

PumIR-M™

Handbuch



Stand:
FW:

10/2025
ab 05.0.17M/ 1.0.17M

PumIR-M™ Kurzanleitung

Gültig für (ab Firmware 05.0.17M/ 1.0.17M):

PumIR-M™

PumIR-M.5™

PumIR-M20™

PumIR-M20.5™



Anschalten:

1. Klappe anheben und nach hinten klappen
2. Gerät startet automatisch (Uptime ca. 4 Sek.)



Ausschalten:

1. Klappe schließen
2. Gerät schaltet automatisch aus (Downtime ca 4 Sek.)

Bedienung

Taste 1 & 3

Gleichzeitig lang betätigen: Menü aufrufen

Taste 3 & 4

Gleichzeitig lang betätigen: Umschalten TR-Modus

Taste 2:

Lang drücken: Filter wechseln

Kurz drücken: Zoomstufe wechseln

PumIR-M/M20: 1x, 2x, 3x, 4x, 8x

PumIR-M.5/M20.5: 0.5x, 1x, 1.5x, 2x, 4x

Taste 1

Kurz drücken:

Displayhelligkeit, alternierend

Drücken und Halten für 7 Sek.:

Videomodus (PAL/NTSC) aus

Lang drücken:

Manueller FFC (S.11)

Batteriefach mit
Verriegelungsschraube



Einlegen/Wechseln der Batterien

Öffnen Sie das Batteriefach durch Drehen des Verschlusses nach links.

Legen Sie zwei CR123-Batterien oder einen wiederaufladbaren Li-Ionen-Akku (Typ 16650) entsprechend der Polung ein, die auf dem Batteriefach angegeben ist. Verschließen Sie das Batteriefach wieder.



Hinweis

Verwenden Sie nur äußerlich intakte Markenbatterien des Typs CR123. Das Batteriefach ist zum Geräteinneren abgedichtet. Das bedeutet, dass Sie auch bei Regen die Batterien wechseln können. In das Batteriefach eindringendes Wasser kann die innen liegende Elektronik nicht beschädigen. Bei Gelegenheit sollte es dann jedoch mit einem Tuch getrock-

net werden. Danach sollte es einige Stunden offen stehen, damit die letzte Feuchtigkeit verdunsten kann. Sollten Sie die Batterien einmal mit umgekehrter Polung einlegen, führt das nicht zur Beschädigung des Gerätes. Der PumIR™ ist sowohl mechanisch als auch elektronisch dagegen geschützt.



Hinweis

Wenn die Gerätebuchse nicht verwendet wird, ist diese stets mit der dafür vorgesehenen Kappe wasserdicht zu verschließen.

Taste 3:

Kurz drücken: manuelle Kalibrierung
Lang drücken: Outline-Modus an-/aus

Taste 4:

Lang drücken (bei geöffneter Klappe):
An/Aus (Uptime/Downtime ca. 4 Sek.)

Bildschirmtexte und -symbole

NORM



NFOV



XFOV



Vorwort des Erfinders

Nach dem großen Erfolg unserer TigIR-Serie bei Nutzern, die besonderen Wert auf Präzision legen, äußerten einige Kunden den Wunsch nach einem noch kompakteren Gerät für kürzere Reichweiten. In ähnlicher Zahl gab es jedoch auch Kunden, die sich eine noch größere Reichweite wünschten. So war also die Idee zum PumIR geboren. Er sollte in seiner Basiskonfiguration deutlich kompakter als der TigIR, aber optional mit seiner Vorsatzlinse auf bis zu 4km Reichweite erweiterbar sein. Natürlich verfügt auch der PumIR über die bewährten Features, die man schon vom TigIR kennt, wie KI-Up-scaling und Subpixelkollimation, welche dem Gerät zu der bekannten hohen Präzision verhelfen. Doch es gibt noch einen weiteren Wunsch, den wir unseren Kunden mit dem PumIR erfüllen werden: Viele Anwender nutzen stark vergrößernde Zielfernrohre, welche für Vorsatzgeräte eher ungeeignet sind.

Auch für diese Kundengruppe verlassen wir den eingetretenen Pfad der 1:1 Vorsatzgeräte und bieten mit der .5er-Serie Geräte an, bei denen das Bild um 50% verkleinert dargestellt wird. So erhalten auch Anwender von 4-fach vergrößernden Nachtgläsern ein scharfes Bild mit einem großen Blickfeld.

Nun freue ich mich, dass Sie sich zum Kauf eines PumIR entschlossen haben und wünsche Ihnen viel Erfolg im Einsatz. Ich bin Ihnen dankbar, wenn wir auch Ihre Anregungen zur Weiterentwicklung unserer Produkte erhalten. So können wir auch weiterhin hier in Berlin Geräte fertigen, die immer ein kleines Stück ihrer Zeit voraus sind.

April 2023

Dr. Björn Andres

(Vorstand der Andres Industries AG)



Foto der Entwickler

Vorwort zur aktuellen Auflage

Die Technik hat sich in den vergangenen Jahren sehr schnell weiterentwickelt. Ungekühlte Wärmebildsensoren aus den USA übertreffen inzwischen die Leistung von gekühlten Systemen aus Europa. Diese Leistung von derzeit $< 15\text{mK}$, ein Outlinemodus und eine verbesserte Bildoptimierung wollen

wir unseren Kunden nicht länger vorenthalten. Alle anderen bewährten Funktionen und Leistungsdaten des PumIR wurden beibehalten, so dass ich Ihnen nun weiterhin viel Erfolg mit den neuen Modellen wünschen möchte.

Inhaltsverzeichnis

PumIR-M™ Kurzanleitung	2	Mount Check	18
Bedienung	2	Thermalauflösung	21
Einlegen/Wechseln der Batterien	3	PumIR and Thermal Refinement	21
Bildschirmtexte und -symbole	4	Stromversorgung	22
NORM	4	CR123 Lithiumbatterie	22
NFOV	4	RCR123 Akku	22
XFOV	4	16650 Akku	22
Vorwort des Erfinders	5	18650 Akku	22
Vorwort zur aktuellen Auflage	5	Verwendung von Zubehör	23
Inhaltsverzeichnis	6	PumIR™ Magnifier Eyepiece 2x	23
Lieferumfang	7	Ladegerät	23
Wärmebildfunktionen	8	Wiederaufladbarer Akku 16650	23
Anschalten/Ausschalten	8	Wiederaufladbarer Akku 18650	23
Laufzeit	8	Lithium Battery CR123	24
Bildschirmtexte	8	Video & Power Cable V.2	24
Outline-Modus	8	Collar – Suppressing Light Emission	24
Thermalfilter	8	Remote Control	25
Kalibrierung	11	Die .5-Varianten	27
Automatische Kalibrierung	11	Montagemöglichkeiten	27
Manuelle Kalibrierung	11	PumIR™ Adapter Plate ACRO™	28
Shutter Flag	11	PumIR™ Vorsatzlinse	28
Verwendung von Akkus	12	Flip-2Side Mount für den PumIR	29
Helligkeitseinstellung	12	Gewindekappe	29
Zoom	12	PumIR™ Shutter Eyecup	29
Menü	13	PumIR™ Eyecup	29
Übersicht	13	Tripod rail für Waffe/Picatinny	30
Navigieren und Speichern im Menü	13	Schrittweiten der Kollimation	31
IMG Menü	13	Problemlösung	36
Video output	13	Ihre Meinung ist uns wichtig	36
Menü Sonderfunktionen	13	Cleaning and care	37
Untermenü COLL	14	Reparatur- und Ersatzteilservice	37
Fine collimation	14	Reparatur	37
Untermenü ZOOM	15	Update-Service	37
Untermenü FILT	15	Technische Daten	38
Untermenü OSD	15	Garantieerklärung	39
MISC-Menü	15	EU-Konformitätserklärung	40
Submenu PWR	15	Notizen	41
Untermenü PIN	16		
Einstellen der PIN	16		
PUK	16		
Untermenü NVFFC	16		
WPN menu	16		
Untermenü WPN	16		
Untermenü CROS	17		
CAL	17		
Untermenü RES	17		
Untermenü NAME	17		
Submenu RES	17		
Button functions in the menu	17		
INFO-Menü	17		

Lieferumfang

PumIR



2 Batterien CR123



Handbuch



Kurzanleitung



Gewindekappe



Reinigungstuch



Großer Outdoorkoffer



Batteriehülse



Wärmebildfunktionen

Anschalten/Ausschalten

Zum Anschalten öffnen Sie die Schutzklappe. Durch das Öffnen der Klappe wird der Thermalsensor freigegeben und das Gerät fährt innerhalb von wenigen Sekunden hoch. Auf dem Bildschirm wird dann das Wärmebild dargestellt. Diese automatische Anschaltfunktion kann bei Bedarf im Menü auch deaktiviert werden, womit ein versehentliches Anschalten in der Tasche zuverlässig verhindert werden kann (S.15).



Laufzeit

The operating time depends on various factors:

- Qualität der verwendeten Batterie
- Niedrige Umgebungstemperaturen verkürzen die Laufzeit zum Teil erheblich
- Helle Displaybeleuchtung reduziert die Laufzeit
- Im reinen Wärmebildmodus beträgt die Laufzeit unter optimalen Bedingungen ca. 8 Stunden

Um die Laufzeit zu verlängern, beachten Sie bitte auch die Hinweise auf S. 12 und die externe Stromversorgung auf S. 21.

Laufzeit unter extremen Bedingungen (z.B. Kälte)

Es kann vorkommen, dass die Batterie aufgrund ihres geringen Ladezustandes oder der Verwendung bei niedrigen Temperaturen (0° bis -30°C) die vergleichsweise hohen Ströme nicht mehr leisten kann, die für die Betätigung des automatischen Shutters (Kalibrierung) notwendig sind. Das Gerät wechselt dann selbsttätig in den manuellen Kalibrierungsmodus und bleibt dadurch weiterhin einsatzbereit.

Folgendes ist dann verändert:

Ist eine Bildverbesserung durch eine Kalibrierung zu erwarten, wird dies durch Erscheinen der Shutter Flag (kleines nicht gefülltes Quadrat oben rechts, S.4) angezeigt. Wird auf die Shutter Flag nicht mit einer manuellen Kalibrierung reagiert (S.11), kann sich das Bild auf folgende Weise verschlechtern:

Vignettenbildung (von außen zunehmende Kontrastverschlechterung), evtl. senkrechte Streifen, allgemeine Kontrastverminderung, verstärktes Rauschen

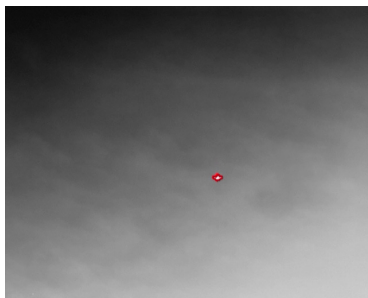
Wird das Gerät bereits bei geringen Temperaturen oder mit fast leerer Batterie gestartet, treten die oben genannten Einschränkungen bereits zu Beginn auf, lassen sich aber ebenso durch eine manuelle Kalibrierung beseitigen. Insgesamt erhöht sich die Laufzeit bei möglichst ausschließlicher Verwendung der manuellen Kalibrierung.

Bildschirmtexte

Am oberen Bildschirmrand wird der aktuell gewählte Filter (links) und die aktuelle Zoomstufe (rechts) angezeigt.

