



Carl Zeiss Zieloptiken und Beobachtungssysteme

Produktkatalog



Ihr Auftrag – unsere Lösungen

Was für uns zählt, ist der Auftrag. Ihr Auftrag. Seit mehr als einem Jahrhundert gehört Carl Zeiss zu den zuverlässigen Partnern von Militär, Polizei und Spezialeinheiten, wenn es darum geht, immer den richtigen Durchblick zu haben.

Bereits die Unternehmensgründer Carl Zeiss und Ernst Abbe standen im 19. Jahrhundert mit dem preußischen Militär in enger Verbindung, um gemeinsam Zielfernrohre zu entwickeln. Seit 1928 gehört die Hensoldt AG mit ihrer Traditionsmarke HENSOLDT zu Carl Zeiss. Dies ist für die heutige Carl Zeiss Optronics GmbH eine große Verpflichtung. Von Zielfernrohren für den Einzel- oder Scharfschützen bis hin zu Optik und Optronik für Panzer und Artilleriegeschütze, von Restlicht- und Wärmebildvorsätzen bei eingeschränkter Sicht bis hin zu Sehrohren und Optronikmasten für U-Boote – wir liefern heute die Lösungen, damit Sie Ihren Auftrag bestmöglich erfüllen können.



Hensoldt

Zielfernrohre/Zieloptik

Hohe Reichweite

Einleitung

Zielfernrohre 3–12 x 56 und 4–16 x 56

Zielfernrohre 6–24 x 56 und 6–24 x 72

Zielfernrohr 6–24 x 72 SAM

Technische Daten

Zubehör

Mittlere Reichweite

Zieloptik 4 x 30

Technische Daten

Kurze Reichweite

Reflexvisier RSA-S und

Vergrößerungsnachsatz VGN 3x

Technische Daten

Beobachtungsoptik

Spotter 60

Technische Daten

Zubehör

TLS 40

OPUS-H

Technische Daten

Nachtsicht

Einleitung Restlichtverstärker

Nachtsichtvorsatz NSV 600

Nachtsichtvorsatz NSV 1000

Technische Daten

Einleitung Wärmebildgeräte

Wärmebildgerät IRV 600

Wärmebildgerät IRV 900

Technische Daten



Zielfernrohre/Zieloptik

Hohe, mittlere und kurze Reichweite – für jeden Auftrag die richtige Ausrüstung – aufeinander abgestimmt und aus einer Hand. Diesem Vorsatz folgen unsere Zielfernrohre und Zieloptiken. Allen gemein ist die herausragende optische Leistung, ein Höchstmaß an Ergonomie und vor allem die Robustheit und Zuverlässigkeit unter allen Bedingungen.

Carl Zeiss: Hoher Standard – in Serie

Parallaxenausgleich

Zielfernrohre ohne Parallaxenausgleich sind so justiert, dass ein Objekt in einer vorab definierten Entfernung – z.B. 100 m – exakt in der Absehen-Ebene abgebildet wird. Abbildungen von Objekten in anderen Entfernungen entstehen entweder vor oder hinter dem Absehen. Beim schrägen Blick ins Okular kann es dadurch zu Parallaxenfehlern kommen. Zielfernrohre mit Parallaxenausgleich bieten die Möglichkeit, es auf unterschiedliche Entfernungen exakt einzustellen und solche Fehler zu vermeiden. Unsere Zielfernrohre bieten einen Parallaxenausgleich von 50 m bis ∞ .

Strichbildbeleuchtung

Das Strichbild ist mit einer stufenlos einstellbaren Beleuchtung versehen. Sie ermöglicht auch bei Dämmerung das präzise Erfassen von Zielen. Der gespeicherte Helligkeitswert der Strichplattenbeleuchtung wird mit dem Einschalten des Zielfernrohrs automatisch aktiviert.

Erste oder zweite Bildebene?

In der ersten Bildebene wird das Absehen bei einem Vergrößerungswechsel deckungsgleich mit vergrößert. Dies ermöglicht eine einfache Entfernungsermittlung über den Vergrößerungsbereich, ohne umrechnen zu müssen. In der zweiten Bildebene wird das Absehen bei einem Vergrößerungswechsel nicht mit vergrößert. Die Deckungsmaße der Strichplatte verändern sich mit dem Maßstab der eingestellten Vergrößerung.



Parallaxenausgleich



Strichbildbeleuchtung



Erste oder zweite Bildebene

Zielfernrohre

3 – 12 x 56 und 4 – 16 x 56

Hohe Reichweite

Möglichst hohe Leistung und gleichzeitig ein kurzes optisches System: Das war unser Bestreben bei den Zielfernrohren 3 – 12 x 56 und 4 – 16 x 56. Denn beim Einsatz eines Zielfernrohres mit einem Nachtsichtvorsatz zählt – je nach Montagemöglichkeit an der verwendeten Waffe – jeder Zentimeter, der bei der Baulänge gespart wurde.

Neben der kompakter Bauform setzt auch der Verstellbereich der Höhentürme neue Maßstäbe: So bietet z.B. das 3 – 12 x 56 einen Verstellbereich von 400 cm auf 100 m.

Die wichtigsten Vorteile in Kürze

- Sehr kompakte Baulänge
- Hohe Justierwege
- Absehen in erster oder zweiter Bildebene erhältlich
- Absehen gemäß Kundenwunsch

1 *Farbige Indexstriche und Zahlenwerte zur einfachen Orientierung*

2 *Erkenn- und spürbare Stellung der Vergrößerung*



3 *Brillante Bildqualität über den gesamten Verstellbereich hinweg*



1



2



3

Zielfernrohre

6–24x56 und 6–24x72

Hohe Reichweite

Der Objektivdurchmesser hat einen wesentlichen Einfluss auf die optische Leistungsfähigkeit eines Zielfernrohres. So nimmt die Helligkeit der abgebildeten Szene mit zunehmender Vergrößerung ab. Gerade im militärischen Bereich, wo sehr weite Entfernungen realisiert werden müssen, spielt dieser Faktor eine wichtige Rolle. Speziell auch bei widrigen Witterungsbedingungen wie Niederschlag, Dämmerung oder auch Hitzeblimmern führt eine zu hohe Vergrößerung oftmals zu eher ungewollten Ergebnissen.

