

Auszug aus:



AARDVARK-SCHOOL

**Wild Weasel
SEAD/DEAD-Ausbildung**

Für A/G Ausbildung

18. März 2014

BMS 4.32/U7

V1.4 – März 2014

4.2.1. SA-2 Guideline



Das SA-2 Guideline System wurde zur Abwehr hoch fliegender Flugzeuge, vornehmlich Bomber und Aufklärer, entwickelt. SA-2 Systeme wurden intensiv in Vietnam eingesetzt. Die nordvietnamesischen SAM-Operateure waren sehr geschickt im Umgang mit dem System (dank der Anleitung russischer „Berater“) und konnten viele Abschüsse verbuchen. Die Gefährlichkeit des Systems führte direkt zur Bildung der Wild-Weasel-Einheiten in der Luftwaffe der USA. In BMS ist die SA-2 ein relativ leicht zu besiegender Gegner da die Trefferwahrscheinlichkeit einer HARM auf das Fan-Song Radar sehr hoch ist und das Ausschalten desselben die gesamte Stellung deaktiviert.

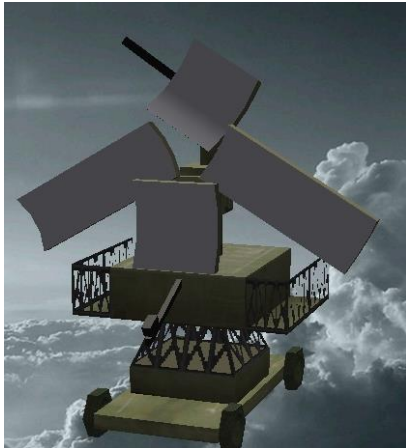
Zu Problemen kann es kommen, weil die SA-2 dazu bei der Einstellung „ACE“ die Überfall-Taktik zu verwenden neigt. Das gleiche Bild ergibt sich auch wenn der Wirkradius der SA-2 zum Beispiel von einer SA-5 überdeckt wird. Auch da beziehen die SA-2 Stellungen ihre Zieldaten zunächst über das IADS Netz und aktiviert ihre eigenen Radare erst wenn der Gegner sich in Feuerreichweite befindet. Durch Einsatz des Jammers und Ausstoß von Chaffs wird in den meisten Fällen die Rakete abgelenkt. Ansonsten kann durch eine 5 - 6g Kurve in der horizontalen oder vertikalen die Rakete zum Überschießen gezwungen werden wenn man den Abschuss früh genug bemerkt. (RWR Abschusswarnung)

Da die SA-2 zur Bekämpfung hoch fliegender Ziele entwickelt wurde ist ein Unterfliegen der WEZ ohne übermässiges Risiko möglich. SA-2 Stellungen können daher sehr einfach mit Clusterbomben angegriffen und zerstört werden. Wobei hier auch darauf zu achten ist dass man nicht zu hoch fliegt oder die BA der CBU's nicht zu hoch ansetzt.



SA-2 Guideline					
USSR Code	Almaz S-75	Stellungen	6 Starter mit je 1 Rakete	Letaler Bereich	200 – 800 ft
Einführung	1959	Nachladezeit	12 Minuten	Gefährlichkeit	Niedrig
Typ	Statisch, mittlere / große Höhen	Gefechtskopf	650 lbs	ECM-Anfälligkeit (Burnthrough)	Hoch (8 NM)
Suchradar	Fan Song B	Zünder	Annäherung / Aufschlag	HARM-Anfälligkeit	Hoch
Feuerleitradar	Fan Song B	Max. G	5g	Primärwaffe	AGM-45/88
Steuerung	Ferngelenkt	Abfangkurs	LP	Sekundärwaffe	CBU-87
Leistung Radar	Reichweite: 50 NM 1 -2 Raketen pro Ziel Effektive Reichweite 20 NM	Leistung Rakete	Max. Reichweite 18 NM 90.000 ft Min. Reichweite 2.5 NM 1.400 ft Vmax: Mach 3,5 Brenndauer 26 sec.	Zusammensetzung	6 x SA-2 1 x Fan Song B 3 x ZPU-2 3 x ZIL-135 3 x KrAz T 255B

4.2.2. SA-3 Goa



Das SA-3 Goa System wurde entwickelt, um tief bis mittelhoch fliegende Ziel anzugreifen. In dieser Rolle unterstützt es das SA-2 und SA-5 System. Die SA-3 wurde intensiv im 6-Tage Krieg und auch in den letzten Jahren des Vietnam-Krieges eingesetzt. Auch heute noch ist das System weit verbreitet und Gegenstand zahlreicher Nachrüstungsversuche (S-125 Neva M).

