



SOF Maschinengewehr Bw MG6: Dillon Aero M134D-HHB (hybrid, heavy barrel)

Dillon Aero

Text & Fotos: Sören Sünkler

Unten: Geschossen wird mit langen Feuerstößen bis eine befriedigende Wirkung im Ziel eintritt. Nachgerichtet wird über die beigegurtete Leuchtspurmunition. Durch das rotierende Mehrlaufprinzip (Gatling) wird sichergestellt, dass jeder Lauf nur eine Feuerrate von 500 Schuss pro Minute durchläuft. Wiederholte lange Feuerstöße von 2-3 Sekunden reichen normalerweise zur erfolgreichen Zielbekämpfung aus. Das System ist daher trotz der hohen Kadenz sehr munitionsschonend je bekämpften Ziel.

Wir hatten die einmalige und exklusive Möglichkeit, erneut ein M134D Maschinengewehr in der deutschen H-Version im scharfen Schuss zu testen. Dieses wird gerade als MG6 in die Bundeswehr eingeführt. Deutsche Spezialkräfte des Heeres (KSK), der

Marine (KSM) und der Luftwaffe (HSG 64) nutzen dieses sehr effektive System bereits. Nun soll der Nutzerkreis auf die Sicherungstruppen von Marine und Luftwaffe erweitert werden. Mit seiner sehr hohen Feuerkraft riegelt dieses Minigun-System effektiv gegnerische Durchbrüche ab und kann große Sicherungsbereiche überwachen. Das spart Personal und Ressourcen.

Prinzip einer Minigun

Wir erhielten bereits vor einiger Zeit in den USA eine Facheinweisung in das System. Mit Minigun wird im engeren Sinne eine nach dem Gatling-Prinzip arbeitende vollautomatische Schusswaffe im Standardkaliber 7,62 mm x 51 NATO bezeichnet. Der Begriff Minigun schließt nur das M134 bzw. GAU-2 und GAU-17 – jeweils andere Bezeichnungen für dieselbe Waffe – ein. Unkorrekterweise werden im allgemeinen Sprachgebrauch jedoch auch andere Gatling-Waffen als Miniguns bezeichnet. Mit dem Auftrag, eine Waffe mit höherer Zuverlässigkeit und Feuerrate zu entwickeln, verkleinerten vor vielen Jahren schon die General-Electric-Ingenieure die vorhandene 20-mm-Gatling-Kanone M61 Vulcan auf das NATO-Standardkaliber 7,62 mm x 51. Das Ergebnis war



die sechsläufige XM134, die unter dem Synonym „Minigun“ bekannt wurde (machine gun mit Gewehrmunition als Abgrenzung zur „(auto)cannon“, die Granaten verschießt). Das Maschinengewehr konnte ohne zu überhitzen 6.000 Schuss pro Minute abfeuern, weil sich die thermische Last auf sechs Läufe verteilt. Da aufgrund des Gatling-Prinzips nicht gezündete Patronen mechanisch ausgestoßen wurden, blockierte es bei Fehlzündungen selten. Die Nachladefunktion wird von einem elektromotorischen Fremdantrieb übernommen, die Rotationsrichtung ist rechts. Das bedeutet konkret, dass das Nachladen weder über den Rückstoß oder den abgezapften Gasdruck entsteht, sondern allein durch den elektrischen Antrieb. Zündet eine Patrone nicht, wird diese einfach automatisch herausgezogen und eine neue Patrone mechanisch nachgeführt. Wichtig ist es jedoch, dass die Batterie genügend „Saft“ hat, damit der Vorgang reibungslos auch bei jeder Komplikation durchgeführt wird.

Jeder Lauf verfügt über ein eigenes Verriegelungssystem und kann einzeln gewechselt werden. Die originalen US-Läufe sind mit US-amerikanischer Munition auf ca. 100.000 Schuss zertifiziert. Nutzt man dazu hochbrisante deutsche militärische Munition, sinkt die Nutzungsdauer auf unter 30.000 Schuss. Die deutsche Tochterfirma von Dillon Aero, Dillon Europe, ermöglicht durch die Entwicklung von kaltgehämmerten Läufen mit spezieller Innengeometrie und Dickschichtverchromung aus deutscher Qualitätsherstellung jetzt eine mindestens dreifache Nutzungsdauer. Dadurch verringern sich nicht nur die *life cycle costs* signifikant, sondern auch die logistischen Folgekosten durch deutlich geringeren Materialeinsatz. Diese Neuentwicklung befindet sich zur Zeit bei der WTD 91 in der Qualifikation.

