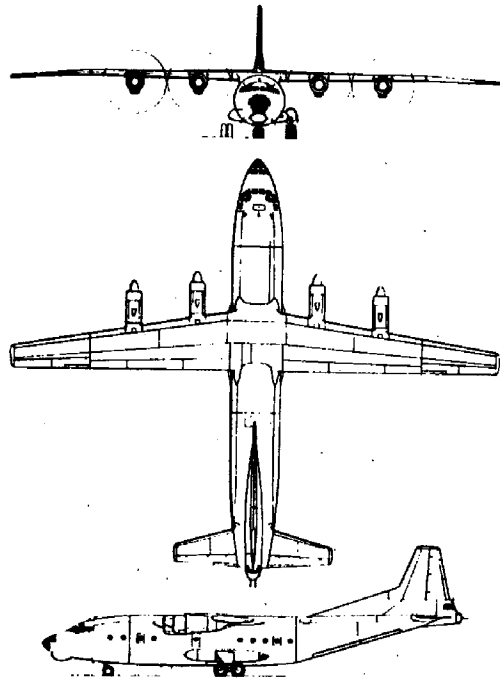
CUB C: This version has been fitted with numerous antennas under the fuselage. The aircraft is able to perform electronic jamming in all bands also has a chaff dropping capability.

CUB D: This aircraft is a development of CUB C incorporating four possible chaff-pods, two on the forward fuselage and two at the base of the fin. This version also acts as a stand-off jammer and carries chaff. The aircraft is equipped with tail turret 2 x 23mm NR guns.

(2). ELECTRONICS

COMMUNICATIONS	VHF System HF System	2x RSIU-4 or 5 RSB-70 & RPS RSB-5 & US-8, R-837 HELIUM, SPU-7
NAVIGATION	Intercom Radio Compass Radio Altimeter Marker Receiver ILS DME DR-NAV-Computer Short Range Nav Long Range Nav System MOON	SPU-7 2x ARK-5 RV-2 MRP-56P SP-50 SD-1 NI-50BM RSBN-2S SPI-3M (some aircraft)
RADAR	IFF Tail warning Tail defense radar	SRO-2 SIRENA ARO-4 or GAMMA -54T (some aircraft)
	Nav radar	MUSHROOM or
	ATC/SIF	LOOK TWO SOD-57M

CUB (AN-12)



(3) MISSION CONFIGURATIONS

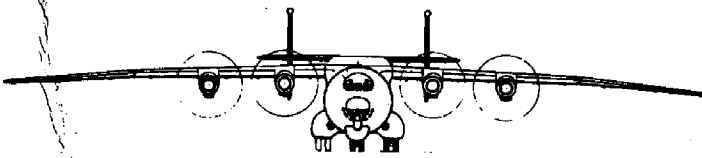
MISSION		MAXIMUM FUEL	MAXIMUM PAYLOD
CREW		6	6
COMBAT RADIUS	NM	1900	400
	KM	3520	740
COMBAT RANGE	NM	3800	730
	KM	7040	1350
CRUISING ALTITUDE	FT	35000	30000
	M	10670	9140
SPEED AT	KTS	315	320
CRUISING ALTITUDE	KM/H	580	590
MAXIMUM SPEED AT	KTS	375	380
CRUISING ALTITUDE	KM/H	695	705

note: The performance datas listed on this page refer only to AN-12B mod.

GEHEIM

- 113 -

c. COCK A (AN-22)



(1). ARMAMENT

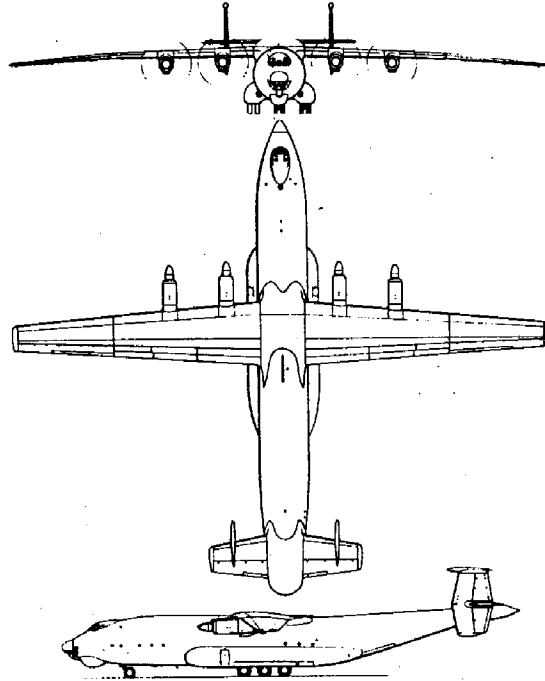
	Unknown
--	---------

(2). ELECTRONICS

COMMUNICATIONS	VHF System	2x RSIU-5, RSB-70 and RPS
	HF System	R-837 / HELIUM and US-8
	Intercom	SFU-10
NAVIGATION	Radio Compass	2x ARK-11
	Radio Altimeter	(low level) RV-UM
	Marker Receiver	MRP-56
	ILS	SP-50
	Short Range	RSHM
	Nav System	
	DR Nav Computer	NI-50BM
	DME	SD-1
	Long Range	
	Nav System	
RADAR	IFF	SRO-2
	DOPPLER radar	TRASSA
	Nav radar	SHORT HORN
	ATC transponder	SOD-57M

GEHEIM

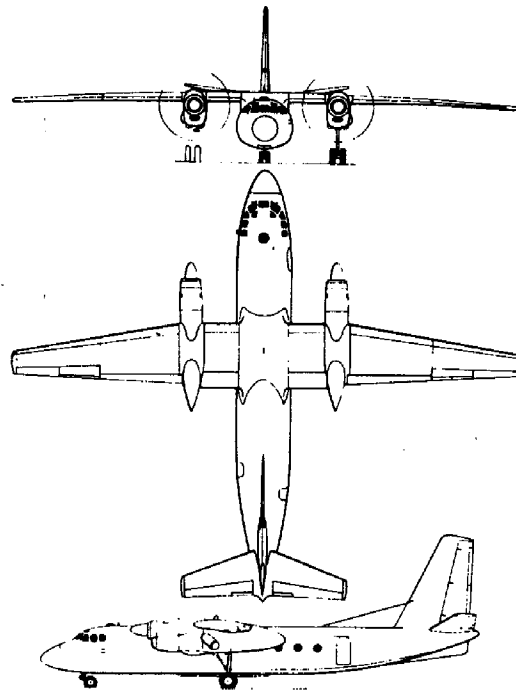
COCK A (AN-22)



