

Flugzeugbewaffnung

Werfen wir nun einen Blick auf das manifoldige Arsenal an Waffen an einem Flugzeug, von Kanonen über Bomben zu Raketen, gelenkt oder un gelenkt, sowie Munition die Intelligenter ist als manche Person. Die verschiedenen Waffen erhalten eine kurze Einführung und Beschreibung, eine kurze Erklärung ihrer Funktionsweise, sofern nötig und eine Erwähnung ihres jeweiligen Brevity Codes. (Brevity Code = Abkürzung für Benutzung in Funknachrichten um z. B. Verbündete vor eigenem Waffengebrauch zu warnen. i.E. "Achtung ich feuere gleich was")

Kanonen

Kanonen stellen die Basisbewaffnung der meisten Maschinen dar. Auch wenn Ihre Notwendigkeit auf modernen Jägern vor und zurück Diskutiert wurde, sind Sie immer noch ein Teil der Grundausrüstung der meisten Maschinen und bei manchen sogar der Kerndesignpunkt. Verschiedene Flugzeuge haben verschiedene Kanonen, diese reichen von .50cal Maschinengewehren auf Trainern und leichten Angriffsflugzeugen, bis hin zu mächtigen 30mm Gatling-Style Maschinengewehren. Auf den meisten Fliegern die in einer Mehrzweck- oder Luftüberlegenheitsrolle ist die Kanone eher Reserviert um Warnschüsse abzugeben um ein anderes Flugzeug zum Abdrehen oder Landen zu zwingen, oder um sie für Angriffe auf Helikopter einzusetzen. In Luftkämpfen wird sich selten die Gelegenheit ergeben die Bordkanone zu benutzen, da die Gefechtsdistanz meist zu hoch ist. (Was nicht heißt das Gelegenheiten für Kanonenkills nicht aufkommen werden) Auch eignen sich die Kanonen auf den meisten Jägern nur sehr eingeschränkt für das Wirken auf Bodenziele, für diesen Einsatz gibt es spezialisierte Flugzeuge, mit spezialisierten Kanonen.

Erdkampfflugzeuge wie die amerikanische A-10 oder die russische Su-25 besitzen machtvollere Kanonen, welche designed wurden um Bodenziele effektiv zu bekämpfen.

Der Brevity Code für das abfeuern der Kanone lautet Fox-4



(Die Gau-8 30mm Maschinenkanone einer A-10)

Luft-Luft-Raketen

Im modernen Luftkampf sind gelenkte Raketen zum Standardwerkzeug der Luftzielbekämpfung geworden, sie wurden über die Jahre immer weiterentwickelt und daraus ergeben sich Raketen mit unterschiedlichen Besonderheiten. In diesem Abschnitt werden nun die 3 Grundlegenden Raketentypen beleuchtet.

Passiv-Radargelenkt

Passiv-Radargelenkte Raketen sind die älteste noch gebräuchliche Art gelenkter Raketen. Wie der Name schon sagt werden diese Raketen mit Hilfe von Radar ins Ziel gelenkt, hier ist allerdings der Zusatz "Passiv" zu beachten. Diese Raketen besitzen nämlich kein eigenes Radar und sind somit auf die Radarlenkung ihres Mutterschiffs angewiesen. Die abfeuernde Einheit muss somit ihr Ziel vom Abschuss bis zum Treffer konstant in Radaraufschaltung, vor sich ($-80^{\circ}/+80^{\circ}$), behalten. Nachteil dieser Raketen ist das man sich länger Verwundbar zeigt und man Probleme mit sehr agilen Gegnern bekommen kann. Ein Vorteil ist jedoch das die Rakete sehr einfach durch das lösen der Radaraufschaltung terminiert werden kann, sollte man versehentlich auf ein falsches Ziel gefeuert haben. Moderne Maschinen haben in der Regel einen Radarwarnsensor der vor Aufschaltungen warnt, Radargelenkte Raketen können in der Regel nicht durch Täuschkörperabwurf abgelenkt werden. Radargelenkte Raketen haben in der Regel eine sehr hohe Reichweite.