Vom M134 zum M134D-HHB (MG6)

Bei der Bundeswehr hat die Waffe M134 in der Version M134D-HHB die Bezeichnung MG6. Zuerst wurde das System von Heckler & Koch importiert und an die Prüfungsorgane der Bundeswehr ausgeliefert. Aufgrund von Organisationsfragen übernimmt seit 2019 die extra dafür gegründete Dillon Europe GmbH mit Sitz in Weitersburg in Rheinland-Pfalz den Import, den Umbau, die Weiterentwicklung und die Wartung des Systems sowie die Schulung des Personals militärisch sowie auch zivil der Bundeswehr.

Die nach einer längeren Test- und Einführungsphase sowohl bei der wehrtechnischen Dienststelle 91 in Meppen als auch bei Luftwaffe auf Herz und Nieren geprüfte neue Waffe MG6 ist spätestens seit November 2019 im Einsatz. Nach Be-



Ganze Seite: Bei der Bundeswehr hat die Waffe M134 in der Version M134D-H die Bezeichnung MG6. Verwendet wird das NATO-Kaliber 7,62 mm x 51 mit gegurteten Kastenmagazinen von je bis zu 4.000 Patronen. Gegurtet werden die Magazine in Deutschland in der Regel aus 200er Packungen vorgegurtet mit je drei Patronen DM111A2 Weichkern folgend zwei Patronen DM21A3 Leuchtspur.

wertung, Prüfung und Erprobung wurden die ersten Waffensysteme MG6 von Dillon Europe (international wird das MG6 als M134D Hybrid Heavy Barrel bezeichnet) an die Luftwaffe – genauer gesagt an die 4. Staffel des HSG 64 in Laupheim – übergeben. Nachdem der Erprobungsbetrieb zunächst mit Testwaffen aufgenommen wurde, konnte das Geschwader im November 2019 erstmals mit ihren eigenen neuen Waffen aus dem offiziellen Lieferumfang von Dillon Europe auf dem altbewährten Truppenübungsplatz in der Oberlausitz an der polnischen Grenze in die Einsatzprüfung gehen.

Background des Systems

Das M134 ist ein Waffensystem mit tiefen historischen Verbindungen zu den Special Operations Forces (SOF). Ursprünglich auf Starr- und Drehflügler-



Oben: Bei der Bundeswehr hat die Waffe in der Version M134D-HHB die Bezeichnung MG6. Nach Bewertung, Prüfung und Erprobung wurden die ersten Waffensysteme MG6 an die 4. Staffel des HSG 64 in Laupheim für den H145M LUH SOF übergeben. Die nach einer längeren Test- und Einführungsphase bei der wehrtechnischen Dienststelle 91 in Meppen auf Herz und Nieren geprüfte neue Waffe MG6 ist spätestens seit November 2019 bei der Bundeswehr im Einsatz. Das MG6 ist bei den Spezialkräften von Heer, Luftwaffe und Marine zu finden.



1-8x24 FFP RAPTOR M2 5.56 | 7.62
Art.-Nr.: 449-610088 UVP 1699,-€



6-30x56 FFP APOLLO-6.5CR
Art.-Nr.: 449-610071 UVP 1899,-€

PA PRIMARY ARMS
OPTICS

Die Platin Serie - PLx - das Flaggschiff für den professionellen Einsatz: Japanische hochwertige Materialien und Manufakturqualität entsprechen den extremsten Anforderungen der Benutzer. Glasqualität, Lichtdurchlässigkeit und höchste Qualitätsstandards machen die Platin Serie zur besten Wahl für Behörden, Soldaten und Schützen.



FERKINGHOFF
INTERNATIONAL

FERKINGHOFF International GmbH & Co. KG
Schwanfelder Str. 8 | 97241 Bergtheim - Germany



Rechts: Die durchschnittliche Rate von 3.000 Schuss pro Minute (50 Schuss pro Sekunde) bedeutet, es liegen 1/50stel Sekunden zwischen den einzelnen Schüssen. Insgesamt ein hoher Munitionsverbrauch pro Zeit, aber durch die präzise und hohe Feuerdichte ein geringer Munitionsverbrauch pro erfolgreich bekämpftem Ziel!

