

# GERMAN GUIDE



# DCS MIG-21BIS



## Inhalt

|  |    |
|--|----|
| Vorwort .....  | 4  |
| Einleitung MiG-21bis L/N Fishbed .....               | 5  |
| Die Wichtigsten Instrumente .....                    | 9  |
| Kalt Start .....                                     | 10 |
| TAXI und Startvorbereitung.....                      | 16 |
| Startverfahren .....                                 | 17 |
| Startverfahren mit Startraketen SPRD-99 .....        | 18 |
| Navigation .....                                     | 21 |
| ARK .....  | 21 |
| ARK Stationen Kaukasus .....                         | 22 |
| RSBN und PRMG .....                                  | 23 |
| Navigieren über AWACS .....                          | 25 |
| Heading und Bearing .....                            | 27 |
| Visueller Landeanflug .....                          | 30 |
| Landung bei schlechter Sicht/Nacht 1. Variante ..... | 31 |
| Landung bei schlechter Sicht/Nacht 2. Variante ..... | 32 |
| SPS System Grenzschichtbeeinflussung .....           | 33 |
| Das RP-22SMA Funkmessvisier .....                    | 34 |
| Funkmessvisier Bedienung .....                       | 35 |
| Funkmessvisier Bilder .....                          | 36 |
| Einsatz Luft-Luft Lenkwaffen .....                   | 37 |
| Anflugbezeichnungen .....                            | 38 |
| Bewaffnung und Lenkwaffenauswahl .....               | 39 |
| Einsatz Radar Lenkwaffe.....                         | 40 |
| Einsatz IR Lenkwaffe .....                           | 41 |
| Einsatz Kanone GSH23 mit Radarunterstützung .....    | 42 |
| Einsatz Kanone GSH23 ohne Radarunterstützung .....   | 43 |
| Luft-Boden Einsatz.....                              | 44 |
| Bombenabwurf.....                                    | 46 |
| Dive Modus.....                                      | 46 |
| Überflug Modus.....                                  | 46 |
| Toss Bombenabwurf.....                               | 47 |
| Einsatz von Freifallende Bomben .....                | 51 |



|  |    |
|--|----|
| Einsatz von Nuklear Bomben.....                      | 52 |
| Einsatz Radarleitstrahl gelenkte KH-66 .....         | 53 |
| Einsatz von un gelenkte Raketen und UPK Kanone ..... | 54 |
| Einsatz UPK Kanone.....                              | 55 |
| RWR und Abwehrmassnahmen.....                        | 56 |
| Einsatz von Jammer SPS-141-100.....                  | 59 |
| In der Not .....                                     | 61 |
| Triebwerks Ausfall Flamme out.....                   | 61 |
| Flamme out auf 10000m Höhe mit Nachbrenner .....     | 62 |
| Strömungsabriss .....                                | 63 |
| Notabwürfe/Entriegelung .....                        | 64 |
| Fahrwerk Notentriegelung .....                       | 64 |
| Notbremse.....                                       | 64 |
| Kanzel Notöffnung.....                               | 64 |
| Tankabwurf/Notabwurf.....                            | 64 |
| Warnleuchten.....                                    | 65 |
| Flugdatenschreiber SARPP .....                       | 67 |
| Funkfrequenzen.....                                  | 68 |
| Karte Kaukasus .....                                 | 68 |
| Missionseditor .....                                 | 69 |
| EWR und AWACS .....                                  | 69 |
| Schlusswort und Danksagung.....                      | 71 |



## Vorwort

Ich habe anfänglich mit einem Startup Tutorial für mich angefangen. Da mein Interesse an der Mig-21 immer grösser wurde und deutsche Tutorials sehr begrenzt sind habe ich mir meine eigenen Tutorials zusammengestellt.

Da ich die ganze Arbeit sehr zeitintensiv war, möchte ich mein Werk mit euch teilen. Vielleicht findet sich dadurch ein zweites Interessenten mehr für die Mig-21bis.

Dieser Guide werde ich immer fortlaufend weiter entwickeln. Wer einen Wunsch, Kritik, Fehler oder Verbesserungen hat, bitte gebt mir Bescheid. Dann kann ich den Guide anpassen und erweitern.

Ich möchte euch auch die YouTube Videos von Rakuzard zur Mig-21 empfehlen:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLgDdM7LcpPKNRfelexfxr2OHAnyUbUIHP>

Ebenfalls sehr hilfreich ist die Checklisten und der Guide Luft-Luft Lenkflugkörper von Lino empfehlen

<http://www.digitalcombatsimulator.com/en/files/929718/>

<http://www.digitalcombatsimulator.com/en/files/1363666/>

Ihr erreicht mich auf [www.Lockonforum.de](http://www.Lockonforum.de) unter dem Pseudonym „[Spartiaten](#)“ oder im DCS Forum als „[Gladius](#)“

Ich wünsche euch viel Erfolg und Geduld beim Erlernen der Mig-21bis von Leatherneck.







## Einleitung MiG-21bis L/N Fishbed

Die MiG-21 ist das meist gebaute, am längsten produzierte Flugzeug nach dem 2. Weltkrieg. Sie war in 50 verschiedenen Ländern im Einsatz und in zahlreichen (mehr als 20) Ländern sogar heute noch. Die MiG-21bis ist bisher die modernste Version.

Wurde aber nochmals um drei weiteren Versionen weiterentwickelt, MiG-21 2000, MiG 21-93 und MiG-21 Lancer. Wobei die Lancer I und II auf das Model MiG-21M/MF basieren.

Diese Modernisierung stellte in deren Ländern den Dienstehalt sicher, die noch MiG-21 im Bestand haben, aber kein Budget für eine neu Beschaffungen Modernere Flugzeuge zur Verfügung haben.

In China wurden die MiG-21 unter den Namen J-7/F-7 in Lizenz produziert, und in der USA wurde sie unter den Namen YF-110 für Tests und Feinddarstellung genutzt.

Die MiG-21bis so wie wir sie in DCS haben, ist eine aus 20 verschiedenen Versionen und in 4. Generation der Serie.

Sie wurde als Abfangjäger gegen feindliche Bomber eingesetzt, später auch für Bodenangriffe, Aufklärung und Geleitschutz. Unter anderem sind ihre Gegner, F-104, F-4 Phantom, F-5 Tiger, Mirage 3, Starfigther und B-52 Bomber.

Den Erstflug fand im Jahr 1971 statt und wurde 1972 in die sowjetische Luftstreitkräfte aufgenommen und in Gorki in Serie produziert. 1974 erhielt Indien die Produktionslizenz.

Zu ihrer Neuerung zu früheren Modellen gehören die GSch-23 doppeläufiger 23mm Maschinenkanone mit 250 Schuss (die Kanone gab es schon bei der Version SM und M, neu ist aber dass sie 250 Schuss laden kann) das Mitführen der R-3R/S Raketen, der UB-16 Raketenwerfer für un gelenkte S-5 Raketen, mitführen von Freifallende Bomben, BD3-66-21N Aufhängung für Nuklearbomben, APU-60 Doppelaufhängung an den äusseren Flügel für Luft-Luft Raketen, mitführen des ECM SPS-141 System, das SAU System (nur bei der Sub-Version Fishbed N) dass bei schlechtem Wetter oder Nachts eine Automatisierte Landung ermöglicht, das RSBN Funknavigation Sytem, Triebwerk Tumanski R25-300 und ein neues Funkmessvisier RP-22SMA (Radar)

Die MiG-21bis war in Folgenden Ländern im Einsatz: Afghanistan, Algerien, Angola, Äthiopien, Bulgarien, DDR NVA, Finnland, Jugoslawien, Indien, Kambodscha, Kroatien, Kuba, Laos, Libyen, Madagaskar, Mali, Mosambik, Namibia, Nigeria, Sambia, Serbien, Uganda, Ungarn und Vietnam.

Technische Daten:

Länge: 15,76m, Flügelspannweite: 7,15m, Höhe: 4,12m, Tragflügelfläche 23m<sup>2</sup>, Leermasse 5895Kg, Max. Last: 10100Kg, Nutzlast: 1250Kg, Höchstgeschwindigkeit: 2230km/h, Reichweite: 1225km, Steigrate 225m/s Gipfelhöhe 17800m.



Nachfolgend ein paar Fotos einer MiG-21bis der Kroatischen und Bulgarischen Luftstreitkräfte aus dem Jahr 2005.









Hier noch eine MiG-21UMD



Diese Bilder wurden mit der Genehmigung des Eigentümer Chris Lofting zur Verfügung gestellt. Das Copyright liegt bei ihm und dürfen nur in Verbindung mit diesem Manual ausgedruckt und als Digital Download verbreitet werden. Hiermit nochmals ein grosses Dankeschön an Chris Lofting.



## Die Wichtigsten Instrumente

|   |  |
|---|--|
| 1 ADI Künstlicher Horizont (KPP)  | 9 Analoge Uhr  |
| 2 HSI Flugrichtungsanzeige (NPP)  | 10 Funkmessvisier (Radar)                            |
| 3 Geschwindigkeitsanzeige in km/h und ist Indicated (NVA: Geräteschwindigkeit)                            | 11 Drehzahl Niederdruckrotor und Hochdruckrotor in % |
| 4 Barometrischer Höhenmesser, kleiner Zeiger zeigt Höhe in 1000m an, grosser Zeiger zeigt Höhe in 100m an | 12 Abgastemperatur in °C                             |
| 5 Radarhöhenmesser 0-600m   | 13 Treibstoffanzeige in 1000L                        |
| 6 Sauerstoffanzeige   | 14 RWR Warnanzeige                                   |
| 7 Vario ist mit Slip- und Turn Indicator  | 15 G-Meter   |
| 8 Machmeter und Wahre Geschwindigkeit   | 16 Anstellwinkel                                     |



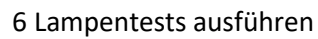
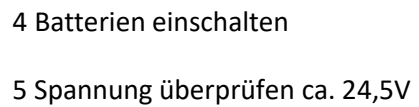
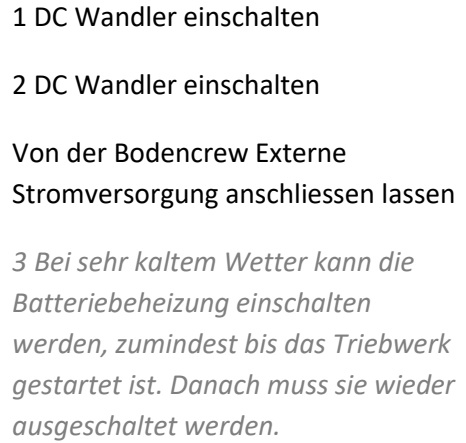
Hydraulikanlage:

17 Hydraulikverstärkersystem HVS

18 Hydraulikhauptsystem HHS



Dieses Tutorial erklärt den Startup für die Mig-21Bis, Schritt für Schritt

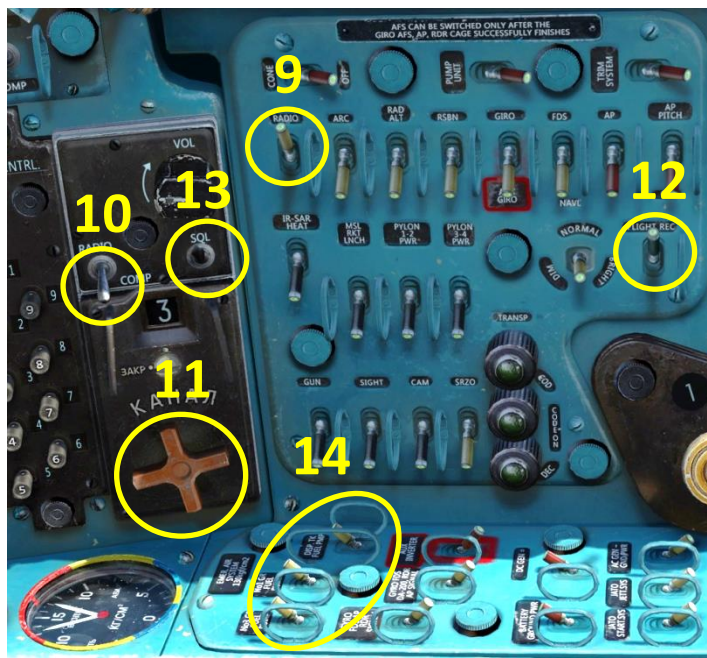




7 DC Generator einschalten



8 Feuerlöschanlagen einschalten



9 Radio einschalten

10 Radio einschalten

11 Radiokanal des Flugplatzes einstellen

12 Flugschreiber einschalten

13 Schaltet die Rauschunterdrückung aus (dient zur Funkgerät Überprüfung) wenn das Funkgerät rauscht, ATC anfunken für Triebwerkstart und Rauschunterdrückung wieder einschalten

14 Tankpumpen der Behältergruppe 1-3 einschalten und überprüfen ob die Warnlampen ausgehen.





15 Anlassaggregate einschalten

16 Gashebel entriegeln und durch mehrmaliges vor und zurück bewegen auf Freigängigkeit prüfen. Danach in Leerlaufstellung bringen.

17 Engine Status einschalten

18 Triebwerk starten, Knopf 3 Sekunden gedrückt halten bis das Triebwerk startet. Sobald sich das Triebwerk in Bewegung setzt muss sofort überprüft werden ob der Öldruck steigt und die Warnleuchte für niedrigen Öldruck erlischt.



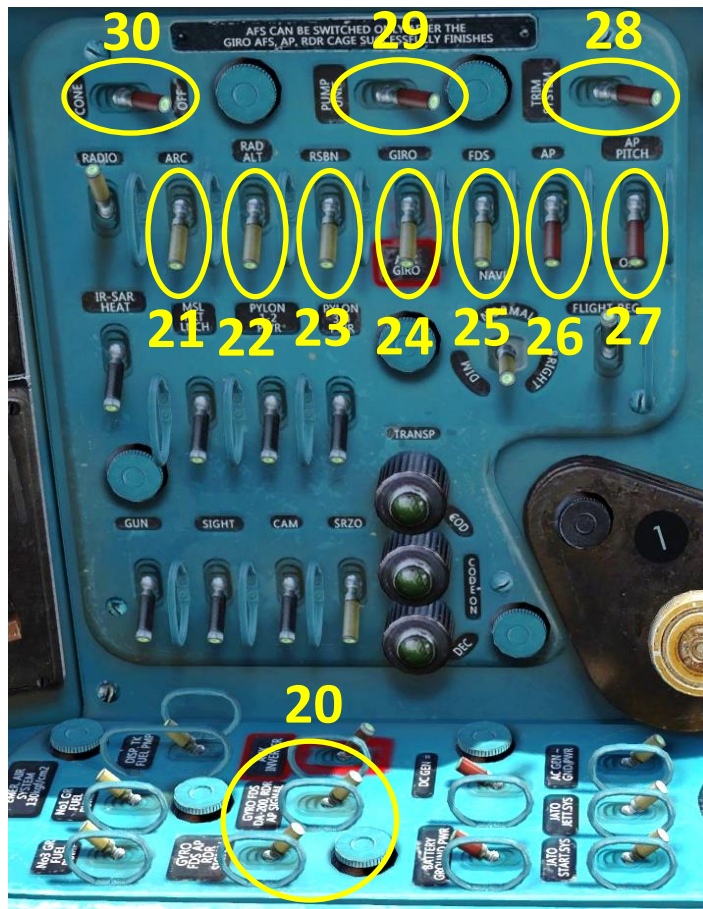
Zeiger 1 sollte auf 35% einpendeln

Zeiger 2 sollte auf 50% einpendeln



19 Wenn das Triebwerk hochgefahren ist kann der AC Generator eingeschaltet werden.

Jetzt kann die Aussenbordversorgung durch die Bodencrew entfernt werden.



20 Gyroskope 1 und 2 einschalten

21 Auto Kompass einschalten

22 Radar Höhenmesser ein

23 RSBN/PRMG einschalten

24 EDI einschalten

25 HSI einschalten

26 Autopilot einschalten

27 Autopilot Pitch einschalten

28 Trimmung einschalten

29 Not Hydraulikpumpe einschalten

30 Konus einschalten



31 Radarwarner einschalten

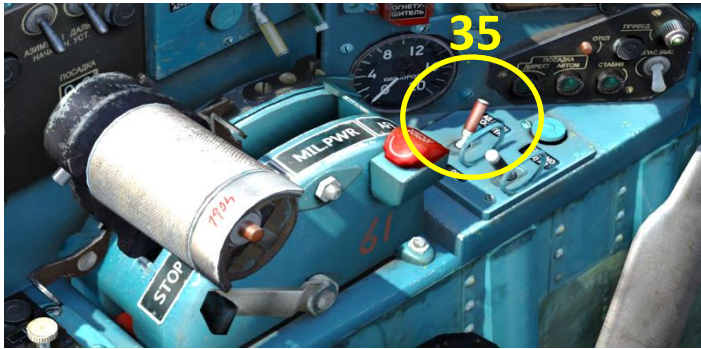
32 SOD einschalten

33 SOD Kanal einschalten



34 NPP (HSI) Kalibrieren

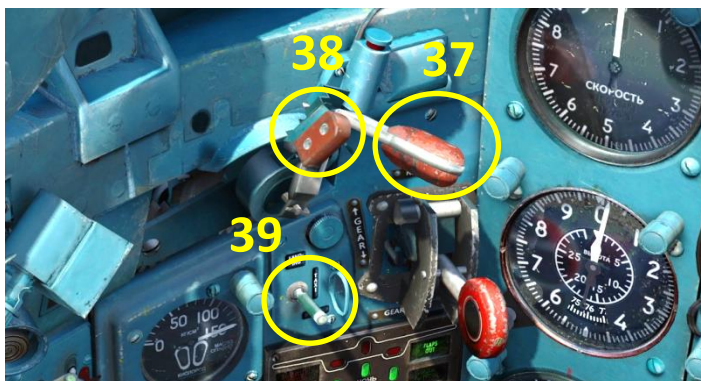




35 Aileron Booster einschalten. Mit diesem Schalter aktiviert ihr die Querrudersteuerung. Wurde mit dem Update DCS 1.5.3 hinzugefügt.



36 Cockpithaube schliessen



37 Cockpit verriegeln

38 Druck aufbauen (Hermetisieren)

39 Taxi Licht einschalten

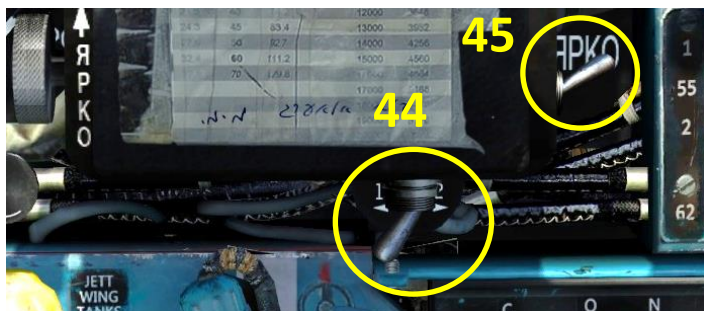


40 Flügelbeleuchtungen einschalten

41 Pylonen einschalten

42 Pipper einschalten

43 IFF einschalten



44 FIX Visier einschalten

45 Pipper einschalten

Überprüft nun ob alle Systeme ordnungsgemäss funktionieren. Am bestem überprüft ihr die Steuerfläche, Rudern und Klappen mit der Aussenansicht (F2) ob sich alles so bewegt wie es sollte.