Passiv-Radargelenkte Raketen: AIM-7 Sparrow(US)

Ihr Brevity Code lautet [Fox-1](#)



AIM-7F Sparrow

Infrarot-Gelenkt

Die zweite Form an Raketen denen man an einem Flugzeug begegnet sind Infrarotgelenkte Raketen. Diese Raketen steuern ihr Ziel nicht mithilfe von Radar an, sondern nutzen Infrarot Sensoren um auf das heißeste Ziel in Sensorreichweite zuzusteuern, was sie am Effektivsten macht wenn Sie von Hinter ihrem Ziel abgefeuert werden. Weil für die Aufschtaltung kein Radar notwendig ist, wird in der Regel keine Radarwarnung erhalten, was für das Abwehren ein gutes Situationsbewusstsein oder die Hilfe eines Wingman notwendig macht. Infrarotgelenkte Raketen können durch Täuschkörperabwurf abgewehrt werden. Infrarotgelenkte Raketen haben in der Regel eine kurze Reichweite.

Infrarot-Gelenkte Raketen: AIM-9 Sidewinder (US), IRIS-T (DE), R-60M (RU)

Ihr Brevity Code lautet [Fox-2](#)



AIM-9M Sidewinder

Aktiv-Radargelenkt

Die dritte Art von Raketen in diesem Kapitel und die zweite Art von Radargelenkten Raketen. Ander als Ihr passiver Vorgänger besitzen Aktiv gelenkte Raketen ihr eigenes On-Board Radar und können somit selbst ihr Ziel weiterverfolgen ohne dass das Mutterschiff den Radarkontakt behalten muss. Moderne Maschinen haben in der Regel einen Radarwarnsensor der vor Aufschtaltungen warnt, Radargelenkte Raketen können in der Regel nicht durch Täuschkörperabwurf abgelenkt werden. Radargelenkte Raketen haben in der Regel eine sehr hohe Reichweite.

Aktiv-Radargelenkte Raketen: AIM-120 AMRAAM (US), MBDA Meteor (FR), R-77 (RU)

Ihr Brevity Code lautet [Fox-3](#)



AIM-120 AMRAAM

Luft-Boden-Raketen

Die nächste Art von Raketen mit denen wir uns befassen dient der bekämpfung von Zielen am Boden, diese lassen sich grob in 2 Kategorien aufteilen: Gelenkte und Ungelenkte.

Gelenkte Raketen

Standard Luft-Boden Raketen

Die erste Form von gelenkten Raketen in diesem Abschnitt die wir uns ansehen ist Standard/Allzweck Lenkrakete hier präsentiert durch die amerikanische AGM-65 Maverick. Diese Art von Raketen werden meist mit entweder einem HE Sprengkopf zur bekämpfung von Stellungen und Weichzielen, oder einem HEAT Sprengkopf zur bekämpfung von gepanzerten Zielen aufzufinden sein.

Zunächst eine kleine Übersicht über die verschiedenen Versionen der Maverick und ihrem russischen Equivalent der Kh-25 und Kh-29

Maverick

Type	Steuerungsmethode	Sprengkopf
B	TV	HEAT 57kg
D	IR	HEAT 57kg
G	IR	Durchdringende HE-FRAG 136kg
H	EO	HEAT 57kg
K	EO	Durchdringende HE-FRAG 136kg
L	Laser	Durchdringende HE-FRAG 136kg

Kh-25 (AT, gröÙe N/A)

Type	Steuerungsmethode
ML	Laser
MS	GPS
MT	EO
MTP	IR

Kh-29 (AT, gröÙe N/A)

