

KOMMANDO-INTERNATIONAL SPECIAL OPERATIONS MAGAZINE

K-ISOM

www.k-isom.com

Deutschland 7,90 €, Österreich 8,70 €
Schweiz 14,80 CHF, Luxemburg 9,30 €



PERSONENSCHUTZ:

Auslands- und Spezialeinsätze (ASE) BKA.

BPOL-SPEZIALKRÄFTE:

Bundespolizeidirektion 11.

SPEZIALEINSATZKOMMANDO:

*Anti-Terrorübung Hamburg & Köln/Bonn +
"Survivor" SEK Essen.*

SCHARFSCHÜTZEN:

Kommando Spezialkräfte (KSK) Sniper.

US GREEN BERETS:

CBRN Task Force Germany.

02 >





Zielfernrohr

Text & Fotos: Carl Schulze
Grafik: Hersteller, Steiner Optik GmbH



Oben: Die kompakte und kurze Bauweise des M7Xi IFS 4-28 x 56 ermöglicht seinen Einsatz mit Vorbausystemen wie Wärmebild- oder Nachtsichtgeräten.

Steiner M7Xi IFS 4-28 x 56

Seit ihrer Gründung 1947 baut die Steiner-Optik GmbH, die 2001 von der italienischen Beretta Holding übernommen wurde, hochwertige Optiken für den zivilen und militärischen Bereich. Heute ist die in Bayreuth ansässige Firma einer der Marktführer bei der Fertigung hochwertiger Ferngläser. Produkte der Firma befinden sich u. a. in großen Stückzahlen bei der Bundeswehr und der US Army im Einsatz. Seit 2010 gehören zur Produktpalette leistungsfähige Zielfernrohre. Die M-Serie des Herstellers, die das M5Xi 3-15x50, das M5Xi 5-25x56, das M7Xi 4-28x56 und das M8Xi 1-8x24 umfasst, wurde speziell für den Behördenmarkt entwickelt. Die Tatsache, dass die Bundeswehr das für die Spezialkräfte beschaffte Scharfschützengewehr mittlere Reichweite G29 mit dem Zielfernrohr der Steiner-Optik GmbH M5Xi 5-25x56 MTC LT LPF – TreMoR3 bestückt hat, spricht für sich. 2018 stellt die Steiner-Optik GmbH mit dem M7Xi IFS 4-28x56 als neues Mitglied der M-Serie erstmals ein Zielfernrohr mit integriertem Ballistikrechner vor. Im Dezember letzten Jahres erhielt **K-ISOM**-Autor Carl Schulze auf dem Truppenübungsplatz Grafenwöhr in der Oberpfalz die Möglichkeit, das M7Xi IFS 4-28x56 im scharfen Schuss auf Entfernungen bis 1.000 m zu testen.

Erste Erfahrungen

11. Dezember 2018, Truppenübungsplatz Grafenwöhr: Meine Erfahrungen im Schießen mit Waffen mit Zielfernrohr sind extrem begrenzt, irgendwie hatte ich als Brillenträger

STEINER 
Nothing Escapes You



Oben: Das stickstoffbefüllte, innen beschlagsichere, extrem robuste, bis 20 m druckwasserdichte und 900 G getestete Zielfernrohr verfügt über ein Hauptrohr mit einem Durchmesser von 34 mm, ein Objektiv mit einem Durchmesser von 56 mm und ein Okular mit einem Durchmesser von 45 mm. Der Ballistikrechner ist im hinteren Teil des Zielfernrohrs verbaut, das Batteriefach befindet sich links. Oben auf dem Ballistikrechner befindet sich eine Tasteinheit zu dessen Bedienung. (Foto: Steiner-Optik GmbH)