Überprüft unbedingt den Luftdruck für das Bremssystem, ob dies genug Druck anzeigt.



Nun ist die Mig-21bis bereit für das Taxi.





## TAXI und Startvorbereitung



- Funk den Tower an und erbittet um Freigabe zum Rollen zur Startbahn (1)
- Wenn euch die Rollerlaubnis erteilt wurde, wird euch die Startbahn zugewiesen. Bei unserem -- Beispiel auf Maykop-Khanskaya ist es die Startbahn 04.
- Rollt bis zur HOLD Position (2) und haltet vor der Runway an.
- Um auf der Airbase mit der Mig-21 Kurven zu fahren, müsst ihr die Bremse am Joystick ziehen und jeweils in welcher Richtung ihr rollen möchtet, die Pedale links oder rechts drücken bis ihr die Kurven gerollt seid. Dann wider die Bremse los lassen.*
- Macht nochmals einen Systemcheck und funkt den Tower nochmals an, um die Starterlaubnis zu erhalten.
- Wenn ihr die Erlaubnis erhalten habt, wird euch der aktuelle Druck (QFI) der Airbase mitgeteilt. Stellt den auf Barometer ein.
- Rollt nun auf das Rollfeld (3)





## Startverfahren

Wenn ihr die Startfreigabe erhalten habt, geht ihr folgendermassen vor:

- Schaltet die Bugradbremse (1) auf Horizontale Position
- Landeclappe auf mittlere T/O (2) Position.
- Radbremse(3) anziehen und Druck überprüfen (Anzeige hinter dem Stick)
- Mit Schubhebel auf MIL-PWR (4) stellen. Dabei Drehzahl, Temperatur und Öldruck beobachten. Die Bremsen müssen vollem Trockenschub standhalten können. (Ohne Nachbrenner) Fängt die Maschine trotzdem an zu rollen, muss der Start abgebrochen werden. Dann stimmt was nicht.
- Wenn alles ok ist Nachbrenner (5) einschalten.
- Der Nachbrenner benötigt etwa eine Sekunde um zu zünden. Das merkt ihr Druck einen kräftigen Ruck.
- Jetzt lasst ihr die Bremse los und überprüft ob die Leuchte Nozzle open (Düse offen) angeht, damit wären die Schubdüsen voll geöffnet.
- Sobald ihr eine Geschwindigkeit von 250 Km/h erreicht habt zieht den Joystick langsam nach hinten, bis die Mig-21 abhebt.
- Haltet die Steigung bei. Wenn ihr höher als 100m vom Boden seid, zieht das Fahrwerk (6) und die Taxilichter (8) ein. Und verriegelt das Fahrwerk (7).
- Ab einer Höhe von 2000m fahrt ihr die Landeklappe (9) komplett ein.
- Nun seid ihr in der Luft und bereit für eure Mission.
- Sollte euch die Sonne blenden könnt ihr ein Schutzvisier mit LAlt+Pos1 aktivieren.





## Startverfahren mit Startraketen SPRD-99

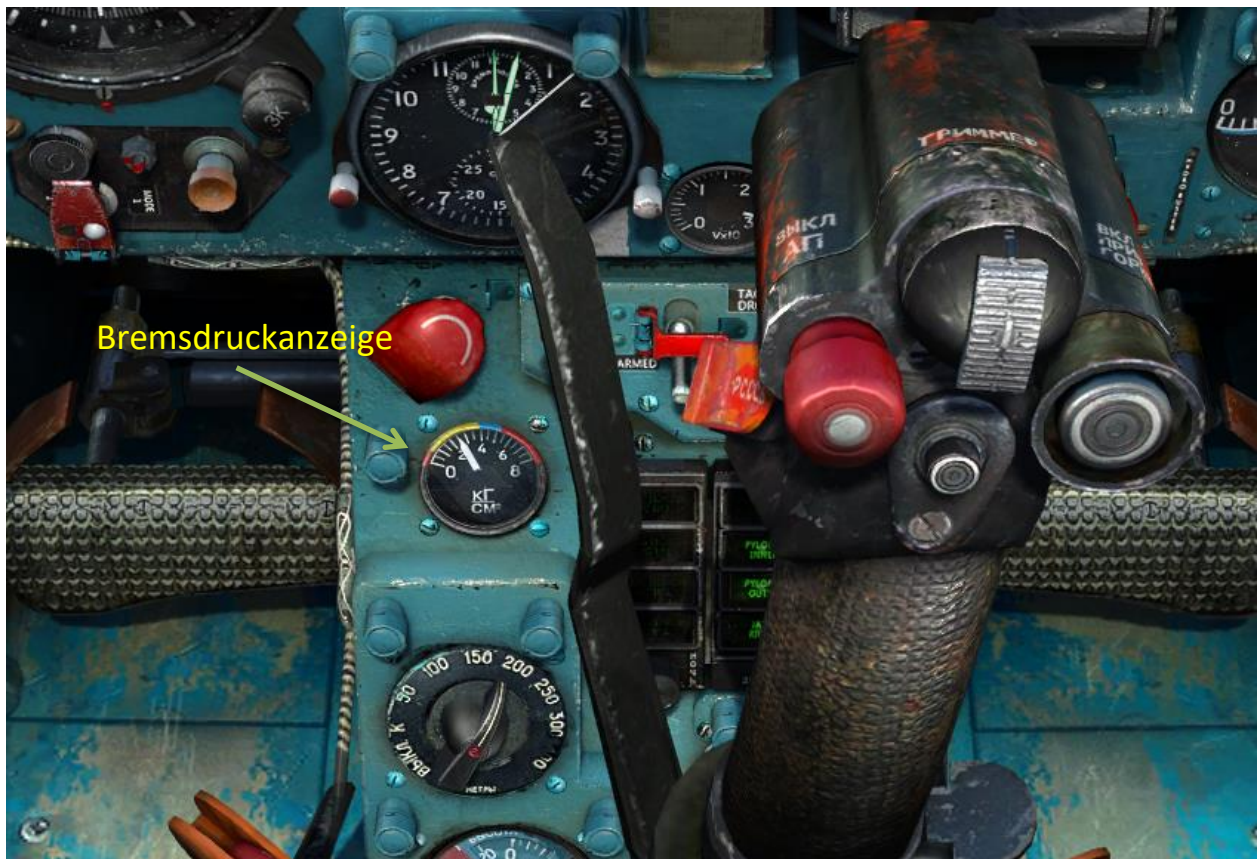
Falls ihr mal auf einer Airbase mit kurzer Startbahn (kürzer als 800m) startet, dann braucht ihr Unterstützung von den Starthilfsraketen SPRD-99.

Diese müsst ihr zuerst zuladen/montieren lassen.

Wenn ihr in der Startposition seid und die Startfreigabe erhalten habt, geht ihr Folgendermassen vor:

- Schaltet zuerst die Steuerung für die Startraketen ein (1 und 2)
- Schaltet die Bugradbremse (3) auf Horizontale Position
- Landeklappe auf mittlere T/O (4) Position.
- Radbremse(4) anziehen und Druck überprüfen (Anzeige hinter dem Stick)
- Mit Schubhebel auf MIL-PWR (6) stellen. Dabei Drehzahl, Temperatur und Öldruck beobachten. Die Bremsen müssen vollem Trockenschub standhalten können. (Ohne Nachbrenner) Fängt die Maschine trotzdem an zu rollen, muss der Start abgebrochen werden. Dann stimmt was nicht.
- Wenn alles ok ist Nachbrenner (7) einschalten.
- Der Nachbrenner benötigt etwa eine Sekunde um zu zünden. Das merkt ihr Druck einen kräftigen Ruck.
- Jetzt lasst ihr die Bremse los und überprüft ob die Leuchte Nozzle open (Düse offen) angeht, damit wären die Schubdüsen voll geöffnet.
- Ab einer Geschwindigkeit von 80 km/h spürt ihr einen deutlichen Ruck und die MiG-21 wird massiv beschleunigt. Dies ist der Moment wo die Startraketen zünden. Probiert die MiG-21 ruhig auf der Startbahn zu halten.
- Sobald ihr eine Geschwindigkeit von 250 Km/h erreicht habt zieht den Joystick langsam nach hinten, bis die Mig-21 abhebt.
- Haltet die Steigung bei. Wenn ihr höher als 100m vom Boden seid, zieht das Fahrwerk (8) und die Taxilichter (10) ein. Und verriegelt das Fahrwerk (9).
- Ab einer Höhe von 2000m fahrt ihr die Landeklappe (5) komplett ein.
- Werft die Startraketen ab, dies macht ihr indem ihr die Schutzkappe (11) öffnet und den Knopf darunter drückt.
- Nun seid ihr in der Luft und bereit für eure Mission.
- Sollte euch die Sonne blenden könnt ihr ein Schutzvisier mit LAlt+Pos1 aktivieren.









Abwurf SPRD-99



## Navigation

In diesem Tutorial wird der Umgang mit den Navigationsgeräten erklärt. Es gibt zwei Navigationssysteme in der MIG-21. Das ARK dient zum Navigieren und orientieren auf der Karte. ARK Stationen sind über die ganze Karte verteilt. Diese sind wiederum in Sektoren aufgeteilt. Somit muss der Sektor und die entsprechende ARK Station ausgewählt werden.

Als zweites gibt es das RSBN. Dies wird genutzt um eine Airbase anzufliegen. RSBN befinden sich immer an den Flughäfen, ist eigentlich wie das TACAN. In Verbindung mit PRMG (ILS) sollte das genaue Anfliegen der Airbase ermöglicht werden.

## ARK

Werden mittels Positionsschalter (1) und den Tasten (2) eingestellt. Die Sektor und ARK Stationen sind der beigegeführten Karte zu entnehmen, oder aus dem Original Manual zu beziehen.



Sicherstellen das auf dem linken Panel auf ARK umgeschaltet ist.

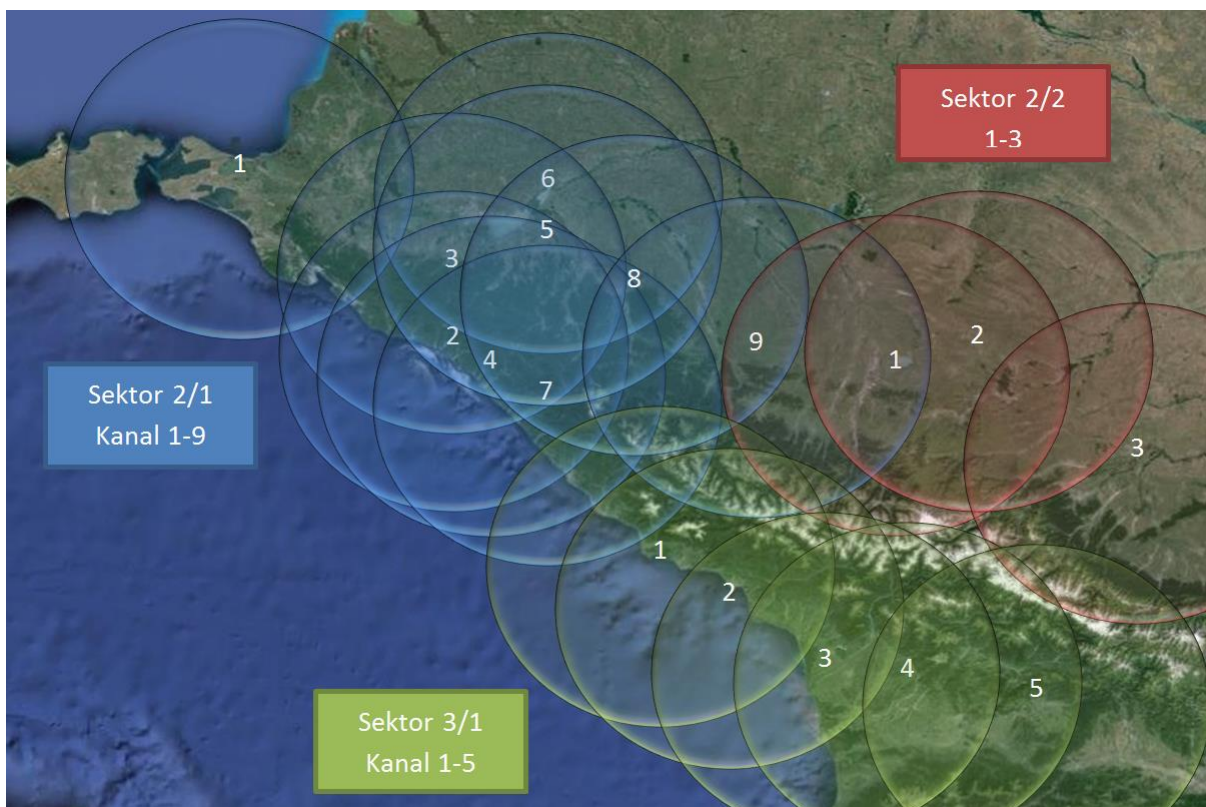
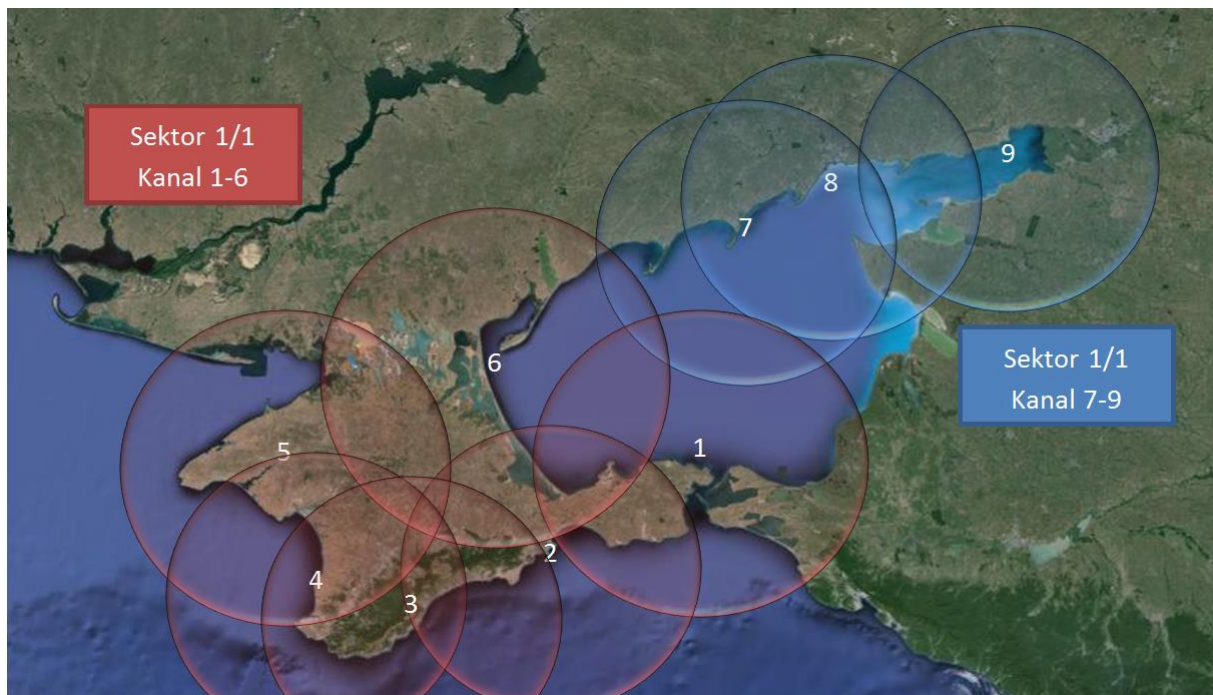
Anschliessend muss nur noch der Kompassnadel gefolgt werden. Sobald die Station erreicht wurde, muss die nächste ARK Station aktiviert werden