Bei unseren Zielfernrohren 6- bis 24-fach beschränkten wir uns deshalb auf einen für den Nutzer sinnvollen und vor allem auch bemerkbaren Vergrößerungsbereich, verbunden mit der Wahl zwischen einem 56-mm- und einem 72-mm-Objektiv.

Unser 6–24x56 ist das richtige Zielfernrohr, wenn der Wunsch nach extrem präziser Verstellbarkeit und einer sehr hohen Vergrößerung besteht.

Die wichtigsten Vorteile in Kürze

- Sehr hohe Dämmerungsleistung
- Brillantes und kontrastreiches Bild auch bei hoher Vergrößerung

1 Wenn es noch präziser sein soll –
Klickrastung von 0,5 cm auf 100 m
ermöglicht eine sehr feine Änderung
der Ziellinie bei unserem 6–24x56



2 Lichtstarkes Objektiv – 72 mm
erhöhen die Dämmerungszahl um
13 Prozent gegenüber 56 mm

3 Spezifikationen, wie zum Beispiel
das Absehen oder eine individuelle
Lackierung, werden auf Kunden-
wunsch angepasst



1

2

3

Zielfernrohr

6 – 24 x 72 SAM

Hohe Reichweite

Das Zielfernrohr 6–24 x 72 SAM stellt eine Innovation unter den Zielfernrohren dar: Erstmals bildet eine digitale Innenablesung die Klickwerte des Höhen- und Seitenturms sowie relevante Umweltparameter wie Luftdruck und Temperatur im Sehfeld des Schützen ab.

Der integrierte ballistische Rechner ermittelt auf Grundlage gespeicherter Munitionsdaten, der Entfernung zum Ziel und der aktuellen Umweltdaten die notwendige Korrektur in Höhe und Seite. Ein zeitaufwendiges Auswerten von Schusstafeln entfällt. Auf diese Weise ist es dem Schützen möglich, auch ohne vorher Erfahrung mit einer bestimmten Munition gesammelt zu haben, auf weite Entfernungen eine sehr hohe Trefferwahrscheinlichkeit zu erreichen.

Da die jeweiligen ballistischen Werte getrennt eingeschossen und gespeichert werden, ist die Nutzung vollkommen unterschiedlicher Munitionstypen und Kaliber ohne erneuten Justierbedarf möglich. Die Kosten für teure Trainingsmunition werden reduziert und wertvolle Ausbildungszeit kann anderweitig genutzt werden.

Die wichtigsten Vorteile in Kürze

- Integrierter ballistischer Rechner
- Integrierte Sensoren zur Messung von Umweltdaten
- Anzeige der Höhen- und Seiteneinstellung im Sehfeld
- Signifikante Erhöhung der Erstschusstrefferwahrscheinlichkeit

1 Temperatur, Luftdruck, Verkantungs- und Neigungswinkelsensoren integriert in die Montage, welche mit 0 bzw. 30 MOA Vorneigung erhältlich ist

2 Schnelle Orientierung – spürbarer Doppelklick alle zehn Klick



3 Digitale Innenablesung mit Menüführung



1



2



3

Zielfernrohre

Technische Daten

Hohe Reichweite

Optische Daten	3 – 12 x 56	3 – 12 x 56 FF	4 – 16 x 56	4 – 16 x 56 FF
Vergößerung (V)	3- bis 12-fach	3- bis 12-fach	4- bis 16-fach	4- bis 16-fach
Austrittspupille (AP) in mm	14,9 bis 4,6	14,9 bis 4,6	14,0 bis 3,5	14,0 bis 3,5
Sehfeld (auf 1000 m) in m	120 bis 34	117 bis 34	90 bis 25	87 bis 25
Dioptrienverstellung	– 2,5 bis + 2 dpt	– 2,5 bis + 2 dpt	– 2,5 bis + 2 dpt	– 2,5 bis + 2 dpt
Transmission in %	ca. 92	ca. 92	ca. 92	ca. 92
Klickrastung Höhe/Seite in mrad	0,1 (1 cm/100 m)	0,1 (1 cm/100 m)	0,1 (1 cm/100 m)	0,1 (1 cm/100 m)
Max. Justierweg in cm/100 m: Höhe	400	300	300	224
Max. Justierweg in cm/100 m: Seite	± 50	± 50	± 50	± 50
Parallaxenkompensation in m	50 bis ∞	50 bis ∞	50 bis ∞	50 bis ∞
Strichbild	2. Bildebene	1. Bildebene	2. Bildebene	1. Bildebene
Maße, Gewicht				
Länge/Breite/Höhe je in mm (je nach Einstellung)	325/94/77	325/94/77	334/94/77	334/94/77
Ringdurchmesser (Montage) in mm	34	34	34	34
Gewicht in g	800	800	900	900
Elektrische Daten				
Strichbildbeleuchtung	rot			
Abschaltautomatik der Strichbildbeleuchtung	nach 3 Std. (nach Kundenwunsch einstellbar)			
Anzeige für Batteriewechsel	optisch, nach Einschalten pulsiert die Strichplattenbeleuchtung			
Stromversorgung	Knopfzelle 3V CR 2032 bis – 20 °C, alternativ: 3V BR 2032 bis – 40 °C			
Umweltbedingungen				
Umwelttest	MIL-STD-810C, DIN ISO 9022 (auszugsweise)			
Bestellnummern				
Bestellnummer	330298-9001.000	330291-9001.000	330299-9001.000	330292-9001.000