damit immer Probleme. Als Sportschütze ist meine Welt eher Waffen mit Diopter. Das Wetter ist nicht optimal, der Himmel ist grau, es ist nasskalt und es weht ein böiger Wind. Auf 600, 800 und 1.000 m stehen weiße rechteckige Ziele auf der Schießbahn, sie sind etwa 2 m hoch und 1 m breit. Ich bin gespannt, ob ich überhaupt etwas treffen werde, noch nie hatte ich die Gelegenheit, auf so lange Distanzen zu schießen, ich kenne die Waffe nicht und bin nicht mit ihrem Schussverhalten und dem Abzug vertraut. Aber warum einfach, wenn es auch schwierig geht? Ich entschieße mich gleich auf das Ziel in 1.000 m Entfernung zu schießen. Hinter dem Präzisionsgewehr RS9 im Kaliber .338 Lapua Magnum der C. G. Haenel GmbH liegend, stelle ich mit ein paar Handgriffen Schaftkappe und Wangenaufgabe auf meine Erfordernisse ein. Nachdem der Anschlag stimmt, schaue ich durch das Zielfernrohr der Steiner-Optik GmbH M7Xi IFS 4-28x56. Anhand der Einblendungen im Absehen des Zielfernrohrs überprüfe ich dessen Einstellungen. Ich drehe am Höhenverstellturm, bis 1.000 m angezeigt werden. Der eingestellte Munitionstyp stimmt. Die Ist-Position und die vom Ballistikrechner empfohlene, aufgrund der vorher eingegebenen Winddaten ermittelte Position des Seitenverstellturms stimmen überein. Mit der linken Hand führe ich das Kastenmagazin in die Waffe und vernehme das Klicken, als es einrastet. Mit der rechten Hand erfasse ich den Kammerstengel, schiebe den Verschluss nach vorn und verriegele ihn. Ein letztes Mal überprüfe ich meinen Anschlag, dann lasse ich das Fadenkreuz des Absehens ins Ziel wandern. Ich atme halb aus, langsam erhöhe ich mit meinem rechten Zeigefinger den Druck am Abzug. Dann habe ich den Druckpunkt überwunden, der Schuss bricht. „Knapp rechts neben der Scheibe,“ ruft mir einige Sekunden später der Mitarbeiter der Steiner-Optik GmbH zu, der die Scheibe beobachtet.

Habe ich den Schuss verrissen, einen Zielfehler gemacht? Nach dem ersten Schuss ist das schlecht zu sagen. Ich repetiere eine neue Patrone ins Patronenlager, wiederhole den Zielvorgang, überprüfe nochmals die Verkantungsanzeige und krümme erneut ab. Wieder spüre ich den Rückstoß der Waffe an meiner Schulter. Dann nehme ich den schwarzen Fleck rechts von der Scheibenmitte wahr. „Treffer rechts,“ kommt prompt die Bestätigung. Ich gebe nacheinander fünf weitere Schüsse auf das Ziel ab, alle schlagen im Bereich des Ersten ein. Meine Begeisterung ist groß. Das einfach zu bedienende M7Xi IFS 4-28x56 mit integriertem Ballistikrechner hat mich in die Lage versetzt, ohne große Erfahrung im Schießen auf große Distanzen und im Schießen mit Waffen mit Zielfernrohr ein Ziel in 1.000 m Entfernung mehrfach zu treffen.

Probleme und Lösungen

Zu den größten Problemen beim Schießen auf große Entfernungen gehören die Berechnung des Geschossabfalls, das Einkalkulieren möglicher Abweichungen durch Seitenwind, die Berücksichtigung von Umweltfaktoren wie Luftdruck und Temperatur, ein Verkanten der Waffe durch den Scharfschützen und die Berechnung des Winkels zum Ziel. Im Fall von herkömmlichen Zielfernrohren muss der Schütze vor der Schussabgabe umständlich die nötige Anzahl Klicks zum Einstellen des Höhen- und Seitenverstellturms berechnen. Im Fall des M7Xi IFS 4-28x56 nimmt ihm der integrierte Ballistikrechner einen großen Teil der Arbeit ab, wodurch nach Erkennen eines Ziels dieses zügig bekämpft werden kann. Bei Einstellung des Höhenverstellturms auf die richtige Zielentfernung berücksichtigt der Ballistikrechner den zu erwartenden Geschossabfall und justiert das Absehen entsprechend. In der ballistischen Berechnung werden auch der Luftdruck und