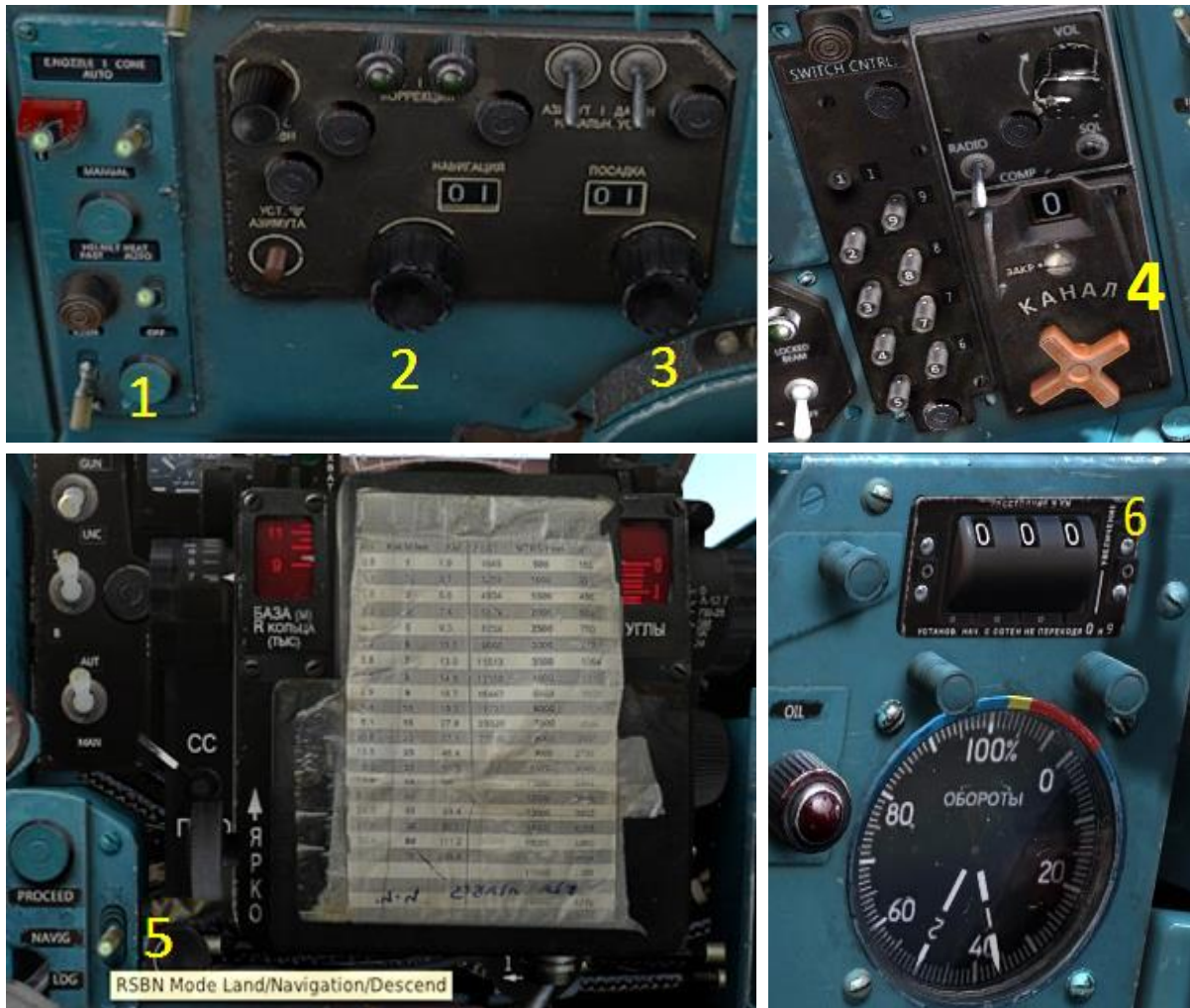




## ARK Stationen Kaukasus

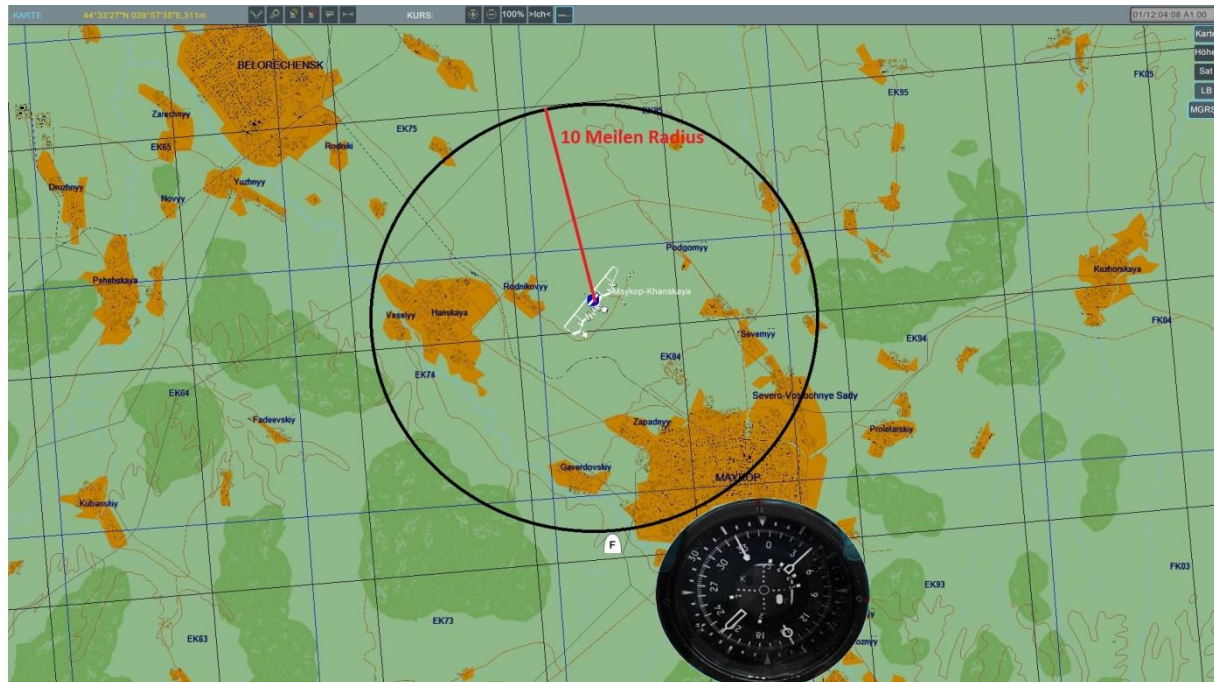


Auf RSBN umschalten (1) und auf dem Panel die RSBN (2) und PRMG (3) Kanäle auswählen. Die Kanäle entsprechend des Kneebord entnehmen. Allenfalls noch auf dem Radio (4) die Airbase anwählen. Vorne neben der Nosegear Brake mittels Kippschalter (5) Navigationsmodus. Die Entfernung zur Airbase wird mit (6) angezeigt. Die Maximale Entfernung beträgt ca. 200km



German Guide MiG-21bis of Gladius (Spartiaten) Version 2.11





Wenn die RSBN Station, die Runway auf dem NPP und die Airbase Frequenz eingestellt wurden, sollte man sich bis auf 10 Meilen der Airbase nähern. Danach muss die Mig-21 so ausgerichtet werden dass, das RSBN Heading auf drei Uhr steht. Jetzt muss in Abstand von 10 Meilen um die Airbase geflogen werden. Bis das Runway Heading das RSBN Heading bei drei Uhr überkreuzen. Jetzt muss auf die Runway mit einer Rechtskurve eingeschlagen werden damit das Heading auf zwölf Uhr steht und jetzt kann mit dem Landeanflug angefangen werden.





## Navigieren über AWACS

Wenn ihr auf einer Abfangmission mit AWACS Unterstützung seid, wird euch das AWACS über feindliche Flugzeuge informieren.

```
AUTO
2. Haupt. AWACS - 102-251 MHz
AM
F2. Vektor zur Heimbasis
F4. Erbitte BOGEY DOPE
F5. Erbitte LAGEBILD
F11. Vorheriges Menü
F12. Schließen
```

Das AWACS funkt ihr über euren Funk an (F7 AWACS)

Nun könnt ihr mit F5 ein Lagebild verlangen

Ihr erhaltet folgende Meldung:

```
AWACS (102): 101, 102, BILD, 2 Gruppen
Erste Gruppe 222 für 90, auf Flughöhe 2000, flankiere
Weitere Gruppe 267 für 160, auf Flughöhe 1000, flankiere
```

Die Meldung ist folgendermassen zu verstehen:

AWACS (102): an 101 [eure Mig21] von 102 [AWACS] Bild [Interpretierung des Luftraumes] 2 Gruppen [zwei Rotten entdeckt]

Erste Gruppe 222 [Bearing 222] für 90 [90km von euch entfernt] auf Flughöhe 2000 [Flughöhe des Feindlichen Flugzeuges] flankieren [ihr fliegt das Feindflugzeug von der Seite an]

Weitere Gruppen [ihr werden weitere Ziele angegeben] 267 [Bearing 267] für 160 [160km entfernt von euer MiG-21] auf Flughöhe 1000 [Flughöhe des feindlichen Flugzeuges] flankieren [ihr fliegt das Feindflugzeug von der Seite an]





Das Lagebild sieht dann so aus:





## Heading und Bearing

Wenn wir eine Ziel oder Navigation Anweisung erhalten, wird in der Regel das Bearing angegeben. Standort (Airbase) zum Flugzeug.

Vom Flugzeug aus müssen wir aber nach dem Heading fliegen. Flugzeug zur Airbase.

Somit muss der Kurs umgerechnet werden, vom Heading zum Bearing oder Bearing zum Heading spielt keine Rolle. Funktioniert bei beiden gleich.

Wenn wir einen Kurs erhalten kann wie folgt der Gegenkurs errechnet werden:

Ist der Kurs zwischen 0-180° müsst ihr die die vorderste Zahl +2 die mittlere Zahl -2 rechnen die dritte Zahl bleibt unverändert.

Ist er Kurs zwischen 180-360° müsst ihr die vorderste Zahl -2, die mittlere Zahl +2 rechnen, die dritte Zahl bleibt unverändert.

Zwei Beispiele:

Bearing 240° Gegenkurs → 060° (Bereich zwischen 180-360° -2+2)

Heading 060° Gegenkurs → 240° (Bereich zwischen 0-180° +2-2)

Falls dies nicht ganz verständlich ist, könnt hier nach diesem Beispiel rechnen; ist genau dasselbe.

Zwei Beispiel

Bearing 240° Gegenkurs →  $240^\circ - 200 + 20 = 060^\circ$

Heading 060° Gegenkurs →  $060^\circ + 200 - 20 = 240^\circ$

Ich habe noch eine weitere Variante in dem ihr den Kurs umrechnen könnt.

Ist der Kurs zwischen 0-180° addiert ihr 180 dazu und ihr erhaltet den Gegenkurs

Ist der Kurs zwischen 180-360° subtrahiert ihr 180 und ihr erhaltet den Gegenkurs

Zwei Beispiele:

Bearing 240° Gegenkurs →  $240 - 180 = 060^\circ$

Heading 060° Gegenkurs →  $060 + 180 = 240^\circ$

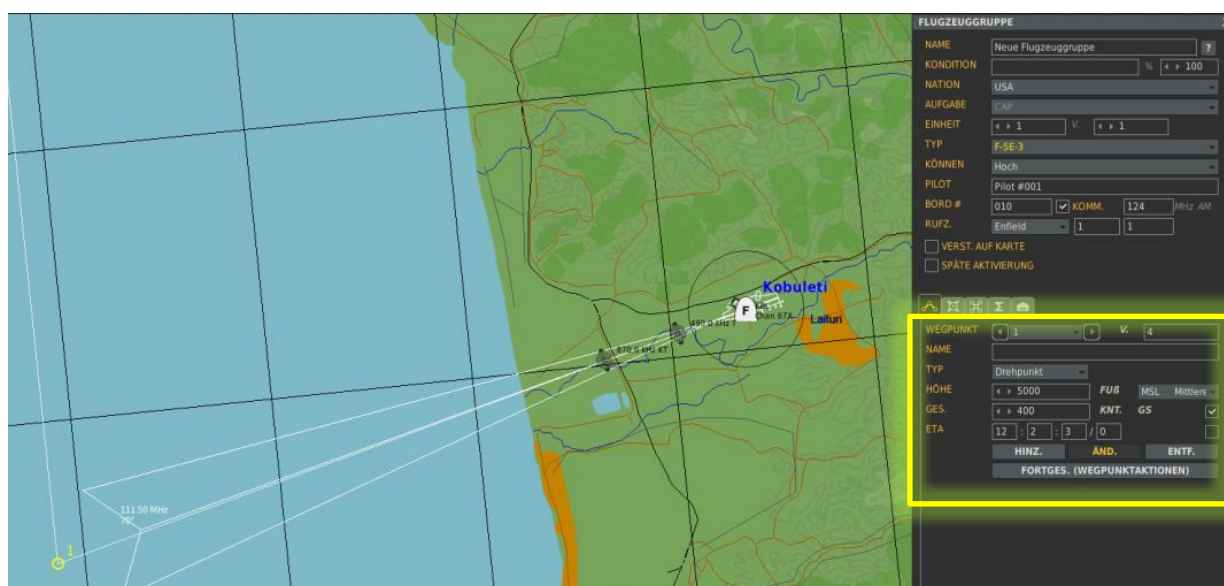




## VFR - Sichtnavigation

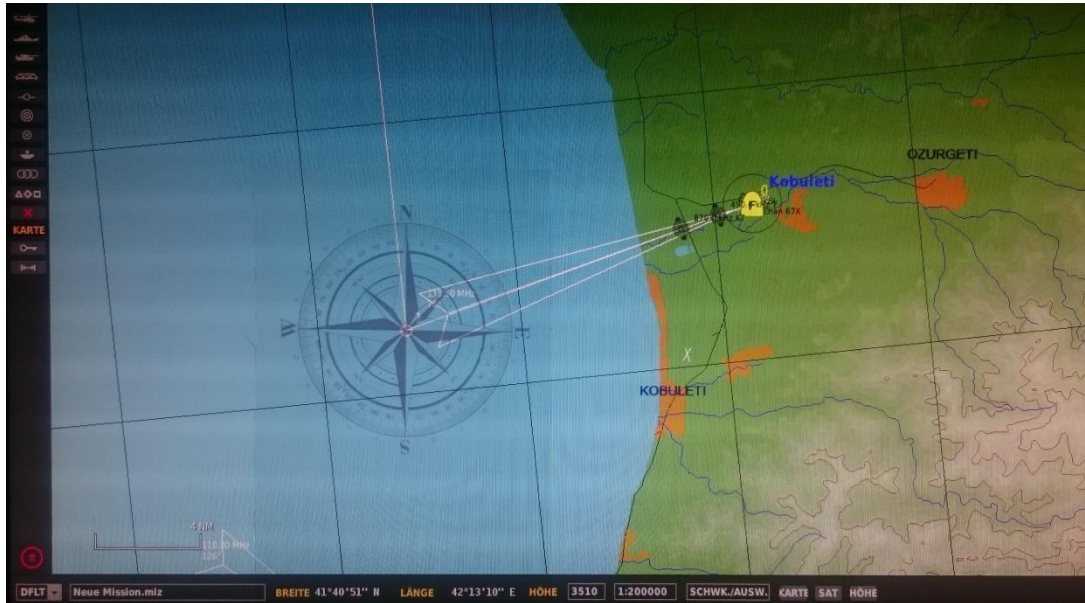
In der Sicht Navigation fliegt man ganz nach Referenzpunkte auf dem Gelände. Als Referenzpunkte kann grundsätzlich alles genommen werden; Seen, Flüsse, Dörfer, Brücken, Kreuzungen etc. Hier zu müsst ihr das Gelände gut kennen oder im Briefing gut vorbereiten. Sobald ihr einen Referenzpunkt erreicht habt, fliegt ihr den nächsten an.

Um es ein wenig einfacher zu machen, setzt ihr euch im Missionseditor die Wegpunkte die ihr abfliegen wollt und gebt jeweils zu jedem Wegpunkt die Flughöhe und die Geschwindigkeit an. Nun sieht ihr die Zeit, wie lange ihr zum Wegpunkt braucht. Nun braucht ihr nur noch die Zeit zu stoppen.





Leider habe ich im Editor noch keine Möglichkeit gefunden um den Kurs für den Flug zu ermitteln. Dazu habe ich mir eine kleine Abhilfe geschaffen. Ich habe mir mit einem Laserdrucker eine Kompassrose auf eine Transparente Folie gedruckt und diese unten in den Bildschirmrand gesteckt. Damit kann ich nun die Karte so verschieben, dass der Wegpunkt direkt unter der Kompassrose liegt. Hier kann man wunderbar den Kurs Ablesen 354° Hier ein Beispiel, das Foto sit mir leider nicht so gelungen, aber ich denke man sieht was ich damit meine.



Ich habe in der Zip Datei zwei Kompassrosen beigelegt, die ihr ausdrucken könnt und ein PDF für das Briefing um die Kursdaten zu notieren.

Ihr könnt euch am Anfang mittels Kniebrett (RShift+K) vergewissern ob ihr auf dem richtigem Kurs seid, in dem ihr euer aktuelle Position (RCtrl+K) auf dem Kniebrett anzeigen lässt. Ich empfehle euch dies aber nicht zur Gewohnheit zu machen.



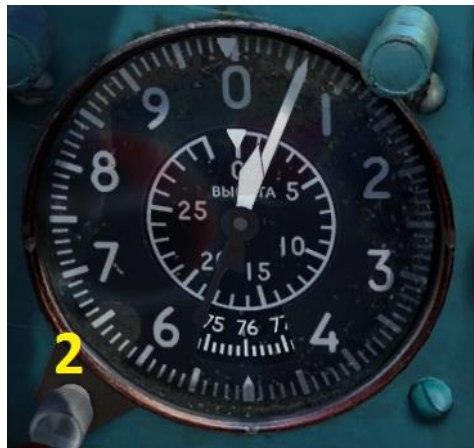


## Visueller Landeanflug

Für den Landeanflug muss zuerst die Airbase über den Landeanflug informiert werden. In unserem Fall ist es Maykop-Khanskaya; Funkkanal Nr. 11 einstellen (1).

Sobald ihr die Landeerlaubnis erhalten habt, bekommt ihr die Angaben über die Druckverhältnisse auf der Airbase. Stellt diese auf dem Barometrischem Höhenmesser ein (2).

Stellt den Bremslevel Hebel (4) so ein wie auf dem Bild.



Sobald ihr ca. 14km von der Airbase entfernt seid müsst ihr eine Höhe von 1000m und eine Geschwindigkeit von 500Km/h erreichen.

Funkt den Tower nochmals an und erbittet um Landeerlaubnis.

Sobald die Landeerlaubnis vom Tower erteilt wurde, Fahrt das Fahrwerk aus und schaltet die Landelichter ein.



Nun ist es wichtig dass ihr den Anfang der Landebahn zwischen der Antenne und dem Bogen der Visierhilfe der Mig-21 habt und so die Airbase anfliegt. Achtet auch darauf dass die Sinkgeschwindigkeit nicht 10m/s überschreitet und die geschwindigkeit nicht geringer als 360 Km/h wird.

Sobald ihr auf 600m gesunken seid, setzt die Landeklappe auf 25° und ab 300m fahrt ihr die Landeklappe komplett aus.

Sobald ihr auf der Landebahn seid zieht ihr die Mig-21 so hoch dass ihr nur noch eine Sinkgeschwindigkeit von 1m/s habt. Ebenfalls müsst ihr darafu achten dass die Geschwindigkeit nicht unter 340Km/h geht.

Achtung: Den Schub dürft ihr erst wegnehmen wenn ihr fest auf der Landebahn seid. Nehmt ihr den Schub wie bei den Westlichen Flieger über der Landebahn weg, sackt die Mig-21 auf die Landebahn runter.

Sobald die Mig-21 auf der Landebahn ist, könnt ihr durch die Radbremse die Mig-21 ausbremsen. Bei bedarf kann auch der Bremsfallschirm aktiviert werden. Nun müsst ihr nur noch von der Landebahnweg runter, den Bremsfallschirm kappen und in die Parkposition fahren.



## Landung bei schlechter Sicht/Nacht 1. Variante

In diesem Beispiel seit ihr 70km von der Airbase Maykop-Khanskaya entfernt.



Für den Landeanflug auf Maykop-Khanskaya müsst ihr nun den RSBN (2) und PRMG (3) Kanäle einstellen. Der RSBN Kanal wäre ihr die Nr. 5 in der Regel das PRMG Signal auf demselben Kanal also auch Nr. 5 auswählen. Schaltet die Navigation nun von ARK auf RSBN um (1).

Wiederum müsst ihr den Funkkanal für

Maykop-Khanskaya einstellen, den Kanal Nr. 11.

Stellt die Runway auf dem NPP ein, bei Maykop-Khanskaya wäre dies 39.

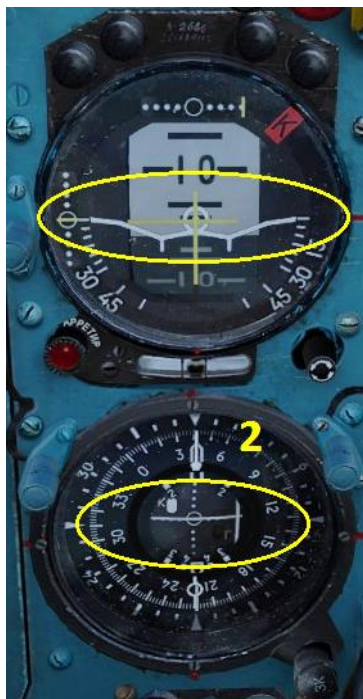
Richtet die Mig-21 auf das Heading aus und Informiert die Airbase über euren Anflug.