Unten: Öffnung des Systems mit den einzelnen Kammern.



plattformen eingesetzt, haben sich die Miniguns weiterentwickelt und sich auf eine Vielzahl von Marine-, Boden- und Landfahrzeugplattformen innerhalb der SOF-Gemeinschaft ausgedehnt. Das primäre Minigun-Waffensystem, das heute in SOF-Luft-, -Marine- und -Bodenanwendungen eingesetzt wird, ist die M134D-Waffensystemfamilie in 7,62 mm x 51, die von Dillon Aero in Scottsdale, Arizona, hergestellt wird. In der Vergangenheit hatte es auch noch andere Anbieter gegeben.

Bereits John Gatling hatte die Gatling-Kanone nach dem Revolverprinzip in den 1860er-Jahren erfunden. Dieses Design war zu seiner Zeit erfolgreich, geriet aber um die Wende zum 20. Jahrhundert in Vergessenheit, als das einläufige, leistungsfähige Maschinengewehr entwickelt wurde. Später schloss die US-Regierung einen Vertrag mit General Electric ab, um etwas zu schaffen, das schließlich als M61 „Vulcan“ Gatling-Geschütz bezeichnet wurde. Es handelt sich um eine 20-mm-Kanone, die heute in jeder F-16, F-18 und F-15 verbaut ist. Während des Vietnam-Krieges produzierten GE mit Regierungsgeldern die originalen GAU-2A und GAU-2B des Waffensystems in 7,62 mm x 51. Etwa 1975 wurde die Ersatzteilproduktion eingestellt. Schnell waren die Einheiten nicht mehr in der Lage die Waffenanlagen zu warten.

Dillon Aero begann Ende der 80er-Jahre mit dem Waffensystem zu arbeiten. Die Renaissance der M134 Minigun gipfelt heute in der Beschaffung durch die Bundeswehr, 160 Jahre nach der Erstentwicklung. Zusammen mit den aktiven Selbstschutzmitteln erhielt zuerst der H145M LUH SOF für die Spezialkräfte der Luftwaffe eine aktive Wirkmitteloption und Feuerkraft. Später folgten die Spezialkräfte von Heer und Marine. Nun sollen die Sicherungstruppen damit ausgestattet werden.

Wirkung geht vor Deckung

Verwendet wird das NATO-Kaliber 7,62 mm x 51 mit gegurteten Kastenmagazinen von je bis zu 4.000 Patronen. Die durchschnittliche Rate von 3.000 Schuss pro Minute (50 Schuss pro Sekunde) bedeutet, es liegen 1/50stel Sekunden zwischen den einzelnen Schüssen.

Rechts: Schussabgabe von einer von Dillon Europe entwickelten Variolafette, montiert auf dem Anti-Drohnen System (Counter UAV) „MANUL“. Zukünftige Systeme werden hauptsächlich auf mobilen Plattformen montiert sein.



Anzeigen

TOYOTA LAND CRUISER 300
 VPAM BRV FASSUNG 3 VR9
 VPAM BRV FASSUNG 3 VR7
 VPAM ERV FASSUNG 3



Bis ein Schuss z. B. beim M240-Maschinengewehr fällt, sind von der M134D bereits vier Schüsse abgefeuert worden. Beim Abfeuern jeder Waffe, insbesondere von Maschinengewehren, besteht ein Fehlerrisiko durch Bewegung in drei Schlüsselbereichen: Plattform, Waffe und Ziel. Der Bewegungsfehler wird mit zunehmender Reichweite zum Ziel immer ausgeprägter. Die M134D ist in der Lage, Bewegungsfehlern entgegenzuwirken, indem sie die Anzahl der Schüsse pro Sekunde erhöht und die Zeit zwischen den einzelnen beobachteten Treffern verkürzt.

Der Vorteil der M134D besteht ferner darin, dass sie elektrisch angetrieben wird, wodurch sie relativ bewegungsarm ist. Darüber hinaus maximiert das MG6 aufgrund der kombinierten Wirkung von hoher Feuerrate, extrem dichter Schussgruppenbildung und hoher Waffenstabilität seine Effektivität bis zu einer Reichweite von 1.200 m, wie wir vor Ort beim Testschießen feststellen konnten.

Durch das rotierende Mehrlaufprinzip (Gatling) wird sichergestellt, dass jeder Lauf nur eine Feuerrate von 500 Schuss pro Minute erfährt. Dies ermöglicht wiederholte lange Feuerstöße und eine längere Systemlebensdauer. Bei Fehlern kann die Waffe in kurzer gewartet und wieder einsatzbereit gemacht werden. Die Effizienz des MG6 reduziert die Anzahl der Waffen, um ein Zielgebiet abzudecken. Weniger Geschütze bedeuten weniger Personal für die Bewaffnung, was wiederum weniger unterstützende Plattformen erfordert. Dies führt zu erheblichen Kosteneinsparungen. Daher ist es nicht verwunderlich, dass die M134D oder die Komponentensysteme derzeit in allen Bereichen des US-Militärs und in mehr als 30 Ländern eingesetzt werden. Vor allem SOF-Einheiten weltweit nutzen dieses Waffensystem, um für eine hohe Feuerkraft zu sorgen.