Outline-Modus

Im Outlinemodus werden die wärmsten Objekte rot umrandet, damit selbst sehr kleine bzw. weit entfernte Objekte, die nur wenige oder nur einen Pixel Abmessung haben, deutlich hervorgehoben werden. Dies ist besonders zur Drohnenentdeckung hilfreich. Drücken Sie Taste 3 lang, um den Outline-Modus ein- bzw. auszuschalten.



Thermalfilter

Der PumiR verfügt über zehn verschiedene Thermalfilter, die durch langes Drücken der Taste 2 nacheinander ausgewählt werden können. Die Thermalfilter haben unterschiedliche Funktionen für verschiedene Situationen. Alle taktischen Filter existieren auch als „Boost-Version“.

Diese zeichnet sich durch einen erhöhten Kontrast und eine ausgeprägte Kantenverstärkung aus. Dadurch erhöht sich jedoch auch das Bildrauschen. Der Boost-Modus ist insbesondere bei schlechten Thermalverhältnissen wie z.B. Regen, Nebel oder fehlender Sonneneinstrahlung hilfreich.



CR = Cold Red

Bei diesem Filter werden die Wärmequellen schwarz, die kältesten Bereiche des Bildes rot dargestellt. Dieser taktische Filter wird bevorzugt nachts eingesetzt, um die Blendwirkung zu verringern.



BCR = Boost Cold Red

Bei der Boostvariante des CR-Filters wird die Helligkeitsdynamik optimiert. So werden auch weniger warme Objekte besser dargestellt. Dies erleichtert die Orientierung z.B. in Innräumen, wo oftmals alle Gegenstände die gleiche Temperatur haben. Er ist oft auch besser bei feuchter Witterung geeignet. Im Boostmodus findet zudem eine Schärfep Optimierung statt.



RH = Red Hot

Dieser Filter ist ähnlich dem White-Hot-Filter. Anstelle von Weiß wird hier Rot als hellste Farbe verwendet. Es handelt sich um einen taktischen Filter zum Einsatz in der Nacht.



BRH = Boost Red Hot

Bei der Boostvariante des RH-Filters wird die Helligkeitsdynamik optimiert. So werden auch weniger warme Objekte besser dargestellt. Dies erleichtert die Orientierung z.B. in Innräumen, wo oftmals alle Gegenstände die gleiche Temperatur haben. Er ist oft auch besser bei feuchter Witterung geeignet. Im Boostmodus findet zudem eine Schärfep Optimierung statt.



CG = Cold Green

Vergleichbar mit dem Cold-Red-Filter, nur dass hier als hellste Farbe Grün verwendet wird. Mit diesem Filter ist Streulicht, das z.B. vom Auge reflektiert wird, weit weniger von Restlichtverstärkern wahrnehmbar. Es handelt sich also ebenfalls um einen taktischen Filter. Die nächtliche Blendwirkung für den Anwender ist jedoch sehr ausgeprägt, da die Farbe Grün auch von den Stäbchen als eine der hellsten Farben wahrgenommen wird.



BCG = Boost Cold Green

Bei der Boostvariante des CG-Filters wird die Helligkeitsdynamik optimiert. So werden auch weniger warme Objekte besser dargestellt. Dies erleichtert die Orientierung z.B. in Innräumen, wo oftmals alle Gegenstände die gleiche Temperatur haben. Er ist oft auch besser bei feuchter Witterung geeignet. Im Boostmodus findet zudem eine Schärfep Optimierung statt. Bei Sonnenschein kann dieser Filter auch ungeeignet sein.



WH = White Hot

Bei diesem klassischen Schwarz-Weiß-Filter, der taktisch bevorzugt wird, werden die stärksten Wärmequellen am hellsten dargestellt. So sind Menschen und Tiere unter normalen Umständen gut zu erkennen. Im Vergleich zu noch helleren Wärmequellen (z.B. Feuer) können sie jedoch auch in den Hintergrund treten.



BWH = Boost White Hot

Bei der Boostvariante des WH-Filters wird die Helligkeitsdynamik optimiert. So werden auch weniger warme Objekte besser dargestellt. Dies erleichtert die Orientierung z.B. in Innräumen, wo oftmals alle Gegenstände die gleiche Temperatur haben. Er ist oft auch besser bei feuchter Witterung geeignet. Im Boostmodus findet zudem eine Schärfep Optimierung statt. Bei Sonnenschein kann dieser Filter auch ungeeignet sein.



BH = Black Hot

Im Gegensatz zum White-Hot-Filter werden hier die Wärmequellen schwarz dargestellt. Das Wärmebild sieht dadurch deutlich natürlicher aus. Da jedoch ein viel größerer Bereich des Bildes in helleren Grautönen dargestellt wird, ist der Blendeffekt in der Nacht stärker ausgeprägt.



BBH = Boost Black Hot

Bei der Boostvariante des BH-Filters wird die Helligkeitsdynamik optimiert. So werden auch weniger warme Objekte besser dargestellt. Dies erleichtert die Orientierung z.B. in Innräumen, wo oftmals alle Gegenstände die gleiche Temperatur haben. Er ist oft auch besser bei feuchter Witterung geeignet. Im Boostmodus findet zudem eine Schärfeparametrisierung statt. Bei Sonnenschein kann dieser Filter auch ungeeignet sein.



RB = Rainbow

Der Rainbow-Filter ist ein technischer Filter, der z.B. zur Beurteilung von Gebäudedämmungen eingesetzt werden kann. Der Farbverlauf wird hier nicht mehr monochrom dargestellt wie bei den zuvor beschriebenen Filtern. Stattdessen findet eine Falschfarbendarstellung statt. Der Verlauf von warm nach kalt geht über die Farben Weiß, Rot, Gelb, Grün, Blau und Schwarz.



RBHC = Rainbow HC

Der Rainbow-HC-Filter ist vergleichbar mit dem Rainbow-Filter, nur dass jeder Farbübergang noch eine Helligkeitscodierung nach schwarz enthält. Das sorgt für noch stärkere Kontraste an den Übergängen von einer Farbe zur anderen und macht noch kleinere Temperaturunterschiede sichtbar. Mit diesem Filter können thermisch weitgehend homogene Flächen wie Wände besonders gut auf Veränderungen (z.B. feuchte Bereiche) untersucht werden. Die Orientierung und Einordnung von Temperaturbereichen ist jedoch kaum mehr möglich.



IRON = Iron Bow

Ebenfalls ein technischer Filter, bei dem Wärmequellen in einem eingeschränkten Falschfarbenbereich dargestellt werden. Der Verlauf von warm nach kalt erfolgt über die Farben Weiß, Gelb, Orange, Violett und Blau. Wärmequellen werden durch einen erhöhten Kontrast hervorgehoben. Die Dynamik von weniger warmen Bereichen ist hoch.



GLOW = Glowbow

Ein einfacher Filter, bei dem Wärmequellen gelb dargestellt werden, kältere Bereiche bleiben rot. Auf diese Weise werden Personen und Tiere hervorgehoben. Wird er nachts im Wald eingesetzt, kann mit einer reduzierten Blendwirkung gerechnet werden, diese ist jedoch bei den taktischen Rot-Filtern deutlich besser.



HOT = Hottest

Ein bei Jägern sehr beliebter Filter. Wärmequellen wie Tiere und Menschen werden orange dargestellt, während alle kühleren Bereiche schwarz-weiß bleiben. Dadurch ist eine bessere Orientierung möglich. Dieser Filter ist besonders in der zweiten Nachthälfte zu empfehlen, wenn unbelebte Objekte sich deutlich abgekühlt haben. Ansonsten kann es vorkommen, dass z.B. Bäume und größere Steine noch zu viel Restwärme abstrahlen und damit ebenfalls orange erscheinen.

Kalibrierung

Automatische Kalibrierung

Sobald das Gerät gestartet wird, wird die temperaturabhängige tatsächliche und optimale Bilddarstellung berechnet. Werden Unterschiede festgestellt, kalibriert sich der Sensor automatisch, um die Bildqualität auf höchstem Niveau zu halten - sofern die Automatik nicht durch einen manuellen Eingriff deaktiviert wurde (s.u.).

Der Vorgang ist gekennzeichnet durch kurzfristiges Erscheinen der Shutter Flag, einem leisen Klicken des elektromechanischen Shutters, währenddessen das Bild für einen Sekundenbruchteil stillsteht, und dem Verschwinden der Shutter Flag (s.u.). Mit zunehmender Betriebstemperatur nimmt die Anzahl der automatischen Kalibriervorgänge immer weiter ab bis zum maximalen Zeitintervall von 20 Minuten.

Manuelle Kalibrierung

Ist die manuelle Kalibrierung einmal durchgeführt worden, findet keine automatische mehr statt. Diese startet erst wieder nach dem erneuten Anschalten des Gerätes. Die manuelle Kalibrierung führt zu einer besseren Bildqualität im Vergleich zu unkalibriertem Betrieb und zu einer längeren Batterielaufzeit als im Automatikmodus. Die manuelle Kalibrierung kann auf 3 Arten durchgeführt werden:

- Mit Taste 3: Um die manuelle Kalibrierung auszulösen, drücken Sie Taste 3 kurz
- Ohne Klappe: Wird durchgeführt, wenn die Klappe defekt oder nicht nutzbar ist.
 1. Richten Sie das Gerät im Abstand weniger cm auf eine Fläche mit folgenden Eigenschaften:
 - a. Sie muss thermal gleichmäßig sein.
 - b. Sie darf nicht spiegeln.
 - c. Sie sollte ungefähr die Umgebungstemperatur haben.
 2. Taste 1 lang drücken, bis „Push B1 for FFC“ auf dem Bildschirm erscheint.
 3. Drücken Sie nun innerhalb von fünf Sekunden erneut die Taste 1 kurz. Die Kalibrierung (FFC) ist damit abgeschlossen.

Hinweis

Geeignete Hilfsmittel, auf die kalibriert werden kann, wenn sie der Umgebungstemperatur entsprechen, sind:

- Schaumstoff (z.B. Schwamm)
- Blatt Papier
- Baum oder Waldboden, wenn man sich mit der Linse auf wenige cm nähert

Ungeeignet sind:

- Metallteile (außer matten Oberflächen. Zinkblech-Fensterbrett ist geeignet)
- Handfläche
- Himmel

Shutter Flag

Befindet sich das Gerät im Modus der manuellen Kalibrierung, wird der Bedarf für eine neue Kalibrierung durch ein kleines leeres Quadrat am oberen rechten Bildschirmrand angezeigt (S.4). Es bedeutet, dass das Wärmebild durch eine erneute Kalibrierung besser wird. Es ist nicht schädlich für das Gerät, auf eine Kalibrierung zu verzichten. Nach der manuellen Kalibrierung verschwindet die Shutter Flag wieder.

Verwendung von Akkus

Achtung

Bitte lesen Sie die Sicherheitshinweise genau und beachten Sie sie sorgfältig!

Es ist möglich, den PumIR mit zwei Batterien des Typs CR123 oder einem Akku des Typs 18650 zu verwenden. Ebenso ist es möglich, den PumIR mit zwei Akkus des Typs RCR123 zu verwenden

Unsachgemäßer Umgang mit und falscher Einsatz von Lithium-Ionen-Akkus kann zu Gesundheitsschäden, Verletzungen oder Sachschäden durch Auslaufen von Elektrolyt, Entzündung oder Explosion führen. Zur Gewährleistung der Sicherheit wenden Sie sich bitte an uns, um Fragen oder Unsicherheiten bezüglich der Lade- und Entlade-Spezifikationen, Bauweise, Warnschilder, dem allgemeinen Gebrauch unseres Produktes und andere wichtige Details zu klären. Verwenden Sie am besten die von uns empfohlenen Ladegeräte.