Schaltet nun mit dem Nav Mod Schalter (1) auf „PROCEED“

Nun müsst ihr die Mig-21 auf den Horizontalen Gleitpfad auf dem ADI ausrichten. Wenn dies geschehen ist, haltet die Geschwindigkeit von 500Km/h, haltet die Mig-21 auf den horizontalen Gleitpfad und verlasst den Kurs auf dem Heading (2) nicht.

Sobald ihr von der Airbase ungefähr 23 Kilometer entfernt seid solltet ihr auf der Höhe von 1000m sein. Schaltet nun den Nav Mod (1) Schalter auf „LDG“ und aktiviert auf dem SAU-Panel den SAU Command Knopf (3). Nun wird das RSPG Signal empfangen. Dieses Signal ist viel präziser als das RSBN Signal. Ab hier gibt es zwei Möglichkeiten weiter zu machen.



### Möglichkeit 1

Die Mig-21 kann einen Automatischen Anflug auf die Airbase machen. Sobald die Mig-21 auf dem Vertikalen Flugpfad des ADI (4) ausgerichtet wurde und den horizontalen Flugpfad auf dem NPP ausgerichtet

habt, könnt ihr auf dem SAU Panel den Auto Landing Mod (3a) einschalten. In diesem Moment pendelt sich die Mig-21 kurz aus. Wenn ihr 14 km von der Airbase entfernt seid, fragt den Tower um Landeerlaubnis. Habt ihr diese erhalten, fahrt ihr das Fahrwerk aus, schaltet die Landelichter ein und stellt den Bremslevel Hebel auf die richtige Position. Ab 600m Höhe die Landeklappen auf 25° ausfahren und bei 300m Höhe ganz ausfahren.



Ab hier müsst ihr den Auto Landing Mod (3b) deaktivieren und die Landebahn visuell anfliegen. Sobald ihr über dem Flugfeld seid, setzt ihr mit der Mig-21 sanft auf. Wichtig ist auch ihr den Schub erst nach dem Aufsetzen wegnehmen. Sobald die Mig-21 auf der Landebahn ist, könnt ihr durch die Radbremse die Mig-21 ausbremsen. Bei bedarf kann auch der Bremsfallschirm aktiviert werden. Nun müsst ihr nur noch von der Landebahn runter, den Bremsfallschirm kappen und in die Parkposition fahren.

## Landung bei schlechter Sicht/Nacht 2. Variante



Richtet vorsichtig die Mig-21 auf den Vertikalen Flugpfad (4) auf dem ADI aus. Aufgepasst das Signal ist sehr präzise, die ADI Nadel schlägt bei der geringsten Änderung der Fluglage sehr schnell aus. Ob die Anflughöhe noch stimmt könnt ihr auf dem NPP mittels mittigen Fadenkreuzes (5) Querbalken überprüfen.

Wenn ihr 14 km von der Airbase entfernt seid, fragt den Tower um Landeerlaubnis. Habt ihr diese erhalten, fahrt ihr das Fahrwerk aus, schaltet die Landelichter ein und stellt den Bremslevel Hebel auf die richtige Position. Ab 600m Höhe die Landeklappe auf 25° ausfahren und bei 300m Höhe ganz ausfahren. Sobald ihr über dem Flugfeld seid, setzt ihr mit der Mig-21 sanft auf. Wichtig ist auch ihr den Schub erst nach dem Aufsetzen wegnehmen. Sobald die Mig-21 auf der Landebahn ist, könnt ihr durch die Radbremse die Mig-21 ausbremsen. Bei bedarf kann auch der Bremsfallschirm aktiviert werden. Nun müsst ihr nur noch von der Landebahn runter, den Bremsfallschirm kappen und in die Parkposition fahren.





## SPS System Grenzschichtbeeinflussung

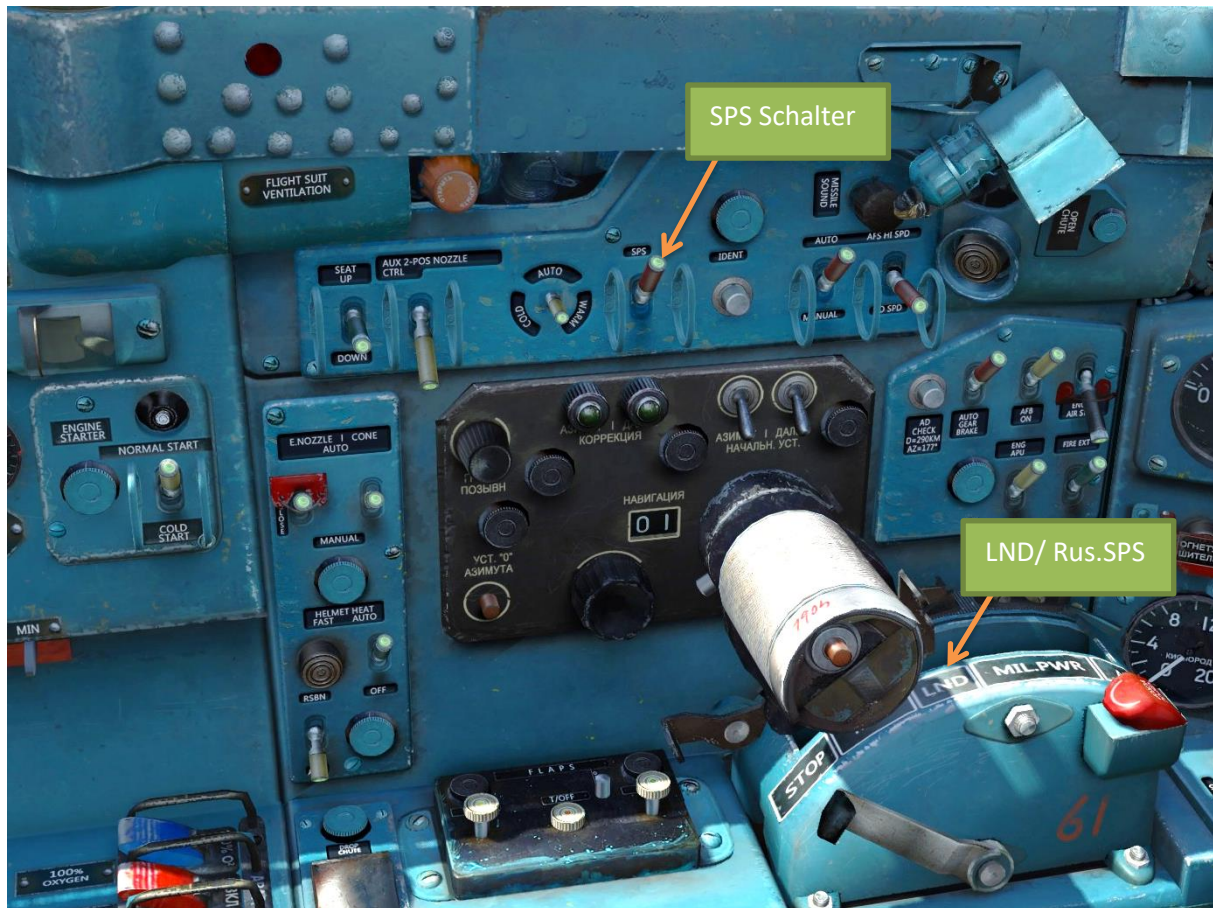
Noch was für geübte MiG-21bis Piloten.

Die MiG-21bis besitzt das SPS System, dies ermöglicht eine Landung mit Verringerter Anfluggeschwindigkeit von 40-60Km/h.

Also von 360km/h kann auf ca. 300-320km/h reduziert werden. Das hat zu folgendem Realem Vorteil gebracht: Geringere Materialbelastung kürzerer Bremsweg.

Das System ist in DCS standartmässig schon eingeschaltet. Um es zu aktivieren müsst ihr etwa 4km vor dem Aufsetzpunkt die Landeklappen voll ausfahren und den Gashebel auf LND (Russisch Cockpit SPS) stellen. Auf keinen Fall auf Leerlaufposition, da das System sonst ausfällt.

Wenn alles so eingestellt wurde wird sich das SPS ab eine gewisse Geschwindigkeit automatisch aktivieren. Hierbei wird über dem Verdichter Luft aus dem Triebwerk abgezapft und strömt dann durch Schlitze über die Landeklappen. So sorgt die Luft um eine bessere Umströmung der Landeklappen und ermöglicht so neue Energie für die Auftriebserhöhung (was sonst in einem Strömungsabriss enden wird) das in Folge eine geringere Anflugs Geschwindigkeit ermöglicht.



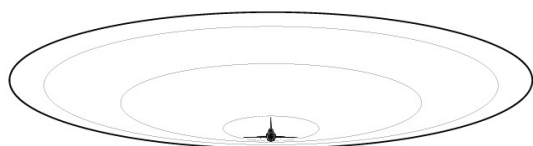
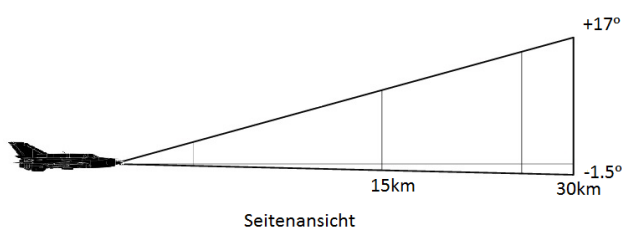


## Das RP-22SMA Funkmessvisier

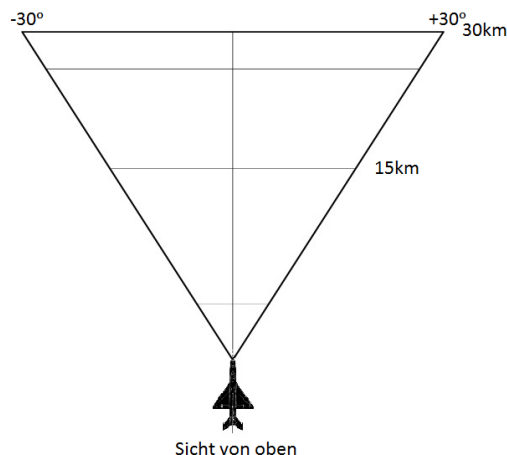
Das RP-22MA Funkmessvisier der Mig-21 ist relative einfach gehalten.

Es hat eine Reichweite von 30km und einen Scanbereich von 60°

Das Funkmessvisier kann Ziele zwischen 15-30km suchen und ab 15km Ziele aufschalten.



Scanbereich vom Flugzeug nach vorne. Wie auf dem Radardisplay dargestellt



Das Funkmessvisier sollte vor dem starten in den Standby Modus (1) Mittlere Stellung gestellt werden, da das Radar ca. 5 Minuten braucht bis es startbereit ist. Auch danach empfiehlt es sich, solange das Funkmessvisier nicht gebraucht wird, dies im Standby zu belassen. Da das Funkmessvisier etwa 25 Minuten im aktiven Zustand sein kann, danach wird das Kühlmittel verdampft sein und das Funkmessvisier kann Schaden nehmen. Im Standby Modus sollte es nicht länger als 50 Minuten sein. Um dies wider auf zu füllen muss auf einer Airbase gelandet werden und

neu bewaffnen lassen.

Mit der Taste Low Alt (2) kann die Interferenzen vom Boden ausgefiltert werden. Hier sollte der Schalter auf mittlere Position gestellt werden.

Locked Beam (3) wird für die KH-66 Luft-Boden Lenkwaffe gebraucht.



## Funkmessvisier Bedienung



Das ist das Bildschirm (9) und das Bedienpanel (1-8)  
Mit der Taste Weath (1) werden die Interferenzen von Wolken ausgefiltert.

Die Tasten 2-4 sind verschiedene Modi um Flugzeuge aufzuschalten die einen Jammer benutzen.

Zur Auswahl steht hier der Passive Modus (2) und der Continiur Modus (4) sollte kein der Meiden Schalter was bewirken, gibt es noch den Intervall Modus (3) der wechselt dann selbständig zwischen Passiv/Continiur Modus hin und her.

Wenn Ziele auf dem Bildschirm aufgetaucht sind, kann mit dem IFF Schalter (5) zwischen befreundete und Unbekannte (vermutlicher Feind) unterscheiden.

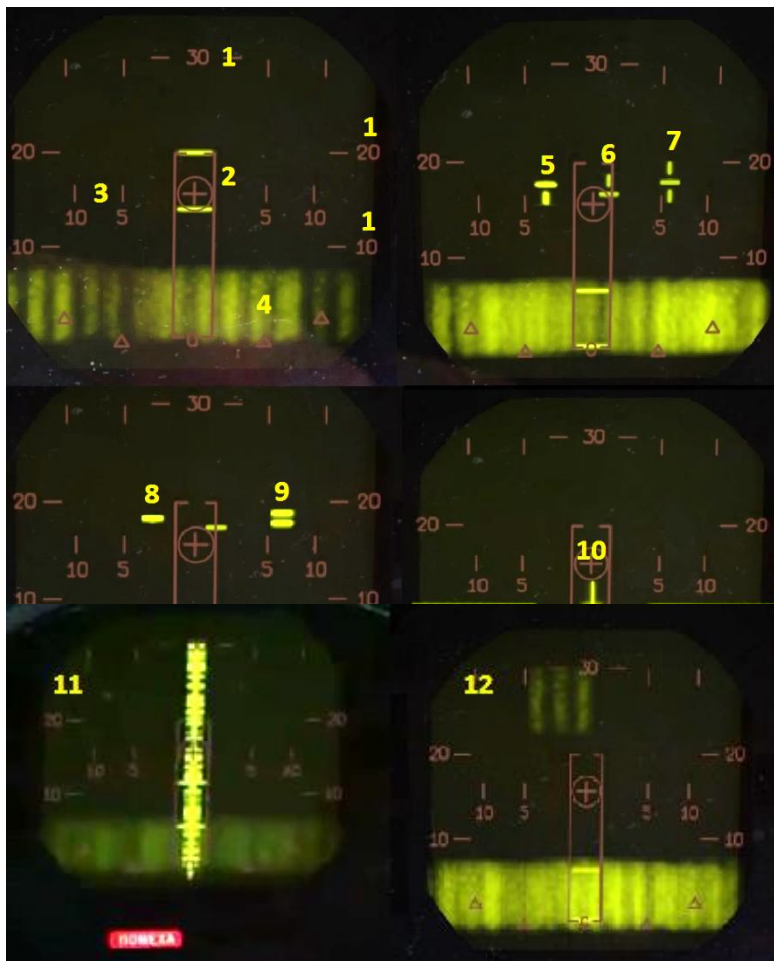
Mit der Taste Selftest (7) kann ein selbst Tets des Funkmessvisier durchgeführt werden. Hier erscheint ein Simuliertes ziel auf dem Bildschirm. Dies kann aufgeschaltet werde danach führt das Funkmessvisier

einen Test durch. Da die Tasten auf dem Bedienpanel nicht durch erneutes betätigen deaktiviert werden, dient hier die Taste reset (8) Abhilfe. Wenn diese gedrückt wird, werden alle Bedienungen rückgestellt.





## Funkmessvisier Bilder



Hier seht ihr möglich Anzeigen auf dem Radarschirm.

- 1 Entfernungs Markierung
- 2 Visier Cursor, kann nur auf ab bewegt werden
- 3 Kursabweichungen vom eigenen Flugzeug
- 4 Bodeninterferenzen
- 5 Flugzeug tiefer als eigenes Flugzeug
- 6 Flugzeug höher als eigenes Flugzeug
- 7 Flugzeug hat gleiche Höhe
- 8 IFF Feindlich/Unbekanntes Flugzeug
- 9 IFF Befreundetes Flugzeug
- 10 Ziel aufgeschaltet
- 11 Abbildung mit Jammerstörung des Gegners
- 12 Abbildung mit Himmelerferenzen (Wolken)



## Einsatz Luft-Luft Lenkwaffen








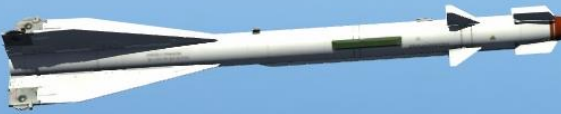
Die Mig-21bis kann zwei verschiedene Luft-Luft Lenkwaffen mitführen.  
IR-Lenkwaffen und Radargelenkte Waffen.

Unter Den Radarlenkwaffen gibt es zwei verschiedene Modelle. Zum einen die RS-2US, diese fliegt ihr Ziel nach der Aufschaltung direkt mit dem Leitstrahl der Mig-21 an. Die Mig-21 muss während des gesamten Fluges der Lenkwaffe immer auf das Ziel aufgeschaltet bleiben.

Die R-3r ist eine SARH Semiaktive Lenkwaffe, ihr schaltet die Lenkwaffe selber auf das Ziel auf. Das Ziel muss hier ebenfalls die ganze Zeit aufgeschaltet bleiben.

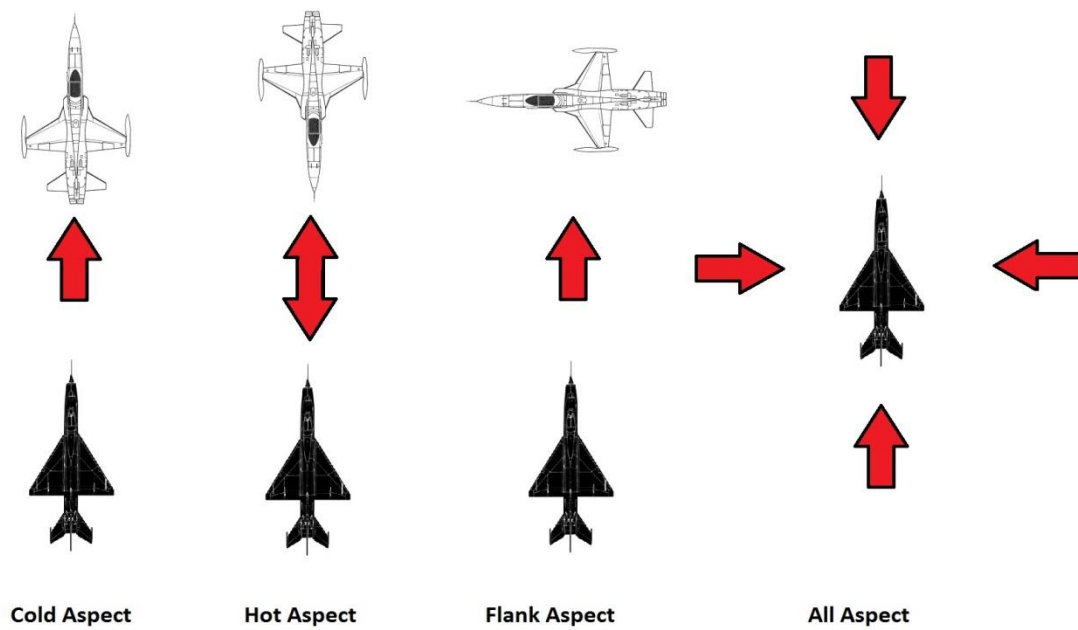
Bei den IR-Lenkwaffen gibt es auch zwei unterschiedliche Modelle. Die colt aspect und die all aspect. Die colt aspect Lenkwaffen müssen so abgefeuert werden dass diese auf das Triebwerk aufschalten können, also meistens beim Ziel hinterherfliegen.