Die SA-3 System ist ebenso wie die SA-2 statisch und ist in der Regel in vorbereiteten Stellungen aufgestellt. Eine schnelle Verlegung ist daher nicht möglich. Häufig sind SA-3 Systeme auch zum Objektschutz eingesetzt z.B. an Flughäfen oder Hafen- und Industrieanlagen. Hier stehen sie meist noch kombiniert mit einer FLAK-Einheit um die Wirksamkeit zu erhöhen. Die Sa-3 nutzt die Überfalltaktik und ist aufgrund ihrer Konzeption auch

gegen tieffliegende Flugzeuge wirksam. Aus diesem Grunde hat man für das Feuerleitradar wohl auch den Namen „Low Blow“ gewählt. Das Unterfliegen der WEZ ist möglich, erfordert aber entsprechendes Terrain um die Radarlinie zum Low Blow unterbrechen zu können.

Ein Angriff sollte daher primär mit einer Abstandswaffe erfolgen. Das Low Blow Radar hat charakteristische „Flügel“, so dass eine zweifelsfreie Identifizierung und Bekämpfung auch mit der AGM-65 Maverick erfolgen kann. Auch die Abschussrampen der Raketen sind durch ihre 4 Stützen im TV- und IR-Bild der Maverick gut zu erkennen. Selbst die B-Variante verfügt aus Höhen zwischen FL150 und FL200 über genug Energie um die Stellung zu erreichen selbst wenn sich das Trägerflugzeug nicht näher als 15 NM an die Stellung heranwagt. Die Zerstörung des Low Blow Radars deaktiviert die gesamte Stellung.



SA-3 Goa					
USSR Code	OKB S-125 Neva	Stellungen	4 Starter mit je 2 Raketen	Letaler Bereich	40 ft
Einführung	1961	Nachladezeit	14 Minuten	Gefährlichkeit	Niedrig
Typ	Statisch, geringe / mittlere Höhe	Gefechtskopf	132 lbs	ECM-Anfälligkeit (Burnthrough)	Hoch (7 NM)
Suchradar	Low Blow	Zünder	Annäherung / Aufschlag	HARM-Anfälligkeit	Hoch (75 %)
Feuerleitradar	Low Blow	Max. G	6g	Primärwaffe	AGM-45/88
Steuerung	Ferngelenkt/ SARH term.	Abfangkurs	LP	Sekundärwaffe	AGM-65
Leistung Radar	Reichweite: 18 NM 1 -2 Raketen pro Ziel Effektive Reichweite 12 NM	Leistung Rakete	Max. Reichweite 10 NM 75.000 ft Min. Reichweite 1 NM 100 ft Vmax: Mach 3,5 Brenndauer 20 sec.	Zusammensetzung	4 x SA-3 1 x Low Blow 3 x ZPU-2 6 x KrAz T 255B

4.2.3. SA-4 Ganef



Das SA-4 System entsprach einer Forderung des sowjetischen Oberkommandos nach großen, phallusartigen Raketen..... Nein, natürlich nicht aber ein bisschen wirkt dieses dicke Ding so. ;-)

Von den Leistungsdaten entspricht das System in etwa der SA-6, nur dass der Einsatzbereich auf mittel bis hoch fliegende Flugzeuge verschoben ist. Obwohl das System in zahlreiche Staaten exportiert wurde, ist es nie im Kampf eingesetzt worden und ist mittlerweile aus dem Arsenal Russlands wieder verschwunden. Die SA-4 Raketen sind paarweise auf Kettenfahrzeugen montiert, so dass das gesamte System eine gewisse Mobilität hat. Der Flugkörper ist äußerst groß und unwendig, die Rakete hat dennoch

enorme Schub- und Geschwindigkeitsreserven, so dass ein Ausmanövrieren vor allem während der Brennphase keine einfache Sache ist.

Das Unterfliegen einer SA-4 Stellung ist möglich, so dass ein Präzisionsangriff mit CBU's für geübte Piloten ein kleines Risiko darstellen sollte, auch wenn dies nicht die beste Technik ist. In BMS ist das Long Track Radar als Feuerleitradar der SA-4 implementiert, obwohl es sich bei diesem eigentlich um ein mobiles Frühwarnsystem handelt. Das wirkliche Feuerleitradar heißt Pat Hand. Die Zerstörung des Long Track deaktiviert auch hier wieder die gesamte Stellung.