Zielfernrohre

Technische Daten

Hohe Reichweite

Optische Daten	6 – 24 x 56	6 – 24 x 72	6 – 24 x 72 SAM FF
Vergößerung (V)	6- bis 24-fach	6- bis 24-fach	6- bis 24-fach
Austrittspupille (AP) in mm	9,3 bis 2,3	12,0 bis 3,0	12,0 bis 3,0
Sehfeld (auf 1000 m) in m	61 bis 17	61 bis 17	61 bis 17
Dioptrienverstellung	–3 bis +3 dpt	–2,5 bis +2 dpt	–2,5 bis +2 dpt
Transmission in %	≥ 88	ca. 90	ca. 90
Klickrastung Höhe/Seite in mrad	0,05 (0,5 cm/100 m)	0,1 (1 cm/100 m)	0,1 (1 cm/100 m)
Max. Justierweg in cm/100 m: Höhe	160	200	240
Max. Justierweg in cm/100 m: Seite	± 50	± 35	± 60
Parallaxenkompensation in m	50 m bis ∞	50 m bis ∞	50 m bis ∞
Strichbild	2. Bildebene	2. Bildebene	1. Bildebene
Maße, Gewicht			
Länge/Breite/Höhe je in mm (je nach Einstellung)	385/94/78	380/94/94	380/94/94
Ringdurchmesser (Montage) in mm	30	34	34
Gewicht in g	850	1100	Inkl. Montage u. Batterien 1690
Elektrische Daten			
Strichbildbeleuchtung	rot		
Abschaltautomatik der Strichbildbeleuchtung	nach 3 Std. (nach Kundenwunsch einstellbar)		
Anzeige für Batteriewechsel	optisch, nach Einschalten pulsiert die Strichplattenbeleuchtung		
Stromversorgung	Knopfzelle 3V CR 2032 bis –20 °C, alternativ: 3V BR 2032 bis –40 °C, bei 6 – 24 x 72 SAM zusätzlich 2 x CR123		
Umweltbedingungen			
Umwelttest	MIL-STD-810C, DIN ISO 9022 (auszugsweise)		
Bestellnummern			
Bestellnummer	330297-9001.000	330296-9020.000	330285-9906.000 (CW-Türme, 0 MOA Vorneigung)
			330285-9908.000 (CW-Türme, 30 MOA Vorneigung)
			330285-9910.000 (CCW-Türme, 0 MOA Vorneigung)
			330285-9912.000 (CCW-Türme, 30 MOA Vorneigung)

Zieloptik

4 x 30

Mittlere Reichweite

Die Zieloptik 4x30 bietet eine beeindruckende optische Leistung, vor allem auch bei widrigen Sichtbedingungen. Die Dämmerungsleistung ist für eine Zieloptik immens; mit einer Austrittspupille von 7,5 mm ist die 4x30 besonders dämmerungstauglich und nahezu auf das menschliche Auge optimiert.

Dieser Vorteil setzt sich auch bei der Verwendung eines Nachtsichtvorsatzes weiter fort. Speziell in Verbindung mit unserem NSV 600 steht dem Nutzer auch bei Nacht das riesige Sehfeld von 140 m auf 1000 m zur Verfügung. So kann der Schütze den Überblick trotz der 4-fachen Vergrößerung behalten.

Optimierte Abstimmung von Augenabstand, Pupillendurchmesser und Sehfeld mit höchstmöglicher Randschärfe machen die Zieloptik 4x30 zu einem überlegenen Zielgerät auf mittlere Entfernung.

Die wichtigsten Vorteile in Kürze

- 4-fache Vergrößerung bei sehr großem Sehfeld
- Augenabstand zum Okular 6 cm
- Innen liegende Justierung



1

2

3

1 Innen liegende Justierung zur Minimierung der Gefahr einer Dejustierung bei Schlägen oder Abnahme der Zieloptik

2 Integrierte Picatinny-Schiene zur Aufnahme zusätzlicher Ausrüstung



3 Empfehlenswert – Strichbild mit abgebildeter Ballistik

Zieloptik

Technische Daten

Mittlere Reichweite

Optische Daten	Zieloptik 4 x 30
Vergößerung (V)	4-fach
Objektivdurchmesser in mm	30
Austrittspupille (AP) in mm	7,5
Augenabstand in mm	60
Sehfeld (auf 1000 m) in m	8°/140 m
Dioptrieneinstellung	Fix (-0,5 dpt)
Transmission in %	> 80
Klickrastung in Höhe und Seite in mrad	0,2 (2 cm/100 m)
Max. Justierweg in cm/100 m: Höhe	200
Max. Justierweg in cm/100 m: Seite	± 100
Strichbild	kundenspezifisch
Maße, Gewicht	
Länge/Breite/Höhe je in mm	138,5/58/66,5
Gewicht in g	430
Schnittstelle	Schiene (MIL-STD 1913)
Umweltbedingungen	
Umwelttest	MIL-STD-810C , DIN ISO 9022 (auszugsweise)
Bestellnummern	
Bestellnummer	10196886

Zieloptik

Reflexvisier RSA-S und Vergrößerungsnachsatz VGN 3x

Kurze Reichweite

Ideal für schnelles Reagieren und den Einsatz auf engstem Raum ist das Reflexvisier RSA-S, ein kompaktes Kollimatorvisier. Präzisionsoptik und hochmoderne Elektronik gestatten die schnelle Zielaufnahme in allen Situationen. Ein sicheres Wirken bis auf 200 m ist ohne Probleme realisierbar. Das RSA-S ist wasserdicht und äußerst widerstandsfähig gegen Schlag und Vibrationen. Es ist für den beidäugigen Gebrauch konzipiert. Dadurch wird eine sehr schnelle Zielauffassung ermöglicht. Mit seinen 100 g ist das RSA-S ein wahres Leichtgewicht.

Vielfältige Einsatzbedingungen erfordern Flexibilität – und optimale Ausgewogenheit zwischen Balance und Gewicht. Sowohl bei der Waffe als auch bei der eingesetzten Zieloptik. Zum Aufklären und Zielen mit dem RSA-S auf größere Distanz dient der 3-fach vergrößernde Vergrößerungsnachsatz VGN 3x.