(3). MISSION CONFIGURATIONS

MISSION		MAXIMUM FUEL	MAXIMUM PAYLOD
TROOPS		175	175
CREW		6	6
COMBAT RADIUS	NM	2225	1225
	KM	4123	2270
COMBAT RANGE	NM	4170	1860
	KM	7727	3447
CRUISING ALTITUDE	FT	25000	25000
	M	7600	7600
SPEED AT	KTS	350	350
CRUISING ALTITUDE	KM/H	650	650
MAX SPEED AT	KTS	400	400
CRUISING ALTITUDE	KM/H	740	740

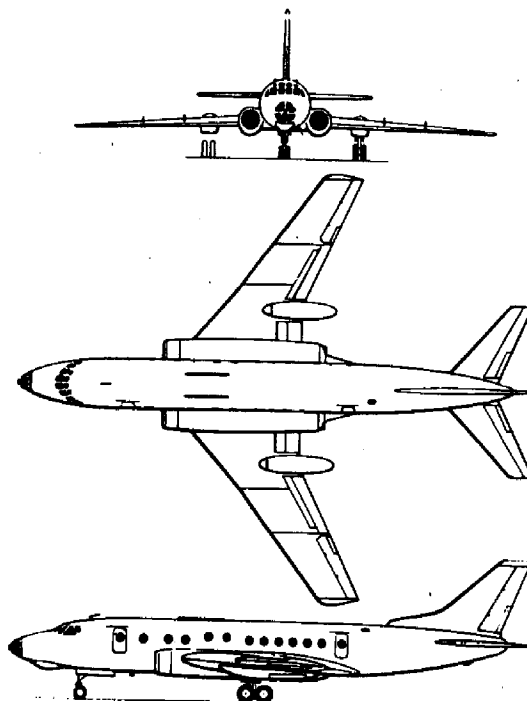
a. COKE (AN-24B)



(1). MISSION CONFIGURATIONS

MISSION		MAXIMUM FUEL	MAXIMUM PAYLOAD
CREW		3	3
COMBAT RADIUS	NM	580	200
	KM	1073	370
COMBAT RANGE	NM	1150	430
	KM	2130	755
CRUISING ALTITUDE	FT	20000	20000
	M	6096	6096
SPEED AT CRUISING ALTITUDE	KTS	255	255
	KM/H	470	470
MAXIMUM SPEED AT CRUISING ALTITUDE	KTS	270	270
	KM/H	500	500

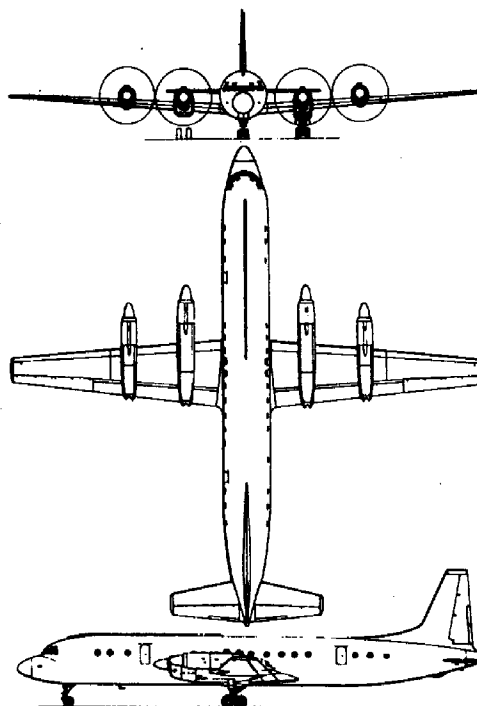
e. COOKPOT (TU-124)



(1). MISSION CONFIGURATIONS

MISSION		MAXIMUM FUEL	MAXIMUM PAYLOAD
CREW		3	3
COMBAT RADIUS	NM	760	600
	KM	1410	1110
COMBAT RANGE	NM	1580	1250
	KM	2930	2320
CRUISING ALTITUDE	FT	39000	39000
	M	11900	11900
SPEED AT	KTS	390	390
CCRUISING ALTITUDE	KM/H	720	720
MAXIMUM SPEED AT	KTS	445	445
CRUISING ALTITUDE	KM/H	825	825

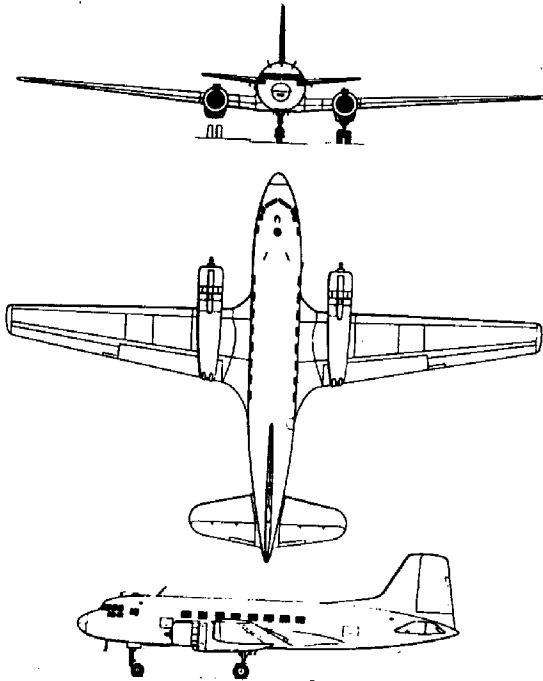
f. COOT (IL-18)



(1). MISSION CONFIGURATIONS

MISSION		MAXIMUM FUEL IL-18 A	MAXIMUM PAYLOAD IL-18 A	MAXIMUM FUEL IL-18 D	MAXIMUM PAYLOAD IL-18 D
CREW		5	5	4	4
COMBAT RADIUS	NM	1655	1060	2180	1310
	KM	3065	1965	4040	2425
COMBAT RANGE	NM	3120	2020	4250	2400
	KM	5780	3740	7870	4445
CRUISING ALTITUDE	FT	25000	30000	35000	33000
	M	7600	9150	10670	10060
SPEED AT	KTS	310	340	325	325
CRUISING ALTITUDE	KM/H	575	630	600	600
MAXIMUM SPEED AT	KTS	405	405	395	395
CRUISING ALTITUDE	KM/H	750	750	730	730