SA-4 Ganef					
USSR Code	Antey 2k11 Krug	Stellungen	3 Starter mit je 2 Raketen	Letaler Bereich	400 ft
Einführung	1967	Nachladezeit	25 Minuten	Gefährlichkeit	Mittel
Typ	Mobil, mittlere / große Höhe	Gefechtskopf	300 lbs	ECM-Anfälligkeit (Burnthrough)	Mittel (15 NM)
Suchradar	Long Track	Zünder	Annäherung	HARM-Anfälligkeit	Hoch (70 %)
Feuerleitradar	Long Track	Max. G	5g	Primärwaffe	AGM-45/88
Steuerung	Ferngelenkt/ SARH term.	Abfangkurs	LP	Sekundärwaffe	AGM-65 CBU-87
Leistung Radar	Reichweite: 41 NM 1 -2 Raketen pro Ziel Effektive Reichweite 19 NM	Leistung Rakete	Max. Reichweite 17 NM 85.000 ft Min. Reichweite 1.5 NM 800 ft Vmax: Mach 4 Brenndauer 25 sec.	Zusammensetzung	3 x SA-4 1 x Long Track 3 x KrAz T 255B 1 x BMP-CMD

4.2.4. SA-5 Gammon



Die SA-5 Gammon ist ein massives, stationäres Flugabwehrsystem und diente ursprünglich zur Bekämpfung von Bombern und hoch fliegenden Aufklärern. Das erklärt auch die nukleare Bewaffnungsoption dieses Systems welche in BMS nicht implementiert ist. Im mittleren Osten wurden SA-5 von einigen arabischen Staaten eingesetzt, um israelische Aufklärer abzuschießen. Auch Libyen setzte die SA-5 1986 mit wenig Erfolg gegen amerikanische Jäger im Kampf um die Gewässer in der Syrte ein.

Das System ist in russischen Beständen Ende der 80er bis in die 90er Jahre durch die SA-10 Grumble (S-300) ersetzt worden. Im Gegensatz zu allen anderen SAM-

Systemen verfügt die SA-5 über ein eigenes aktives Pulsradar. Nach dem Abschuss wird die Rakete zunächst per Fernlenkung geführt und aktiviert kurz vor dem Ziel sein internes Radar, welches eine Reichweite von rund 5 NM hat. Das Pulsradar ist absolut veraltet und sehr anfällig gegenüber ECM und Chaffs. Das Unterfliegen des Bedrohungsbereiches einer SA-5 Stellung stellt kein Problem dar. Gegen ein manövrierendes Jagdflugzeug ist die SA-5 chancenlos! Ein paar Kurven unter erhöhter g-Last plus Ausstoß von Chaffs sowie ECM-Blinking sind ausreichend, um die Rakete abzulenken. Die Zerstörung des Barlock-B Radars deaktiviert die gesamte Stellung.



SA-5 Gammon					
USSR Code	Antey S-200 Angrara	Stellungen	6 Starter mit je 1 Rakete	Letaler Bereich	280 ft
Einführung	1961	Nachladezeit	unbekannt	Gefährlichkeit	Niedrig
Typ	Mobil, mittlere / große Höhe	Gefechtskopf	250 lbs	ECM-Anfälligkeit (Burnthrough)	Hoch (32 NM)
Suchradar	Barlock-B	Zünder	Annäherung / Ferngelenkt	HARM-Anfälligkeit	Hoch (70 %)
Feuerleitradar	Barlock-B	Max. G	6g	Primärwaffe	AGM-88
Steuerung	Ferngelenkt/ ARH term.	Abfangkurs	LP	Sekundärwaffe	CBU-87
Leistung Radar	Reichweite: 140 NM 1 -2 Raketen pro Ziel Effektive Reichweite 40 NM	Leistung Rakete	Max. Reichweite 50 NM 95.000 ft Min. Reichweite 3 NM 2.500 ft Vmax: Mach 4 Brenndauer 25 sec.	Zusammensetzung	6 x SA-5 1 x Barlock-B 3 x ZIL 135 6 x KrAz T 225B