die Temperatur sowie der Winkel zum Ziel in Echtzeit berücksichtigt. Die benötigten Daten stellen im Zielfernrohr verbaute Sensoren bereit. Sie messen die Vorneigung des Zielfernrohrs, die Temperatur und den Luftdruck. Die ebenfalls für die Berechnung benötigten Munitions- und Waffendaten wie Kaliber, Geschossgewicht, Geschosslänge, ballistischer Koeffizient, Mündungsgeschwindigkeit, Twist Rate des Rohrs und Bauhöhe des Zielfernrohrs über dem Lauf müssen vom Scharfschützen in den Ballistikrechner programmiert werden. Nach manueller Eingabe der Winddaten in den Ballistikrechner werden dem Schützen diese zusammen mit dem passenden Korrekturwert für den Seitenverstellturm im Absehen angezeigt. Ein vom Ballistikrechner erzeugter künstlicher Horizont im Absehen sorgt dafür, dass der Schütze Verkantungsfehler sofort erkennt und abstellen kann. Optional kann sich der Schütze eine der folgenden Informationen im Display des Zielfernrohrs anzeigen lassen: Flugzeit des Geschosses bis zum Ziel, Einschlagenergie am Ziel oder eine Berechnungshilfe zur Ermittlung der Entfernung.

Der Ballistikrechner reduziert die Fehlerrate bei der Errechnung der korrekten Zieldaten und beim Einstellen der Werte am Zielfernrohr. Er erlaubt einen einfachen und schnellen Wechsel zwischen Gruppen verschiedener ballistischer Daten, z. B. beim Wechsel des Munitionstyps oder Einsatz eines Signatordämpfers. Darüber hinaus minimiert er das Risiko des Verkantens und verkürzt die Zeit zwischen der Zielerkennung und der Bereitschaft zur Schussabgabe. Außerdem erhöht er signifikant die Trefferwahrscheinlichkeit mit dem ersten Schuss.

Die Eingabe der vom Ballistikrechner benötigten Daten kann direkt am Zielfernrohr erfolgen oder per Bluetooth über eine Smartphone-App (Android und iPhone). Das Layout des Displays im Absehen kann den Vorlieben des Schützen entsprechend angepasst werden. Der Ballistikrechner ist im hinteren Teil des Zielfernrohrs verbaut, das Batteriefach befindet sich links. Oben auf dem Ballistikrechner befindet sich eine Tasteinheit. Wird der Ballistikrechner nicht genutzt oder ist nicht einsatzbereit, z. B. weil die ihn mit Strom versorgende AA-1,5-V-Batterie leer ist, verfügt das M7Xi IFS 4-28x56 immer noch über die volle Funktionalität eines herkömmlichen Zielfernrohrs.

Oben: Das M7Xi IFS 4-28 x 56 ist für einen langen Augenabstand von 90 mm ausgelegt.



Unten: Das mehrfach entspiegelte und vergütete Zielfernrohr verfügt über eine stufenlos einstellbare Vergrößerung von 4-fach bis 28-fach.