Die wichtigsten Vorteile in Kürze

- Geringe Abmessungen, geringes Gewicht
- Hybride Stromversorgung
- Ein-Tasten-Bedienung
- Stufenlos einstellbare Helligkeit des Leuchtpunktes

2 Hybride Stromversorgung – die Solarfläche schaltet automatisch auf Batteriebetrieb, wenn die Helligkeit nicht ausreicht, um das Visier mit Strom zu versorgen

1 Praktische Schnellmontage mit zusätzlicher Verlostsicherung

3 Lichtsensor – die Helligkeit des Rotpunktes passt sich der Umgebungshelligkeit automatisch an, ist aber auch manuell einstellbar

Optikalent – auch handgehalten für Beobachtungszwecke eine Klasse für sich



1

2

3



Zieloptiken

Technische Daten

Kurze Reichweite

Optische Daten	RSA-S	VGN 3x
Vergößerung (V)	1	3
Sehfeld (auf 1000 m) in m	94	70
Justierweg Höhe/100 m in cm	140	–
Justierweg Seite/100 m in cm	140	–
Parallaxenkompensation in m	Parallaxenfrei	Parallaxenfrei
Schnittstelle	Schnellklemmung auf Picatinny-Schiene	Schnellklemmung auf Picatinny-Schiene
Maße, Gewicht		
Länge in mm	63,5	97
Gewicht in g	100	230
Elektrische Daten		
Stromversorgung	Knopfzelle 3 V CR 2032	–
Umweltbedingungen		
Umwelttest	MIL-STD-810C, DIN ISO 9022 (auszugsweise)	MIL-STD-810C, DIN ISO 9022 (auszugsweise)
Bestellnummern		
Bestellnummer	RSA-S: 334106-9907.000	334110-9001.000
	Gummischutz: 334106-2200.000	

Zielfernrohre Zubehör

Hohe, mittlere und kurze Reichweite

Polarisationsfilter

Es blendet Reflexe auf Fenstern und Wasseroberflächen aus. Zudem verbessert es die Grünwiedergabe, weil es blaue Reflexe, etwa vom Himmel, teilweise unterdrückt.

Wabenfilter

Es verringert die Lichtreflexe an der Objektivlinse eines Zielfernrohres. Es gibt Wabenfilter für die Objektive 56 mm und 72 mm.

Gummi-Augenmuschel

Sie verhindert den seitlichen Einfall von Sonnenlicht und Streulicht bei Nutzung eines Nachtsichtvorsatzes.

Gelbfilter

Wird speziell dazu verwendet, um den Vordergrund abzuheben. Er ermöglicht natürliche Tondifferenzierungen.

Sonnenblende

Sie mindert seitliche Sonneneinstrahlung und damit Falschlicht. Es gibt Sonnenblenden für die Objektive 56 mm und 72 mm.

Laserschutzfilter

Durch Absorption oder Reflexion reduziert dieses Filter Laserstrahlung und schützt so die Augen.

Bestellnummern

Polarisationsfilter	000000-0454-268
Wabenfilter klemmbar 56 mm	330297-9028-000
Wabenfilter klemmbar 72 mm	330296-9028-000
Wabenfilter schraubbar 56 mm	330297-9032-000
Wabenfilter schraubbar 72 mm	330296-9032-000
Gummi-Augenmuschel	330296-9031-000
Gelbfilter	330296-9026-000
Sonnenblende klemmbar 56 mm	521680-8060-000
Sonnenblende klemmbar 72 mm	330296-9027-000
Sonnenblende schraubbar 56 mm	330297-9024-000
Sonnenblende schraubbar 72 mm	330296-9024-000
Laserschutzfilter schraubbar	330296-9025-000



Polarisationsfilter



Wabenfilter



Sonnenblende



Beobachtungsoptik

Details erkennen auch auf weite Entfernungen – daran misst sich eine leistungsstarke Optik. Frühzeitige Aufklärung ermöglicht einen ausgewogenen Entschluss – Aktion statt Reaktion. Spektive von Carl Zeiss Optronics setzen neue Maßstäbe, denn hier vereinen sich optische Leistung und die Notwendigkeiten eines militärischen Einsatzes – ob unter Wüstenbedingungen, Kälte oder Regen.

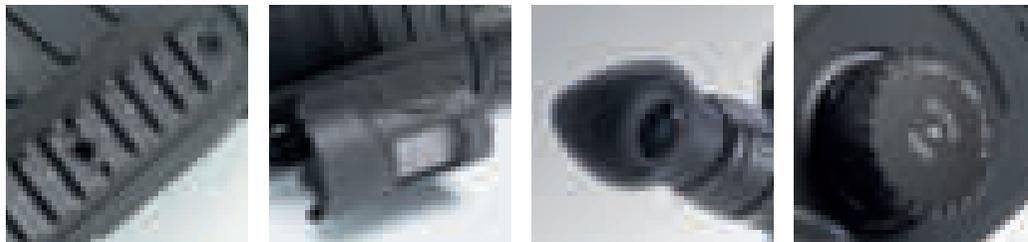
Beobachtungsoptik

Spotter 60

Hohe Vergrößerung von 20- bis 60-fach; 72-mm-Objektiv; ein sich mit vergrößerndes, stufenlos beleuchtbares MIL-DOT-Strichbild: Das sind die drei entscheidenden Merkmale, die das Spotting Scope 20–60x72 von Carl Zeiss Optronics – kurz: Spotter 60 – zum idealen Instrument für das Beobachten und Identifizieren von Objekten, aber auch für die Trefferbeobachtung machen.