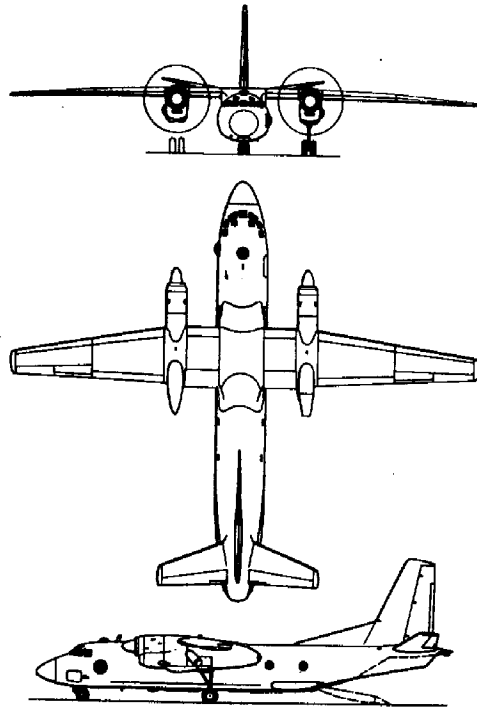
g. CRATE (IL-14)



(1). MISSION CONFIGURATIONS

MISSION		MAXIMUM FUEL	MAXIMUM PAYLOAD
CREW		4	4
COMBAT RADIUS	NM	720	210
	KM	1335	390
COMBAT RANGE	NM	1600	500
	KM	2965	930
CRUISING ALTITUDE	FT	10000	5000
	M	3050	1525
SPEED AT	KTS	165	170
CRUISING ALTITUDE	KM/H	305	315
MAXIMUM SPEED AT	KTS	230	230
CRUISING ALTITUDE	KM/H	425	425

h. CURL (AN-26)

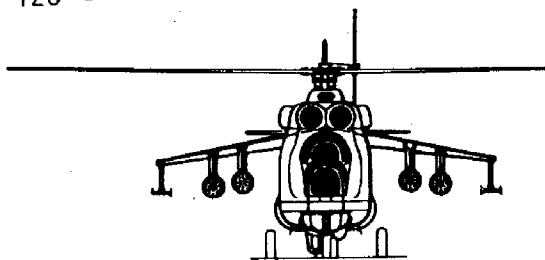


(1). MISSION CONFIGURATIONS

MISSION		MAXIMUM FUEL	MAXIMUM PAYLOAD
CREW		3	3
COMBAT RADIUS	NM	810	365
	KM	1500	675
COMBAT RANGE	NM	1625	768
	KM	3010	1410
CRUISING ALTITUDE	FT	27200	27200
	M	8300	8300
SPEED AT	KTS	258	258
CRUISING ALTITUDE	KM/H	478	478
MAXIMUM SPEED AT	KTS	280	280
CRUISING ALTITUDE	KM/H	520	520

5. Helicopters

a. HIND A/C/D (MI-24)



(1). ARMAMENT

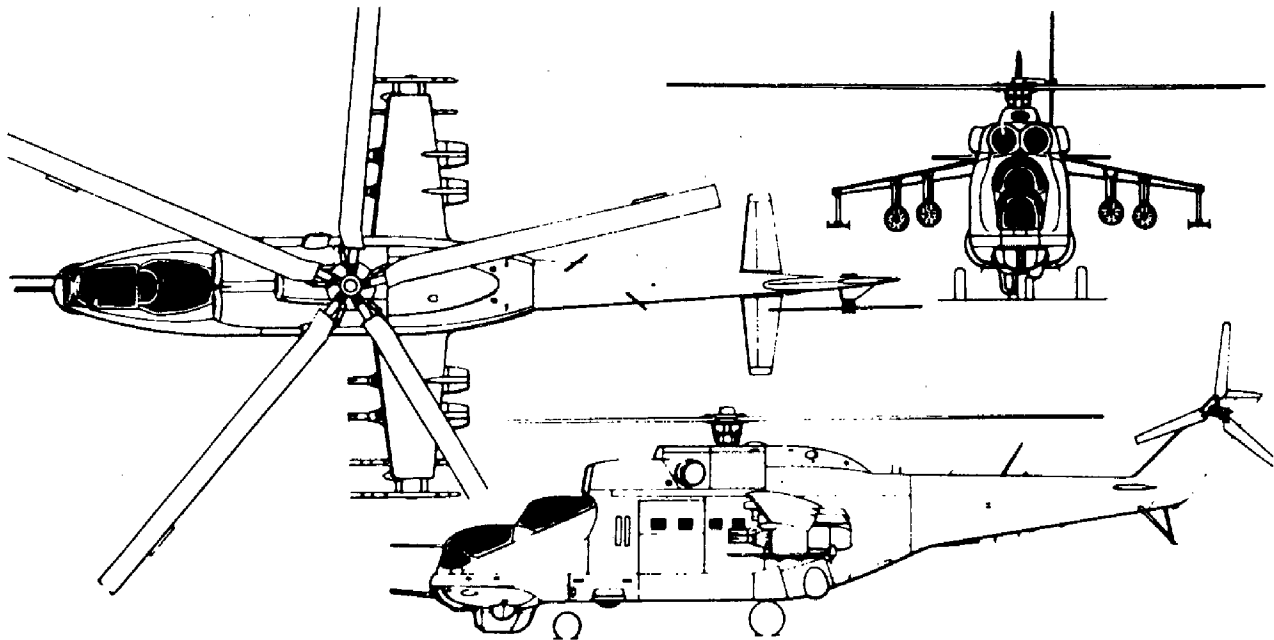
	<p>HIND is equipped with two BD-3-57 KR universal-type pylons on each wing. HIND A/D also has two ATGM launcher rails mounted on end plates on each wing.</p> <p>Each wing will support an estimated 545-680 kg of ordnance.</p> <p>Two pylons per wing. Maximum load per wing-750 kg consisting of a mixture of:</p> <p>8, 16 or 32 shot rocket pods/launchers, or 16-shot 80mm rockets pods/launchers, or S-24, or 500 kg, 250 kg, 100 kg, 50 kg and 25 kg HE/antipersonal bombs.</p> <p>plus (HIND A/D) 4 x SWATTER ATGM (tip plates)</p> <p>plus (HIND A) 1 x 12,7mm machine gun(500 rds)</p> <p>(HIND D) 1 x 12,7 4 barrel Gatling gun(2000 rds)</p>
--	---

note: The trainer variant, HIND G, does not have the SWATTER rails or chin gun

(2). ELECTRONICS

--	--

HIND A/C/D (MI-24)