Technische Daten

Die Bezeichnung des M7Xi IFS 4-28x56 entschlüsselt sich wie folgt: M = Military/für den Behördeneinsatz entwickelt, 7X = siebenfach, i = Illuminated Reticle/beleuchtetes Absehen, IFS = Intelligent Firing Solution/mit Ballistikrechner, 4-28 = Vergrößerung minimal und maximal, x56 = Objektivdurchmesser. Das Zielfernrohr ist 390 mm lang und wiegt 1.150 g. Die kompakte und kurze Bauweise ermöglicht einen Einsatz mit Vorbausystemen wie Wärmebild- oder Nachtsichtgeräten. Das mehrfach entspiegelte und vergütete Zielfernrohr verfügt über eine stufenlos einstellbare Vergrößerung von vier- bis 28-fach und ein Sehfeld bei 100 m von 1,42 m bis 9 m. Es ist für einen langen Augenabstand von 90 mm ausgelegt. Das Objektiv des Zielfernrohrs hat einen Durchmesser von 56 mm, das Okular einen von 45 mm. Die Höhenverstellung verfügt bei 100 m über einen Höhenverstellbereich von 270 cm, die Seitenverstellung über einen Bereich von ± 60 cm. Ebenfalls zur Ausstattung gehört ein Dioptrienausgleich von +2 bis -2. Das Absehen befindet sich in der ersten Bildebene, was gleichbleibende Ablesebedingungen über den gesamten Vergrößerungsbereich garantiert. Die Absehenverstellung beträgt auf 100 m pro Klick 1 cm. Das Absehen kann in elf Helligkeitsstufen beleuchtet werden, wobei die Stufen eins bis sechs für das Schießen bei Nacht gedacht sind, die Stufen sieben bis elf für das Schießen am Tag. Zwischen den jeweiligen Stufen befinden sich Auspositionen, wodurch der Energiebedarf reduziert werden kann. Die Ausstattung des Zielfernrohrs umfasst einen Parallaxenausgleich von 50 m bis unendlich. Das stickstoffbefüllte, innen beschlagsichere, extrem robuste, bis 20 m druckwasserdichte und 900 G getestete Zielfernrohr verfügt über ein Hauptrohr mit einem Durchmesser von 34 mm. Das Zielfernrohr kann ohne Einschränkungen in einem Temperaturbereich von -32°C bis $+49^{\circ}\text{C}$ eingesetzt werden. Es ist derzeit mit folgenden Absehen lieferbar: MSR2, G2B und TRMoR3.



Blick in die Zukunft

Obwohl das M7Xi IFS 4-28x56 mit integriertem Ballistikrechner bereits Maßstäbe setzt, ist man bei der Steiner-Optik GmbH schon dabei, das System weiterzuentwickeln. Als eine mögliche zukünftige Verbesserung ist eine externe Energieversorgung denkbar, die es erlaubt, bei extremen Minustemperaturen eine Batterie am Körper zu tragen und diese mit einem Kabel an das Zielfernrohr anzuschließen. Eine weitere angelegte Möglichkeit ist, dass der Ballistikrechner direkt Daten von externen Quellen empfangen kann, z. B. eine von einem Laserentfernungsmesser ermittelte Entfernung zu einem Ziel oder von einem Windmesser bereitgestellte Daten. Eine Verlinkung des Ballistikrechners mit der einem Einsatzleiter zur Verfügung stehenden Informationselektronik ist ebenfalls denkbar, wodurch z. B. eine Übermittlung der Schussfreigabe erfolgen könnte. Auf umgekehrtem Weg könnten Daten vom Ballistikrechner, wie z. B. die Einstellungen der Höhen- und Seitenverstelltürme, einem Beobachter übermittelt werden. 2019 wird die M-Serie um das M8Xi IFS 1-8x24 ergänzt, das ebenfalls mit dem Ballistikrechner Intelligent Firing Solution (IFS) mit Umweltsensorik bestückt ist.



Oben: Im Absehen des M7Xi IFS 4-28 x 56 werden die gewählte Distanz zum Einschlagpunkt, die Ist-Position des Höhenverstellturms, der ausgewählte Munitionstyp, die Ist-Position des Seitenverstellturms, die empfohlene Position des Seitenverstellturms, die Winddaten (Richtung und Geschwindigkeit - nach Eingabe externer Daten) und die Größe des Ziels (muss manuell eingegeben werden) angezeigt. Wahlweise können anstatt der Größe des Ziels auch die Flugzeit oder die Einschlagenergie angezeigt werden. (Foto: Steiner-Optik GmbH)