Die wichtigsten Vorteile in Kürze

- Vergrößerungsbereich 20x bis 60x
- Helles, kontrastreiches Bild bei allen Vergrößerungen
- Stufenlos beleuchtbares, sich mit vergrößerndes Strichbild
- Kompakte Bauform zum Beobachten hinter Deckungen



1

2

3

4

1 Bis zu fünf Picatinny-Schienen zur Aufnahme zusätzlicher Ausrüstung

2 RSA-S als optionale Schnell-Visierung



4 Die automatische Helligkeitsspeicherung gestattet die schnelle Wahl bereits gesicherter Helligkeitsstufen des Strichbildes

3 MIL-DOT oder kundenspezifisches Absehen

Beobachtungsoptik

Technische Daten

Spotter 60

Optische Daten	Spotter 60
Vergößerung (V)	20- bis 60-fach
Objektivdurchmesser in mm	72
Austrittspupille in mm	3,6 – 1,2
Augenabstand in mm	20,5
Sehfeld (auf 1000 m) in m	49 – 19
Dioptrienverstellung	±3 dpt
Transmission in %	ca. 85
Strichbild/Laserschutz	ja/optional
Maße, Gewicht	
Länge/Breite/Höhe in mm (je nach Einstellung)	334/100/163
Gewicht in g	1600
Farbe	schwarz
Frontfiltergewinde	M 73 x 0,75
Stativanschluss in Zoll	3/8" mit Verdrehsicherung, optional Adapter auf 1/4"
Elektrische Daten	
Strichbildbeleuchtung	rot
Abschaltautomatik der Strichbildbeleuchtung	nach 3 Std. (nach Kundenwunsch einstellbar)
Anzeige für Batteriewechsel	optisch, nach Einschalten pulsiert die Strichplattenbeleuchtung
Stromversorgung	Knopfzelle 3V CR 2032 bis –20 °C, alternativ: 3V BR 2032 bis –40 °C
Umweltbedingungen	
Umwelttest	MIL-STD-810C, DIN ISO 9022 (auszugsweise)
Bestellnummern	
Bestellnummer	331060-9001.000

Beobachtungsoptik Zubehör

Spotter 60

Laserschutzfilter

Durch Absorption oder Reflexion reduziert dieses Filter Laserstrahlung und schützt so die Augen.

Picatinny-Schiene

Spotter 60 kann bis zu fünf Picatinny-Schienen aufnehmen, um verschiedene Anbaumodule mit Picatinny-Schienen zu adaptieren.

Neoprenschutzcover

Schützt den Spotter gegen Stöße und Feuchtigkeit. Zudem lässt sich der Spotter in den Farben „desert“ und „olive drab“ tarnen.

Digi-Adapter

Das bewährte Bindeglied zwischen dem Spotter 60 und einer digitalen Foto- oder Videokamera. Mit handelsüblichen Kompaktkameras ist es möglich, Einsatzszenarien mit einem Super-Tele zu dokumentieren. Der Schwenkmechanismus gestattet den schnellen Wechsel zwischen Beobachtung und Aufnahme. Die äußerst stabile Konstruktion wiegt nur 870 g.

Bestellnummern

Laserschutzfilter	331090-9007-000
Picatinny-Schiene	331060-9015-000
Neoprenschutzcover desert	331060-0040-000
Neoprenschutzcover olive drab	331060-0041-000
Digi-Adapter	331060-9016-000



Laserschutzfilter



Picatinny Schiene



Dokumentieren oder Beobachten in höchster Bildqualität: Einfach die Kamera seitlich ein- oder ausschwenken. Eine Raste sichert zuverlässig den richtigen Sitz

Beobachtungsoptik Zubehör

Head 100

Klein und leicht nimmt dieser Kopf bis zu 4 kg schwere Geräte auf. Bei 0,8 kg Gewicht bietet er ein 360°-Panorama und Neigungen von -60° bis +90°.

Head 200

Dieser Kopf ist genau richtig, wenn Präzision sehr wichtig ist. Neben einer Schnellverstellung in jeder Neigungsebene, ist auch eine Feinjustierung möglich. 360° Panorama, Neigungen von -90° bis +30° und eine Seitenneigung von -30° bis +90° ermöglichen maximale Beweglichkeit bei 1,22 kg Gewicht.

Stativ 170

Das Stativ 170 ist vielseitig verwendbar. Es ist leicht, handlich genug für den Feldeinsatz und ideal zum Beobachten. Der Stativkopf „Head 200“ macht es zu einem Highend-Beobachtungsstativ. Das Stativ 170 ist in Grün erhältlich. Es ist stufenlos von 8 cm bis 178 cm ausziehbar und 2,3 kg schwer. Der Anwender kann zwischen zwei Stativköpfen wählen.

Table Tripod Set

Dieses kleine, tragbare Stativ-Kit ist leicht zu verstauen – mit Miniball-Kugelkopf, Tischstativ, Verlängerung, Transporttasche. Mit der Verlängerung ist das Stativ von 15,6 cm auf bis zu 25 cm ausziehbar.

Bestellnummern

Head 100	331060-9033-000
Head 200	331060-9035-000
Stativ 170	331060-9032-000
Table Tripod Set	331060-9033-000



Head 100



Head 200



Stativ 170



Table Tripod Set

Beobachtungsoptik

TLS40

TLS40 – die intelligente Verbindung zwischen leistungsstarkem Laserentfernungsmesser, integriertem GPS, digitalen magnetischen Kompass (DMC) und digitaler Kamera: Ausgerüstet mit einem Single-Pulse-Laser ist das TLS40 im Gegensatz zu Diodenlasern in der Lage, auch bei schlechter Sicht auf weite Entfernungen zu messen. Die Zielaufklärung wird durch einen 7-fach vergrößernden Tagkanal in der Zeiss-typischen optischen Qualität optimiert.

Einmal aufgeklärt und mit dem Laserentfernungsmesser ausgemessen, gibt das TLS40 durch das interne GPS und den digitalen Kompass die Koordinaten des Zieles im Sehfeld aus. Eine schnelle Lagemeldung oder der sichere Einsatz von gelenktem Steilfeuer ist so möglich. Selbstverständlich bietet das Gerät auch Schnittstellen zu externen GPS-Geräten wie bspw. PLGR.

Ein weiteres nützliches Merkmal stellt die integrierte Digitalkamera dar. Mit ihr können Bilder des Zieles und alle relevanten Informationen (Entfernung, Koordinaten, usw.) gespeichert werden. Für eine spätere Auswertung kann jedes Bild mit einem kurzen Audiokommentar unterlegt werden.