(3). MISSION CONFIGURATIONS

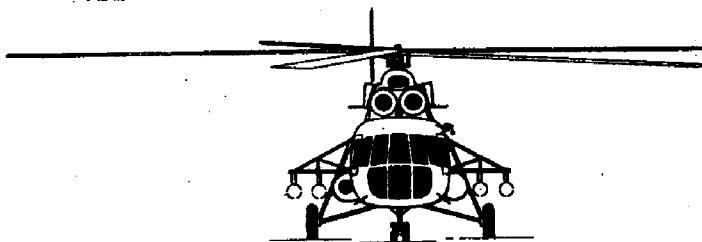
MISSION		LOW - LEVEL ATTACK MISSION		
		VTOL COMBAT	VTOL NORMAL	STOL MAX
TROOPS		8-10	8-10	8-10
COMBAT RADIUS	NM	135	120	120
	KM	250	222	222
COMBAT RANGE	NM	245	220	220
	KM	453	407	407
SERVICE CEILING (1)	M	3250	1500	1500
HOVER CEILING(OGE)	M	SL	N/A	N/A
		SL	N/A	N/A
MAX.S.L.SPEED	KTS	170	170	170
	KM/H	315	315	315
CRUISE SPEED	KTS	165	160	160
	KM/H	305	296	296

note: (1) 100 fpm

GEHEIM

- 122 -

b. HIP E (MI-8)



(1). ARMAMENT

GUNS	One nose mounted 12.7mm machine gun
ROCKETS	Up to 6 (3 per side) 32-shot rocket pods for 57mm rockets with a variety of warheads.
ATGMs	4 SWATTER rails (2 per side)
BOMBS	Six 250 kg bombs or two 500 kg and four 250 kg bombs

(2). ELECTRONICS

COMMUNICATION	MF/HF System	R-842
	VHF System	R-860-II
	Intercom	SPU-7
NAVIGATION	Radio Compass	2x ARK-9
	Radio Altimeter	RV-UM
	Marker Beacon Receiver	MRP-56P
	Astro Compass	DAK-DB-5
	Directional Gyro	GPK-52V
	Gyromagnetic Compass	KS-3 or GIK-1
	Autopilot	AP-34B
RADAR	IFF	SRO-2M
	ATC Transponder	SOD-57M
	DOPPLER (some HIPs)	DIV-1
	Warning Receivers	(RWR) 4

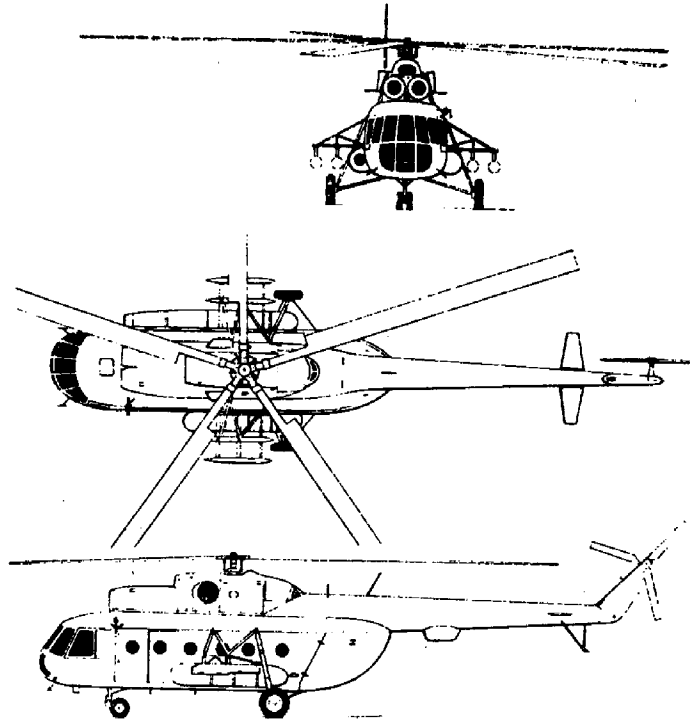
note: HIP F is an export version of HIP E, with an ATGM armament of up to 6 SAGGER

GEHEIM

GEHEIM

- 123 -

HIP E (MI-8)

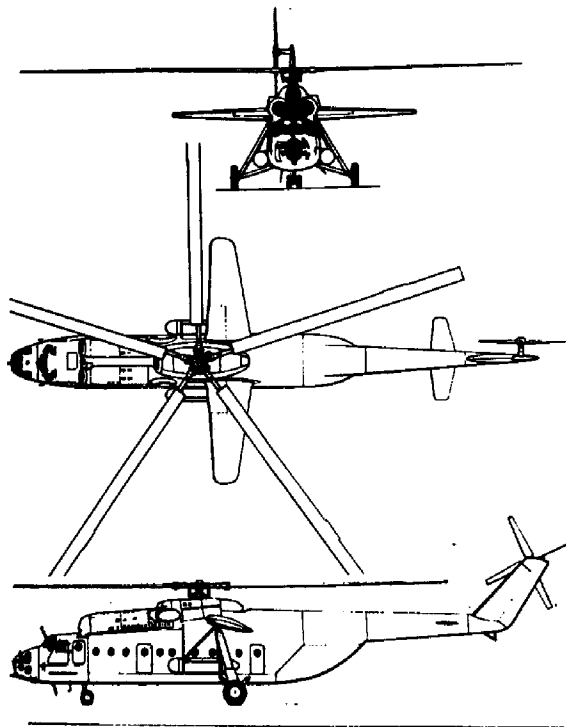


(3). MISSION CONFIGURATIONS

MISSION		VTOL NORMAL	STOL MAX
CREW		3	3
COMBAT RADIUS	NM	39	94
	KM	72	174
COMBAT RANGE	NM	82	202
	KM	152	375
SERVICE CEILING(1)	M	4100	4000
HOVER CEILING IGE	M	150	0
MAX S.L.SPEED	KTS	125	125
	KM/H	230	230
CRUISE SPEED (2)	KTS	115	115
	KM/H	215	215