Die all aspect Lenkwaffe kann von allen Seiten das Flugzeug beschossen.

|   |   |                                    |
|---|---|------------------------------------|
|   | RS-2US<br>Radargelenkt Leitstrahl<br>Reichweite 2,0km | NATO Bezeichnung<br>AA-1 Alkali    |
|  | R-3R<br>Radargelenkt SARH<br>Reichweite 3,2km         | NATO Bezeichnung<br>Advanced Atoll |
|  | R-55<br>IR-Colt aspect<br>Reichweite 2,4km            | NATO Bezeichnung<br>AA-1 Alkali    |
|  | R-60<br>IR Colt aspect<br>Reichweite 4,3km            | NATO Bezeichnung<br>AA-8 Aphid     |
|  | R-3S<br>IR Colt aspect<br>Reichweite 3,1km            | NATO Bezeichnung<br>AA-2A Atoll    |
|  | R-13M<br>IR Colt aspect<br>Reichweite 5,3km           | NATO Bezeichnung<br>AA-2C Atoll    |
|  | R-13M1<br>IR Colt aspect<br>Reichweite 5,5km          | NATO Bezeichnung<br>AA-2D Atoll    |
|  | R-60M<br>IR all aspect<br>Reichweite 7,8km            | NATO Bezeichnung<br>AA-8 Aphid     |



## Anflugbezeichnungen







## Bewaffnung und Lenkwaffenauswahl

Bei der Mig-21 werden die Lenkwaffen über den Drehwahlschalter (5) angewählt. Hierbei ist die etwas spezielle Waffenaufhängung Reihenfolge unten zu beachten.

Für Luft-Luft Raketen ist das Wahlfeld IR-SAR gedacht. Hier hat man die Möglichkeit jeweils die Aufhängung 3-4 oder 1-2 anzuwählen. Diese beiden Optionen sind ideal wenn man zwei Luft-Luft Raketen gleichzeitig abfeuern möchte. Dazu muss beim Feuern die Weapons Releas Taste länger gedrückt werden, bis die zweite ebenfalls gestartet ist.

Es besteht auch die Möglichkeit jede Aufhängung einzeln anzuwählen.

Wichtig ist, dass ihr genau wisst auf welchen Aufhängung welche Lenkwaffe hängt. Bei der Aufhängung 3 und 4 können zwei Luft-Luft Raketen gleichzeitig montiert werden.

Die anderen beiden Auswahloptionen 4S RKT und S-24 RKT sind für un gelenkte Luft-Boden Raketen gedacht und nicht von Bedeutung für den Luft-Luft Kampf.





## Einsatz Radar Lenkwaffe

Bevor ihr nun euch in den Luftkampf stürzt, überprüft ob ihr den Masterarm Schalter eingeschaltet habt und alle anderen Systeme beim Startup aktiviert habt. Sucht euer Ziel auf dem Funkmessvisier aus und identifiziert es. Wenn es bestätigt ist, das es sich um ein Feindliches Flugzeug handelt geht ihr folgendermassen vor.

Um Radargelenkte Luft-Luft Raketen abzufeuern:

|  |   |
|--|---|
| Schaltet den Pipper (1) ein                                    | Wählt beim GUN/LNC Schalter (6) LNC aus   |
| Schaltet das Fixisier (2) ein                                  | Wählt beim S/B Schalter (7) S aus         |
| Wählt beim AIR/GND Schalter (3) AIR aus                        | Belastet den AUT/MAN Schalter (8) auf AUT |
| Wählt beim IR/SAR Schalter (4) SAR aus                         | Wählt beim CC/Gyro Schalter (9) CC aus    |
| Wählt mit dem Wahlschalter (5) eine Radar Luft-Luft Rakete aus |   |

Schaltet das Ziel mittels TDC Marker auf dem Funkmessvisier auf und wartet bis ihr in Schussreichweite seid. Sobald die senkrechten Balken (12) auf dem Funkmessvisier, über den waagrechten Balken (11) hinauslaufen, habt ihr der maximalen Wahrscheinlichkeit für einen Treffer der Lenkwaffe erreicht. Ab hier Leuchtet auch das Shoot Signal (13) und (14) auf. Jetzt müsst ihr je nach Situation selber entscheiden wann ihr feuert. Mittels Entfernung Skala (10) seht ihr wie weit euer Ziel noch entfernt ist. Sobald aber die rote Lampe (15) aufleuchtet, seid ihr zu nahe ans Ziel herangeflogen. Hier solltet ihr besser vom Ziel abdrehen, weil sonst durch die Explosion der Lenkwaffe, euer Flugzeug Schaden nehmen kann. Die Signallampen 16, 17 und 18 zeigt euch ob Radarlenkwaffe einen Lock hat. 16 ist für die erste R2-US, 17 für die zweite R2-US und 18 für die R-60 Raketen.





## Einsatz IR Lenkwaffe

Bevor ihr nun euch in den Luftkampf stürzt, überprüft ob ihr den Masterarm Schalter eingeschaltet habt und alle anderen Systeme beim Startup aktiviert habt. Sucht euer Ziel Visuell oder auf dem Funkmessvisier aus und identifiziert es. Wenn es bestätigt ist, das es sich um ein Feindliches Flugzeug handelt geht ihr folgendermassen vor.

Um IR Luft-Luft Raketen abzufeuern:

|   |   |
|---|---|
| Schaltet den Pipper (1) ein                                 | Wählt beim GUN/LNC Schalter (6) LNC aus   |
| Schaltet das Fix Visier (2) ein                             | Wählt beim S/B Schalter (7) S aus         |
| Wählt beim AIR/GND Schalter (3) AIR aus                     | Belastet den AUT/MAN Schalter (8) auf AUT |
| Wählt beim IR/SAR Schalter (4) IR aus                       | Wählt beim CC/Gyro Schalter (9) CC aus    |
| Wählt mit dem Wahlschalter (5) eine IR Luft-Luft Rakete aus |   |

Richtet den Pipper auf das Ziel aus und fliegt es so lange an, bis ihr ein Summton hört. Ab hier könnt ihr feuern. Mittels Skala (10) könnt ihr den Abstand zum Flugzeug ablesen. Denkt hier daran, mit welcher IR Rakete ihr das Ziel beschiesst. Colt Aspect oder All Aspect.







## Einsatz Kanone GSH23 mit Radarunterstützung

Bevor ihr nun euch in den Luftkampf stürzt, überprüft ob ihr den Masterarm Schalter eingeschaltet habt und alle anderen Systeme beim Startup aktiviert habt. Sucht euer Ziel Visuell oder auf dem Funkmessvisier aus und identifiziert es. Wenn es bestätigt ist, das es sich um ein Feindliches Flugzeug handelt geht ihr folgendermassen vor.

Mit der Kanone das Ziel beschieszen

|  |  |
|--|--|
| Schaltet den Pipper (1) ein                | Wählt beim GUN/LNC Schalter (6) GUN aus                    |
| Schaltet das Fix Visier (2) ein            | Wählt beim S/B Schalter (7) S aus                          |
| Wählt beim AIR/GND Schalter (3) AIR aus    | Belasst den AUT/MAN Schalter (8) auf AUT                   |
| Kanone Laden (4)                           | Wählt beim CC/Gyro Schalter (9) Gyro aus                   |
| Grüne Lampe leuchtet wenn Kanone aktiv (5) | Stellt die Flügelspannweite des Feindlichen Flugzeuges ein |

Schaltet das Ziel auf dem Funkmessvisier auf und richtet den Pipper (12) auf das Ziel aus. Je näher ihr dem Ziel kommt desto grösser wird der Pipper. Um das Ziel zu beschieszen braucht ziemlich viel Übung, da das Ganze ein bisschen schwammig ist zum Zielen. Mittels der Skala (11) könnt ihr die Entfernung zum Ziel ablesen. Zielt ein bisschen vor und Feuert.

Falls die Kanone mal klemmt, könnt ihr beim Loading (4) die Nr. 2 oder allenfalls Nr.3 drücken. Dies sollte die Kanone wieder in die Gänge bringen.

Diese Ladeknöpfe sind nicht für ein nochmaliges nachladen gedacht. Ihr habt nur ein Magazin im Flugzeug, mit diesen Knöpfe 2 und 3 könnt ihr nur eine Ladehemmung beheben.





## Einsatz Kanone GSH23 ohne Radarunterstützung

Bevor ihr nun euch in den Luftkampf stürzt, überprüft ob ihr den Masterarm Schalter eingeschaltet habt und alle anderen Systeme beim Startup aktiviert habt. Sucht euer Ziel Visuell oder auf dem Funkmessvisier aus und identifiziert es. Wenn es bestätigt ist, das es sich um ein Feindliches Flugzeug handelt geht ihr folgendermassen vor.

Mit der Kanone das Ziel beschieszen

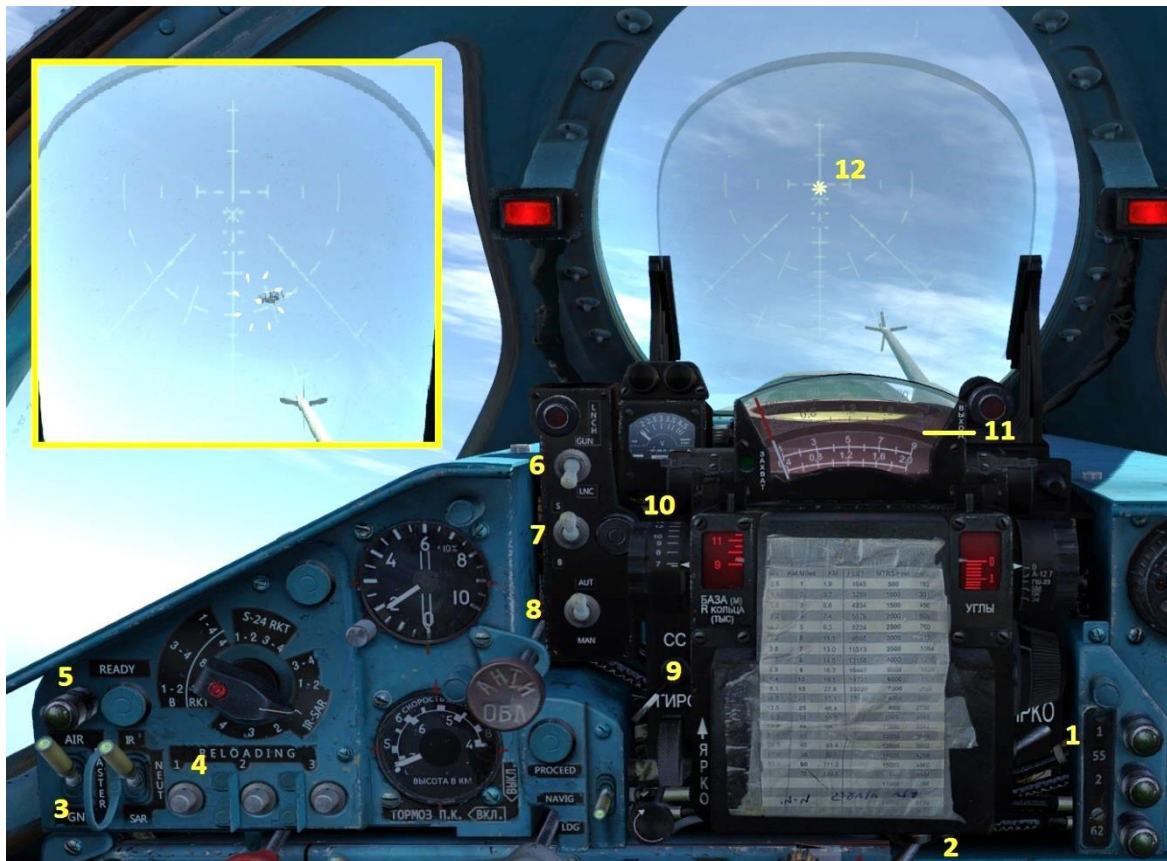
|  |  |
|--|--|
| Schaltet den Pipper (1) ein                | Wählt beim S/B Schalter (7) S aus  |
| Schaltet das Fix Visier (2) ein            | Belasst den AUT/MAN Schalter (8) auf AUT   |
| Wählt beim AIR/GND Schalter (3) AIR aus    | Wählt beim CC/Gyro Schalter (9) Gyro aus   |
| Kanone Laden (4)                           | Stellt die Flügelspannweite des Feindlichen Flugzeuges ein   |
| Grüne Lampe leuchtet wenn Kanone aktiv (5) | Stellt die Entfernung zum Ziel ein. Dies macht ihr mit der TDC Taste auf dem Joystick. Die Entfernung müsst dir auf der Skala (11) ablesen |
| Wählt beim GUN/LNC Schalter (6) GUN aus    |  |

Fliegt das Ziel an und richtet den Pipper (12) auf das Ziel aus.

Zielt ein bisschen vor und Feuer.

Falls die Kanone mal klemmt, könnt ihr beim Loading (4) die Nr. 2 oder allenfalls Nr.3 drücken. Dies sollte die Kanone wieder in die Gänge bringen.

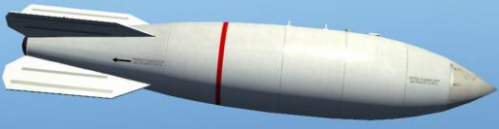










Diese Ladeknöpfe sind nicht für ein nochmaliges nachladen gedacht. Ihr habt nur ein Magazin im Flugzeug, mit diesen Knöpfe 2 und 3 könnt ihr nur eine Ladehemmung beheben.













## Luft-Boden Einsatz

Die Mig-21 ist in erster Linie ein Abfangjäger, eignet sich aber auch für einen Luft-Boden Einsatz. Folgenden Luft-Boden Waffen können von der Mig-21 mitgeführt werden.

|   |  |   |
|---|--|---|
|    |  | RN-24<br>Freifallend<br>Nuklear Bombe   |
|    |  | RN-28<br>Freifallend<br>Nuklear Bombe   |
|    |  | BL-755<br>Freifallend<br>Cluster Bombe  |
|    |  | BetAB-250 M54 TU<br>Bunkerbrechende Bombe<br>Freifallend mit Fallschirm<br>250kg Sprengkopf |
|  |  | BetAB-500<br>Bunkerbrechende Bombe<br>Freifallend<br>500kg Sprengkopf                       |
|  |  | BetAB-500Shp<br>Bunkerbrechende Bombe<br>Freifallend mit Fallschirm<br>500kg Sprengkopf     |
|  |  | FAB-100<br>Freifallend Bombe<br>100kg Sprengkopf  |
|  |  | FAB-250<br>Freifallende Bombe<br>250Kg Sprengkopf   |
|  |  | FAB-500<br>Freifallende Bombe<br>500Kg Sprengkopf   |
|  |  | RBK-250 PTAB-2,5M<br>Freifallend<br>250kg Cluster Bombe                                     |
|  |  | RBK-500 PTAB-10-5<br>Freifallend<br>500Kg Cluster Bombe                                     |





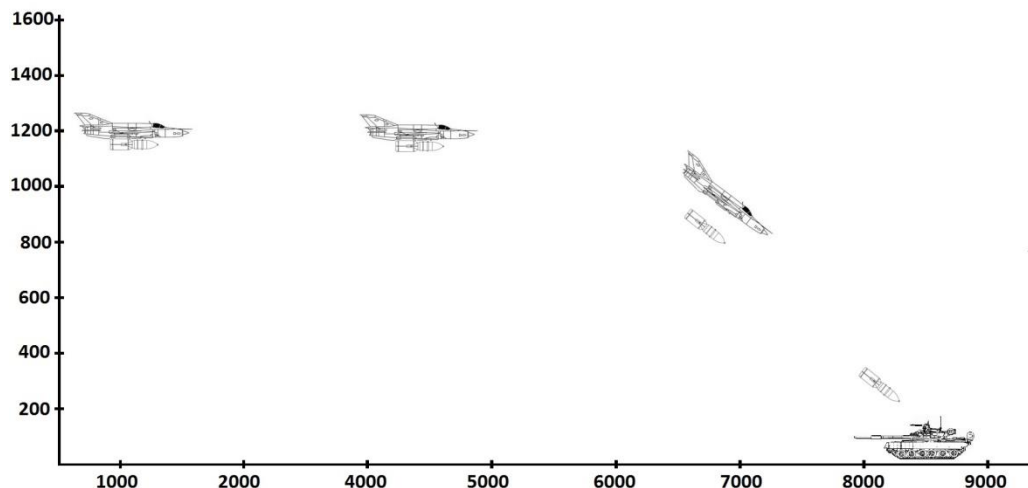
|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | <p>SAB100<br/>Pyrowerfer für<br/>Gefechtsfeld Erleuchtung</p> |
|    |  | <p>S-24A<br/>Ungelenke Rakete<br/>23,5 Kg Sprengkopf</p>      |
|    |  | <p>S-24B<br/>Ungelenke Rakete<br/>23,5 Kg Sprengkopf</p>      |
|    |  | <p>S-16<br/>Raketenwerfer<br/>Mit 16 S-5 Raketen</p>          |
|    |  | <p>S-32<br/>Raketenwerfer<br/>Mit 32 S-5 Raketen</p>          |
|   |  | <p>KH-66<br/>Radarleitstrahl Lenkwaffe</p>                    |
|    |  | <p>Pod UPK-23-250<br/>Kanonenbehälter</p>                     |



## Bombenabwurf

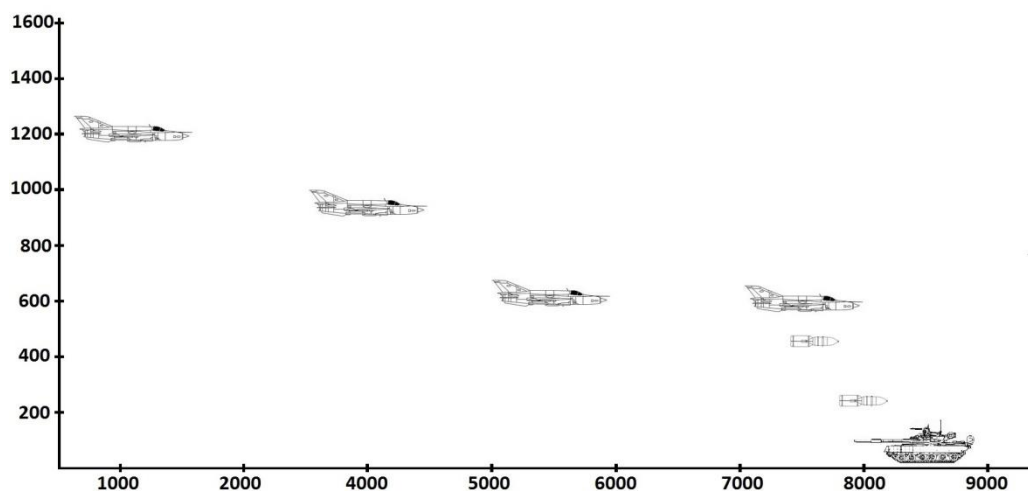
### Dive Modus

Die Bomben werden im Dive Modus abgeworfen. Kurz vor dem Ziel taucht man mit der Mig-21 in einem etwaigen Winkel von  $50^\circ$  auf das Ziel ab. Sobald sich die Distanzanzeige bewegt und die Launch Lampe unter dem HUD aufleuchtet, kann die Bombe abgeworfen werden. Die Bomben sollten paarweise abgeworfen werden, damit sich die Mig-21 nicht asymmetrisch belastet. Die übliche Einsatzhöhe liegt zwischen 300 und 1500 Meter bei einer Geschwindigkeit zwischen 500 und 1000 Km/h



### Überflug Modus

Clusterbomben und Gefechtsfeld Beleuchtung- Werfer sollte beim Überflug des Zieles in einer flachen Bahn abgeworfen werden.