- Akkus NIEMALS auf eine Endspannung von mehr als 4,20 V laden
- Akkus NIEMALS mit falscher Polarität laden
- Akkus NIEMALS erhitzen oder verbrennen
- Akkus NIEMALS durchbohren, aufbrechen oder in irgendeiner anderen Weise mechanisch beschädigen
- Akkus NIEMALS unter Einfluss hoher Temperaturen, wie z.B. in der Nähe eines Feuers laden
- Verursachen Sie NIEMALS einen Kurzschluss an den Akkus
- Lassen Sie NIEMALS zu, dass die Akkus nass werden oder in Wasser liegen
- Benutzen Sie NIEMALS Akkus mit unterschiedlichen Ladezuständen gemeinsam
- Für lange Lagerungszeiten sollte die Lagerungstemperatur unter 45°C liegen
- Für lange Lagerungszeiten sollte die Spannung zwischen 3,65V und 3,80V liegen.

Helligkeitseinstellung

Durch kurzes Drücken der Taste 1 stellt man die Displayhelligkeit ein. Wurde die Helligkeit für mindestens 10 Sek. nicht verändert, nimmt mit jedem Druck auf die Taste die Helligkeit ab, bis sie die dunkelste Einstellung erreicht hat. Mit jedem weiteren Druck nimmt die Helligkeit wieder zu, bis die hellste Stufe erreicht ist usw. Die letzte Einstellung wird gespeichert und beim nächsten Anschalten automatisch aufgerufen. Bitte beachten Sie, dass Sie die besten Ergebnisse mit den Stufen 4-5 erhalten.

Hinweis

Gerade beim Einsatz in der Nacht ist es sinnvoll, das Display sehr dunkel einzustellen, um die Blendwirkung zu verringern. Wird der PumIR dann am nächsten Tag angeschaltet, erscheint das Display so dunkel, dass es womöglich für defekt gehalten wird. Daher sollte bei einem scheinbar schwarzen Bildschirm immer zuerst einige Male Taste 1 gedrückt werden.

Zoom

Drücken Sie kurz die Taste 2, um zwischen den folgenden Zoomstufen zu wechseln (Anzeige siehe Seite 4), von denen einige auch über das Menü deaktiviert werden können (Seite 14):

0,5x (Nur bei den 0.5x Geräten): Diese Zoomstufe bietet die beste Übersicht und ist besonders hilfreich zur Orientierung. Da es sich jedoch um einen negativen Zoom handelt, ist es schwieriger, Entfernungen abzuschätzen.

1x: In dieser Einstellung werden alle Objekte auf dem Display in derselben Größe wie in der Realität angezeigt. Diese Einstellung ist besonders im Freien nützlich, um die Entfernung zu Personen oder Tieren auf natürliche Weise abzuschätzen.

1,5x, 2x, 3x, 4x und 8x: Die höheren Zoomstufen eignen sich besonders gut zur Beobachtung und Identifizierung. In Siedlungen oder Wäldern findet man oft Wärmequellen, deren Ursprung nicht leicht zu bestimmen ist. Beispielsweise erzeugen verrottende Baumstümpfe, Ameisenhaufen oder große Steine deutliche Wärmesignaturen, die leicht mit Menschen oder Tieren verwechselt werden können. Mit Hilfe einer höheren Zoomstufe lassen sich Objekte durch genaue Beobachtung ihrer Bewegungen besser klassifizieren – Steine bewegen sich beispielsweise nur sehr wenig.

Menü Sonderfunktionen

Menü

Sie gelangen in das Menü durch das gleichzeitige (mind. eine Sekunde) Drücken der Tasten 1 und 3. Solange Sie sich im Menü befinden, sind die normalen Funktionen der Tasten deaktiviert und sie haben nun folgende Funktionen:

Übersicht

Taste 1 kurz:

Cursor nach unten, im Kollimationsmenü Bild nach unten.

Taste 2 kurz:

Cursor nach oben, im Kollimationsmenü Bild nach oben.

Taste 3 kurz:

In Menüs mit Zeicheneingabe wählen Sie links, im Kollimationsmenü verschieben Sie das Bild nach links.

Taste 4 kurz:

in Menüs mit Zeicheneingabeauswahl auf der rechten Seite, im Kollimationsmenü auf dem Bild rechts.

Taste 1 lang:

Auswahl bestätigen, aktive Nummer bei der Eingabe der PIN bestätigen.

Taste 2 lang:

Änderung der Zoomstufe im Kollimationsmenü mit PIN-Löschziffer.

Taste 3 lang:

Menü/Auswahl verlassen, im Kollimationsmenü abbrechen.

Taste 4 lang:

Einstellungen speichern.

Navigieren und Speichern im Menü

Drücken Sie kurz die Tasten 2 oder 1, um im Menü nach oben und unten zu navigieren (ähnlich wie mit den Pfeiltasten auf einem Computer). Das Gedrückthalten der Taste 1 entspricht dem Drücken der Eingabetaste auf einem Computer (S. 19). Damit können Sie eine Auswahl bestätigen oder tiefer in das Menü einsteigen. Halten Sie die Taste 3 gedrückt, um das jeweilige Untermenü oder das gesamte Menü ohne Speichern zu verlassen. Halten Sie die Taste 4 gedrückt, um das Menü zu verlassen und die geänderten Einstellungen zu speichern.

IMG Menü

In diesem Bereich können Sie individuelle Einstellungen an Ihrem Gerät vornehmen, um es an Ihre Anwendungsanforderungen anzupassen.

Video output

Um den Videomodus des PumIR zu aktivieren, schließen Sie das Video- und Stromkabel V.2 (S. 23) an das Gerät an. Sobald die Verbindung hergestellt ist, startet die Videoausgabe automatisch und wird gleichzeitig auf dem integrierten OLED-Display angezeigt. Das ausgegebene Videosignal kann auf einem PC, Tablet, Smartphone oder ähnlichen Geräten angezeigt und verarbeitet werden.



Video & Power Cable V.2 (p.23)

Untermenü COLL

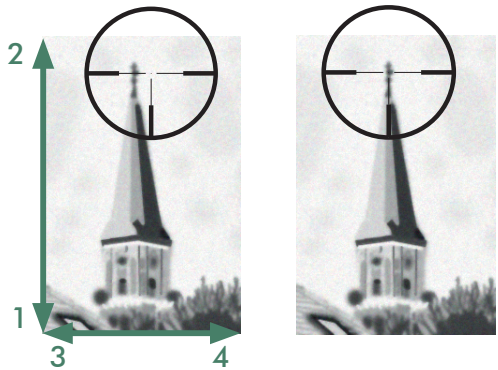
In diesem Untermenü können Sie die Kollimation Ihres PumlR anpassen.

Vorkollimation

1. Richten Sie die Waffe samt Zielfernrohr auf einen Gegenstand, der sowohl im sichtbaren als auch im Wärmebildspektrum sichtbar ist. Dies kann z.B. eine Halogenlampe, aber auch eine Kirchturmspitze sein. Der Gegenstand sollte mindestens 50m entfernt sein. Richten Sie das Zielfernrohr so aus, dass es mit dem Gegenstand in Deckung ist.
2. Fixieren Sie die Waffe. Dies kann z.B. über einen Einschießbock erfolgen oder durch Sandsäcke oder andere Auflagen, die die Waffe in Position halten.
3. Schalten Sie den PumlR an. Öffnen Sie das Kollimationsmenü, indem Sie
 - a. die Taste 1 und 3 für eine Sekunde gleichzeitig gedrückt halten,
 - b. die Taste 1 lang drücken, um das Untermenü IMG auszuwählen, danach
 - c. die Taste 1 kurz drücken, um eine Zeile weiter herunterzugehen
 - d. die Taste 1 kurz drücken, um auf den Unterpunkt COLL zu gehen, danach
 - e. die Taste 1 lang drücken, um das Kollimationsmenü COLL auszuwählen
 - f. durch nochmaliges langes Drücken der Taste 1 die Speicherposition (1-6) wählen, in der Sie Ihre Kollimation abspeichern möchten und mit einem langen Druck der Taste 1 auf SET die Kollimation beginnen
4. Montieren Sie nun den PumlR in der passenden Position vor der Zieloptik, ohne die Waffe zu bewegen. Idealerweise sollte bei einfacher Vergrößerung der Gegenstand bereits im Zentrum des Absehens stehen. Ist dies der Fall, fahren Sie bitte mit 6. fort.
5. Befindet sich der Gegenstand noch nicht im Zentrum des Absehens, können Sie durch kurzes Betätigen der Tasten das Bild schrittweise bewegen (Taste 1 nach unten, Taste 2 nach oben, Taste 3 nach links und Taste 4 nach rechts). Kontrollieren Sie durch kurzzeitiges Entfernen des PumlR, ob sich der Gegenstand auch im sichtbaren Spektrum noch im Zentrum des Absehens befindet.
6. Wechseln Sie nun durch langes Drücken der Taste 2 in die Zoomstufe 2x und führen Sie auch hier die Kollimation gemäß 5. durch. Wiederholen Sie 6. so lange, bis alle Zoomstufen kollimiert sind. Nach der

höchsten Zoomstufe wechselt ein langes Drücken der Taste 2 wieder in die niedrigste usw. Langes Drücken der Taste 1 wechselt in eine niedrigere Zoomstufe.

7. Speichern Sie die Einstellungen durch langes Drücken der Taste 4.



Fine collimation

Nach Abschluss der Vorkollimierung kann das System bestehend aus Waffe, Zielfernrohr und PumlR testweise abgefeuert werden. Nun sollte ein Trefferbild mit einem Radius von ca. 2–4 cm auf 100 m erzielt werden. Um dieses auf 1–2 cm zu verbessern, wird anschließend eine Feinkollimierung durchgeführt.

1. Wechseln Sie zum Kollimationsmenü und geben Sie einen Schuss auf das Ziel ab.
2. Wenn der Treffer beispielsweise rechts vom Ziel liegt, drücken Sie die Taste 3 (verschiebt das Bild nach links), um dies zu korrigieren. Wenn er beispielsweise zu hoch ist, drücken Sie die Taste 1 (verschiebt das Bild nach unten), um den Fehler zu korrigieren.
3. Führen Sie nach Abschluss der Einstellung unbedingt einen Testschuss durch, um das Ergebnis zu überprüfen. Wiederholen Sie gegebenenfalls Schritt 2. Beachten Sie die Schrittweiten in den Tabellen für die Feineinstellung (S. 26).

Untermenü ZOOM

Alle Zoomstufen sind standardmäßig aktiviert. Im Untermenü ZOOM können Sie unerwünschte Zoomstufen (außer Zoomstufe 1x) deaktivieren oder reaktivieren. Wählen Sie dazu die gewünschte Zoomstufe aus und ändern Sie die Einstellung auf ON oder OFF. Beenden Sie diese Auswahl mit Taste 3 (lang), um weitere Zoomstufen zu aktivieren oder zu deaktivieren, oder speichern Sie die Einstellung durch Gedrückthalten von Taste 4. Dieser Vorgang wird mit „SAVED“ bestätigt.

Untermenü FILT

Bei Auslieferung sind nur die Filter CR, BCR, BRH, WH und BWH aktiviert. Im Untermenü FILT können Sie alle Filter aktivieren oder deaktivieren, sodass nur die für die Verwendung erforderlichen Filter angezeigt werden. Wählen Sie dazu den gewünschten Filter (außer CR) aus und ändern Sie die Einstellung auf ON oder OFF. Verlassen Sie diese Auswahl durch Gedrückthalten der Taste 3, um weitere Filter zu aktivieren oder zu deaktivieren, oder speichern Sie die Einstellung durch Gedrückthalten der Taste 4. Dieser Vorgang wird durch „SAVED“ bestätigt. Die Filter CR und RH sind besonders für den Einsatz in der Nacht nützlich (S. 9-10).