GEHEIM

c. HOOK (MI-6)



(1). MISSION CONFIGURATIONS

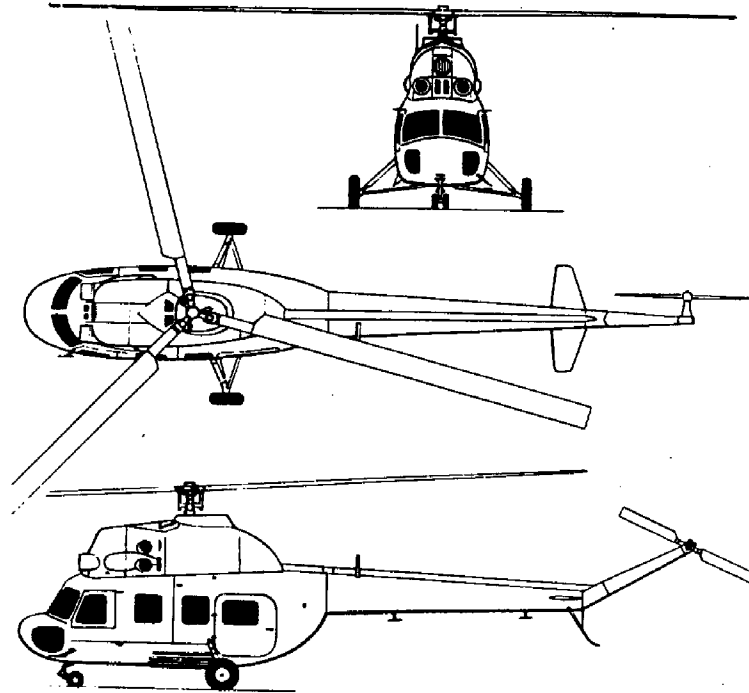
MISSION		MAX LOAD (STOL)	MAX LOAD (VTOL)	SLING LOAD
TROOPS		65	65	--
COMBAT RADIUS	NM	55	170	--
	KM	102	315	--
COMBAT RANGE	NM	110	330	--
	KM	204	612	--
SERVICE CEILING	FT	9842	5700	2000
	M	3000	1737	610
HOVER CEILING(OGE)	FT	0	5700	2000
	M	0	1737	610
MAX SPEED(S.L.)	KT	130.5	162	108
	KM/H	242	300	200
CRUISE SPEED (1)	KT	127.5	137	60-108
	KM/H	236	254	111-200

note: (1) 5000FT/1520m

GEHEIM

- 125 -

d. HOPLITE (MI-2)

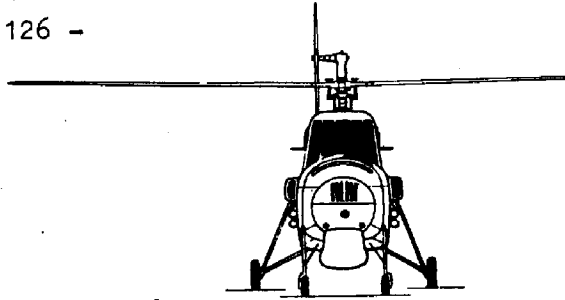


(1). MISSION CONFIGURATIONS

MISSION		NORMAL	VTOL MAX FUEL LOAD
TROOPS		6	6
COMBAT RADIUS	NM	85	130
	KM	160	245
COMBAT RANGE	NM	180	270
	KM	335	500
SERVICE CEILING	M	4000	4000
HOVER CEILING(OGE)	M	800	800
MAX S.L.SPEED	KTS	113	113
	KM/H	210	210
CRUISE SPEED	KTS	103	103
	KM/H	190	190

GEHEIM

e. HOUND (MI-4)



(1). ARMAMENT

The below listed armament can be mixed and installed as required

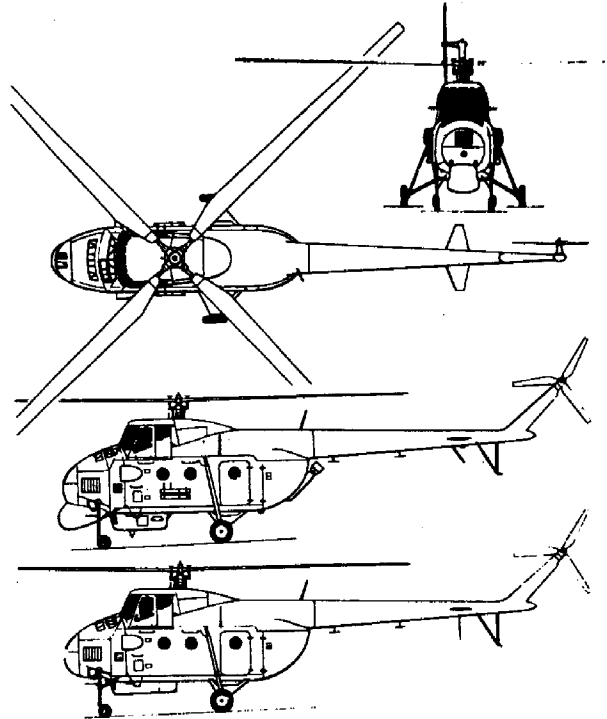
GUNS	HOUND A.1 x 12,7 machinegun or possibly 1 x 23mm canon (Both weapons are flexibly mounted travel is limited in azimuth and elevation. Manually operated) (Additional guns may be internally moun- ted and fired through door or windows)
BOMBS	HOUND B four depth charges(2) HOUND A up to four(2 per side) 16-shot rockets pods for 57mm unguided rockets with either antitank or personal war- heads.
MISSILES	Up to four SWATTER antitank guided mis- siles.
FIRE CONTROL SYSTEM	Optical sights.