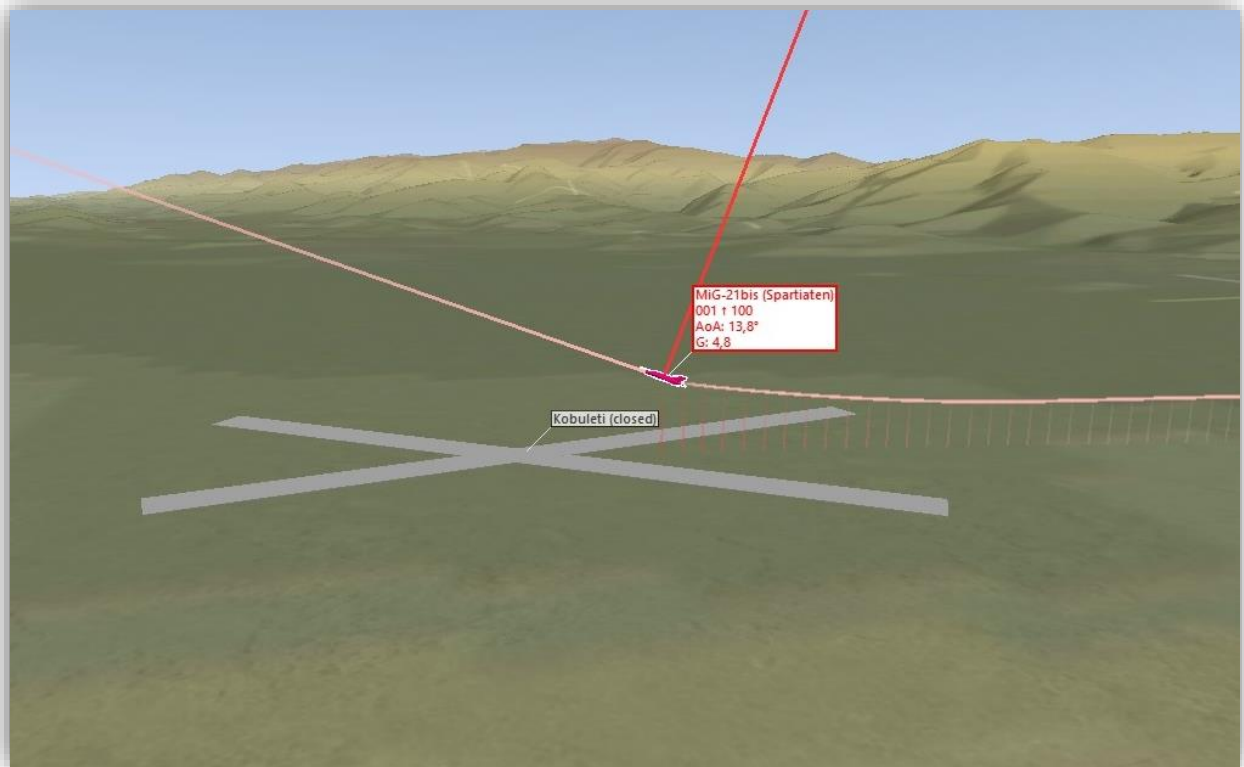


### Toss Bombenabwurf

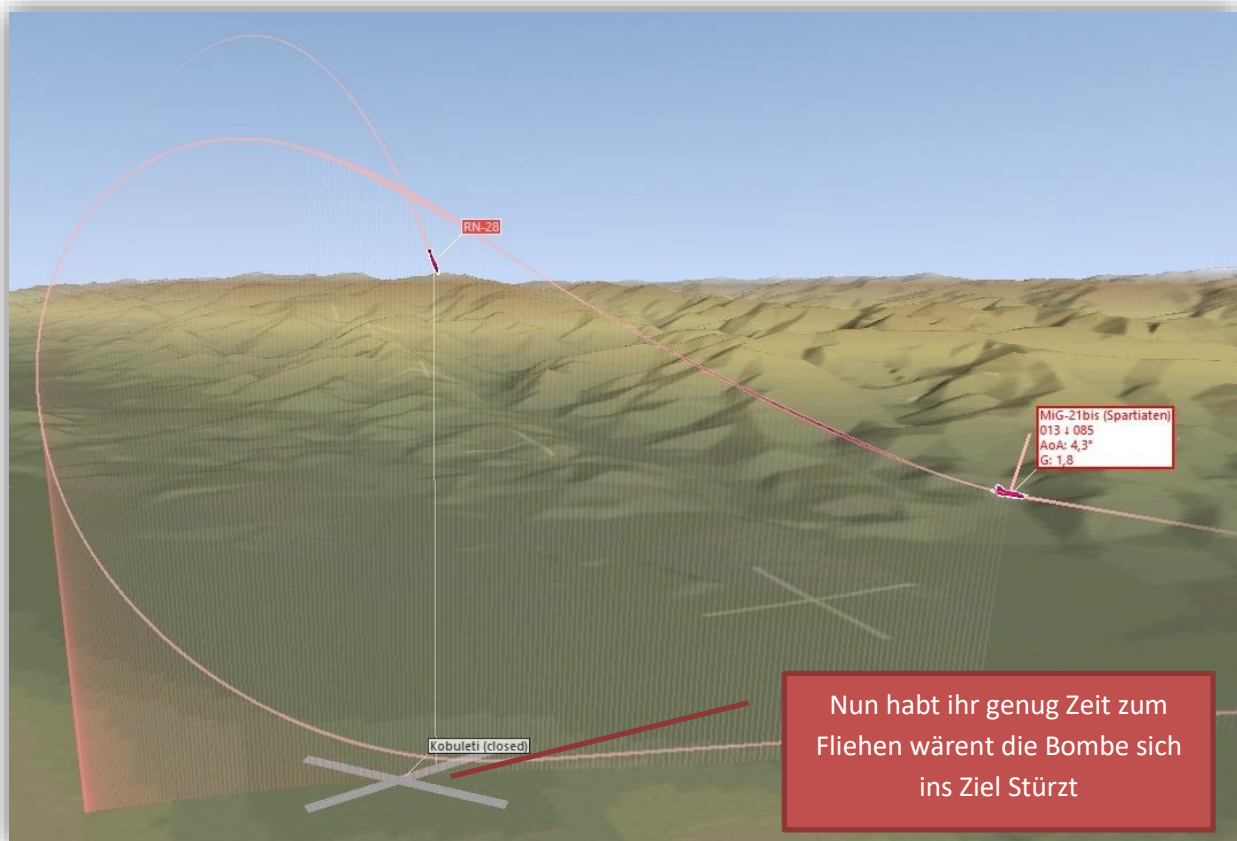
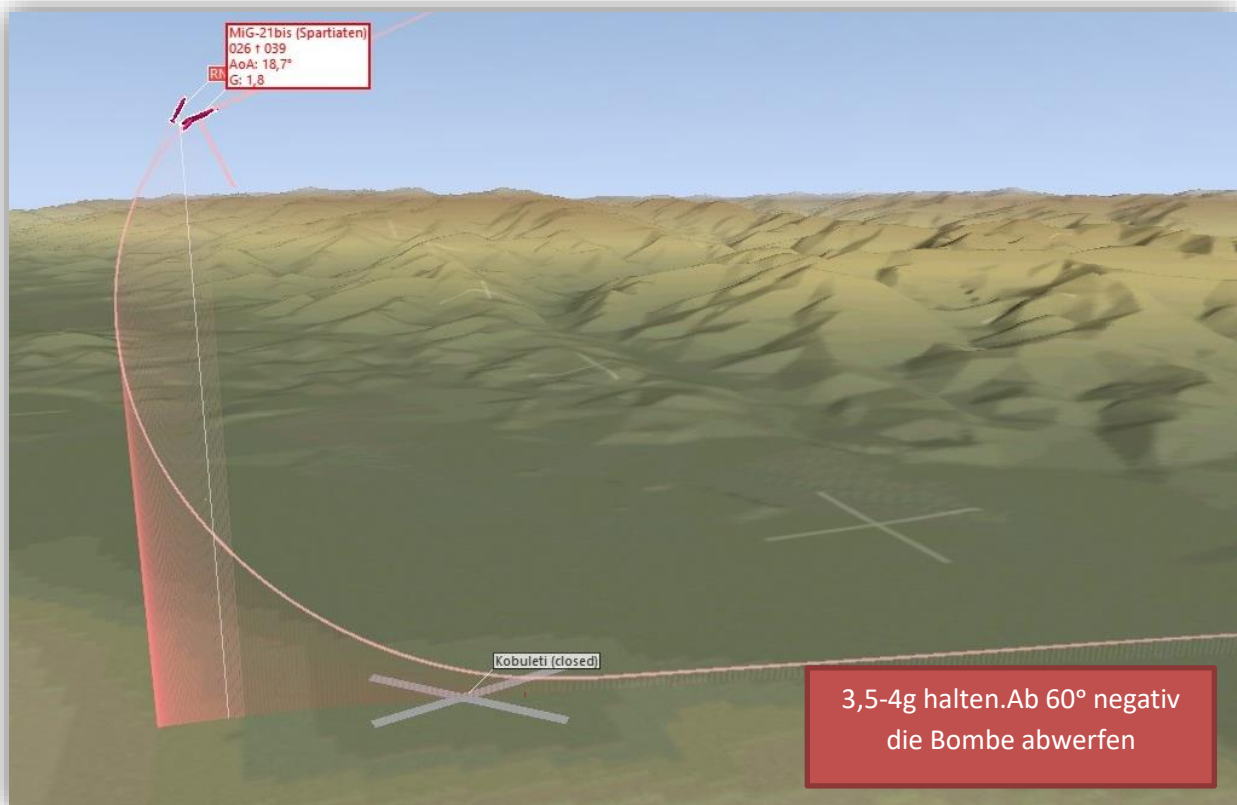
Der Toss Bombenabwurf wird in der Regel für die Nuklear Bomben verwendet, oder auch um schwer geschützte Stellungen so wie auch Luftabwehr Stellungen zu bekämpfen. Es braucht einiges an Übung um das Feingefühl für das richtige Timing um die Bomben auszulösen. Ich erkläre euch hier zwei mögliche Varianten für das Tossing an Hand von Tacview aufnahmen.

### *Over the shoulder/ Low Altitude Bombing System LABS*

In dieser Variante fliegt ihr das Ziel in einer Höhe zwischen 50-200m und einer Geschwindigkeit von 1000km/h an. Sobald ihr über den Punkt fliegt an dem die Bombe einschlagen soll zieht ihr die Mig-21bis steil nach oben, ihr solltet stetig 3,5 bis 4g auf dem G-Meter haben. Achtet auf euer ADI das ihr die MiG-21bis gerade hält. Sobald ihr die 90° auf dem ADI überschritten habt und diese rückwärts läuft, drückt ab ca. 60° den auslöse Knopf der Bombe. (Ihr müsst ihr vielleicht selber ein bisschen rumtesten. Im Original Handbuch wird der Release Punkt ab 110° angegeben) Zieht dann die MiG-21bis weiter bis ihr den Boden wieder seht. Rolllt dann die MiG-21bis 180° nach links oder rechts zurück in die ausgangs Lage und macht euch auf den Weg zur Homebase.







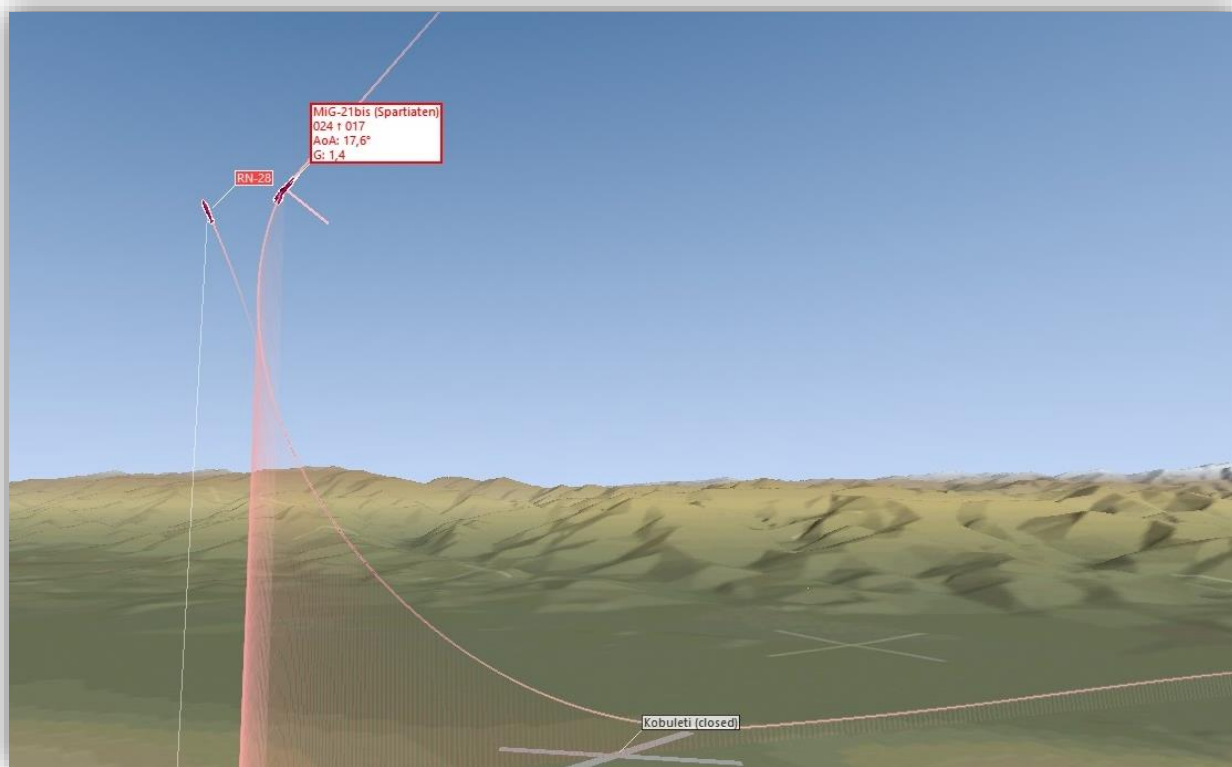


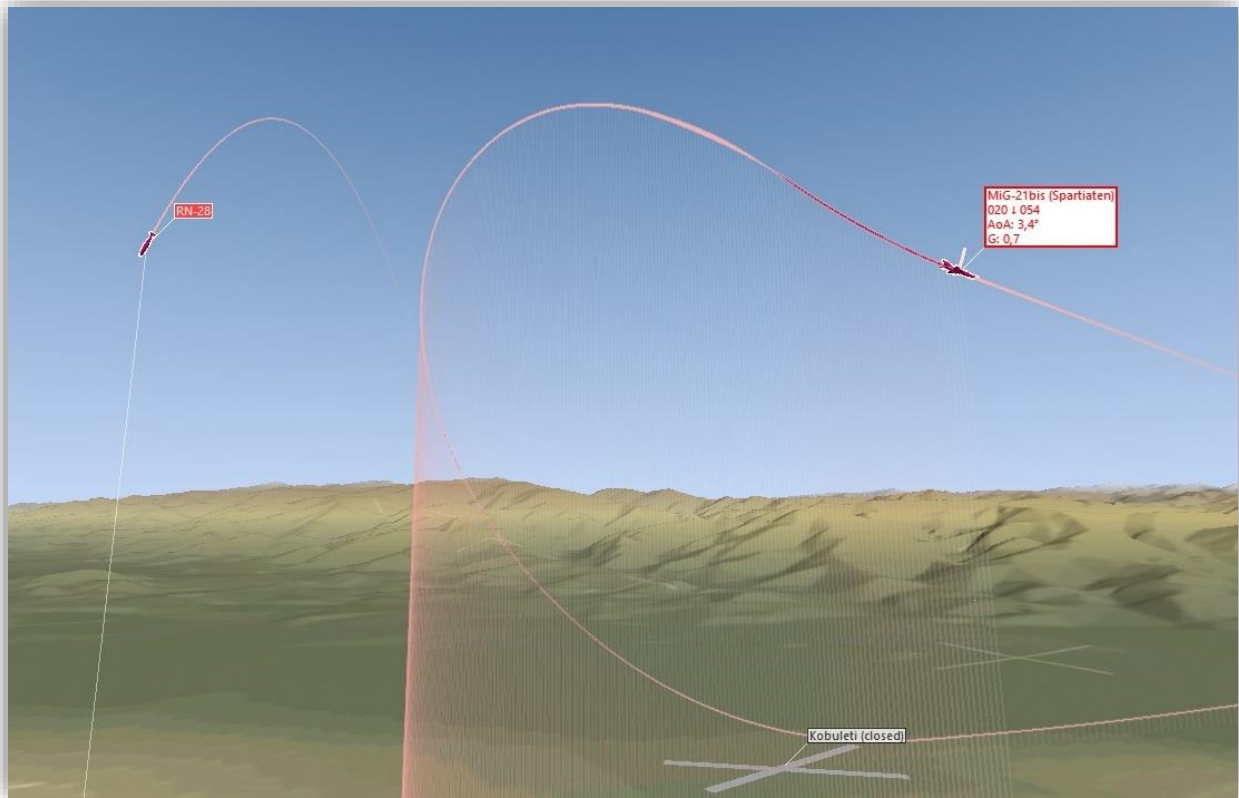
### Pop up

In dieser Variante wirft ihr die Bombe mit Schwung auf euer Ziel. Diese Variante wird gegen Luftabwehrstellungen oder stark verteidigte Ziele gerne verwendet.