Type	Steuerungsmethode
D	IR
T	EO
L	Laser

Steuerungsmethoden

TV: Steuerung erfolgt durch aktiven Input durch Piloten oder WSO

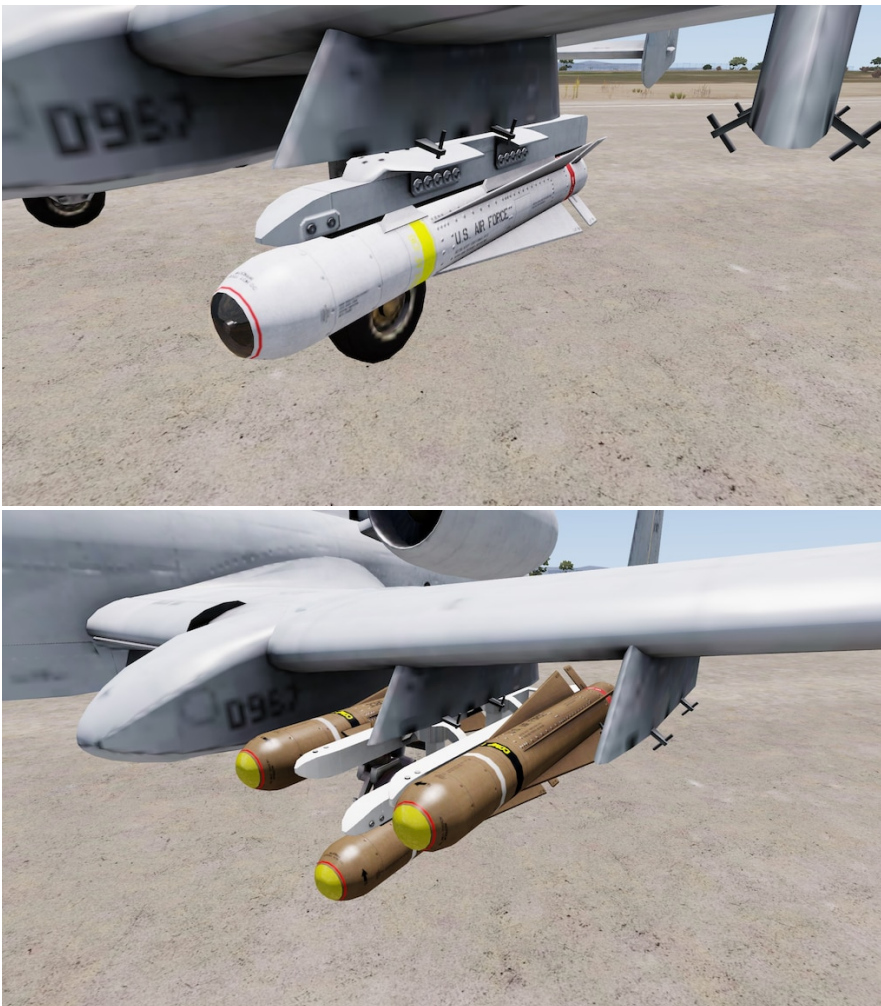
IR: Infrarot. Rakete steuert ihr Ziel selbst an, durch Aufschaltung von Wärmequelle an Ziel. Fire and Forget. Benötigt aktive Wärmequelle am Ziel. Teilweise kurze Aufschaltungsreichweite.

EO: Electro Optical. Rakete steuert ihr Ziel durch abgleich von Lichtwellen an. Fire and Forget. Meist höhere Aufschaltungsreichweite. Ineffektiv bei schlechten Sichtverhältnissen.

Laser: Steuerung erfolgt durch Aufschaltung von Laserziel. Laser kann durch eigenen Targeter Pod, anderes Flugzeug oder Bodeneinheit gestellt werden.

GPS: Rakete steuert Zielgebiet mittels GPS an. Endanflug wird oft mittels weiterer Steuerungsmethode für präziseres Trefferbild.

Ihr Brevity Code lautet Rifle



AGM-65 (Single und Tripple)

Anti-Radar-Raketen

Eine Sonderform der Luftboden Raketen, welche speziell für die bekämpfung von Radarzielen eingesetzt werden. Sie sind meist mit größeren HE Sprengköpfen bestückt um die meist leicht- bis ungepanzerten Radarelemente zu zerstören. Ihre Hauptrolle findet sich in Einsätzen zur Unterdrückung feindlicher Luftabwehr, kurz: "SEAD". Raketen welche unter diese Kategorie fallen sind die amerikanische AGM-88 HARM und die russische Kh-25MPU.