Untermenü OSD On Screen Display

SYM: Die Symbolanzeige kann deaktiviert werden. Dies ist beispielsweise bei Videoaufnahmen nützlich, wenn diese nicht durch die ablenkenden Symbole beeinträchtigt werden sollen.

FOV: Je nach Sichtfeld Ihrer Optik können die Symbole und Menüs an verschiedenen Positionen platziert werden. Bei NORM wird alles an den Rändern des OLED-Displays platziert. Bei NFOV können die Symbole und Menüs weiter in der Mitte platziert werden.

XFOV: Wie NFOV, jedoch werden die Symbole und Menüs weiter in der Mitte platziert und ihre Größe wird halbiert.

DIS: Stellen Sie in diesem Untermenü den Entfernungsmesser ein. Sie können zwischen verschiedenen Einstellungen wählen – je nachdem, für welche Anwendung Sie das PumIR verwenden möchten.

MEN = standing person (1,76m / 5'9")

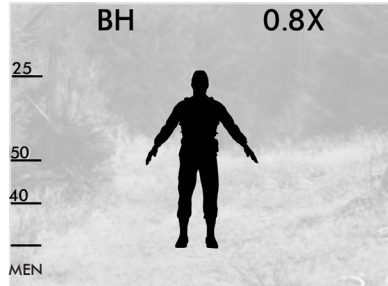
HOG = hog (1m / 3.28ft / 39.4")

BUCK = roebuck (0.75m / 2.46ft / 29.5")

OFF = deactivated

Anwendung des Entfernungsschätzers

Richten Sie das untere Ende der Silhouette (Fußsohlen) an der unteren Linie aus. Richten Sie gleichzeitig das obere Ende der Silhouette (Kopfkronen) an einer der anderen Linien aus. Die Zahl über der Linie entspricht dann der Entfernung in Metern. Die genauesten Ergebnisse erhalten Sie mit dem höchstmöglichen Digitalzoom.



MISC-Menü

In diesem Bereich können Sie Untermenüs aufrufen, die nicht ständig benötigt werden.

Submenu PWR

BAT:

Die korrekte Art der Spannungsversorgung (CR123/RCR123/16650/18650) muss im Menü BAT ausgewählt werden, damit die automatische Kalibrierung, die Niederspannungserkennung und die davon abhängigen Sicherheitsfunktionen korrekt funktionieren und die Batteriestandwarnung korrekt angezeigt wird. Es ist nicht schädlich für das Gerät, wenn diese Einstellung nicht vorgenommen wird.

FLAP:

Um zu vermeiden, dass der PumIR sich durch versehentliches Öffnen der Objektivklappe selbst in der Tasche anschaltet, kann diese Funktion deaktiviert werden. Das Gerät wird dann manuell durch lange Betätigung der Taste 4 angeschaltet (S.3). Das Ausschalten sowie die Kalibrierung bzw. das Deaktivieren des Shutter durch Taste 3 oder die Klappe bleiben weiterhin funktionsfähig (S.11).

SHUT:

Die automatische Kalibrierung kann hier deaktiviert werden. Eine Kalibrierung ist über Taste 3, die Klappe oder manuell möglich (S.11).

Untermenü PIN

Sichern Sie Ihren PumiR zuverlässig gegen Verlust mit einem eigenen PIN-Code. Wird dieser 3 Mal hintereinander falsch eingegeben, wird der PumiR dauerhaft gesperrt. Andere Nutzer können dann nichts mehr mit dem Gerät anfangen und werden vielleicht Kontakt zu uns aufnehmen. Über die Seriennummer können wir Sie dann ermitteln und Ihnen das Gerät zurückgeben.

Einstellen der PIN

Die PIN-Abfrage ist üblicherweise im Auslieferungszustand deaktiviert. Ist die PIN-Abfrage deaktiviert, muss sie erst im PIN-Menü unter REQ aktiviert werden. Im Auslieferungszustand ist die PIN mit 0000 eingestellt. Sie können eine eigene Zahlenfolge im PIN-Menü unter SET eingeben: durch kurzes Drücken der Taste 1 bzw. 2 läßt sich eine Ziffer verändern, durch langes Drücken der Taste 1 bestätigen (die Eingabe springt automatisch zur nächsten Stelle). Langes Drücken der Taste 2 löscht jeweils die letzte Ziffer. Das Speichern erfolgt durch langes (1s) Drücken der Taste 1 und wird mit „SAVED“ bestätigt.

Wenn es Ihnen zu hinderlich ist, für jede Nutzung die PIN einzugeben, können Sie im PIN-Menü unter CYC eine Zykluszahl zwischen 1 und 255 festlegen. Bei letzterer wird erst nach 255 Einschaltvorgängen die PIN abgefragt. Jedes Mal, wenn Sie im PIN-Menü die PIN eingegeben haben, wird der Zyklus automatisch zurückgesetzt und beginnt erneut zu zählen. Gemäß dem oben genannten Beispiel würde also erst wieder nach 255 Anschaltvorgängen (Zyklen) die PIN angefordert werden. Damit Sie nicht von der PIN-Abfrage überrascht werden, können Sie zusätzlich noch ein Warnintervall WARN (0-10) festlegen. Wenn Sie hier z.B. 5 auswählen, erfolgt bereits 5 Zyklen vor der eigentlichen PIN-Abfrage eine Warnmeldung „PIN“ auf dem Bildschirm.

PUK

Wurde die PIN 3 Mal falsch eingegeben oder die Eingabe abgebrochen, wird ein Sperrbildschirm mit dem Hinweis „Please enter PUK or contact andres-defence.de“ angezeigt. Mit Taste 1 lang gelangt man in die PUK-Abfrage; wird dieser korrekt eingegeben, wird die PIN wieder auf „0000“ zurückgesetzt. Der PUK Ihres PumiR befindet sich auf Ihrem Kaufbeleg oder in manchen Fällen als Aufkleber auf Ihrer Anleitung. Die PUK wird von uns als Hersteller ebenfalls gespeichert. Aus Sicherheitsgründen wird diese aber immer nur an den ursprünglichen Käufer herausgegeben.

Untermenü NVFFC - Non Volatile Flat Field Correction NVFFC

Hiermit kann die letzte Kalibrierung gespeichert werden, damit das Gerät mit dieser startet und das Bild schneller die optimale Qualität erreicht. Wird das Gerät z.B. häufig mit einer Eigentemperatur gleich der Umgebungstemperatur gestartet, ist es sinnvoll, die Kalibrierung direkt nach dem Gerätetest zu speichern, damit sofort nach dem nächsten Anschalten ein bestmögliches Bild zur Verfügung steht. Es ist empfehlenswert, diesen Vorgang immer dann durchzuführen, wenn sich die Umgebungsbedingungen seit der letzten Kalibrierung geändert haben. Der Sensor nimmt aber keinen Schaden, wenn auf die Durchführung des NVFFC verzichtet wird.

Achtung

Während der Ausführung des NVFFC, welche ca. 15 Sekunden dauert, darf die Spannungsversorgung keinesfalls unterbrochen werden!

Hinweis

Ein NVFFC kann nur nach kurz zuvor erfolgter Kalibrierung durchgeführt werden (S.11). Zudem muss die Spannung ausreichend sein, d.h. die Batteriestandwarnung darf nicht erscheinen.. NVFFC wird mit dem Schriftzug „WAIT“ eingeleitet, danach wird der Bildschirm dunkel und das Gerät startet neu.

WPN menu

In diesem Menü können alle Einstellungen, die das Absehen und dessen Justierung betreffen, vorgenommen werden. Im Auslieferungszustand wird kein Fadenkreuz angezeigt.

Untermenü WPN – Weapon

TEs stehen 6 Speicherplätze für Absehen zur Verfügung, die individuell eingestellt und gespeichert werden können. Sie sind ab Werk mit A-F gekennzeichnet, können aber individuell benannt werden (siehe Untermenü NAME). So können Einstellungen für 6 verschiedene Zielfernrohre, Waffen, Lauflängen, Ladungen etc. oder Kombinationen davon gespeichert werden. Um einen Speicherplatz auszuwählen, rufen Sie die Auswahl auf, indem Sie die Taste 1 gedrückt halten und dann mit den Tasten 1 oder 2 zum gewünschten Speicher-

platz gehen. Wenn KEINE ausgewählt ist, wird kein Fadenkreuz angezeigt. Durch langes Drücken der Taste 4 wird die Auswahl gespeichert und durch ein „SAVED“ bestätigt.

Untermenü CROS – Crosshairs

In diesem Untermenü können Sie aus 5 verschiedenen Absehen wählen. Um ein Absehen auszuwählen, wechseln Sie durch langes Drücken der Taste 1 in die Auswahl und wechseln dann mit den Tasten 1 oder 2 zum gewünschten Absehen. Durch langes Drücken der Taste 4 wird die Auswahl gespeichert und durch ein „SAVED“ bestätigt.

ATTENTION: Some reticles do not zoom in when the zoom level is changed, i.e. their relative size compared to the target varies.

Other reticles retain their proportions relative to the target. For details see table „Coverages“ (p.27)

CAL – Calibration

In diesem Untermenü kann ein Absehen unabhängig von der Kollimation des Bildes eingestellt werden. Die Voraussetzung für eine hohe Präzision ist die Kollimation gemäß dieser Anleitung (S. 12-13). Im Gegensatz zur Kollimation beziehen sich die Werte der X- und Y-Achse in diesem Untermenü jedoch auf die Position des Fadenkreuzes in Bezug auf die Mitte des Bildes. Standardmäßig sind die Werte automatisch auf X=0 und Y=0 eingestellt - das Fadenkreuz befindet sich also in der Mitte des angezeigten Bildes. Sollte dies nicht ausreichen, können Sie die Höhen- und Seitenverschiebung entsprechend der Schrittabstände (S. 26) korrigieren. Wenn Sie mit dem Ergebnis der Einstellung zufrieden sind, speichern Sie es durch langes Drücken der Taste 4. Zur Bestätigung erscheint kurz „SAVED“.

Untermenü RES – Reset

This function resets the selected and stored individual name of the active memory location to the factory setting (A-F). The settings of the X and Y values from the CAL submenu are also reset to 0. Pressing and holding button 4 saves the selection which is confirmed by a „SAVED“. Collimation values are not affected.

Untermenü NAME

Für jeden Speicherplatz kann eine individuelle Bezeichnung vergeben werden, die aus maximal 8 Zeichen (ohne Leerzeichen) besteht. Sie können aus folgenden Zeichen wählen: A-Z, -, +, 0-9. Ein Zeichen kann durch Drücken von Taste 1 oder 2 geändert und durch langes Drücken von Taste 1 bestätigt werden (die Eingabe springt automatisch auf die nächste Ziffer). Langes Drücken der Taste 2 löscht die letzte Ziffer. Langes Drücken der Taste 4 speichert die Auswahl, was durch ein „SAVED“ bestätigt wird.

Submenu RES – Reset

Diese Funktion setzt den gewählten und gespeicherten individuellen Namen des aktiven Speicherplatzes auf die Werkseinstellung (A-F) zurück. Die Einstellungen der X- und Y-Werte aus dem Untermenü CAL werden ebenfalls auf 0 zurückgesetzt. Durch langes Drücken der Taste 4 wird die Auswahl gespeichert, was durch ein „SAVED“ bestätigt wird. Die Kollimationswerte sind davon nicht betroffen.