Hier zu braucht es eine gute Abschätzung, zur Distanz zu dem Ziel. Zu dieser Variante habe ich den Dreh noch nicht draus, aber ich erkläre euch das Prinzip mal.

Hier fliegt ihr das Ziel im Tiefflug von 50-200m an und mit einer Geschwindigkeit von 1000km/h. Schätzt die Entfernung zu dem Ziel ab und zieht die MiG-21bis mit 3,5-4g hoch. Drückt den Bombenauslöseknopf zwischen 20-75° auf dem ADI aus. Je kleiner der Winkel ist desto weiter fliegt die Bombe, die Flugbahn der Bombe verkürzt sich mit dem Steigenden Winkel. Bei meinem Beispiel habe ich sie etwa bei 75° ausgelöst. Nach dem Auslösen dreht ihr ab und macht euch auf den Weg zur Hombase.









## Einsatz von Freifallende Bomben



Um die Bomben scharf zu machen muss der Tact Drop Schalter aktiviert werden. Ohne Aktivierung können zwar die Bomben abgeworfen werden, explodieren aber dann nicht. Der Schalter befindet sich Hinter dem Joystick.

|  |   |
|--|---|
| Schaltet den Pipper (1) ein  | Wählt beim GUN/LNC Schalter (6) LNC aus   |
| Schaltet das Fix Visier (2) ein  | Wählt beim S/B Schalter (7) B aus         |
| Wählt beim AIR/GND Schalter (3) GND aus  | Belastet den AUT/MAN Schalter (8) auf AUT |
| Wählt beim IR/SAR Schalter (4) SAR aus   | Wählt beim CC/Gyro Schalter (9) CC aus    |
| Wählt mit dem Wahlschalter (5) S-16 RKT 1-2, 3-4 oder für alle vier Aufhängungen 1-4 |   |

Sobald ihr zum Dive Modus übergeht, richtet den Pipper (10) auf das Ziel aus wenn sich die Entfernungsskala (11) bewegt. Werft die Bomben ab. Bleibt so lange auf dem Auslöseknopf, bis alle Bomben ausgelöst sind. Zieht dann die Mig-21 vorsichtig hoch, falls ihr zu steil hochzieht, könntet ihr eure restliche Beladung verlieren.

Falls ihr Clusterbomben oder Gefechtsfeld Fackeln dabei habt, geht genau gleich vor wie oben beschrieben. Nur müsst ihr hier nicht in Dive Modus sondern beim Zielüberflug abschätzen, wann der geeignete Abwurfzeitpunkt kommt um die Bomben abzuwerfen.





## Einsatz von Nuklear Bomben

Für den Abwurf einer Nuklear Bombe empfiehlt es sich die Toss Abwurf Methode

|   |  |
|---|--|
| Schaltet den Pipper (1) ein                         | Wählt beim S/B Schalter (6) B aus  |
| Schaltet das Fix Visier (2) ein                     | Belastet den AUT/MAN Schalter (7) auf AUT                                |
| Wählt beim AIR/GND Schalter (3) GND aus             | Wählt beim CC/Gyro Schalter (9) CC aus                                   |
| Beim Waffenauswahlschalter (4) S-16 RKT 1-2 stellen | Über den Schalter Normal Drop (11) macht ihr die Bombe scharf            |
| Wählt beim GUN/LNC Schalter (5) LNC aus             | Stellt den Schalter (12) auf Spec B, damit ist die Aufhängung ausgewählt |

Wenn die Armed Lampe rot und die Fuse on Lampe grün leuchtet, ist die Waffe scharf und abwurfbereit

Mit dem ER Jettison (9) Schalter, löst ihr den Notabwurf der Nuklear Bombe aus. Und Über den Armed Mode Jet Schalter (10) könnt ihr entscheiden ob ihr die Bombe beim Notabwurf scharf abwerfen möchtet oder nicht.

Über den Schalter Chute (13) kann einen Fallschirm für die Bombe aktiviert werden. Über den Auswahlschalter AIR/Ground (14) entscheidet ihr ob die Bombe in der Luft oder auf dem Boden explodiert.





## Einsatz Radarleitstrahl gelenkte KH-66

|   |  |
|---|--|
| Schaltet Locked Beam(1) auf dem Funkmessvisier Panel ein                  | Wählt auf dem Waffenwahlschalter (7) auf der Schaltfläche S-24 die Aufhängung 1-2 oder 3-4 aus |
| Dann müsste einen Strich (2) auf dem Funkmessvisier Bildschirm erscheinen | Wählt beim GUN/LNC Schalter (8) LNC aus  |
| Schaltet den Pipper (3) ein   | Wählt beim S/B Schalter (9) B aus  |
| Schaltet das Fix Visier (4) ein   | Belastet den AUT/MAN Schalter (10) auf AUT   |
| Wählt beim AIR/GND Schalter (5) GND aus                                   | Wählt beim CC/Gyro Schalter (11) CC aus  |
| Wählt beim IR/SAR (6) SAR aus   |  |

Ihr könnt das Ziel via Funkmessvisier suchen und aufschalten oder ihr sucht das Ziel Visuell aus. Sobald euer Ziel identifiziert und allenfalls aufgeschaltet hat richtet den Pipper auf das Ziel aus und feuert eine oder beide KH-66 ab.

Wichtig ist, dass ihr steht's das Ziel mit dem Pipper anvisiert bis die Rakete eingeschlagen hat. Ihr könnt auch zwei Ziele gleichzeitig angreifen. Feuert eure erste Rakete auf das erste Ziel ab, wartet kurz und feuert die zweite Rakete ab. Sobald das erste Ziel zerstört ist, richtet den Pipper auf das zweite Ziel und wartet bis diese dort detoniert ist.

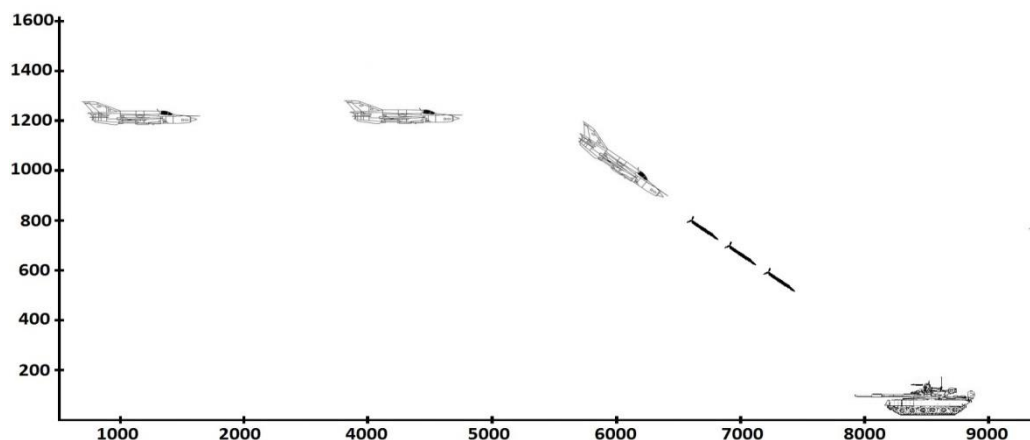






## Einsatz von ungelenkte Raketen und UPK Kanone

Ungelenkte Raketen und die UPK Kanone feuert ihr am besten im Sturzflug (Dive Modus) in einem Winkel von ca 45° an. Ihr könnt das Ziel auch in einem flacherem Winkel anfliegen.



|  |   |
|--|---|
| Schaltet den Pipper (1) ein  | Wählt beim GUN/LNC Schalter (6) LNC aus               |
| Schaltet das Fix Visier (2) ein  | Wählt beim S/B Schalter (7) S aus                     |
| Wählt beim AIR/GND Schalter (3) GND aus  | Belastet den AUT/MAN Schalter (8) auf AUT             |
| Wählt mit dem Wahlschalter (5) für S-16 RKT 1-2, 3-4 oder für alle vier Aufhängungen 1-4 | Wählt beim CC/Gyro Schalter (9) CC aus                |
| Für S-24 die Waffenaufhängung S-24 RKT 1-2 oder 3-4 aus                                  | Den Schalter IR/SAR (4) braucht ihr nicht zu beachten |

Sobald ihr das Ziel anfliegt, richtet den Pipper (10) auf das Ziel aus und wartet bis sich die Entfernungsskala (11) bewegt. Drückt den Auslöseknopf.

Bei den S-16 RKT Modus ist noch zu beachten wenn ihr die Aufhängung 1-4 auswählt feuert ihr 4 Raketen gleichzeitig ab. Bei 3-4 feuert ihr 8 Raketen ab und auf 1-2 feuert ihr 16 Raketen ab.





## Einsatz UPK Kanone

|   |   |
|---|---|
| Schaltet den Pipper (1) ein                                 | Belastet den AUT/MAN Schalter (7) auf AUT                       |
| Schaltet das Fix Visier (2) ein                             | Wählt beim CC/Gyro Schalter (8) CC aus                          |
| Wählt beim AIR/GND Schalter (3) GND aus                     | Schaltet die UPK Steuerung ein (9)                              |
| Auf dem Waffenwahlschalter (4) muss nichts angewählt werden | Wählt mit dem UPK/GSH25 (10) Schalter die UPK aus               |
| Wählt beim GUN/LNC Schalter (5) GUN aus                     | Ladet die PUK nach (11) Ist genau dasselbe System wie die GSH23 |
| Wählt beim S/B Schalter (6) S aus                           |   |

Das Angreifmuster ist dasselbe wie mit den Raketen. Ihr Visiert das Ziel mit dem Pipper an, wartet bis die Entfernungsskala sich bewegt und feuert eine Salve ab.

Wenn ihr die GSH23 wieder verwenden möchtet, wählt sie auf der UPK Steuerung mit dem Auswahlwähler an (10). Vergisst die GSH23 aber nicht nachzuladen. Wie das geht lest ihr unter dem Tutorial GSH23.

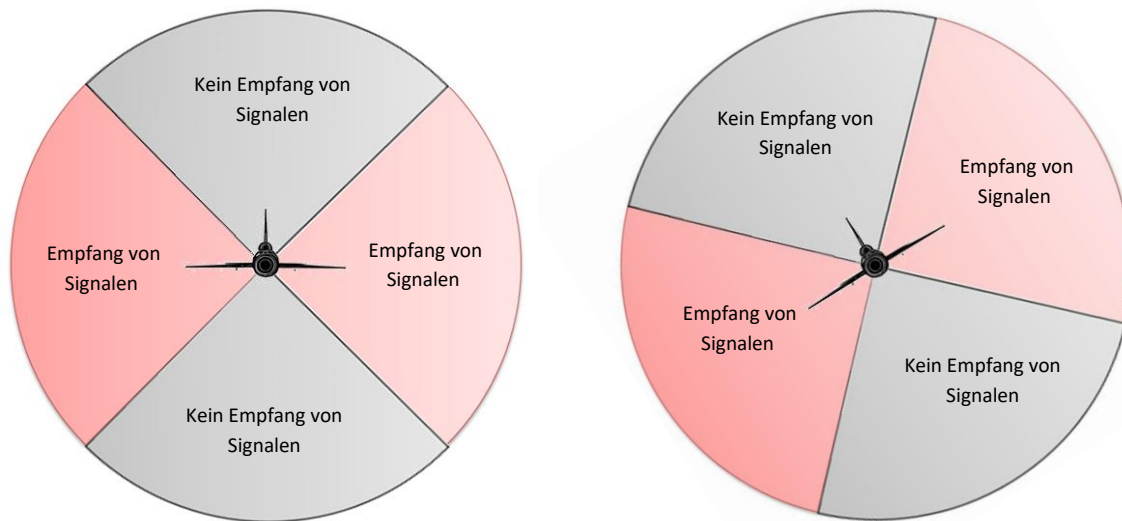




## RWR und Abwehrmassnahmen

Die MiG-21bis nutzt ein RWR (Radar warning Receiver) um Radarwellen zu empfangen oder warnt vor einer Aufschaltung durch einen Radar. Das RWR kann aber euch nicht sagen ob die empfangenen Radarstrahlen freundlich oder feindlich sind.

Auch sollte euch bewusst sein dass, das RWR euch nicht 360° vor Radarstrahlen warnt. Über und unter dem Flugzeug besteht ein gewisser toter Punkt wo kein Empfang besteht. Dies soll aber nicht nur ein Nachteil sein. So könnt ihr z.B. beim Empfang eines Signals auf dem RWR das Flugzeug leicht zur Seite neigen, um auszuschliessen ob das Signal vom Boden oder der Luft kommt.



Das RWR warnt euch nicht, vor einem Rader oder IR Lenkwaffe Beschuss.

Wenn euer RWR ein Signal empfängt, müsst ihr aufpassen, spätestens dann wenn ihr aufgeschaltet werdet.

Denkt daran das IR gelenkte Lenkwaffen keine Radarunterstützung haben und euch ohne Vorwarnung beschiesst.

Wenn ihr bemerkt, oder euer Flügelmann euch warnt, dass eine Rakete im Anflug ist, startet ein Ausweichmanöver und schießt Chaff und Flares ab. Dies stösst ihr mit demselben Schalter aus wie ihr die SPRD-99 Startraketen abstösst.





Wenn die Signallampen (1) blinken empfangt ihr ein Radarsignal. Und zwar aus der Richtung auf der diese auf dem Piktogramm aufleuchtet. Blinken die vorderen zwei Signallampen synchron, dann werdet ihr mit grösster von vorne angepeilt.

Wenn alle vier Signallampen aufleuchten und ein Summton zu hören ist, wurdet ihr aufgeschaltet.

Drückt ihr bei dieser Stelle (2) könnt ihr zwischen einen Tag/Nacht Modus wechseln.

Die Taste (3) ist eine Kontrolltaste, hiermit überprüft ihr die Signallampen (1).

Mit dem Drehregler (4) könnt ihr die Lautstärke des RWR einstellen.







## Einsatz von Jammer SPS-141-100

Die MiG-21bis kann auch einen Jammer (Radarstörsender) mitführen, dieser führt zusätzlich noch Chaff und Flares mit.

Den Jammer bedient ihr folgendermassen: *[Zur Info laut heute stand 27.01.2016 funktioniert leider der Jammer noch nicht. Hoffen wir das dies bald integriert wir]*

|  |   |
|--|---|
| Schaltet den Jammer ein (1)                                  | Die rote Lampe (7) Informiert euch ob der Jammer gerade im Einsatz ist  |
| Wenn der Jammer startbereit ist leuchtet die grüne Lampe (2) | Mit Schalter (8) wählt ihr zwischen Auto/Manuell Modus betrieb des Chaff/Flares Werfer                                    |
| Mit dem Schalter (3) wählt ihr den passiv/aktiv Modus        | Mit Schalter (9) könnt ihr eine einzelne Ladung Chaff/Flares oder 2 Chaff/Flares auswerfen auswählen oder auf off stellen |
| Schalter (5) ist ein Programm Modus                          | Die Lampe (10) Signalisiert euch dass der Chaff/Flares Werfer im Moment arbeitet  |
| Der Schalter (6) ist ein Kontrolllampen Test                 | Wenn ihr den Werfer auf manuell gestellt habt könnt ihr die Chaff/Flares mit der (11) Taste auswerfen.                    |









## In der Not

### Triebwerks Ausfall Flamme out

Falls es mal passieren sollte, und das wird es auch, dass euer Triebwerk ausfallen wird, könnt ihr dies mit der nachfolgende Prozedur wieder neu starten.

Ein Triebwerks Ausfall passiert dann, wenn ihr zu lange den Nachbrenner eingeschaltet habt, zu viel Luft angezogen wird oder zu lange negativen G Kräften ausgesetzt seid.

Wenn das Triebwerk ausgefallen ist, solltet ihr schauen dass ihr eine Geschwindigkeit von 500 km/h erreicht und den Schubwerkhebel auf MIN Stellen (1).

Jetzt schaltet ihr den Engin Emergency Air Start Schalter (2) ein.

Nun sollte die Startlampe (3) aufleuchten und das Triebwerk neu starten.

Startet das Triebwerk nicht, schaltet den Emergency Air Start Schalter aus. Der sollte nicht länger als 45 Sekunden an sein. Überprüft eure Geschwindigkeit und probiert es noch einmal.





## Flamme out auf 10000m Höhe mit Nachbrenner

Es kommt vor wenn ihr in grosser Höhe 10000m denn Nachbrenner dauernd an habet dass, das Triebwerk auf einmal ein Flamme out erleidet.

Dies passiert wenn zu viel Luft in den Nosecone reingepresst wird, dadurch „ersaucht“ euch das Triebwerk durch zu viel Luft. Da der Kegel beweglich ist und durch die Geschwindigkeit deutlich mehr in das Flugzeug gepresst wird, kommt auch einiges mehr Luft rein.

Um dies zu verhindern könnt ihr den Nosecone auch manuell bedienen. In dem ihr den Nosecone auf Manuell (1) umschaltet und ihn durch das Stellrad (2) Manuell steuert. Ich habe gute Erfahrung auf der Ziffer 2 gemacht. Aber je nach Witterungseinflüsse muss dies selber geregelt werden. Achtet auch darauf wenn ihr das Stellrad runter schraubt wird die MiG-21 langsamer oder schneller wenn ihr es wieder auf schraubt wird sie wieder schneller, aber eben nicht zu viel Luft rein lassen.







## Strömungsabriss

Wenn die rote Lampen (1) angehen, ist das ein Hinweis dass ihr demnächst einen Strömungsabriss erlebt, wenn ihr nicht eure Fluglage anpasst.

Sollte es denn noch passieren, behaltet die Nerven und geht folgendermassen vor:

Wenn eure MiG-21 ins Trudeln geratet und diese nach links rollt: müsst ihr den Schubhebel auf MIN stellen, Pedale nach rechts drücken und Joystick nach rechts drücken

Wenn die MiG-21 nach rechts rollt: müsst ihr den Schubhebel auf MIN (2) stellen, Pedale nach links (3) drücken und den Joystick nach rechts (4)drücken.

Wenn ihr dies befolgt sollte innert kürzester Zeit eure MiG-21 sich wieder fangen und ihr könnt wieder auf Kurs gehen. Achtet dabei aber immer auch auf das Höhenmeter. Solltet ihr mal zu nahe dem Boden kommen, betätigt den Schleudersitz.





## Notabwürfe/Entriegelung

### Fahrwerk Notentriegelung

Sollte mal euer Fahrwerk klemme oder der Luftdruck zu gering sein habt ihr eine Notfall Entriegelung des Fahrwerkes.

Zieht den Nose Gear Emergency Releas Handle (1) und dreht den Main Gears Emergency Handle (2).

Jetzt sollte das Fahrwerk ausfahren.

### Notbremse

Mit der Notfall Bremse (3) könnt ihr wie der Name schon sagt, bei einem Bremsausfall trotzdem bremsen

### Kanzel Notöffnung

Mit (4) könnt ihr die Kanzel zur Not abwerfen

### Tankabwurf/Notabwurf

Mit Drop Wing Fuel Tanks Cover (5) könnt ihr die Flügeltanks abwerfen.