(2). ELECTRONICS

COMMUNICATIONS	VHF System	RMIU-3M
NAVIGATION	HF System	RSB-5,US-9M
RADAR	Intercom	SPU-7
	Radio Compass	ARK-5
	Radio Altimeter	RV-UM
	Marker Receiver	MRP-48P
	Gyro Compass	GIK-1
	IFF (ASW version)	SRO-2M
	MUSHROOM Search	
	Radar MAD GEAR	
	Sonobuoy Receiver	SPARU-55

note:HOUND C with BIRD WING antenna

HOUND MI-4)



(3). MISSION CONFIGURATIONS

MISSION		VTOL MAX. INTERNAL FUEL	VTOL MAX. PAYLOAD
TROOPS		14	16
CREW		2	2
COMBAT RADIUS	NM	110	80
	KM	205	148
COMBAT RANGE	NM	240	175
	KM	445	324
SERVICE CEILING	FT	17400	17400
	M	5300	5300
HOVER CEILING	FT	SL	SL
	M	SL	SL
MAX SPEED S.L.	KTS	113	113
	KM/H	209	209
CRUISING SPEED	KTS	102	102
	KM/H	190	190

GEHEIM
alleen voor nationaal gebruik

- 128 -

GEHEIM

alleen voor nationaal gebruik

6. Eov-vliegtuigen

a. Algemeen

DE GEGEVENS VERMELD MOGEN NIET TER INZAGE AAN BUITEN-
LANDERS WORDEN GEGEVEN

Zoals eerder vermeld zal ter wille van de duidelijkheid
niet worden getracht de specifieke eov-termologie te
vertalen.

LEGENDA:

elint: electronic intelligence

sigint: signal intelligence

comint: communication intelligence

az x el: azimuth x elevation

erp: emitted radiation power

GEHEIM

alleen voor nationaal gebruik

b. Eov gegevens m.b.t. HOUND met BIRD W.

ECM/ESM UITR		OMSCHRIJVING			OUTPUT				ERP per SYS (kW)
SOVJET AANDUIDING	ECM/ESM TYPE	ELINT	FREQ.GEB (GHz)	AANTAL SYSN	OUTPUT POWER (kW)	ANTENNE		NICKNAME	
						GAIN (dB)	BEAM WIDTH az x el (deg)		
R-XY-1	AM/FM Noise		0.05-0.10	1	0.050	3-5	140 x 120	BIRD WING	0.10-0.16
			0.10-0.20	1	0.050	4-6	120 x 100	"	0.12-0.20
			0.20-0.40	1	0.050	5-7	100 x 80	"	0.16-0.25
			0.40-0.60	1	0.050	6-9	90 x 70	"	0.20-0.40

c. Eov gegevens m.b.t. BADGER-H

SPS-N (1)	Noise	A-306Z	0.06 - 0.140	2	0.35	1.5	Omni	CHIP SPIKE	0.5 - 0.7
SPS-N (2)	"	A-343Z	0.140- 0.225	2	0.35	1.5	"	CHIP THORN	0.5 - 0.7
SPS-N (3)	"		0.2 - 0.45	1	0.35	1,5	"		0.5 - 0.7
SPS-B (1-7)	"		0.6 - 6.7	1	0.4 - 0.8	10	50 x 50		4.0 - 8.0
SPS-2	"	A-310Z	2.3 - 3.15	1	0.35	10	50 x 50		3.5
SPS-D (1)	Pulsed		0.2 - 0.25	1	0.15	1.5	Omni		0.2
SPS-D (2)	"		0.4 - 0.45	1	0.6	1.5	"		0.85
SPS-D (3)	"		1.0 - 1.5	1	1.5	2.5	360 x 50		2.7
SPS-D (5)	"		5.0 - 6.7	1	5.0	6	120 x 60		20.0
SPS-D (8)	"		8.3 -10.5	1	4.0	6	120 x 60		16.0
ASO-C (2)	Chaff								
ASO-C (1)	"								
SRS-2	Elint		0.15 - 3.3						

GEHEIM

alleen voor nationaal gebruik

GEHEIM

alleen voor nationaal gebruik

d. Eov gegevens m.b.t. BADGER-J

ECM/ESM DIETR		OMSCHRIJVING			OUTPUT				ERP per SYS (kw)
SOVJET AANDUIDING	ECM/ESM TYPE	ELINT	FREQ.GEB (GHz)	AANTAL SYSN	OUTPUT POWER (kw)	ANTENNE		NICKNAME	
						GAIN (dB)	BEAM WIDTH az x el (deg)		
SPS-N (2)	Noise	A-343Z	0.14-0.225	2	0.35 - 0.5	1.5	Omnid	CHIP THORN	0.5 - 0.7
SPS-B (1-6)	"	A-362Z serie	0.6 - 5.2	6	0.4 - 0.8	10	60 x 45	CHIP LONG	4.0 - 8.0
SPS-D (8)	"		8.3 -10.5	1	4.0	6	120 x 60		16.0
SPS-B (7-9)	"		5.0 -10.5	1	0.25 - 0.5	10	50 x 50		2.5 - 5.0
ASO-C	CHAFF								

- 130 -

e. Eov gegevens m.b.t. BADGER-k

SPS-N (2)	Noise	A-343Z	0.14-0.225	2	0.35 - 0.5	1.5	Omnid	CHIP THORN	0.5 - 0.7
SPS-D (8)	Pulsed		8.3 -10.5	1	4.0	6	120 x 60		16
SRS-1	Elint		0.15- 1.0						
SRS-E	Elint		0.9 -10.3						
ASO-C(2)	Chaff								

GEHEIM

alleen voor nationaal gebruik

ECM/ESM UITR		OMSCHRIJVING			OUTPUT				ERP per SYS (kW)
SOVJET AANDEUIDING	ECM/ESM TYPE	ELINT	FREQ.GEB (GHz)	AANTAL SYSN	OUTPUT POWER (kW)	GAIN (dB)	ANTENNE BEAM WIDTH az x el (deg)	NICKNAME	
SPS-B (9)	Noise		8.3 -10.5	2	0.25-0.5	6	120 x 60		1.0 - 2.5
SPS-D (8)	Pulsed		"	2	4.0	6	"		10.0
SPS-D (8)	CW		"	2	0.3	6	"		1.2
SPS-D (8)	Pulsed		"	1	4.0	6	"		16.0
SPS-D (9)	Pulsed		15.0 -20.0	1	0.2	7	120 x 45		1.0
ASO-C (2)	Chaff			1					