An Land wird die M134D derzeit weltweit für Konvoi-Eskorten, Grenzpatrouillen, Spezialkräfte-Operationen und hohen politischen VIP-Schutz eingesetzt. In der maritimen Option werden Miniguns zum Schutz der Truppen und Flottennahbereiche sowie als Feuerunterstützungswaffen auf Spezialschnellbooten eingesetzt (RHIB).

Das KSK nutzt das MG6 auf ihren zur Zeit noch vorhandenen AGF-„Serval“-Fahrzeugen (werden bald durch den „Serval“ II abgelöst). Am häufigsten wird die M134D in Hubschraubern eingesetzt, sie kann an die meisten militärischen und zivilen Hubschrauber angepasst werden. Das modulare System ist leicht an viele bestehende Plattformen anpassbar, es kann sowohl im Fixed Forward Fire (ähnlich dem SOCOM-Konzept des Direct Action Pe-



Oben: Das Standardmagazin mit 4.000 Patronen kann in wenigen Minuten einsatzbereit gemacht werden. Ebenso schnell auch der Laufwechsel.



netrator – DAP) als auch im Crew-Served-Modus, wie bei der Luftwaffe von TacOps bedient, eingesetzt werden. Dillon Aero liefert derzeit neue Serien-M134D-Miniguns aus und bietet Modernisierungskits für General Electric GAU-2B/M134-Miniguns der älteren Generation an. Dillon Aero wiederum spezialisiert sich auf die bessere Erfüllung europäischer Rechtsnormen - wie z.B. der REACH-Verordnung - durch Umrüstkits für eine REACH-konforme Verkabelung, umweltfreundlicher Schmiermittel, moderner, leichter und splittergeschützter Batterielösungen etc.

Munitionszufuhr für MG6 entscheidet

In der Vergangenheit waren Munitionsmagazine und deren Gurtsysteme aufgrund verschiedener Konstruktionsmängel eine hartnäckige Quelle von Waffenfehlfunktionen. Dillon Aero investierte viel Zeit und Ressourcen in die Lösung dieses Problems, um sowohl die Zuverlässigkeit als auch die Benutzerfreundlichkeit von Magazinen und Zuführungssystemen zu erhöhen. Dillon Aero bietet eine große Auswahl an Munitionsmagazinen mit einer Kapazität von 400 bis 4.000 Patronen an. Die Produkte wurden für den Einsatz in der Luftfahrt entwickelt und auf ihre Robustheit auch bei Abstürzen hin analysiert und zeichnen sich durch eine hohe Resistenz gegen Störungen aus.

Im Gegensatz zu russischen Gatling-ähnlichen Systemen erfolgt die Munitionszufuhr beim MG6 nicht über einen Kasten mit loser Schüttung, sondern es muss mit akkurat gegurteten Patronen bedient werden. Ein am Magazin positionierter 3 PS starker Booster-Motor hilft dabei, den Munitionsgurt durch den Zuführschlauch in Richtung Waffe zu schieben, während der an der Waffe abgebrachte Antriebsmotor gleichzeitig den Patronengurt über ein Getriebe in den Zuführer/Entgurter zieht. Die

nötige Energie erhalten beide Motoren durch eine 24V Batterie. Die Komponenten werden allesamt von Dillon Aero bzw. als Weiterentwicklungen von Dillon Europe direkt angeboten. Durch die Aufteilung jedes Magazins in mehrere Fächer entstehen mehrere Munitionsbuchten. Jeder Schacht ist mit mindestens einer Trennwand sortiert, die die Munition kontrolliert und Magazinklemmer durch Patronenverriegelung verhindert. Die optimierte Konstruktion der Trennwand macht das Laden des Magazins zu einer einfachen und schnellen Aufgabe. Das Laden erfolgt durch das Legen eines durchgehenden Munitionsbandes vom einen Ende zum anderen. Wenn das erste Feld voll ist, wird der Gurt in den Überlappungsbereich des Magazins und in das zweite Feld geführt. Ein Standardmagazin mit 4.000 Patronen kann in wenigen Minuten einsatzbereit gemacht werden. Gegurtet werden die Magazine in Deutschland in der Regel aus 200er Packungen vorgegurtet mit je drei Patronen DM11A2 Weichkern folgend zwei Patronen DM21A3 Leuchtspur bzw. DM11A2, DM21A3 und Hartkern DM151 im Verhältnis 2:2:1.