Die wichtigsten Vorteile in Kürze

- Sehr hohe Reichweite des Laser, auch bei Nebel
- Hervorragende optische Qualität
- Einfache, menügeführte Bedienung



1



2



3



4



1 *Biokulares System für beste Aufklärungsergebnisse*



2 *Anschlüsse für externes GPS und Video*

3 *Zielfoto: Details auch aus 10 km Entfernung*

4 *Alle Informationen wie Koordinaten, Entfernung und Datum werden gespeichert*

Beobachtungsoptik OPUS-H

OPUS-H bietet mit seiner technologischen Konfiguration endlich eine Lösung, die andere Geräte überflüssig macht. Die vollwertige Tagoptik mit 7-facher Vergrößerung ersetzt das Fernglas, der leistungsstarke Single-Pulse Laser einen Laserentfernungsmesser (LRF).

Durch das ungekühlte Wärmebildgerät wird nicht nur zusätzlich die Aufklärungsfähigkeit verbessert; vielmehr kann der Laserentfernungsmesser so auch in der Nacht eingesetzt werden. Das Mitführen eines zusätzlichen nachtauglichen LRF entfällt.

Die Tagoptik ermöglicht eine Aufklärung ohne Stromverbrauch; schließlich sind die Augen des Nutzers die besten Sensoren bei Tag – vor allem in Verbindung mit einer Optik von Carl Zeiss. Die zusätzliche NIR-Kamera (nahes Infrarot) unterstützt die Beobachtung am Tage bei Hitzedunst oder Nebel.

Ein weiterer Vorteil: Das integrierte GPS ermittelt in Verbindung mit dem digitalen Kompass (DMC) sofort die Koordinaten von ausgemessenen Zielen. Wärmebilder können mit den zugehörigen Informationen (Entfernung, Koordinaten usw.) gespeichert werden.

Die wichtigsten Vorteile in Kürze

- Leistungsstarkes ungekühltes Wärmebildgerät
- Vollwertiger Tagkanal
- Leistungsstarker Laserentfernungsmesser



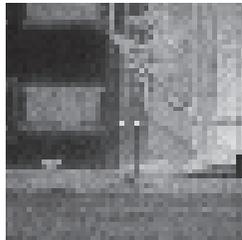
1



2



3



4

2 Einzigartig: Vollwertige Tagoptik

1 Praktischer Batteriebecher für
schnelles Wechseln



3 Alle notwendigen Informationen
im Sehfeld

4 Snapshots für spätere
Auswertung

Beobachtungsoptik

Technische Daten

TLS 40, Opus-H

Optische Daten	TLS 40	OPUS-H
Vergößerung: Tagoptik	7x	7x
Vergößerung: IR	–	2x, 4x digital
Dioptrienverstellung	– 4 bis + 4 dpt	– 4 bis + 4 dpt
Sehfeld (auf 1000 m) in m	7° = 123	6,5° = 114
Reichweite für Erkennen (3Lp / 2,3 m x 2,3 m)	Tagsicht: ≥ 5 km	Tagsicht: ≥ 5 km, IR: 1,9 km

Laser

Laserklasse	Klasse 1	Klasse 1
Lasertyp	OPO shifted Nd: YAG	OPO shifted Nd: YAG
Messreichweite	80 m bis 20500 m	80 m bis 20500 m
Messgenauigkeit	± 5 m	± 5 m

IR

Detektortyp	–	Ungekühlt, 640 x 480, 8 µm – 14 µm
-------------	---	------------------------------------

NIR Kamera (optional)

Detektor	–	768 x 576 CMOS
Sehfeld auf 1000 m	–	1,22° x 0,9° = 21 m x 16 m

Digitalkamera

Typ	1,3 Megapixel, 24bit Farbe	–
Sehfeld	0,9° x 0,75° = 16 m x 13 m	–

GPS

Typ	12 Kanal C/A	12 Kanal C/A
Genauigkeit	± 7 m (50% Wahrscheinlichkeit)	± 10 m (50% Wahrscheinlichkeit)

Digitaler Kompass

Genauigkeit Seite	1°	1°
Genauigkeit Höhe	0,5°	0,5°

Beobachtungsoptik

Technische Daten

TLS 40, Opus-H

Elektrische Daten	TLS 40	OPUS-H
Versorgungsspannung extern	6 bis 15V	10 – 32V
Batteriegröße	3x CR123 Lithium	8x AA Batterie
Betriebsdauer bei 20°	> 2000 Messungen	3,5 h

Maße und Gewichte		
Länge/Breite/Höhe je in mm	187/175/91	300/220/120
Gewicht	<2 kg	<3,3 kg
Schnittstelle	Standard ¼" Stativgewinde	Standard 3/8" Stativgewinde

Umweltbedingungen		
Betriebstemperatur	–35 °C bis +55 °C	–35 °C bis +60 °C



Nachtsicht

Heutige Einsatzszenarien kennen keinen Unterschied mehr zwischen Tag und Nacht. Bedrohungen können jederzeit auftreten. Grund genug, auch die Nacht zum Tag zu machen. Hierbei ist vor allem eine möglichst hohe Leistung und Reichweite zu realisieren. Jeder zusätzliche Meter bringt Zeitgewinn mit sich. Und gewonnene Zeit ermöglicht es, die richtige Entscheidung zu treffen.

Restlichtverstärker

Für den Einsatz bei schlechten Lichtbedingungen oder bei Nacht wurden unsere Nachtsichtvorsätze entwickelt. Sie arbeiten, ohne Start- oder Warmlaufzeit zu benötigen, nach dem Restlichtverstärkerprinzip und sind ideal als Vorsatzgerät für fast alle am Markt angebotenen Zielfernrohre. Alle Bedienelemente liegen eng beieinander, sind auch mit Einsatzhandschuhen bequem zu erreichen und feinfühlig zu bedienen. Eine Schnellspannmontage auf Basis MIL-ST1913 Picatinny ermöglicht ein schnelles Auf- und Absetzen der Geräte.

Durch dieses System benötigt man nur ein justiertes Waffensystem mit einer Tagoptik. Den Nachtsichtvorsatz einfach vor der Zieloptik auf der vorhandenen Waffenschiene fixieren und man hat ein nachtsichtfähiges System. Durch die 1:1-Vergrößerung ist das Justieren der Nachtsichtkomponente nicht erforderlich. Dies spart neben zusätzlichem Gewicht auch ein Umdenken bei eingeschränkter Sicht; der Benutzer kann seine gewohnte Tagoptik weiter nutzen. Besonders beruhigend für den Scharfschützen: Die Tagoptik muss für einen Einsatz bei Nacht nicht abgenommen werden.