4.2.5. SA-6 Gainful



Die SA-6 Gainful sollte eigentlich den Namen Painful erhalten, denn sie ist in BMS sehr gefährlich. Das gesamte System ist höchst mobil und in der 2D-Karte selten aufgeklärt. Die SA-6 nutzt die Überfalltaktik und ist äußerst aggressiv! Kommt ein feindliches Flugzeug in den Bedrohungsbereich der SA-6, so wird es meistens mit mehreren Raketen in kurzer Folge begrüßt. Die Frequenz der Abschüsse ist außerordentlich hoch. Häufig kann man 1-2 Raketen abwehren, wird dann aber von der nächsten Rakete erwischt, da die Maschine durch die

vorhergegangenen Manöver stark an Energie verloren hat. Das Straight Flush-Radar ist ebenfalls auf einem Kettenfahrzeug montiert und dient sowohl als Such- als auch Feuerleitradar. Ein Treffer auf das Straight Flush mit der HARM würde die gesamte Stellung ausschalten so man das Fahrzeug auch trifft.

Die SA-6 ist sehr effektiv gegen tieffliegende Flugzeuge. Das Unterfliegen ist daher nur ratsam wenn das Gelände die Sichtlinie zum Radar unterbricht. So oder so sollte man nicht zu dicht an eine SA-6 Stellung heranfliegen, zwei HN-5A auf den ACRV's gut geschützt ist. Die maximale Einsatzhöhe liegt bei rund 40.000 Fuß. Eine unbeladene F16 auf dem Rückweg einer Mission könnte eine SA-6 Stellung also überfliegen, wenn das Umfliegen keine Option darstellt. Letzteres ist allerdings sowohl beim An- als auch Abflug aus dem Zielgebiet empfehlenswerter.



SA-6 Gainful					
USSR Code	Kub 2K12	Stellungen	6 Starter mit je 3 Raketen	Letaler Bereich	280 ft
Einführung	1970	Nachladezeit	18 Minuten	Gefährlichkeit	Sehr hoch
Typ	Mobil, geringe Höhe	Gefechtskopf	175 lbs	ECM-Anfälligkeit (Burnthrough)	gering (7 NM)
Suchradar	Straight Flush	Zünder	Annäherung	HARM-Anfälligkeit	Mittel (50 %)
Feuerleitradar	Straight Flush	Max. G	8g	Primärwaffe	AGM-88
Steuerung	Ferngelenkt/SARH term.	Abfangkurs	LP	Sekundärwaffe	AGM-65 CBU-97
Leistung Radar	Reichweite: 22 NM 1 -3 Raketen pro Ziel Effektive Reichweite 11 NM	Leistung Rakete	Max. Reichweite 11 NM 40.000 ft Min. Reichweite 0.5 NM 300 ft Vmax: Mach 3 Brenndauer 26 sec.	Zusammensetzung	6 x SA-6 1 x Straight Flush 2 x ACRV 2 x KrAz T 225B

4.2.6. SA-10 Grumble

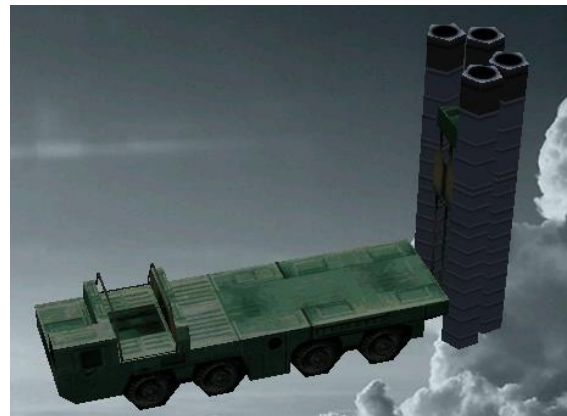


Das SA-10 Grumble System gehört mit zu den gefährlichsten Langstrecken-SAM's im BMS. Das liegt zum einen an der großen Reichweite von etwa 40 - 45 NM und zum anderen an der Tatsache, dass die Rakete hochagil ist und sowohl hoch- als auch niedrig fliegende Ziele gleichermaßen gut bekämpfen kann. Das Flap Lid Zielverfolgungsradar ist ein modernes Phased Array Radar und arbeitet mit so geringen Energieemissionen, dass das RWR der F-16 den Abschuss einer SA-10 nicht detektiert. Häufig hört man nur ein sehr

kurzes charakteristisches, metallisches Zirpen und ein kurzes Aufblinken der 10 im RWR und die SA-10 ist bereits unterwegs. Höchste Vorsicht ist also geboten! Die SA-10 lässt sich nur sehr schwer unterfliegen und das auch nur dann wenn es das Gelände zulässt.