SPS-N (2)	Noise	A-343Z	0.14- 0.223	2	0.35-0.5	1.5	Omni	CHLD THORN	0.5 - 0.7
SPS-B (1-6)	"	A-362Z	0.6 - 5.2	3	0.5 -0.8	3	360 x 45	CHIP SHORT	1.0 - 1.6
SPS-B (9)	"		8.3 -10.5	2	0.25-0.5	6	120 x 60		1.0 - 2.0
SPS-D (8)	Pulsed		8.3 -10.5	2	4.0	6	120 x 60		16.0
SPS-D (8)	CW		8.3 -10.5	2	0.6	6	120 x 60		1.2
SPS-D (9)	Pulsed		15.0 -20.0	1	0.2	7	120 x 45		1.0
ASO-C (2)	Chaff			1					
S-C (1)	Chaff Rocket			32					
SPS-D (8)	Pulsed		8.3 -10.5	1	4.0	6	120 x 60		16.0

h. Eov gegevens m.b.t. CUB-D

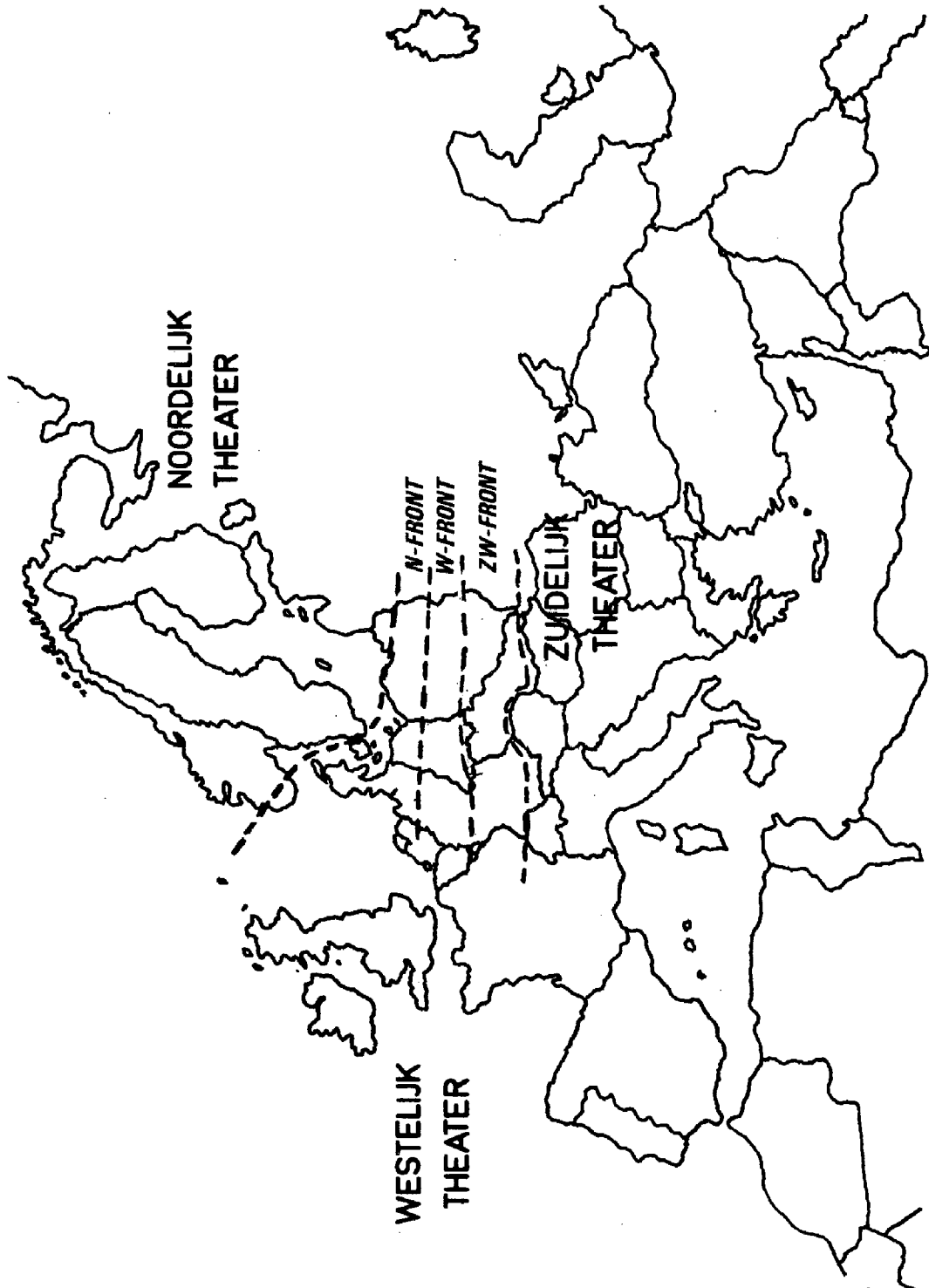
ECM/ESM UITR			OMSCHRIJVING			AANTAL SYSN	OUTPUT POWER (kW)	ANTENNE			ERP per SYS (kW)
SOVJET AANDUIDING	ECM/ESM TYPE	ELINT	FREQ.GEB (GHz)	GAIN (dB)	BEAM WIDTH az x el (deg)			NICKNAME			
									az	x	
SPS-N (2)	Noise	A-343Z	0.14 - 0.225	1.5	Omni	CHIP THORN	0.35-0.5	1.5			0.5-0.7
SPS-B (1-6)	Noise	A-362Z	0.6 - 5.2	10	60 x 45	CHIP LONG	0.5 - 0.8	10			5.0-8.0
SPS-2	Noise	A-310Z	2.3 - 3.15	10	50 x 50		0.35	10			3.5
SPS-D (1)	Pulsed		0.2 - 0.25	1.5	Omni		0.15	1.5			0.2
SPS-D (3)	"		1.0 - 1.5	2.5	360 x 50		1.5	2.5			2.7
SPS-D (4)	"		2.0 - 4.0	2.5	360 x 50		5.0	2.5			9.0
SPS-D (6-8)	Pulsed/cw		5.0 - 10.5	8	90 x 45		4.0-5.0/0.3	8			25-32/1.9
AS0-C (2)	Chaff										

i. Eov gegevens m.b.t. COOT-A

SRS-E (2)		Elint	0.9 - 10.3	1		
R-375		Comint	0.02 - 0.6	1		

Bijlage G, behorende bij Supintrep WP Luchtstrijdkrachten.