Ihr Brevity Code lautet Magnum



AGM-88 HARM

Marschflugkörper und Gleitbomben

Eine weitere Form von gelenkten Raketen bildet die Kategorie der Marschflugkörper und Gleitbomben. Diese Kategorie zeichnet sich durch Ihre enorme Reichweite gegenüber anderen Vertretern ihrer Art aus, Sie werden primär durch GPS gesteuert. Zuerst Gleitbomben, diese Bewaffnung ist wie der Name vermuten lässt eine Bombe die, mithilfe von Kontrolloberflächen, zum Ziel gleitet, was ihr eine höhere Reichweite gegenüber herkömmlichen Bomben gibt. Ihre exakte Reichweite hängt von der Abwurfhöhe ab.

Marschflugkörper sind schwere Raketen mit sehr hoher Reichweite, sie werden eingesetzt um einen großen Sprengkopf in ein Zielgebiet zu senden in das der Einflug eines Flugzeugs zu gefährlich ist. Sie werden meist mit GPS gelenkt, es gibt auch Varianten die direkt durch den Piloten gesteuert werden können, wie die AGM-84 SLAM-ER.

Gleitbomben: AGM-154 JSOW (US)

Marschflugkörper: AGM-84 SLAM-ER (US)

Der Brevity Code für Gleitwaffen lautet Pigs

Der brevity Code für Marschflugkörper lautet Long Rifle



AGM-84 SLAM-ER

Anti-Schiffs Raketen

Eine weitere Spezialvariante unserer Raketen, diesmal mit Fokus auf die Seezielvernichtung. Im Allgemeinen genauso zu handhaben wie andere Radargelenkte Raketen.

Der Brevity Code für Anti-Schiffs Raketen lautet Bruiser



AGM-84 Harpoon

Ungelenkte Raketen

Nun zur einfacheren Form der Raketen, namentlich Ungelenkte. Sie sind so einfach zu handhaben wie man es sich nur vorstellen kann. Man richtet das Flugzeug aufs Ziel aus, drückt den Abzug und die Rakete fliegt auf direktestem Weg aufs Ziel zu. Zu beachten ist das es auch hier verschiedene Arten von Sprengköpfen gibt, sowie einige Sonderfälle die in bestimmten Variationen Lenkbar sind.

Hydra 70

Amerikanische Standard Rakete mit 70mm Sprengkopf

Bezeichnung	Bedeutung
LAU-130	Waffenbehälter mit 19 Raketen
LAU-131	Waffenbehälter mit 7 Raketen
M259 WP	Gefechtskopf Weißer Phosphor (Rauch)
WDU-4/A APERS	HE Fragment Rakete

Sonderformen

Bezeichnung	Bedeutung
APWKS	Laserlenkbare 70mm Rakete
Poniard	IR gelenkte Anti-Panzer Rakete 70mm

Waffenbehälter können mit Aufhängungen für 1, 2 oder 3 Waffenbehälter verfügbar sein.



Hydra 70mm Waffenbehälter

Zuni

Amerikanische 127mm HE Rakete

Bezeichnung	Bedeutung
Zuni LAU-10	Waffenbehälter mit 4 Raketen
Laser Zuni LAU-10	Waffenbehälter mit 4 Laserlenkbaren Raketen

Waffenbehälter können mit Aufhängungen für 1 oder 2 Waffenbehälter verfügbar sein.



Zuni 127mm Waffenbehälter

Russische Raketen

Ungelenkten russischen Raketen geht generell der Präfix S voraus, gefolgt von einer Zahl welche aufschluss über die Raketengröße gibt, sowie einem Suffix welcher den Raketentyp bestimmt.