Zusammen mit einem adaptierten Monokular 8 x 20 T* wird aus den Nachtsichtvorsätzen ein handgehaltenes Beobachtungsgerät mit 8-facher Vergrößerung.



NSV 80 ist einer der ersten Nachtsichtvorsätze auf dem Weltmarkt. Auch heute noch leistet er zuverlässig seinen Dienst bei Armee- und Polizeieinheiten weltweit

Nachtsicht

Nachtsichtvorsatz NSV 600

Der NSV 600, vorgesehen für den Einsatz auf Sturmgewehren, leichten Maschinengewehren aber auch Scharfschützenwaffen, bietet trotz kompakter Bauform eine beeindruckende optronische Leistung.

Wichtige Elemente wie z.B. der Fokussierungsknopf wurden ergonomisch optimal platziert, um sowohl Rechts- als auch Linkshändern eine gute Bedienbarkeit zu ermöglichen.

Neben Highend-Optik bieten wir auch die modernsten in Europa erhältlichen und militärtauglichen Restlichtverstärkerröhren als Teil unserer Nachtsichtvorsätze.

Die wichtigsten Vorteile in Kürze

- Geringe Abmessungen, geringes Gewicht
- Manuelle Gain-Kontrolle – optional auch fernbedienbar
- Äußerst wartungsarm

1 Integriertes Wartungsmanagement erlaubt das Auslesen wichtiger Informationen über die Verstärkerröhre wie z.B. Betriebsstunden, An-Aus-Zyklen oder Einbaudatum

2 Manuelle Gain-Kontrolle – optional auch fernbedienbar

3 Optionale Picatinny-Schiene zur Aufnahme zusätzlicher Ausrüstung, z.B. eines IR-Aufhellers



4 Intelligente Stromversorgung – eine AA-Batterie mit 1,2–3,6 V für 50 Stunden Betrieb



1



2



3



4

Nachtsicht

Nachtsichtvorsatz NSV 1000

Der NSV 1000 kombiniert sehr hohe optronische Leistung mit kompakten Abmessungen und moderatem Gewicht. Er eignet sich für den Einsatz auf Scharfschützenwaffen. Die waffen-seitige Montage ist in der Höhe variabel, daher kann der NSV 1000 auf unterschiedlichsten Waffen genutzt werden.

Die wichtigsten Vorteile in Kürze

- Integriertes Wartungsmanagement – erlaubt das Auslesen wichtiger Informationen über die Verstärkerröhre wie z.B. Betriebsstunden, An-Aus-Zyklen oder Einbaudatum
- Sehr hohe Reichweite
- Gain-Kontrolle, auf Anfrage auch fernbedienbar

1 *Optionale Picatinny-Schiene zur Aufnahme zusätzlicher Ausrüstung*

2 *85-mm-Objektiv für hohe Restlichtausbeute*



4 *Intelligente Stromversorgung – eine AA-Batterie mit 1,2–3,6 V für 50 Stunden Betrieb*

3 *Variable Waffenmontage*



1



2



3



4

Nachtsicht

Technische Daten

NSV 80, NSV 600, NSV 1000

Optische Daten	NSV 80	NSV 600	NSV 1000
Vergößerung	1 x	1 x	1 x
Objektivdurchmesser in mm	85	55	85
Objektivbrennweite in mm	124,5	124,5	124,5
Austrittspupille in mm	24	24	24
Sehfeld (auf 1000 m) in m	8°/140	8°/140	8°/140
Winkelauflösung im Zentrum in mrad	≤ 0,25	≤ 0,25	≤ 0,25
Entfernungseinstellung in m	20 bis ∞	20 bis ∞	20 bis ∞
Reichweite für das Identifizieren (7 Lp/2,3 m) (NATO-Zieltafel, Beleuchtung 3 mlux)	> 600 bei V > 6 x	> 600 bei V > 6 x	> 950 bei V > 6 x
Maße, Gewicht			
Länge/Breite/Höhe je in mm	268/98/115	205/91/78	205/112/99
Gewicht in g (inkl. Batterie u. Montage)	1290	870	1150
Schnittstelle	MIL-STD 1913	MIL-STD 1913	MIL-STD 1913
Elektrische Daten			
Versorgungsspannung	2,4 bis 3 V	1,2 bis 3,6 V	1,2 bis 3,6 V
Batteriegröße	2 x Mignon AA	1 x Mignon AA	1 x Mignon AA
Betriebsdauer bei 20 °C	> 90h	≥ 50h	≥ 50h
Anzeige für Batteriewechsel	–	Pulsierendes Bild	Pulsierendes Bild
II-Röhre (Bauart)	PHOTONIS XX1865 HyperGen	PHOTONIS XD4 oder XR5	PHOTONIS XD4 oder XR5
Umweltbedingungen			
Betriebstemperatur	–40 °C bis +50 °C	–40 °C bis +52 °C	–40 °C bis +52 °C
Umwelttest	MIL-STD-810C, DIN ISO 9022 (auszugsweise)	MIL-STD-810C, DIN ISO 9022 (auszugsweise)	MIL-STD-810C, DIN ISO 9022 (auszugsweise)
Bestellnummern			
Bestellnummer	330205-9904.0000	Mit XD 4: 330272-9903.000 Mit XR 5: 330272-0000.000	Mit XD 4: 330271-9901.000 Mit XR 5: 330271-0000.000

Wärmebildgeräte

Der große Vorteil der Wärmebildtechnologie besteht darin, dass sie vollkommen ohne für das menschliche Auge sichtbare Licht auskommt. Statt dessen wird Infrarotstrahlung detektiert und sichtbar gemacht.