Die Standardtaktik sollte ein Schuss in 30.000 Fuß Höhe und auf eine Entfernung von etwa 45-50 NM sein. Die Trefferquote im POS/PB ist recht hoch wenn die Stellung aufgeklärt ist. Die ECM Burnthrough Reichweite des Flap Lid beträgt etwa 35 NM, so dass also genügend Spielraum bleibt. Ist das Flap Lid zerstört, kann die restliche und nun inaktive Stellung mit Clusterbomben angegriffen werden. Ein Abwehrmanöver gegen eine anfliegende SA-10 ist äußerst schwierig. Chaffs und ECM sind nach dem Beschuss nutzlos. Etwa 8-9g sind nötig, um die Rakete zum Überschieszen zu zwingen.

Da man aber nie weiß, wann eine SA-10 unterwegs ist und man Geschwindigkeit für den Turn aufbauen sollte, ist es besser den Bedrohungskreis einer SA-10 STRIKT zu meiden. Die SA-10 kann dank ihrer grossen Reichweite und Gefährlichkeit ein ganzes Gefechtsfeld abriegeln. Obwohl es mobil ist wird es, einmal aufgestellt, in der Kampagne nicht mehr verlegt, so dass ein Angriff mit Präzisionskoordinaten möglich ist. In jedem Fall sollte man einen SEAD-Strike gegen eine SA-10 präzise planen, da die Stellung oft durch weitere SAM-Systeme beschützt wird



SA-10 Grumble					
USSR Code	Antey S-300	Stellungen	4 Starter mit je 4 Raketen	Letaler Bereich	-
Einführung	1981	Nachladezeit	-	Gefährlichkeit	Sehr hoch
Typ	Mobil, alle Höhen	Gefechtskopf	295 lbs	ECM-Anfälligkeit (Burnthrough)	Sehr gering (34 NM)
Suchradar	Flap Lid B	Zünder	Annäherung	HARM-Anfälligkeit	Mittel (55 %)
Feuerleitradar	Flap Lid B	Max. G	9g	Primärwaffe	AGM-88
Steuerung	TVM.	Abfangkurs	LP	Sekundärwaffe	-
Leistung Radar	Reichweite: 85 NM 2 Raketen pro Ziel Effektive Reichweite 45 NM	Leistung Rakete	Max. Reichweite 36 NM 110.000 ft Min. Reichweite 0.5 NM 500 ft Vmax: Mach 6 Brenndauer 28 sec.	Zusammensetzung	4 x SA-10 1 x Flap Lid B 3 x ZPU-2 6 x KrAz T 225B

4.2.7. SA-11 Gadfly



Das SA-11 Gadfly System ist der direkte Nachfolger der SA-6 und ist in einigen Parametern kompatibel mit dem Vorgänger. Der entscheidende Unterschied besteht darin, dass jedes Abschussfahrzeug über ein eigenes, vollkommen autonomes Feuerleitradar verfügt (Fire Dome), welches Zielinformationen aus dem Frühwarnsystem des IADS erhält. Es gibt daher nicht die Möglichkeit eine SA-11 Stellung durch einen einzigen HARM-Treffer auszuschalten. Jedes Vehikel, ein so genannter TELAR (Transporter, **E**lector and Radar) muss separat zerstört werden.

Dazu kommt dass die Einheit auch selber über ECM verfügt die die Trefferquote der HARM ein weiteres Mal heruntersetzten. In der Planung ist daher für eine SA-11 Stellung die nur mit HARM's bekämpft werden soll mit mindestens 6 Flugzeugen zu je 2 Raketen zu planen.

Das gesamte System ist mobil und in der 2D-Karte selten aufgeklärt. Die SA-11 nutzt die Überfalltaktik und ist sehr effektiv in der Bekämpfung niedrig fliegender Flugzeuge. Ein Abwehrmanöver gegen eine SA-11 zu bestehen ist sehr schwer, da die Raketen auf hohe g-Belastungen ausgelegt sind. Das System ist ebenfalls weitestgehend unempfindlich gegen Chaffs und ECM. Das Unter- oder Überfliegen ist nicht zu empfehlen, da die Stellung gut geschützt ist und quasi von 0 - 45.000 Fuß jeden Flugkörper abschießen kann. Aufgrund der Zusammenstellung mit SA-14 und ACRV ist auch ein Tiefflugangriff nicht zu empfehlen. Wenn es nicht anders geht sollte ein SEAD-Strike kombiniert mit HARM und CBU aus mittlerer Höhe angreifen. Sekundär kann auch der Angriff mit AGM-65 Maverick erfolgen. Hier sollte man allerdings höchste Vorsicht walten lassen, da die Abschussparameter der Maverick einen unwillkürlich in den Bedrohungsbereich der SA-11 bringen. *Sollte die Stellung nicht direkt das Einsatzziel schützen so ist ein Umfliegen jeder Art der Bekämpfung vorzuziehen.*