Mit Drop Payload Outer und Inner Pylon Cover (6) könnt ihr die inneren und äusseren Waffen zur Not abwerfen.

Mit Drop Center Fuel Tanks Cover (7) könnt ihr den Treibstofftank in der mittlere Aufhängung





## Warnleuchten

### Warnleuchten Kontrollsystem



Landemarker Blinkt wenn NBD passiert

Kegel draussen, Fahrwerk kann  
ausgefahren werden

Zu schnell für Endanflug

Trimmer neutral

### System und Treibstoff Warnleuchten



Triebwerk Startet

Treibstoff <80L

Nachbrenner ein

Zweite Stufe Nachbrenner  
ein

DC Generator aus

AC Generator aus

Triebwerk Brand

Düse geöffnet

Hydraulikverstärkersystem  
Ausfall

Hydraulikhauptsystem  
Ausfall



Rumpftank leer

Treibstofftank 1  
leer

Treibstoff  
<450L

Treibstofftank 3  
leer





## Raketenbehälter und Pylonen Warnleuchte



|                            |                       |                         |
|----------------------------|-----------------------|-------------------------|
| Raketen<br>Behälter 3 leer | Flügeltanks<br>leer   | Rumpftank<br>verbunden  |
| Raketen<br>Behälter 1 leer | Pylon1 innen<br>aktiv | Pylone 2 innen<br>aktiv |
| Raketen<br>Behälter 2 leer | Pylone 3<br>aussen    | Pylone 4<br>aussen      |
| Raketen<br>Behälter 4 leer | JATO rechte<br>Rakete | JATO rechte<br>linke    |



## Flugdatenschreiber SARPP

Der Flugdatenschreiber SARPP wird dazu benutzt um Steuerfehler, Verletzungen der Flugparameter und Abweichungen vom Flugauftrag aufzuzeichnen um diese bei einer Nachbesprechung auszuwerten.

Der SARPP zeichnete die Höhe, die Geschwindigkeit, das Lastvielfache in vertikaler und horizontaler Richtung, die Drehzahl des Triebwerkes und den Ausschlagwinkel der Höhenflosse als analoges Signal und die Betätigung des Kampfknopfes, das Einschalten des Autopiloten, Triebwerkshebel auf Maximal- und Nachbrennerleistung sowie Druckabfall im Hydraulikkaupt- und Verstärkersystem als binäres Signal auf.

Unser Flugdatenschreiber in DCS für die MiG-21bis ist voll funktionsfähig und zeichnet die Daten auch auf.

Diese findet ihr am folgenden Ort C:\Benutzer\Euer Konto\Gespeicherte Spiele\DCS\MiG-21bis\SARPP

Hier könnt ihr eure Flugdaten mittels Notepad++/Editor auslesen, so in etwa wie im Tacview.

SARPP\_DATA\_2016\_06\_27\_21\_42 - Editor

| Datei  | Bearbeiten | Format     | Ansicht    | ?    |        |         |          |        |              |               |                  |
|--------|------------|------------|------------|------|--------|---------|----------|--------|--------------|---------------|------------------|
| Time   | H (m)      | IAS (km/h) | TAS (km/h) | Mach | G_vert | G_horiz | AoA real | AoA    | ATMO density | ATMO pressure | ATMO temperature |
| 0.00   | 1137       | 575.4      | 608.3      | 0.50 | 1.069  | 0.367   | 2.024    | 5.446  | 1.076462     | 886.66        | 12.615           |
| 0.30   | 1148       | 576.3      | 609.5      | 0.50 | 1.096  | 0.365   | 2.111    | 5.616  | 1.075327     | 885.50        | 12.544           |
| 0.60   | 1158       | 577.1      | 610.7      | 0.50 | 1.096  | 0.365   | 2.107    | 5.609  | 1.074202     | 884.35        | 12.473           |
| 0.90   | 1169       | 577.9      | 611.8      | 0.50 | 1.085  | 0.364   | 2.066    | 5.528  | 1.073064     | 883.20        | 12.401           |
| 1.20   | 1181       | 578.6      | 613.0      | 0.50 | 1.077  | 0.366   | 2.030    | 5.458  | 1.071913     | 882.03        | 12.329           |
| 1.50   | 1192       | 579.4      | 614.1      | 0.50 | 1.076  | 0.366   | 2.018    | 5.436  | 1.070752     | 880.84        | 12.256           |
| 22.20  | 2310       | 541.3      | 606.3      | 0.50 | 0.930  | 0.320   | 1.866    | 5.138  | 0.960131     | 769.74        | 4.994            |
| 22.50  | 2329       | 539.9      | 605.4      | 0.50 | 0.897  | 0.321   | 1.756    | 4.923  | 0.958304     | 767.93        | 4.869            |
| 22.80  | 2348       | 538.5      | 604.5      | 0.50 | 0.901  | 0.320   | 1.776    | 4.964  | 0.956488     | 766.14        | 4.744            |
| 23.10  | 2367       | 537.2      | 603.5      | 0.50 | 0.908  | 0.320   | 1.818    | 5.045  | 0.954680     | 764.35        | 4.620            |
| 23.40  | 2387       | 535.8      | 602.6      | 0.50 | 0.910  | 0.318   | 1.769    | 4.950  | 0.952881     | 762.57        | 4.496            |
| 23.70  | 2406       | 534.5      | 601.7      | 0.50 | 0.783  | 0.324   | 1.273    | 3.982  | 0.951055     | 760.76        | 4.370            |
| 24.00  | 2425       | 533.4      | 601.1      | 0.50 | 0.595  | 0.335   | 0.482    | 2.440  | 0.949281     | 759.01        | 4.248            |
| 24.30  | 2443       | 532.6      | 600.8      | 0.50 | 0.377  | 0.349   | -0.378   | 0.763  | 0.947538     | 757.28        | 4.127            |
| 24.60  | 2461       | 532.0      | 600.7      | 0.50 | 0.264  | 0.351   | -0.814   | -0.087 | 0.945840     | 755.60        | 4.010            |
| 24.90  | 2479       | 531.6      | 600.7      | 0.50 | 0.326  | 0.348   | -0.585   | 0.360  | 0.944194     | 753.98        | 3.895            |
| 25.20  | 2496       | 531.2      | 600.8      | 0.50 | 0.445  | 0.341   | -0.078   | 1.347  | 0.942598     | 752.40        | 3.785            |
| 25.50  | 2513       | 530.7      | 600.8      | 0.50 | 0.619  | 0.328   | 0.708    | 2.881  | 0.941012     | 750.84        | 3.674            |
| 25.80  | 2529       | 530.1      | 600.5      | 0.50 | 0.881  | 0.315   | 1.787    | 4.984  | 0.939484     | 749.33        | 3.568            |
| 26.10  | 2546       | 529.1      | 599.9      | 0.50 | 1.090  | 0.306   | 2.674    | 6.714  | 0.937964     | 747.83        | 3.462            |
| 26.40  | 2562       | 527.8      | 599.0      | 0.50 | 1.220  | 0.305   | 3.226    | 7.791  | 0.936437     | 746.33        | 3.356            |
| 26.70  | 2579       | 526.5      | 598.0      | 0.50 | 1.246  | 0.304   | 3.364    | 8.060  | 0.934893     | 744.81        | 3.248            |
| 76.20  | 4072       | 478.8      | 588.1      | 0.50 | 0.962  | 0.264   | 2.848    | 7.054  | 0.803732     | 617.84        | -6.453           |
| 76.50  | 4072       | 480.6      | 590.4      | 0.50 | 0.971  | 0.263   | 2.861    | 7.079  | 0.803731     | 617.84        | -6.454           |
| 76.80  | 4072       | 482.5      | 592.7      | 0.50 | 0.980  | 0.262   | 2.872    | 7.100  | 0.803731     | 617.84        | -6.454           |
| 91.20  | 4075       | 574.0      | 705.2      | 0.60 | 0.990  | 0.264   | 1.745    | 4.903  | 0.803518     | 617.64        | -6.470           |
| 91.50  | 4075       | 576.0      | 707.6      | 0.60 | 0.992  | 0.264   | 1.731    | 4.875  | 0.803515     | 617.63        | -6.470           |
| 91.80  | 4075       | 578.1      | 710.1      | 0.60 | 0.996  | 0.264   | 1.723    | 4.859  | 0.803511     | 617.63        | -6.471           |
| 104.10 | 4077       | 669.6      | 822.9      | 0.70 | 0.994  | 0.308   | 1.063    | 3.572  | 0.803377     | 617.50        | -6.481           |
| 104.40 | 4077       | 672.1      | 825.9      | 0.70 | 0.994  | 0.308   | 1.047    | 3.541  | 0.803374     | 617.50        | -6.482           |
| 114.30 | 4078       | 766.3      | 941.0      | 0.80 | 0.999  | 0.344   | 0.594    | 2.658  | 0.803262     | 617.39        | -6.490           |
| 114.60 | 4078       | 769.2      | 944.5      | 0.80 | 0.998  | 0.342   | 0.578    | 2.627  | 0.803256     | 617.39        | -6.491           |
| 124.80 | 4081       | 862.5      | 1059.5     | 0.90 | 0.999  | 0.305   | 0.164    | 1.821  | 0.803055     | 617.20        | -6.507           |
| 125.10 | 4081       | 865.1      | 1062.7     | 0.90 | 0.993  | 0.299   | 0.145    | 1.783  | 0.803049     | 617.19        | -6.507           |
| 142.50 | 4081       | 957.2      | 1175.3     | 1.00 | 1.007  | 0.091   | -0.121   | 1.263  | 0.803006     | 617.15        | -6.510           |
| 142.80 | 4081       | 957.6      | 1175.8     | 1.00 | 0.975  | 0.017   | -0.165   | 1.179  | 0.803006     | 617.15        | -6.510           |
| 143.10 | 4081       | 957.8      | 1176.1     | 1.00 | 0.909  | 0.022   | -0.266   | 0.982  | 0.803008     | 617.15        | -6.510           |
| 143.40 | 4081       | 958.1      | 1176.4     | 1.00 | 0.903  | 0.022   | -0.273   | 0.968  | 0.803017     | 617.16        | -6.510           |



## Funkfrequenzen

### Karte Kaukasus

| Airport                | Runway | Radio Channel | RSBN | PRMG |
|------------------------|--------|---------------|------|------|
| Main                   |        | 0             |      |      |
| AUX                    |        | 1             |      |      |
| Anapa - Vityazevo      | 42     | 2             | 1    | 1    |
| Batumi                 | 126    | 3             | 16   | 16   |
| Beslan                 | 94     | 3             | 10   | 10   |
| Gelendzik              | -      | 5             | -    | -    |
| Gudauta – Bombora      | -      | 6             | -    | -    |
| Kobuleti               | 70     | 7             | 15   | 15   |
| Krasnodar – Center     | 87     | 8             | 3    | 3    |
| Krasnodar – Pashkovsky | 47     |               | 4    | 4    |
| Krymsk                 | 40     | 9             | 2    | 2    |
| Kutaisi - Kopitnari    | 74     | 10            | 13   | 13   |
| Maykop – Khanskaya     | 39     | 11            | 5    | 5    |
| Mineranye Vody         | 115    | 12            | 7    | 7    |
| Mozdok                 | 83     | 13            | 9    | 9    |
| Nalchik                | 56     | 14            | 8    | 8    |
| Novorossiysk           |        | 15            | -    | -    |
| Senaki – Kolkhi        | 95     | 16            | 14   | 14   |
| Sochi – Adler          | 62     | 17            | 6    | 6    |
| Sukhumi – Babushara    |        | 18            | -    | -    |
| Tibilisi – Lchini      | 128    | 19            | 12   | 12   |
| Tibilisi - Vaziani     | 135    |               | 11   | 11   |





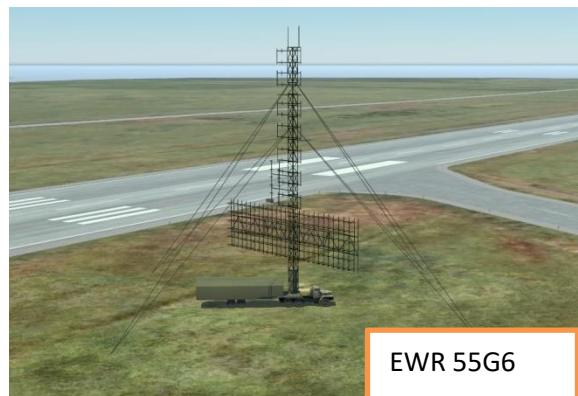
## Missionseditor

### EWR und AWACS

Die Mig-21bis wurde ursprünglich als Abfangjäger gegen Bomber entwickelt. Diese wiederum werden von einem EWR (Frühwarnradar) erfasst und der MiG-21bis als Ziel weitergeleitet. Kurz gesagt wurde die Mig-21bis vom Boden aus kommandiert.

Alternativ können auch AWACS zur Luftaufklärung benutzt werden.

In DCS haben wir zwei EWR Modelle zur Verfügung, die 1L13 und die 55G6.

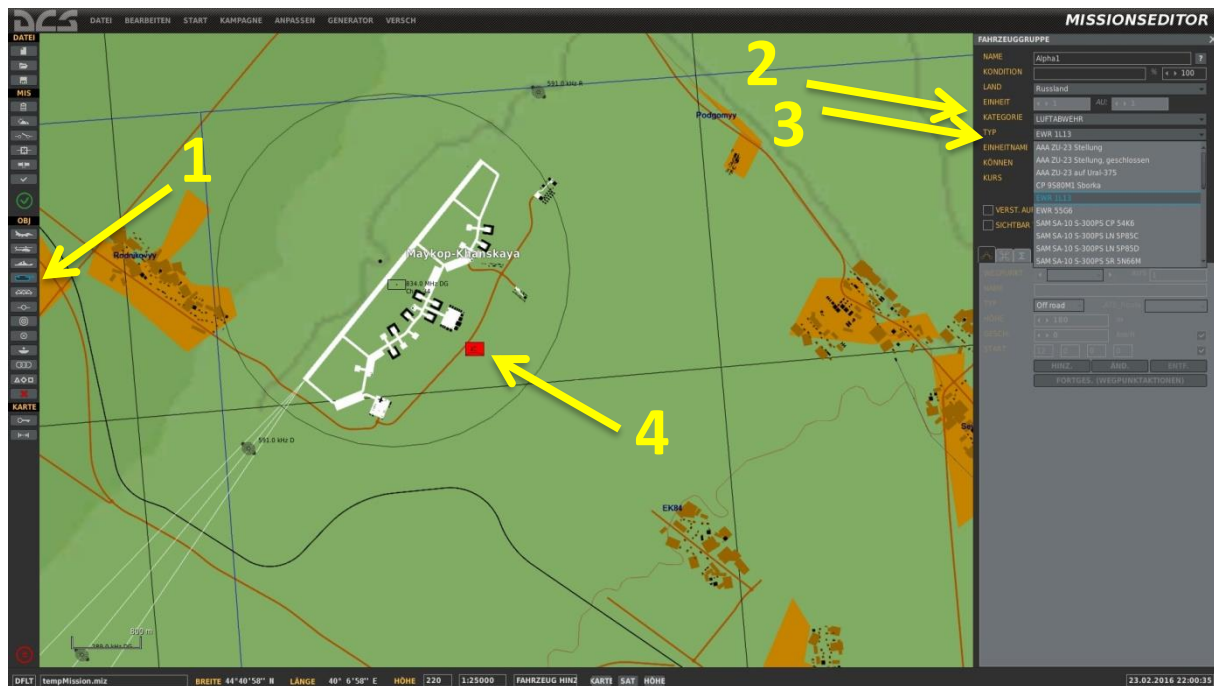


Für AWACS gibt es die E-2D, E-3A und die A-50



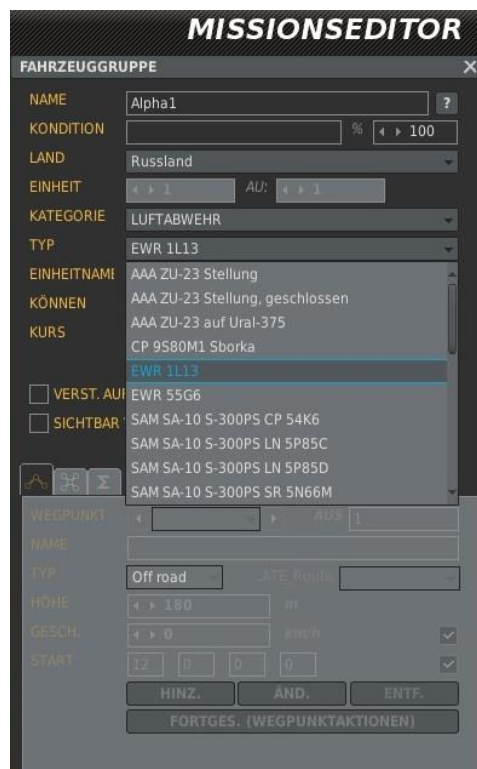


Um ein EWR im Missionseditor aufzustellen geht ihr folgendermassen vor:



- 1 Fahrzeug auswählen
- Land auswählen
- 2 Unter Kategorie Luftabwehr auswählen
- 3 Unter Typ das EWR System auswählen
- 4 EWR auf Karte setzen

Um ein AWACS zu setzen, müsst ihr genau gleich vorgehen. Nur müsst ihr das AWACS unter den Flugzeugen suchen.





## Schlusswort und Danksagung

Nun seid ihr am Schluss meines Guides gelandet und hoff das ich euch die Mig-21bis näher gebracht habe und ihr nun Feldtauglich seid für Spannende Flugstunden mit der MiG-21bis.

Ich möchte ihr an dieser Stelle noch einigen Personen danken, die meinen Guide durchgelesen haben und ihren Beitrag mit Korrekturen, Feinheiten, technischem Wissen und Bilder zu einen hervorragenden Guide verholfen haben. Ebenfalls ein Danke an die User von den Forum die mir Tipps in Threads gegeben haben und den Hilfreichen Videos vom YouTube ohne die ich es einiges schwerer gehabt hätte.

Ein grosses Dankeschön an :

Matzen vom [www.Lockonforum.de](http://www.Lockonforum.de)

Drotik vom DCS Forum [www.forums.eagle.ru](http://www.forums.eagle.ru)

Buschi vom DCS Forum [www.forums.eagle.ru](http://www.forums.eagle.ru)

FishDoctor vom DCS Forum [www.forums.eagle.ru](http://www.forums.eagle.ru)

Rakuzard von YouTube und DCS Forum [www.forums.eagle.ru](http://www.forums.eagle.ru)

Chris Lofting von [www.airliners.net](http://www.airliners.net)

Nicholas Dackard von Leatherneck

Holger Müller von [www.mig-21.de](http://www.mig-21.de)