DE GLOBALE GEOGRAFISCHE INDELING IN THEATERS
EN FRONTEN

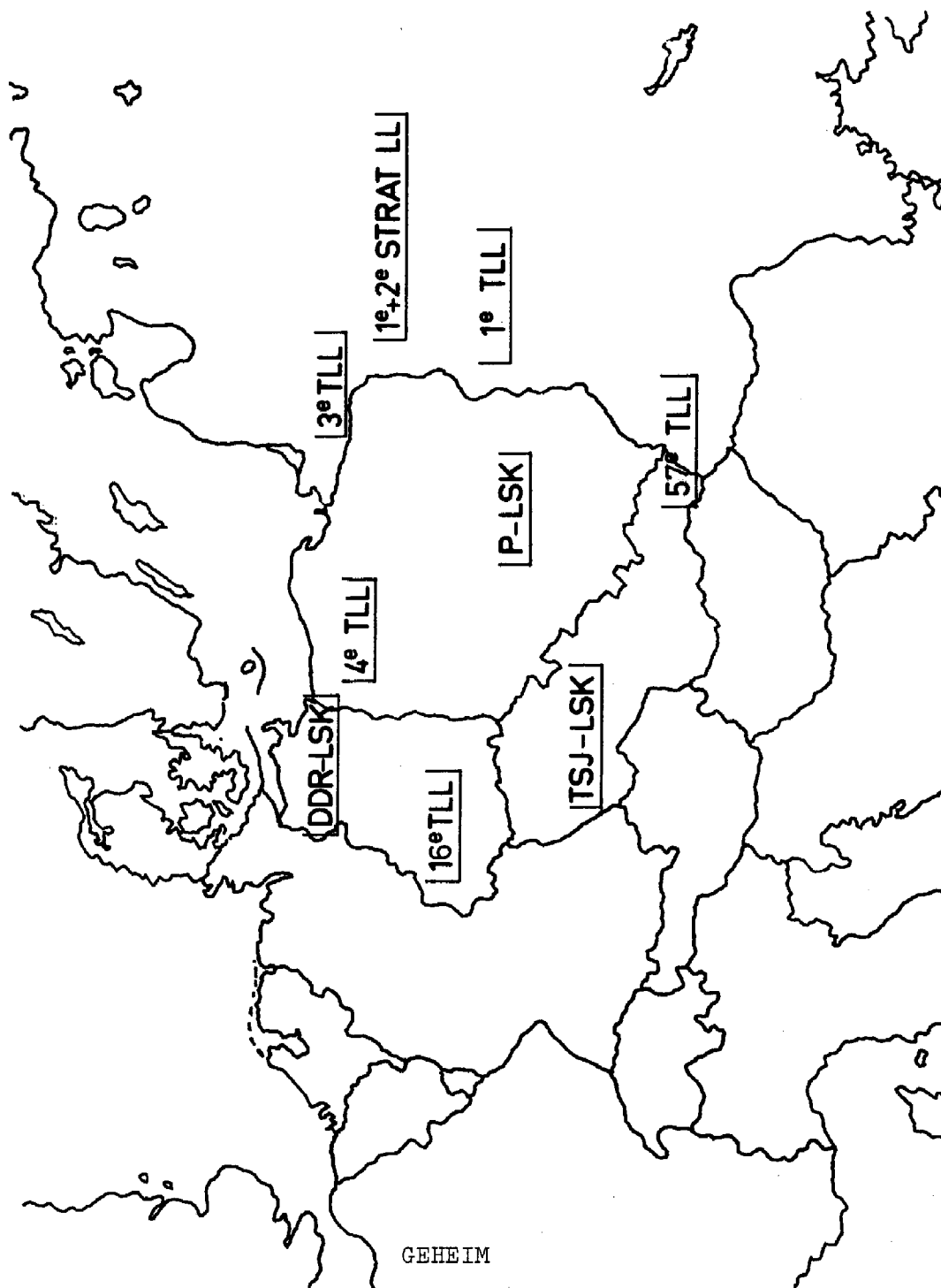


GEHEIM

- 134 -

Bijlage H, behorende bij Supintrep WP Luchtstrijdkrachten.

DE GLOBALE LOCATIES VAN DE LUCHTLEGERS



KONINKLIJKE LANDMACHT
BEVELHEBBER DER LANDSTRIJDKRACHTEN

Net-minute

CORRESPONDENTIE-ADRES: POSTBUS 90711, 2509 LS 's-GRAVENHAGE

Afdeling / ~~SECRET~~ INL/VEIL
Thérèse Schwartzstraat 15
Telefoon: 070 - 73 / 245370 tsl

CONFIDENTIEEL

Men wordt verzocht bij beantwoording datum en nummer van deze brief nauwkeurig te vermelden

Aan de

Commandant Eerste Legerkorps
t.a.v. Hfd Sie G2

bijlagen:

uw brief van

uw kenmerk

ons nummer

1754/E/Conf

onderwerp: Supintrep Warschaupakt Luchtstrijd- 's-Gravenhage. **28 JUNI 1979**
krachten

Referte: a. Uw brief van 22 juni 1979, nr G2/79/6470/10
b. Mijn brief van 23 februari 1979, nr 1754/C/Geh.

Hierbij bevestig ik de goede ontvangst van het definitieve ontwerp Supintrep Warschaupakt Luchtstrijdkrachten als genoemd in referte a.

Het kan als een zeer waardevol basisdocument worden beschouwd en zal, zoals overeengekomen, door mijn zorg worden uitgegeven.

Aangezien in dit supintrep een aantal gegevens voorkomt dat regelmatig aan wijzigingen onderhevig kan zijn, verzoek ik U de bewaking hiervan op U te nemen en terzake t.z.t. voorstellen tot wijziging/aanvulling in te dienen.

Tenslotte wil ik gaarne mijn erkentelijkheid betuigen voor het vele en goede werk dat door de Sectie G2 van Uw Staf bij het opstellen van het voorliggende document is verricht.

Typ :HK
Coll: Jg.

DE BEVELHEBBER DER LANDSTRIJDKRACHTEN
VOOR DEZE:
DE LUITENANT-KOLONEL


C. KLOOS

CONFIDENTIEEL