Bezeichnung	Bedeutung
S-8S	Waffenbehälter mit 20 80mm Fragmentraketen
S-8KOM	Waffenbehälter mit 20 80mm Raketen

S-8KOR	Waffenbehälter mit 20 80mm Laserlenkbaren Raketen
S-8TsM	Waffenbehälter mit 20 80mm Raketen Weißer Phosphor (Rauch)
S-13	Waffenbehälter mit 5 122mm Raketen
S-25OF	340mm HE-Fragmentrakete
S-25OFM	340mm HE-Rakete mit Penetratorgefechtsskopf
S-25L	340mm Laserlenkbare Rakete



Russischer S-8 Waffenbehälter

Bomben

Neben Kanonen die wohl älteste noch gebräuchliche Art von Flugzeugbewaffnung, von Ihren Anfängen als Sie noch als Handgranaten oder einfache Metaldarts aus dem Flugzeug geworfen wurden bis hin zu Hochmodernen Lenk Waffen die du deinem Nachbarn punktgenau ins Colaglas werfen kannst ohne Kollateralschaden anzurichten. Wie auch Raketen kommen unsere Modernen Bomben in 2 Hauptgeschmacksrichtungen: "Gelenkt und Ungelenkt" mit einer Reihe von Unterkategorien wie zum Beispiel Streubomben.

Der Brevity Code für un gelenkte Bomben lautet Pickle

Russische Bomben

Im ersten Abschnitt befassen wir uns mit den Bomben des russischen Arsenal. Wie die meisten Waffen des russischen Arsenal ist die Auswahl an Bomben recht simpel gehalten.

Bezeichnung	Größe	Besonderheit
KAB-250L	250kg	Lasergelenkte HE-Bombe
KAB-500L	500kg	Lasergelenkte HE-Bombe
KAB-500Kr	500kg	Electro-Optisch gelenkte HE-Bombe
KAB-500SE	500kg	GLONASS (GPS) gelenkte HE-Bombe
FAB-250	250kg	HE-Bombe
FAB-500	500kg	HE-Bombe
RBK-250	250kg	HE-Streubombe
RBK-500 SPBE-D	500kg	HEAT-Streubombe mit Sensorzünder (ineffektiv gegen Infanterie)



Auswahl russischer Bomben (von links nach rechts) KAB-500L, KAB-500Kr, KAB-500SE, RBK-500 SPBE-D