INFO-Menü

Hier finden Sie Angaben über Ihr Gerät, wie die Seriennummer des Gerätes, Versionsnummer der Firmware, Batteriespannung, Seriennummer des Sensors, Bildfrequenz des Sensors und Laufzeit.

Button functions in the menu

Button usage	Duration of use
Press briefly	0.1 sec. - 0.55 sec.
Long press	1 sec - 3 sec

Button 1 +3	= start menu
Button 1 short	= down
Button 1 long	= select menu item
Button 2 short	= up
Button 3 long	= exit menu
Button 4 long	= save



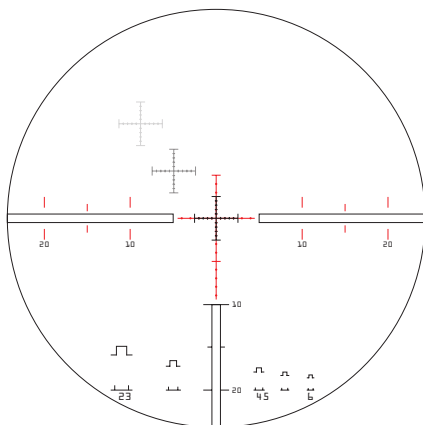
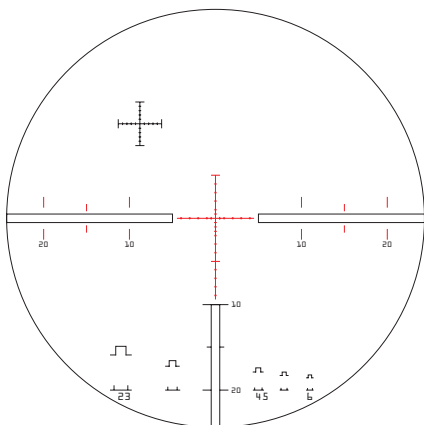
Mount Check

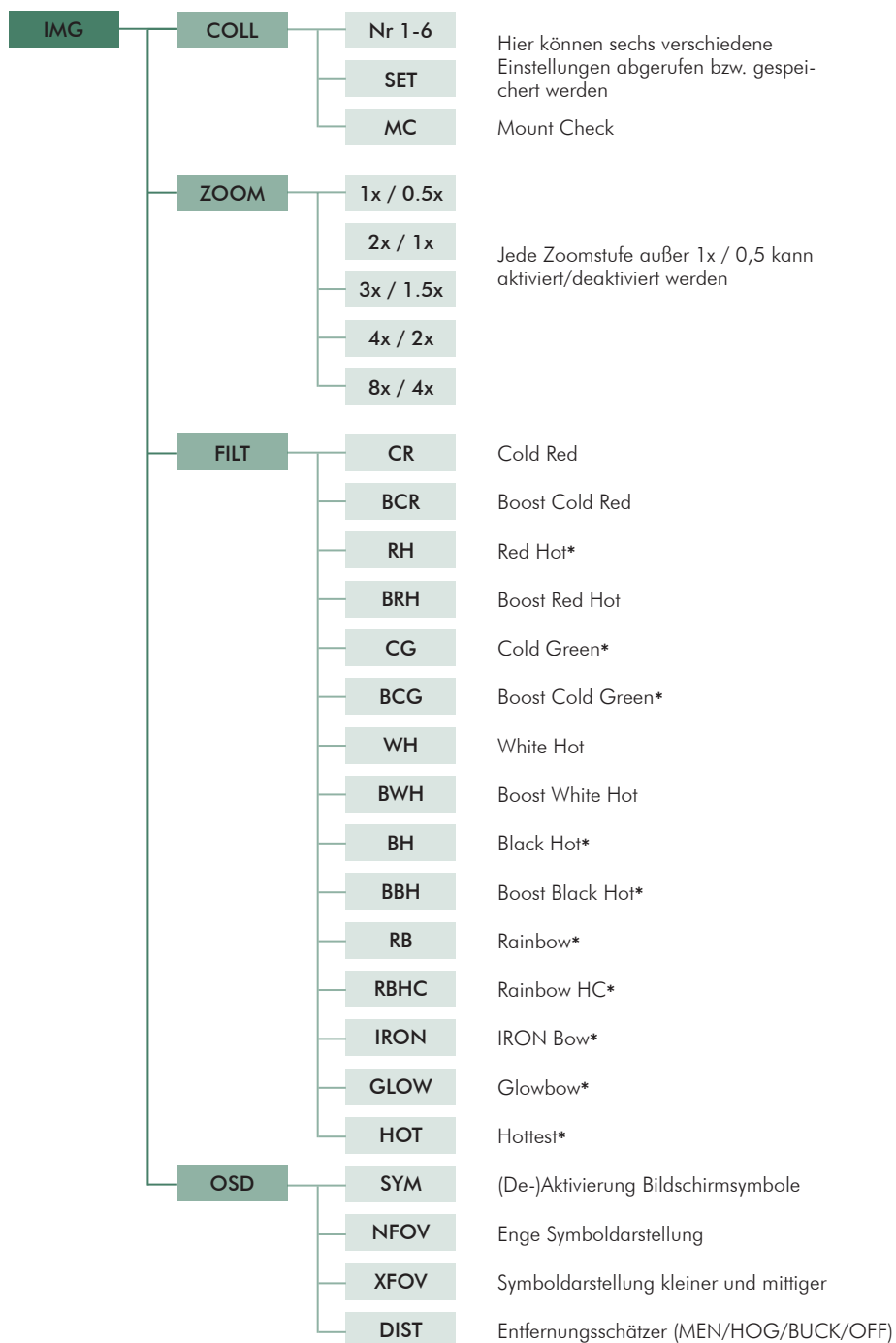


Mit der Funktion MC kann die Wiederholgenauigkeit der Montage des PumlR vor einer Optik überprüft werden. Montieren Sie hierfür den PumlR vor der Zieloptik. Schalten Sie das Gerät ein und rufen Sie im Menü IMG das Untermenü COLL auf (s. S. 14), dort gehen Sie durch kurzes Drücken der Taste 1 zum Unterpunkt MC und wählen diesen durch langes Drücken der Taste 1. Danach wird die Darstellung des Wärmebildes unterdrückt und ein Markierungskreuz angezeigt, welches nun mit den Tasten 1-4 analog zur Kollimation vertikal und horizontal verschoben werden kann.

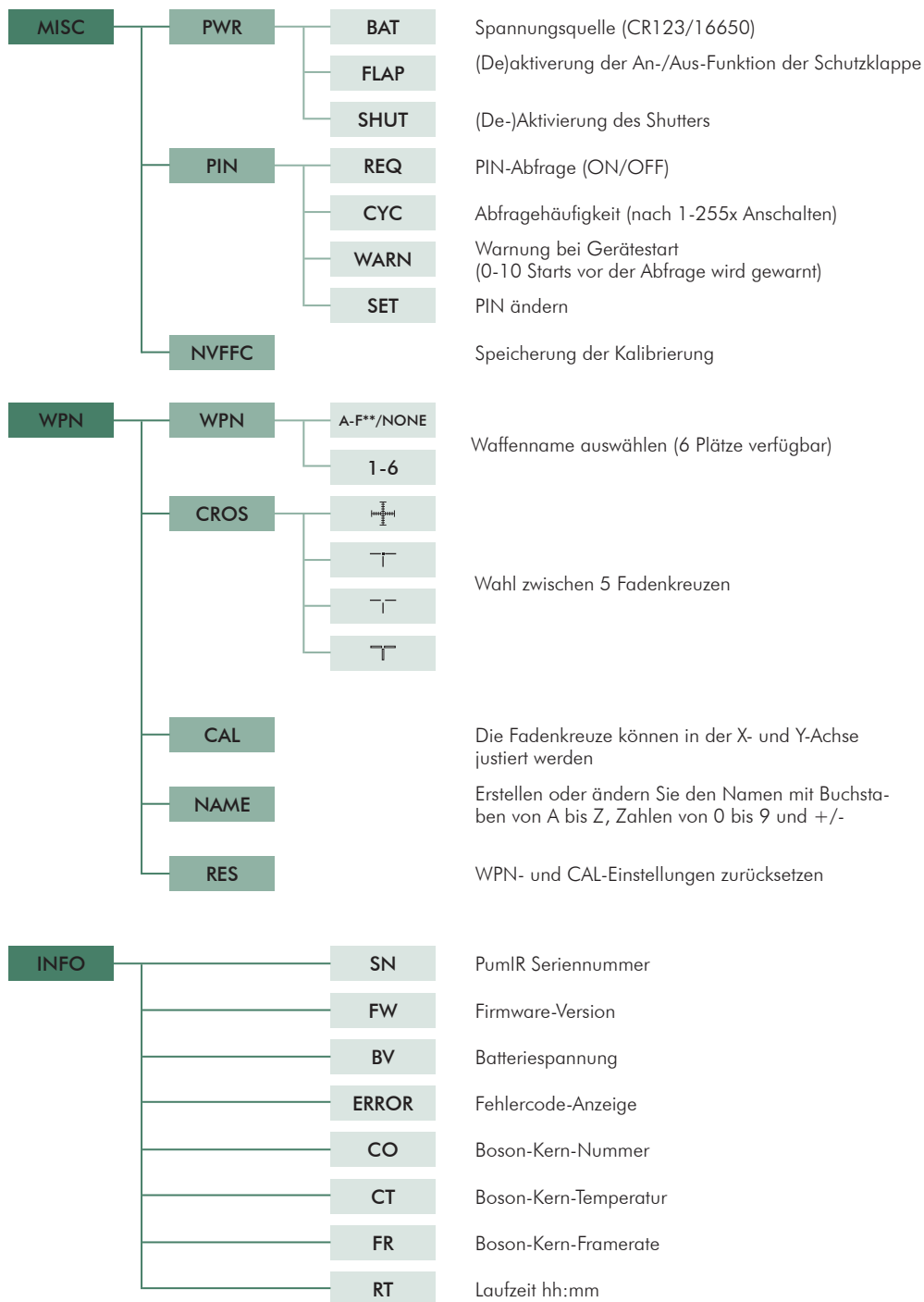
Positionieren Sie die Markierung so, daß sie deckungsgleich mit dem Absehen der Optik ist. Speichern Sie die Einstellungen durch langes Drücken der Taste 4, langes Drücken der Taste 3 bringt Sie wieder zurück ins Hauptmenü.

Wird nun der PumlR vor der gleichen Optik demontriert und erneut montiert, kann über die Funktion MC überprüft werden, ob sich Absehen und Markierung in Deckung befinden und damit die Montage wiederholgenau ist oder nicht.