SA-11 Gadfly					
USSR Code	Buk 9K37	Stellungen	4 Starter mit je 4 Raketen	Letaler Bereich	55 ft
Einführung	1979	Nachladezeit	-	Gefährlichkeit	Sehr hoch
Typ	Mobil, niedrige / mittlere Höhen	Gefechtskopf	150 lbs	ECM-Anfälligkeit (Burnthrough)	Sehr gering (13 NM)
Suchradar	Fire Dome	Zünder	Annäherung	HARM-Anfälligkeit	gering (50 %)
Feuerleitradar	Fire Dome	Max. G	23 g	Primärwaffe	AGM-88
Steuerung	SARH	Abfangkurs	LP	Sekundärwaffe	AGM-65 CBU-97
Leistung Radar	Reichweite: 28 NM 2 - 3 Raketen pro Ziel Effektive Reichweite 12 NM	Leistung Rakete	Max. Reichweite 14 NM 45.000 ft Min. Reichweite 0.5 NM 90 ft Vmax: Mach 3 Brenndauer 18 sec.	Zusammensetzung	6 x SA-11 2 x SA-14 2 x ACRV 2 x KrAz T 225B

4.2.8. SA-17 Grizzly



Die SA-17 Grizzly System entspricht in den meisten Parametern denen der SA-11. Der grösste Unterschied zur SA-11 liegt darin dass die Sa-17 anfliegende HARMs bekämpfen kann. Dazu kommt ein etwas höherer Wirkungsbereich, verbesserte ECM Resistenz und kürzere Flugzeit der Raketen. Die Bekämpfung wird in BMS zwar nicht real durchexerziert, aber die Trefferwahrscheinlichkeit einer AGM-88 HARM auf eine SA-17 ist signifikant schlechter als auf jedes andere Ziel. Insgesamt ist die SA-17 ein richtiger harter Brocken und sollte wann immer es geht gemieden werden. Seine Reichweite

ist nicht besonders gross so dass sie in den meisten Fällen umflogen werden kann.. Ein 4-Ship SEAD-Strike dürfte nicht in der Lage sein alle TELARs mit HARMs zu treffen. Ein Angriff mit AGM-65 unter Ausnutzung des Terrains ist möglich aber nur wenn man ein extrem hohes Risiko eingehen muss. Eine Option die allerdings funktionieren kann wenn die Position der Starter bekannt ist und es das Wetter zulässt ist ein Schulterwurf mit Clusterbomben aus mittlerer Höhe am äußeren Rand des Bedrohungskreises. Diese Technik ist zwar nicht einfach aber kann unter Umständen den Einsatz positiv beeinflussen.

SA-17 Grizzly					
USSR Code	Buk 9K40 M-2	Stellungen	4 Starter mit je 4 Raketen	Letaler Bereich	55 ft
Einführung	1995	Nachladezeit	-	Gefährlichkeit	Extrem
Typ	Mobil, niedrige / mittlere Höhen	Gefechtskopf	155 lbs	ECM-Anfälligkeit (Burnthrough)	Sehr gering (13 NM)
Suchradar	Chair Black	Zünder	Annäherung	HARM-Anfälligkeit	gering (35 %)
Feuerleitradar	Chair Black	Max. G	23 g	Primärwaffe	AGM-88
Steuerung	SARH	Abfangkurs	LP	Sekundärwaffe	
Leistung Radar	Reichweite: 21 NM 2 - 3 Raketen pro Ziel Effektive Reichweite 21 NM	Leistung Rakete	Max. Reichweite 14 NM 45.000 ft Min. Reichweite 1.5 NM 50 ft Vmax: Mach 3.5 Brenndauer 13 sec.	Zusammensetzung	6 x SA-17 2 x SA-14 2 xACRV 2 x KrAz T 225B

4.2.9. MIM-104 Patriot



Die MIM-104 Patriot entspricht in BMS in etwa der SA-10. Sie wurde in den 1970er Jahren entwickelt und sollte nicht nur den Luftraum in allen Höhen schützen können sondern zudem auch noch tieffliegende Marschflugkörper abfangen. Ihren grössten internationalen Einsatz hat sie 1991 im ersten Golfkrieg gehabt als sie von Israel aus mehrere irakische SCUD-Raketen abgefangen hat. Obwohl medial hoch gelobt war die reale Trefferausbeute bei weitem nicht so toll wie erwartet. Davon ist in BMS allerdings wenig zu merken, die Patriot hat eine sehr hohe Trefferquote und kann jeden Jet mit nur einer Rakete zerstören.