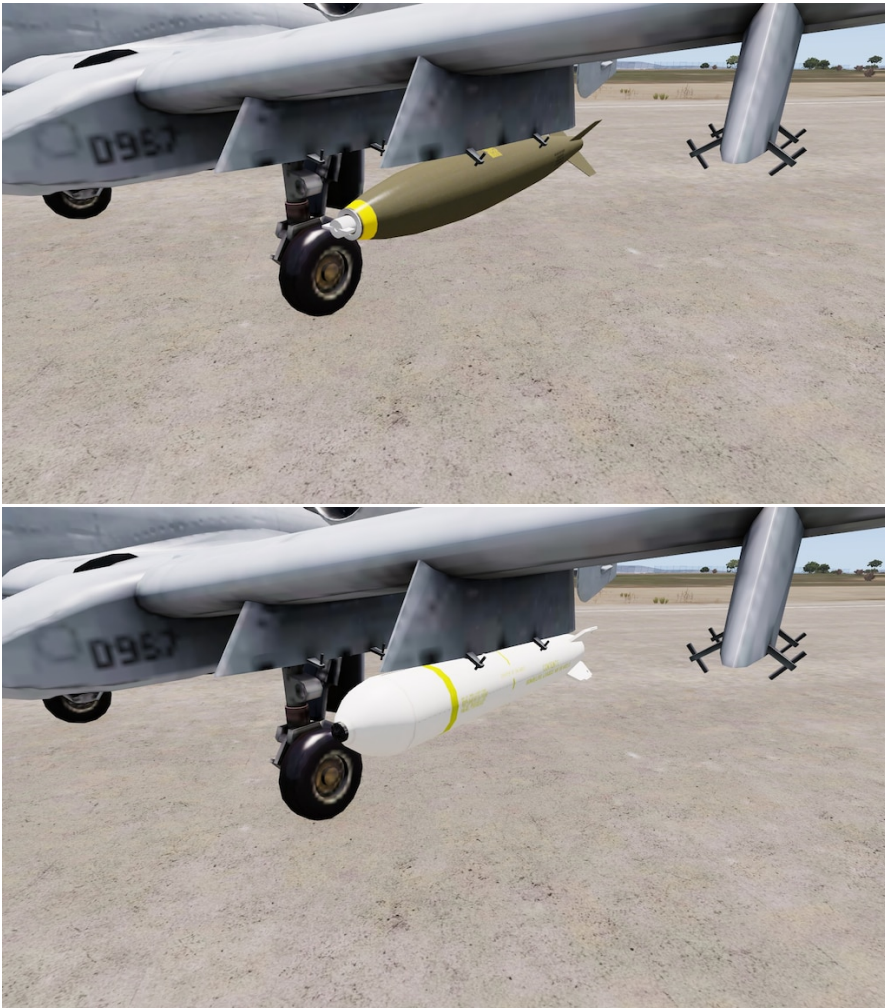
Amerikanische Bomben

Das US Arsenal bietet ein äußerst weitreichende Auswahl an verschiedenen Bomben, für verschiedenste Einsatzzwecke. Die meisten Bombentypen sind in Aufhängungen für 1, 2 oder 3 Waffen verfügbar, auswahl ist abhängig von der jeweiligen Pylon und der Bombengröße.

Ungelenkte Bomben

Die simpelste Form an Bomben des US Arsenal.

Bezeichnung	Größe	Besonderheit
Mk 82	500lbs	HE-Bombe
Mk 82 w/DSU-33	500lbs	HE-Bombe mit Radar Annäherungszünder
Mk 83	1000lbs	HE-Bombe
Mk 84	2000lbs	HE-Bombe
Mk 82 Snakeye	500lbs	High Drag HE-Bombe
Mk 20 Rockeye II	500lbs	HE-Streubombe
BLU-107/B	440lbs	Anti-Runway Bombe



Mk 82 (Links), Mk 20 Rockeye II (Rechts)

Gelenkte Bomben

Die gelenkten Bomben des amerikanischen Arsenal lassen sich üblicherweise mit einem einfachen Zahlencode einordnen, beginnen mit dem Präfix **GBU** für Guided Bomb Unit gefolgt von 2 Zahlen. Die erste Zahl notiert den Bombentyp, während die zweite Zahl die Bombengröße notiert.

10er Serie

Bezeichnung	Größe	Besonderheit
GBU-10	2000lbs	Lasergelenkte HE-Bombe
GBU-12	500lbs	Lasergelenkte HE-Bombe
EGBU-12	500lbs	Laser und GPS lenkung möglich



GBU-12

20er Serie

Bezeichnung	Größe	Besonderheit
GBU-24A Paveway III	2000lbs	Lasergelenkt
GBU-24A Paveway III w/BLU-118	2000lbs	Lasergelenkt, Thermobarischer Sprengkopf
GBU-24A/B Paveway III w/BLU-109	2000lbs	Lasergelenkt, Bunker Buster



GBU-24A/B Paveway III w/BLU-109

30er Serie (JDAM)

Die 30er Serie and GBUs beinhaltet ungelenkte Bomben die mit einem GPS Leitsatz ausgerüstet wurden. **JDAM** steht für **J**oint **D**irect **A**ttack **M**unition. Ausnahme bildete die GBU-39 SDB, welche in einer eigenen Kategorie geführt wird.

Bezeichnung	Größe	Besonderheit
GBU-31 JDAM	2000lbs	GPS lenkung
GBU-32 JDAM	1000lbs	GPS lenkung
GBU-38 JDAM	500lbs	GPS lenkung
GBU-31 JDAM w/BLU-109	2000lbs	GPS lenkung, Bunker Buster



GBU-31 JDAM w/BLU-109

50er Serie (LJDAM)

Die 50er Serie and GBUs beinhaltet un gelenkte Bomben die mit einem GPS und Laser Leitsatz aufgerüstet wurden. **LJDAM** steht für **Laser Joint Direct Attack Munition**. Ausnahme bildete die GBU-53 SDB II, welche in einer eigenen Kategorie geführt wird.