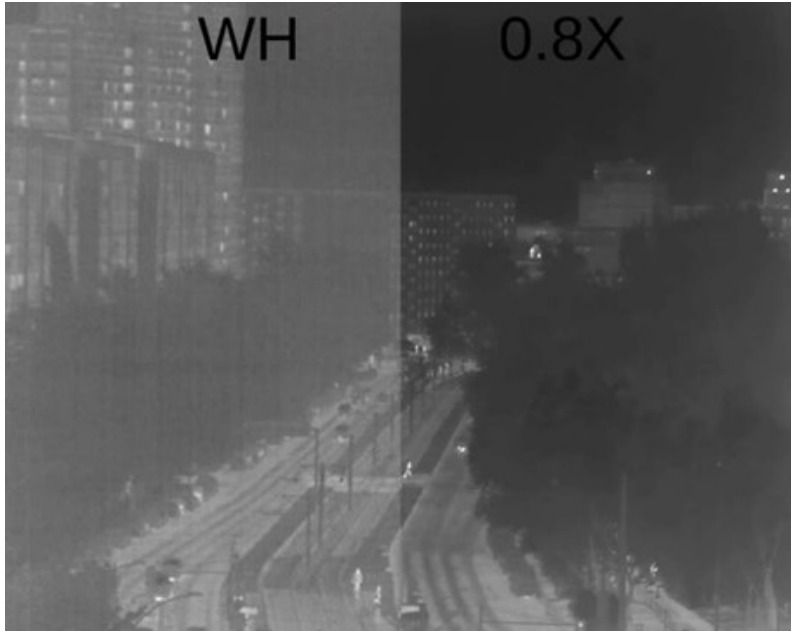
* Sind nicht bei Auslieferung aktiv und können im Benutzermenü aktiviert werden (S.15)



Thermalauflösung

Die Thermalauflösung gibt an, wie groß der Temperaturunterschied zweier Objekte sein muss, damit diese in der Darstellung auf dem Bildschirm noch als unterschiedlich wahrgenommen werden können. Sie wird in mK (Millikelvin) angegeben und liegt je nach Variante des PumIR bei <40mK bis

<20mK. Ein Gerät mit <20mK ist in der Lage, Objekte mit einer Temperaturdifferenz von 0,020°C voneinander zu unterscheiden. Gerade bei schlechtem Wetter sind die Vorteile einer möglichst hohen Thermalauflösung besonders gut zu sehen.



Vergleich eines 40mK-PumIR mit einem 20mK-Gerät bei Regenwetter.

PumIR and Thermal Refinement

Zur weiteren Erhöhung der Leistung steht der Modus Thermal Refinement zur Verfügung. Durch gleichzeitiges langes Drücken der Tasten 3 und 4 startet das Gerät automatisch neu und auf dem Bildschirm erscheinen die Buchstaben „TR“ (Thermal Refinement). Durch diese Maßnahme steigert sich die Bildqualität nochmals um ca. 50%. Das Gerät bleibt in dieser Einstellung auch nach dem Ausschalten und erneuten Einschalten, bis die Tastenkombination erneut betätigt wird.

Hinweis: Durch diese Einstellung kann sich die Latenz der Bilddarstellung geringfügig verlängern. Statt 60Hz wird das Bild nun in 30Hz dargestellt. Es kommen trotzdem 60 Frames pro Sekunde auf dem Bildschirm an, so dass es nicht zu einem wahrnehmbaren Flackern kommt.

Bitte beachten Sie, dass bei optimalem Wetter die Unterschiede kaum wahrnehmbar sind und die bessere Thermalauflösung eher bei schlechtem, also feuchtem Wetter ihre Vorteile ausspielen kann.

Stromversorgung

CR123 Lithiumbatterie

Der PumIR wird mit zwei CR123-Batterien geliefert und betrieben. In besonders kalten Umgebungen ist ein zuverlässiger Betrieb nur mit Batterien möglich. Bei sehr niedrigen Temperaturen (z.B. -30°C) reduziert sich auch die Laufzeit der Batterien. Um den Dickenunterschied auszugleichen, ist es notwendig, die Batteriehülse zu verwenden.



RCR123 Akku

Genau wie die CR123-Batterien sind die wiederaufladbaren RCR123-Batterien hintereinander angeordnet und haben auch eine ähnliche Laufzeit bei normalen Temperaturen. Um den Dickenunterschied auszugleichen, ist auch hier die Verwendung der Batteriehülle notwendig.



16650 Akku

Obwohl auch 16650er-Batterien verwendet werden können, wird dies aufgrund der kürzeren Laufzeit nicht empfohlen. Auch hier ist es notwendig, den Dickenunterschied mit der Batteriehülle auszugleichen.



18650 Akku

Dieser Akku bietet die längste Laufzeit bei normalen Temperaturen. Allerdings gibt es hier verschiedene Varianten, die alle verwendet werden können. In jedem Fall ist es ratsam, bei Verwendung von 18650er Akkus das Gerät im Untermenü PWR (S. 14) entsprechend einzustellen. Ansonsten kann keine korrekte Laufzeitwarnung bei leerem Akku gegeben werden.



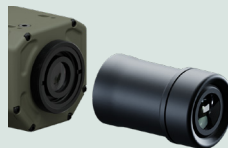
Typ	Max. Batterie-laufzeit (in h)	Aufladbar	Unter Gefrierpunkt	Batterie-hülse	SB Adapter	PWR Einstellungen
CR123	4:30	Nein	Ja	Ja	Nein	CR123
RCR123	4:15	Ja	Nein	Ja	Nein	CR123
16650	3:30	Ja	Nein	Ja	Nein	18650
18650	8	Ja	Nein	Nein	Nein	18650

Verwendung von Zubehör

PumIR™ Magnifier Eyepiece 2x

Obwohl der PumIR™ eigentlich als Vorsatzgerät entwickelt wurde, kann er mit dem leichten Magnifier Eyepiece auch als Handgerät verwendet werden. Achten Sie darauf, vor der Anwendung die Gewindekappe zu entfernen (siehe auch „Gewindekappe“ S.26).

Nr. 240781



Zoomstufe	Zoomstufe .5	Vergrößerung	Vergrößerung .5
1x	0.5x	2x	1x
2x	1x	4x	2x
3x	1.5x	6x	3x
4x	2x	8x	4x
8x	4x	16x	8x

Ladegerät

Das praktische Ladegerät lädt fast alle Größen von Li-Ionen-Akkus. Es funktioniert vollautomatisch. Die Ladespannung wird ebenfalls angezeigt. Der Betrieb läuft über USB.

- Eingang: Spannung 5V DC, Strom 2,1A
- Ladestrom: 2A

Nr. 382016



Wiederaufladbarer Akku 16650

Kostengünstige Lösung für den Betrieb des PumIR im Temperaturbereich zwischen 0°C/32°F und +60°C/160°F.

Spezifikationen: 2500mAh | 3,7V | 9,25Wh

Nr. 382015



Wiederaufladbarer Akku 18650

Kostengünstige Lösung für den Betrieb im Temperaturbereich zwischen 0°C/32°F und +60°C/160°F.

Spezifikationen: 2500mAh | 3.7V | 9.25Wh.

Nr. 240706



Lithium Battery CR123

Der PumIR wird mit zwei CR123-Batterien geliefert und betrieben. In besonders kalten Umgebungen ist ein zuverlässiger Betrieb nur mit Batterien möglich.
Nr. 270025



Video & Power Cable V.2

Nach dem Anschluss des PumIR™ an einen PC wird es als Webcam erkannt und kann entsprechend verwendet werden. Das Kabel kann als Stromanschluss über USB (PC oder Powerbank) verwendet werden. Die ODU-Verbindung zum PumIR™ ist wasserdicht. Das Kabel kann mit wasserdichten Anschlüssen anstelle eines USB-Anschlusses konfiguriert werden.

Nr. 240433



Collar – Suppressing Light Emission

Der Kragen blockiert effektiv Streulicht zwischen dem Aufsteckgerät und dem Zielfernrohr, wodurch die Sichtbarkeit verringert und die Tarnung bei militärischen Nachtoperationen verbessert wird. Sein flexibles Design passt sich verschiedenen Zielfernrohrdurchmessern an und gewährleistet einen lichtdichten Sitz, ohne die Funktion oder den Komfort zu beeinträchtigen.

Hinweis:

Stellen Sie sicher, dass das Gerät richtig sitzt und vollständig mit dem Clip-On-Gerät verbunden ist, um Lichtlecks zu vermeiden.

Remote Control

Die Remote Control für den PumIR hat 4 besonders große Tasten und lässt sich daher auch mit Handschuhen gut bedienen. Das Anschlusskabel zum PumIR ist austauschbar und in verschiedenen Längen erhältlich. Auf Wunsch kann es auch individuell angepasst werden.

Die Remote Control verfügt über einen zweiten Anschluss. Dort kann das Video- und Stromkabel angeschlossen werden. Damit ist es möglich, die Fernbedienung zu nutzen, während das Bild auf einem PC angezeigt wird und der PumIR mit externer Energie versorgt wird.

Auf der Rückseite gibt es verschiedene Befestigungsmöglichkeiten, so dass die Fernbedienung mit M-Lock am Handschutz, aber auch mit Klettverschluss befestigt werden kann.

Produktinformationen & Vorteile

Das Gerät verfügt über große Tasten, die auch mit Handschuhen problemlos bedient werden können, was es besonders für militärische Einsätze geeignet macht. Das Anschlusskabel ist austauschbar und bietet dadurch eine hohe Modularität für verschiedene Anwendungsbereiche. Auf Wunsch kann das Gerät optional an spezifische Kundenanforderungen angepasst werden.

Maße: L:84mm | B:58mm | H:21mm

Gewicht: 55g

Nr. 240750

Taste 1 & 3

Gleichzeitig lang betätigen: Menü aufrufen

Taste 4:

Lang drücken (bei geöffneter Klappe):
An/Aus (Uptime/Downtime ca. 4 Sek.)

Taste 3:

Kurz drücken: manuelle Kalibrierung
Lang drücken: Outline-Modus an-/aus

Taste 2:

Lang drücken: Filter wechseln
Kurz drücken: Zoomstufe wechseln
PumIR-M/M20: 1x, 2x, 3x, 4x, 8x
PumIR-M.5/M20.5: 0.5x, 1x, 1.5x, 2x, 4x

Taste 1

Kurz drücken:
Displayhelligkeit, alternierend
Manueller FFC (S.11)



Technische Anschlussmöglichkeiten

- Zweiter Anschluss identisch zum ersten Anschluss vorhanden.
- Videoübertragung und Stromversorgung gleichzeitig über Remote Control möglich.
- Nutzung am PC: Livebild und externe Stromversorgung gleichzeitig nutzbar.



Montageoptionen

- NATO Zubehörschiene (STANAG 2324)
- M-Lock oder Klett
- hohe Flexibilität bei der Befestigung



Achtung

PumIR erst anschalten wenn die Fernbedienung angeschlossen ist

Bidirektionale Daten & Power Übertragung



Die .5-Varianten

Wenn Sie ein leistungsstarkes Zielfernrohr und den PumIR™ miteinander kombinieren, kann es passieren, dass das Bild verpixelt und unscharf wird. Grund dafür ist, dass sie nicht richtig aufeinander abgestimmt sind. Mit dem PumIR haben wir erstmals eine Lösung für dieses Problem. Sowohl die zivile als auch die Behördenversion gibt es mit einer verkleinernden Okularoptik. Diese ermöglicht die

Nutzung von Zielfernrohren, die über eine stärkere Vergrößerung als die empfohlene 2x Vergrößerung verfügen. So ist selbst mit Zielfernrohren mit einer 3-4x Vergrößerung noch das gesamte Bild scharf und pixelfrei zu sehen. Zu beachten ist hierbei, dass eine Kollimation, also das Einschießen der Waffe mit dem PumIR.5, zwingend nötig ist.