In der militärischen Praxis bietet diese Technologie zwei grundlegende taktische Vorteile: Zum einen können optisch getarnte Ziele aufgeklärt werden, da es sehr schwer ist, eine Wärmequelle wirksam zu verbergen. Zum anderen können Wärmebildgeräte im Gegensatz zu Restlichtverstärkergeräten auch tagsüber wirksam genutzt werden.

Wärmebildgeräte werden mit gekühlten und ungekühlten Detektoren angeboten. Gekühlte Geräte detektieren IR-Strahlung im Wellenlängenbereich 3–5 μm oder 8–12 μm und haben in der Regel eine höhere Leistungsfähigkeit als ungekühlte Geräte. Nachteile hingegen sind hohe Anschaffungskosten, höheres Gewicht, Betriebsgeräusche und eine längere Abkühldauer.

Eine Alternative bieten ungekühlte Geräte. Diese detektieren einen Wellenlängenbereich von 8–14 μm , sind deutlich leichter, kostengünstiger und sofort (nach ca. 5 Sekunden) einsetzbar. Besonders wichtig für die taktische Nutzung: Sie arbeiten ohne Betriebsgeräusche.



Wärmebild @Zeiss: Aufklärung und Wirksamkeit bei jedem Wetter

Nachtsicht Wärmebildgerät IRV 600

Entwickelt für den Gebrauch auf Sturmgewehren oder leichten Maschinengewehren, überzeugt der IRV 600 durch seine hohe Leistung.

Der Detektor bieten mit 640 x 480 Pixeln die derzeit höchstmögliche geometrische Auflösung bei ungekühlten Geräten. Der Nutzer kann zwischen großem (0,5-fache Vergrößerung) und kleinem Sehfeld (1-fache Vergrößerung) wählen.

Als Vorsatzgerät gibt der IRV 600 ein Bild aus, welches durch die Zieloptik der Waffe vergrößert wird. Das Gerät kann ohne Justieraufwand auf- und abgesetzt werden.

Geräuschlos und nach fünf Sekunden einsetzbar stellt der IRV 600 die richtige Wahl auf taktische Erfordernisse dar, wenn neben Gewicht vor allem Reichweitenüberlegenheit den Ausschlag gibt.

Die wichtigsten Vorteile in Kürze

- Sehr hohe Reichweite
- Einfaches Bedienkonzept
- Externer Videoausgang



1



2



3



4

1 Zentrales Bedienfeld



2 Zusätzliche Picatinny-Schiene für optionales Zubehör

3 Praktischer Batteriepack zum Wechseln ohne Werkzeug

4 Videoausgang für externen Bildschirm



Nachtsicht Wärmebildgerät IRV 900

Speziell für die Notwendigkeiten von Scharfschützen entwickelt, bietet der IRV 900 die entsprechende Leistung. Als ungekühltes Gerät arbeitet es geräuschlos und ist in kürzester Zeit nutzbar. Die gewohnte und justierte Tagoptik bleibt auf der Waffe; es ist kein zusätzlicher Justierbedarf notwendig.

Der Detektor bietet mit 640 x 480 Pixeln die derzeit höchstmögliche geometrische Auflösung bei ungekühlten Geräten. Trotz hoher Leistungen überzeugt der IRV 900 mit moderatem Gewicht und kompakten Ausmaßen.

Mit einer optional erhältlichen Optik, wird aus dem IRV 900 ein leistungsstarkes handgehaltenes Beobachtungsgerät.

Die wichtigsten Vorteile in Kürze

- Sehr hohe Reichweite
- Externer Videoausgang
- In der Höhe variable Waffenmontage



1



2



3



4

1 Zentralisiertes Bedienfeld für
Links- und Rechtshänder

2 Modulares Batteriepack zum
Wechseln ohne Werkzeug



4 Gegen unbeabsichtigtes Betätigen
geschützter An-/Aus Schalter

3 Höhenvariable Montage für optimale
Anpassung an das Zielfernrohr

Wärmebildgeräte

Technische Daten

IRV 600, IRV 900

Optische Daten	IRV 600	IRV 900
Vergrößerung	1 x / 0.5 x umschaltbar	1x
Objektivdurchmesser in mm	43,5	75
Sehfeld (auf 1000 m) in m	Bei 1 x: 8° x 6°=140 x 105, Bei 0,5 x: 16° x 12°=280 x 210	8°=140 x 105
Entfernungseinstellung in m	5 bis ∞	5 bis ∞
Reichweite für Erkennen (3 Lp/1,7 m x 0,6 m) bei 4-fach-Vergrößerung	≥ 480 m	≥ 760 m

Maße, Gewicht	IRV 600	IRV 900
Länge/Breite/Höhe je in mm	170/86/130	230/96/130
Gewicht in g (inkl. Batterie u. Montage)	< 1090	< 1405
Schnittstelle	MIL-STD 1913 höhenvariabel	MIL-STD 1913 höhenvariabel

Elektrische Daten	IRV 600	IRV 900
Versorgungsspannung	12 V	12 V
Batteriegröße	4 x CR123 Lithium	4x CR123 Lithium
Betriebsdauer bei 20 °C und max. Displayhelligkeit	≥ 4h	≥ 4h
Anzeige für Batteriewechsel	ja	ja
Detektortyp	ungekühlt	Ungekühlt
Detektierter Wellenlängenbereich	8 µm–14 µm	8 µm–14 µm
Anzahl der Pixel	640 x 480	640 x 480
Polaritätswechsel	ja	Ja
Änderung Kontrast/Helligkeit	ja	Ja
Nachtsichtmodus	ja	Ja

Umweltbedingungen	IRV 600	IRV 900
Betriebstemperatur	–32 °C bis +63 °C	–32 °C bis +63 °C
Umwelttest	MIL-STD-810C, DIN ISO 9022 (auszugsweise)	MIL-STD-810C, DIN ISO 9022 (auszugsweise)

Bestellnummern	IRV 600	IRV 900
Bestellnummer	10194826	10190699

Carl Zeiss Optronics GmbH
Carl Zeiss Gruppe
35576 Wetzlar
Deutschland

Telefon +49 (0) 64 41 404-380
Telefax +49 (0) 64 41 404-322
optronics@zeiss.de
www.zeiss.de/optronics