Bezeichnung	Größe	Besonderheit
GBU-54	500lbs	GPS/Laser lenkung
GBU-55	1000lbs	GPS/Laser lenkung
GBU-56	2000lbs	GPS/Laser lenkung



GBU-56

Präzisionsbomben

In der Kategorie Präzisionsbomben finden sich Bomben mit relativ kleinem Sprengkopf, die für die Bekämpfung von Zielen eingesetzt werden wo es Kollateralschaden zu vermeiden gilt.

SDB

Die erster Präzisionsbombe dieser Kategorie bildet die **SDB**, die Small Diameter Bomb. Wir können Sie in 2 Ausführungen mitnehmen. Die GBU-39 welche die älter Ausführung ist und mittels GPS gelenkt wird und die verbesserte GBU-53 welche durch GPS, Laser, Radar, Infrarot und Electro-Optische Sensoren gelenkt werden kann.

Bezeichnung	Größe	Besonderheit
GBU-39 SDB	250lbs	GPS gelenkt

GBU-53 SDB II	250lbs	GPS/Laser/Radar/EO/IR gelenkt
---------------	--------	-------------------------------



GBU-53 SDB II

SCALPEL LCDPB

Eine weitere Form von Präzisionsbomben mit kleine Gefechtskopf. Die **Small Contained-Area Laser Precision Energetic Load** bietet die präziseste Methode ein Ziel zu bombardieren ohne die Nachbarn zu stören.

Bezeichnung	Größe	Besonderheit
SCALPEL LCDPB	100lbs	Laser/GPS lenkung



SCALPEL LCDPB

Anmerkung

Die meisten Bomben welche neben Ihrer GPS lenkung auf eine Laserlenkung zurückgreifen können, bieten die Möglichkeit sie in einem DUALEN Modus abzuwerfen. Im Dualen Modus wird die Bombe mittels GPS zum Zielgebiet geleitet, dort angekommen kann einer weitere Justierung durch Laser erfolgen. Sollte keine Terminale Zieleingabe erfolgen gelten weiterhin bestehende GPS Daten.

Streubomben

Streubomben bezeichnen Bomben welche ihre Wirkung nicht durch einen Sprengkopf zeigen sondern sich nach ihrem Abwurf in einiger höhe über dem Boden in kleiner Submunitions aufteilt, welche eine große Fläche eindecken können. Submunitions können je nach Einsatzzweck verschieden Formen annehmen.

Bezeichnung	Größe	Submunition	Besonderheit
CBU-87 CEM	1000lbs	HE-Bomblets	Standart Streubombe
CBU-89 GATOR	1000lbs	AP/AT Minen	Instant Minenfeld
CBU-97 SFW	1000lbs	HEAT-Bomblets	Sensorzündung, nutzlos gegen Infanterie
CBU-103 WCMD	1000lbs	HE-Bomblets	GPS lenkung
CBU-105 SFW WCMD	1000lbs	HEAT-Bomblets	Sensorzündung, nutzlos gegen Infanterie, GPS lenkung



CBU-105 SFW WCMD

Zusatzequipment

Neben Raketen und Bomben gibt es auch noch eine Reihe an Zusatzequipment, welches von Zusatztanks, über Kanonenpods bis hin zu Pods für die Elektronisch Kriegsführung. Equipment variiert je nach Maschine und Hardpoint.

Beispiele

Targeter Pod

Equipment für die Aufklärung und Zielfindung aus der Luft.



Sniper XR Targeter Pod

ECM-POD

Equipment zum Einsatz von Radarstörung



AN/ALQ-188

Zusatztank



F-16 Außentank

Datalinkpod

Equipment zum steuern von Marschflugkörpern. (Notwendig für die Benutzung der AGM-84 SLAM-ER)



AN/AWW-13 ADLP

Gunpods

Für den Fall das weiter oder schwerere Kanonen benötigt werden.



GAU-13/A 30mm Gunpod

Spezialequipment

Neben den oben genannten Ausrüstungsgegenständen stehen uns noch einige Artikel an spezieller Ausrüstung zur Verfügung, welche in den meisten regulären Einsätzen unüblich sind. Dazu zählen diverse Trainingswaffen, Flugblattbehälter sowie taktische Nuklearwaffen.