Das Herzstück: Die Batterie MG6

Anders als bei Waffen mit Gasdrucklader erfolgen die Munitionszuführung und das Drehen der Rohre durch Strom. Bei einer Dillon Aero Gatling Gun versorgt der Antriebsakku die Gun Control Unit, die über ein Stromkabel angeschlossen ist. Der kleine Hilfsmotor am Munitionskasten für das Nachschieben der Munitionsgurte hängt ebenfalls an dieser einzigen Batterie. Die Batterien sind so konstruiert, dass sie ohne Wartung funktionieren und nur eine routinemäßige Sicht- und Leistungskontrolle erfordern. Fällt die Batterie jedoch unerwartet aus oder verliert diese plötzlich an Leistung, können Störungen auftreten. Zudem müssen diese inklusive der Ka-

bel für die deutsche Luftfahrt zertifiziert werden, was nicht einfach war.

Der sich ebenfalls drehende Zuführer/Entgürter enthält eine ausgeklügelte Mechanik, die mehrere Schritte zeitgleich

ermöglicht: Munition wird vom Gurt getrennt, in das Patronenlager geschoben und die Hülsen nach dem Schuss wieder ausgeworfen. Bei etwa 3.000 Schuss pro Minute werden nur 500 Schuss pro Rohr abgefeuert. Das ist deutlich weniger als bei Waffen mit nur einem Rohr. Zusätzlich kühlen die Rohre durch die Drehung ab. Das sorgt für eine deutlich geringere Materialbelastung und im Umkehrschluss für längere Einsatzzeiten der Waffe.

Instandsetzungs-Kit für Waffenmechaniker

Das Dillon Aero Armorer's Tool Kit enthält die Werkzeuge und Ersatzteile, die für die Wartung des M134D-Systems benötigt werden. Das Zubehör ist in einer robusten leichten Tasche untergebracht. Die Ersatzteil-/Werkzeugtasche der TacOps enthält die grundlegenden Werkzeuge und Ersatzteile, die der Waffenbediener benötigt, um das M134D-HHB-System im Feld zu warten. Die Werkzeuge passen in eine robuste, transportable Canvas-Tasche. Im Lieferumfang enthalten sind ein Ersatzlauf, ein Lauferosionsindikator, eine Führungsstange, zwei Ersatzverschlüsse, ein Delinker-Haltestift und verschiedene weitere Zubehörteile. Zusätzlich sind Werkzeuge, die für die Wartung vor Ort benötigt werden – u. a. bekannt als große Schlitzschraubenzieher und eine Ratsche – enthalten.

Ausbildung

Die Bundeswehr greift hier auf die Erfahrung der deutschen Firma Dillon Europe zurück, bei der in drei verschiedenen fünf bis acht Tagen langen Kursen die Erstausbildung zum Bediener, zum Waffenlehrer oder zum Waffenmechaniker erfolgt. Der Bedienerkurs kann hier auch als individueller Auffrischung dienen. Alle Kurse, an denen auch wir im Rahmen unserer Möglichkeiten im Feld beiwohnen konnten, vermitteln dabei eine breite Wissensgrundlage und praktische Erfahrungen mit dem MG6 System und seinem ausgeklügelten logistischen Konzept.



Waffenzubehör: Oberland Arms (OA) Active Mag

Text & Fotos: Sören Sünkler

Ganze Seite: Das von uns getestete EU-gesetzeskonforme 10-Schuss-Magazin (angelehnt in Optik und Handling am 30-Schuss OA Duty MAG) eignet sich optimal für das dynamische Schießen. Jedem OA Active MAG liegt ein kurzer Standard-Magazinboden bei. Dadurch kann es auch als kurzes Magazin genutzt werden (Jagd oder statische Disziplinen). Der Magazin-körper besteht aus hochfestem glasfaserverstärktem Polymer, die Federn aus rostfreiem Federstahl. Der signalrote Anti-Tilt-Follower sorgt für verbesserte Gleiteigenschaften.



Unten: Magazine geeignet für 5,56 mm x 45 und 7,62 mm x 35. Lieferbar in drei Farben. www.oberlandarms.com



OBERLAND ARMS