4x Zielfernrohr mit herkömmlichem Wärmebildvorsatzgerät (36mm)



PumIR.5™

Montagemöglichkeiten

Der PumIR ist mit dem universellen M35x1-Gewinde kompatibel. Für praktisch jeden äußeren Linsendurchmesser von Zielfernrohren, Spektiven oder anderen Optiken gibt es einen passenden Adapter. Die Handhabung ist denkbar einfach: Der Adapter wird einfach auf das okularseitige Gewinde des PumIR aufgeschraubt und durch Herausdrehen der

Feststellschraube in der optimalen Position fixiert, sofern der Adapter nicht über ein eigenes Feststellsystem verfügt. Die andere Seite des Adapters wird dann auf das Objektiv z.B. eines Spektivs geschoben und arretiert. Danach kann auch die Kollimation durchgeführt werden.



Übersicht der Rusan Adapter in unserem Shop



Übersicht der Präzise Jagen Adapter in unserem Shop

PumIR™ Adapter Plate ACRO™

Der PumIR besitzt auf der Oberseite eine Montageplattform für spezielle Zubehöroptionen. Mittels einer Adapterplatte ist es bspw. möglich, ein zusätzliches Reflexvisier als Backup Sight zu montieren. Als besonders kompatibel erweist sich hierzu die ACRO™-Serie von Aimpoint.

No. 240705



PumIR™ Vorsatzlinse

Statt der Objektivklappe kann eine afokale 2x-Vorsatzlinse angebracht werden. So erhöht sich die Entdeckungsreichweite auf bis zu 4000m. Das Gerät erkennt die Linse automatisch und die Kollimationsinformationen der Linse werden aus dem Speicher abgerufen. So muss der PumIR™ nach Aufsetzen der Vorsatzlinse nicht erneut eingeschossen werden. Die An- und Abschaltautomatik funktioniert auch mit der Klappe der Vorsatzlinse. Zum Anbringen der Vorsatzlinse, muss die Verschlussklappe zunächst gegen den Uhrzeigersinn gedreht und anschließend abgezogen werden. Die Vorsatzlinse kann nun aufgesteckt und mit einer Drehung im Uhrzeigersinn fixiert werden.

Achtung

Die Dynamik des Bildes durch die Vorsatzlinse ist reduziert, was die Sicht durch einen PumIR mit 20mK-Auflösung verbessert. Bei schlechten Sichtverhältnissen kann es ratsam sein, die Vorsatzlinse zu entfernen.



Flip-2Side Mount für den PumIR

Mit dem robusten Flip-2Side ist der PumIR das erste Gerät, das trotz seiner leistungsstarken 36mm-Optik im Einsatz innerhalb einer Sekunde aus dem Blickfeld geklappt werden kann. Das Gesamtsystem bleibt ergonomisch, da der PumIR besonders flach und leicht aufgebaut ist, und der Flip-2Side vorzugsweise nach links abgeklappt wird. In Kombination mit Magnifizern bleibt die Waffe somit eher im Gleichgewicht. Er verfügt über passende Adapterplatten die das Gerät auf eine optische Achshöhe von 38 und 39 mm bringen. Im Rahmen von größeren Beschaffungen können auch Sonderversionen mit Achshöhen von mindestens 36mm schnell realisiert werden.

Nr. 240750



Gewindekappe

Zur Vorbeugung von Sturzschäden wird eine Gewindekappe mitgeliefert. Vor der Montage Adapters (bspw. Rusan) sollte die Gewindekappe entfernt werden, damit der Adapter nicht durch sie blockiert wird. Sie können die Gewindekappe entfernen, indem Sie sie mit der Hand abziehen oder mit Hilfe eines Schraubendrehers vorsichtig durch die Löcher im Gewinde heraushebeln.



PumIR™ Shutter Eyecup

Für die Nutzung als Handgerät erlaubt der Shutter Eyecup effizientes Abschirmen von Streulicht. Es wird auf einen Bayonetverschluss oder den speziell dafür entwickelten Adapter (rechts zu sehen) angebracht. Der Shutter Eyecup ist die stabilste und langlebigste Erweiterung zu Ihrem PumIR™.



Achtung:

Bitte entfernen Sie die Gewindekappe bevor Sie den Bayonetverschluss oder Shutter-Eyecup-Adapter anbringen.

PumIR™ Eyecup

Diese Erweiterung ist extra für den Fall entwickelt worden, dass Sie Ihren PumIR auf ein Stativ montieren. Es sitzt komfortabel um das Auge und schirmt effizient das Streulicht ab. Der Eyecup wird auf einen Bayonetverschluss angebracht.

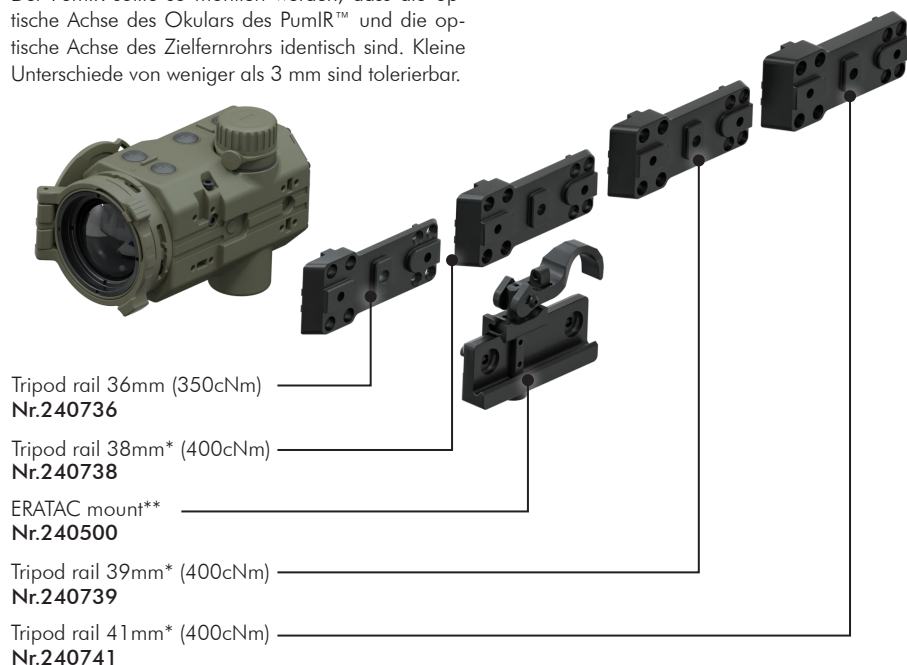


Achtung:

Bitte entfernen Sie die Gewindekappe bevor Sie den Bayonetverschluss anbringen.

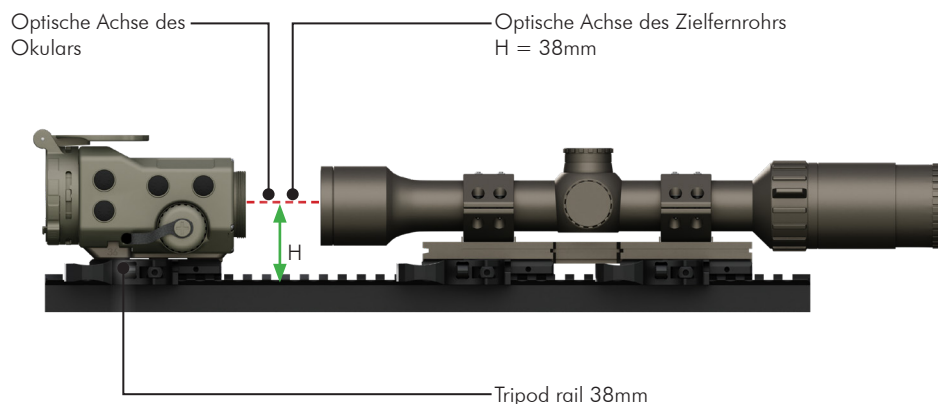
Tripod rail für Waffe/Picatinny

Der PumIR sollte so montiert werden, dass die optische Achse des Okulars des PumIR™ und die optische Achse des Zielfernrohrs identisch sind. Kleine Unterschiede von weniger als 3 mm sind tolerierbar.



*Für die 8 Schrauben an der Stativschiene = 80 cNm

**Für die 2 Schrauben der Eratac-Klammer = 400 cNm



Schrittweiten der Kollimation

Die Verstellungsschrittweiten pro Tastendruck und der mögliche Gesamtverstellbereich der Kollimation (s. S.11) sind in den folgenden Tabellen angegeben.

Verstellungsschrittweite in Abhängigkeit von Entfernung und Zoomstufe in cm/100m

PumIR.5 / PumIR

Entfernung	0.5x	1x	1.5x	2x	4x
	1x	2x	3x	4x	8x
50m	1.6	1.6	0.8	0.8	0.8
100m	3.2	3.2	1.6	1.6	1.6
150m	4.8	4.8	2.4	2.4	2.4
200m	6.4	6.4	3.2	3.2	3.2

PumIR.5 / PumIR mit Vorsatzlinse

Entfernung	0.5x	1x	1.5x	2x	4x
	1x	2x	3x	4x	8x
50m	0.8	0.8	0.4	0.4	0.4
100m	1.6	1.6	0.8	0.8	0.8
150m	2.4	2.4	1.2	1.2	1.2
200m	3.2	3.2	1.6	1.6	1.6

Max. Verstellbereich in Abhängigkeit der Zoomstufe in cm/100m

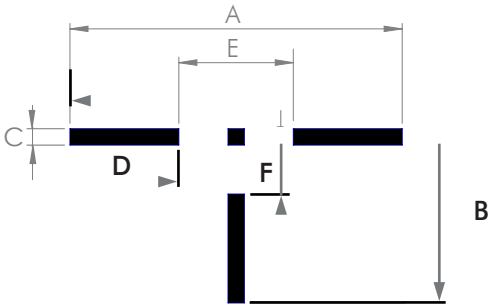
PumIR.5 / PumIR

Zoomstufe		Seite	Höhe
0.5x	1x	80	80
1x	2x	256	204
1.5x	3x	336	268
2x	4x	384	308
4x	8x	448	458

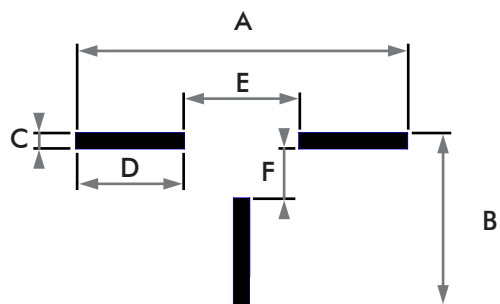
PumIR.5 / PumIR mit Vorsatzlinse

Zoomstufe		Seite	Höhe
0.5x	1x	40	40
1x	2x	128	102
1.5x	3x	168	134
2x	4x	192	154
4x	8x	224	229