Die Einheit ist im Grunde Mobil auf LKW oder Sattelauflegern montiert benötigt aber für den Aufbau mehrere Stunden Zeit so dass sie in BMS als stationäre Anlage angesehen werden kann. Auch die vielfältigen Radarsystem und Zusatzfahrzeuge wurden auf ein einzelnes Ziel- und Feuerradar beschränkt. Schaltet man dieses aus ist auch der Großteil der Stellung deaktiviert. Lediglich durch die Begleitfahrzeuge mit den Stinger-Raketen geht im Tiefflug noch eine gewisse Gefahr aus.

Die Bekämpfung sollte auch hier simultan zu der der SA-10 erfolgen sofern die Stellung bekannt ist. Sowohl Gefährlichkeit als auch Leistungsdaten sind mit denen der SA-10 ziemlich identisch was bedeutet dass eine einzelne Patriot-Stellung im Umkreis von gut 40 NM effektiv das gesamte Gefechtsfeld abriegeln kann.



MIM-104 Patriot

NATO Code	Patriot	Stellungen	4 Starter mit je 4 Raketen	Letaler Bereich	200 ft
Einführung	1984	Nachladezeit	13 Minuten	Gefährlichkeit	Sehr hoch
Typ	Teilmobil, alle Höhen	Gefechtskopf	198 lbs	ECM-Anfälligkeit (Burnthrough)	Sehr gering (38 NM)
Suchradar	AN/MSQ-104	Zünder	Annäherung / Aufschlag	HARM-Anfälligkeit	mittel (65 %)
Feuerleitradar	AN/MSQ-104	Max. G	10 g	Primärwaffe	AGM-88
Steuerung	SARH	Abfangkurs	LP	Sekundärwaffe	-
Leistung Radar	Reichweite: 49 NM 1 - 2 Raketen pro Ziel Effektive Reichweite 45 NM	Leistung Rakete	Max. Reichweite 41 NM 85.000 ft Min. Reichweite 0.5 NM 150 ft Vmax: Mach 4.5 Brenndauer 11 sec.	Zusammensetzung	4 x Patriot 3 x Stinger Sqd 1 x AN/MSQ-104 3 x HMMWV-MG

4.2.10. MIM-23 Hawk



Die MIM-23 Hawk ist ein mobiles und allwetterfähiges Flugabwehrsystem das noch aus den Zeiten des Kalten Krieges ist. Es ist ursprünglich für die Luftverteidigung gegen Ziele in mittleren Flughöhen konzipiert und dort im Besonderen für den Einsatz gegen Bomber. Moderne Kampfflugzeuge können die Raketen aber relativ leicht auskurven und den Sender mittels ECM und Chaffs stören.

Die Stellung ist komplett auf Fahrzeugen montiert und hoch mobil. Allerdings wird sie in BMS wie eine stationäre Einheit verwendet und ändert ihre Position meist nicht mehr. Allerdings ist sie häufig mit FLAK-Einheiten kombiniert was einen Angriff

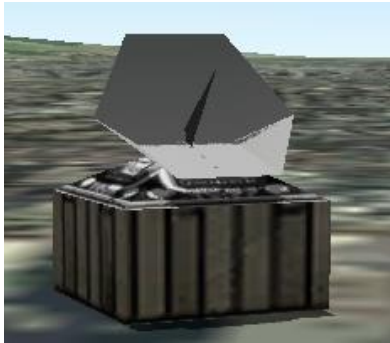
mit CBU unter Umständen recht mühsam macht.

Eine Besonderheit der MIM-23 ist die Tatsache dass sie bei gutem Wetter ihre Raketen auch optisch gesteuert verschießen kann. Das bedeutet dass man auch keine Abschusswarnung bekommt und die Gefährlichkeit daher mit einer IR-Rakete gleichzusetzen ist. Aufgrund der geringen Trefferwahrscheinlichkeit in dem Modus wird man aber danach so gut wie nie getroffen. Das Ausschalten des Radars deaktiviert auch hier die gesamte SAM-Stellung.



MIM-23 Hawk					
NATO Code	Hawk	Stellungen	6 Starter mit je 3 Raketen	Letaler Bereich	70 ft
Einführung	1960	Nachladezeit	30 Minuten	Gefährlichkeit	mittel
Typ	Mobil, mittlere Höhen	Gefechtskopf	120 lbs	ECM-Anfälligkeit (Burnthrough)	hoch (16 NM)
Suchradar	AN/MPQ-46	Zünder	Annäherung / Aufschlag	HARM-Anfälligkeit	hoch (75 %)
Feuerleitradar	AN/MPQ-46	Max. G	5 g	Primärwaffe	AGM-88
Steuerung	SARH	Abfangkurs	LP	Sekundärwaffe	AGM-45 AGM-65
Leistung Radar	Reichweite: 49 NM 1 - 2 Raketen pro Ziel Effektive Reichweite 20 NM	Leistung Rakete	Max. Reichweite 22 NM 40.000 ft Min. Reichweite 1.5 NM 1.000 ft Vmax: Mach 2.5 Brenndauer 16 sec.	Zusammensetzung	6 x HAWK 1 x AN/MPQ-46 2 x HMMWV-S 2 x M977

4.2.11 MIM-14 Nike



Das MIM-14 Nike System ist ein sehr altes Flugabwehrsystem das in den 50er Jahren gegen hoch fliegende Bomber konzipiert wurde um das MIM-23 Hawk System zu ergänzen welches nur bis in mittlere Höhen effektiv war. Es handelt sich um eine sehr grosse Lenkwaffe die bereits in der Nähe des Ziels beträchtlichen Schaden verursachen kann. Weiter besteht auch die Option die Rakete mit einem nuklearen Gefechtskopf zu bestücken, was aber nicht implementiert ist. In BMS finden wir die Variante Nike „Hercules“ vor.

Die „Hercules“ ist eine Rakete mit 2-stufigen Antrieb. Die Erste Stufe übernimmt ein Feststoffraketenmotor, die 2. Stufe ist mit Flüssigtreibstoff befeuert. Das gesamte System ist fix installiert, das Feuerleitradar sogar in einem eigenen provisorischen Gebäude untergebracht. Trotz der grossen Reichweite des Radars ist die Stellung gegen kleinere Flugzeuge nur im Umkreis von etwa 30 NM effektiv und unterhalb von 5.000 ft ist die Wahrscheinlichkeit abgeschossen zu werden sehr gering. Wer allerdings in grosser Höhe jenseits von FL350 meint gemütlich daran vorbei fliegen zu können der irrt. In dieser Höhe ist auch ein Beinahe Treffer des rund 1.100 lbs schweren Gefechtskopfes tödlich. Bekämpfen kann man die Stellung mit einer ARM der 88er oder 45er Serie, aber auch die etwas dickeren AGM-65G wären hier noch geeignet da man sich in mittleren Höhen unter ECM Einsatz nah genug an das Ziel begeben kann und das Radargebäude eigentlich ein sehr gut zu treffendes Ziel abgibt welches mittels Target Pod oder sogar dem Sucher der Maverick auszumachen sein sollte. Ist ein Angriff bereits geplant so kann auch mittels Präzisionskoordinaten der Angriff erfolgreich durchgeführt werden.



MIM-14 Nike					
NATO Code	Nike Hercules	Stellungen	6 Starter mit je 1 Rakete	Letaler Bereich	300 ft
Einführung	1955	Nachladezeit	42 Minuten	Gefährlichkeit	mittel
Typ	Stationär, mittlere/ große Höhen	Gefechtskopf	1.100 lbs	ECM-Anfälligkeit (Burnthrough)	hoch (16 NM)
Suchradar	Nike Radar	Zünder	Annäherung	HARM-Anfälligkeit	hoch (80 %)
Feuerleitradar	Nike Radar	Max. G	4 g	Primärwaffe	AGM-88
Steuerung	Fern gelenkt	Abfangkurs	LP	Sekundärwaffe	AGM-45 AGM-65
Leistung Radar	Reichweite: 120 NM 1 - 2 Raketen pro Ziel Effektive Reichweite 28 NM	Leistung Rakete	Max. Reichweite 32 NM 130.000 ft Min. Reichweite 2.5 NM 2.500 ft Vmax: Mach 4.5 Brenndauer 26 sec.	Zusammensetzung	6 x Nike 1 x Nike Radar 1 x Fuel Truck 2 x M977 3 x Jeep