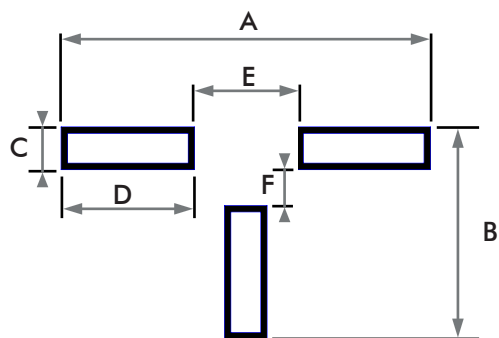
Coverages



Zoom		Units	A	B	C	D	E	F
1x	0.5x	cm/100m	133.30	69.93	6.56	30.9	45.89	19.67
		mrاد	19.96	10.47	0.98	6.54	6.87	2.95
		in/100yd	47.99	25.17	2.36	15.73	16.52	7.08
		MOA	45.75	24.00	2.25	15.00	15.75	6.75
2x	1x	cm/100m	66.65	34.96	3.28	21.85	22.94	9.83
		mrاد	9.98	5.24	0.49	3.27	3.44	1.47
		in/100yd	23.99	12.59	1.18	8.26	8.26	3.54
		MOA	22.88	12.00	1.13	7.88	7.88	3.38
3x	1.5x	cm/100	45.13	23.67	2.22	10.93	15.54	6.66
		mrاد	6.76	3.55	0.33	2.22	2.23	1.00
		in/100yd	16.25	8.52	0.80	5.33	5.59	2.40
		MOA	15.49	8.13	0.76	5.08	5.33	2.29
4x	2x	cm/100m	33.32	17.48	1.64	10.93	11.47	4.92
		mrاد	4.99	2.62	0.25	1.64	1.72	0.74
		in/100yd	12.00	6.29	0.59	3.93	4.13	1.77
		MOA	11.44	6.00	0.56	3.75	3.94	1.69
8x	4x	cm/100m	16.66	8.74	0.82	5.46	5.74	2.46
		mrاد	2.50	1.31	0.12	0.82	0.86	0.37
		in/100yd	6.00	3.15	0.30	1.97	2.07	0.89
		MOA	5.72	3.00	0.28	1.88	1.97	0.84



Zoom		Units	A	B	C	D	E	F
1x	0.5x	cm/100m	133.30	69.93	6.56	30.9	45.89	19.67
		mrاد	19.96	10.47	0.98	6.54	6.87	2.95
		in/100yd	47.99	25.17	2.36	15.73	16.52	7.08
		MOA	45.75	24.00	2.25	15.00	15.75	6.75
2x	1x	cm/100m	66.65	34.96	3.28	21.85	22.94	9.83
		mrاد	9.98	5.24	0.49	3.27	3.44	1.47
		in/100yd	23.99	12.59	1.18	8.26	8.26	3.54
		MOA	22.88	12.00	1.13	7.88	7.88	3.38
3x	1.5x	cm/100	45.13	23.67	2.22	10.93	15.54	6.66
		mrاد	6.76	3.55	0.33	2.22	2.23	1.00
		in/100yd	16.25	8.52	0.80	5.33	5.59	2.40
		MOA	15.49	8.13	0.76	5.08	5.33	2.29
4x	2x	cm/100m	33.32	17.48	1.64	10.93	11.47	4.92
		mrاد	4.99	2.62	0.25	1.64	1.72	0.74
		in/100yd	12.00	6.29	0.59	3.93	4.13	1.77
		MOA	11.44	6.00	0.56	3.75	3.94	1.69
8x	4x	cm/100m	16.66	8.74	0.82	5.46	5.74	2.46
		mrاد	2.50	1.31	0.12	0.82	0.86	0.37
		in/100yd	6.00	3.15	0.30	1.97	2.07	0.89
		MOA	5.72	3.00	0.28	1.88	1.97	0.84



Zoom		Units	A	B	C	D	E	F
1x	0.5x	cm/100m	137.67	76.48	15.30	52.45	32.78	24.04
		mrاد	20.62	11.45	2.29	7.85	4.91	3.60
		in/100yd	49.56	27.53	5.51	18.88	11.80	8.65
		MOA	47.25	26.25	5.25	18.00	11.25	8.25
2x	1x	cm/100m	68.83	38.24	7.65	26.22	16.39	12.02
		mrاد	10.31	5.73	1.15	3.93	2.45	1.80
		in/100yd	24.78	13.77	2.75	9.44	5.90	4.33
		MOA	23.63	13.13	2.63	9.00	5.63	4.13
3x	1.5x	cm/100m	46.61	25.89	5.18	17.76	11.10	8.14
		mrاد	6.98	3.88	0.78	2.66	1.66	1.22
		in/100yd	16.78	9.32	1.86	6.39	4.00	2.93
		MOA	16.00	8.89	1.78	6.09	3.81	2.79
4x	2x	cm/100m	34.42	19.12	3.82	13.11	8.19	6.01
		mrاد	5.15	2.86	0.57	1.96	1.23	0.90
		in/100yd	12.39	6.88	1.38	4.72	2.95	2.16
		MOA	11.81	6.56	1.31	4.50	2.81	2.06
8x	4x	cm/100m	17.21	9.56	1.91	6.56	4.10	3.00
		mrاد	2.58	1.43	0.29	0.98	0.61	0.45
		in/100yd	6.20	3.44	0.69	2.36	1.48	1.08
		MOA	5.91	3.28	0.66	2.25	1.41	1.03

Problemlösung

Problem	Ursache	Lösung
Gerät geht nicht an / Bildschirm bleibt dunkel	Batterien leer oder falsch gepolt	Polung überprüfen bzw. frische Batterie einlegen
	Bildschirm zu dunkel eingestellt	Mit Taste 1 heller stellen
	Gerät wurde zuvor per Tastendruck ausgeschaltet	Klappe öffnen und Taste 4 lang (1s) drücken
Gerät lässt sich nicht ausschalten	Gerät befindet sich evtl. im Videomodus PAL oder NTSC	Taste 1 für 7 Sekunden drücken (S.13)
	Klappe defekt oder abgerissen	Gerät lässt sich auch ohne Klappe durch langes Drücken von Taste 4 an-/ausschalten (siehe Kurzanleitung S.3)
Die Bildqualität ist minderwertig	- Gerät befindet sich im manuellen Kalibriermodus - Kalibrierung wurde unterbrochen	- manuell kalibrieren (S.11) - bei erfolglosem Versuch NVFFC durchführen (S.16) - falls erfolglos, Gerät aus- und wieder einschalten
	Falscher Batterietyp eingestellt	Im Menü BAT richtigen Batterietyp einstellen, damit der Shutter arbeiten kann. Ggf. im Menü SHUT den Auto-shutter aktivieren

Ihre Meinung ist uns wichtig

Für die Weiterentwicklung unserer Produkte ist es uns wichtig, das Feedback unserer Kunden einzubeziehen, um unser Sortiment für Sie immer weiter verbessern und ausbauen zu können. Wir sind gespannt auf Ihre Ideen und Anregungen.

Wir haben bereits in der Vergangenheit viele Verbesserungshinweise unserer Nutzer erhalten. In diesem Zusammenhang konnten wir besonders engagierten Anwendern entsprechend ihres Feedbacks kostenlose Upgrades auf das neueste Modell geben.

Kontaktieren Sie uns:

Mail: info@andres-industries.de

Telefon: +49 30 45 80 39 00

Web: www.andres-industries.de

Cleaning and care

Der PumIR kann mit klarem Wasser (evtl. mit Spülmittel) und einem Pinsel bzw. Tuch gereinigt werden. Keine starken chemischen Reinigungsmittel verwenden.

Reparatur

Sollte es zu einem Defekt des Gerätes kommen, schreiben Sie uns bitte eine E-Mail mit dem Kaufdatum und der Rechnungskopie, bevor sie es zur Reparatur an uns schicken:

info@andres-industries.de

Sie erhalten dann eine RMA-Nummer. Findet die Reparatur im Rahmen der Garantiezeit statt, können wir nicht zusichern, dass Sie genau Ihr Gerät zurück erhalten. In der Regel werden Sie eine aktualisierte Version mit dem aktuellsten Firmwarestand erhalten.

Reparatur- und Ersatzteilservice

Wir haben den PumIR so klein und leicht wie möglich gebaut. Dennoch ist er sehr stabil und daher ist im täglichen Einsatz kaum mit einer Beschädigung zu rechnen. Sollte dennoch ein Schaden auftreten oder Komponenten verloren gehen, lassen wir Ihnen gerne Ersatzteile zukommen.

Update-Service

Unsere Produkte werden ständig weiterentwickelt. Damit auch Ihr PumIR immer auf dem neuesten Stand ist, bieten wir einen kostenpflichtigen Updateservice an. Sie können Ihren PumIR dann zu uns schicken und wir aktualisieren die Firmware. Schließlich wird das Gerät noch auf Wasserdichtigkeit geprüft und mit einer frischen Stickstofffüllung versehen, dann erhalten Sie es runderneuert zurück. Gerne beraten wir Sie auch persönlich.

Technische Daten

	PumIR			
Model	PumIR-M™	PumIR-M20™	PumIR-M.5™	PumIR-M20.5™
Artikelnummer	240701	240714	240702	240713
Nutzergruppe	nur Behörde			
Temperaturauflösung	20mK	20mK	20mK	20mK
Sensorauflösung	640x512			
Zoom (digital)	1x, 2x, 3x, 4x, 8x		0.5x, 1x, 1.5x, 2x, 4x	
Spektralband / Pixel Pitch	7.5–13.5 µm / 12 µm uncooled microbolometer			
FFC (Kalibrierung)	interner mechanischer Shutter (kann ausgeschaltet werden) + Softwarekalibrierung (NUC) + manuelle Kalibrierung			
Sonnenlichtempfindlichkeit	nein			
Filter	(Boost) White Hot, (Boost) Black Hot, (Boost) Red Hot, (Boost) Cold Red, (Boost) Cold Green, Rainbow, Rainbow HC, Iron Bow, Glowbow, Hottest			
Videoausgang	analoger Videoausgang			
Displayauflösung	(Micro-) OLED 873x500 Pixel			
FOV (100m)	horizontal 12° vertikal 9,6°			
Winkelauflösung	0.019°/1.13'/68" entspricht 3,28cm/px auf 100m			
2x CR123 (nur WBG)	about 04:30h			
Akku 18650 (nur WBG)	about 8h			
Temperaturbereich	operating: –32 °C (–25°F) to +50 °C (+122°F) storage: –40 °C (–40°F) to +80 °C (+176°F)			
Wasserdichtigkeit / Schlagschutz	IP68 gem. MIL-STD-810G 516.7 I (26 Stürze aus 1,22m)			
Material	uffahrtaluminium (harteloxiert und kratzfest keramikbeschichtet)			
Abmessungen (ohne Anbauteile und Zubehör)	Länge:104mm; Breite:80mm; Höhe: 56mm			
Gewicht (mit Batterien)	730g			
Zubehör	attachment mechanism (mount) if not attached permanently to the device, Objective Lens cover, Remote Control Device, Transport/Storage case, Carrying Pouch, Optics Cleaning Kit, Quick User Guide, Operator Manual, Power Source Case (s) / Holder (s) including two sets of power sources , required ocular collars to mitigate light emission when used as a clip-on device, standalone eye-piece if necessary, data/power cable.			
Montagemöglichkeiten	Eyepiece: M35x1; Unterseite: 8x M3-4 für Höhenanpassung und Montage auf Picatinni-Fassung, 20 UNC tripod thread			
Configurations	- clip on in front of day optic - clip on in front of spotting scope - standalone observation device - stand alone thermal sight			
eyepiece optical centerline (height in mm)	36, 38, 39, 42, 48, 51.3			

Garantieerklärung

1. Garantieschutz

Andres Industries AG garantiert dem Verbraucher und/oder dem Unternehmer, dass der PumLR über die in der Leistungs-/Artikelbeschreibungen zugesicherten Eigenschaften verfügt und frei von Konstruktionsfehlern, Material- und Herstellungsmängeln ist. Maßgeblich sind der Stand der Technik und die wissenschaftlichen Erkenntnisse zum Zeitpunkt der Herstellung des Produkts. Die Garantie von zwei Jahren erstreckt sich auf eine einwandfreie Funktion des Wärmebildsensors, der eingebauten elektronischen Komponenten sowie die Verwendung mangelfreier Werkstoffe, insbesondere ihrer Oberflächen. Die Garantie erlischt, wenn Gehäuse-schrauben oder optische Elemente verstellt werden. Das Gerät darf ausschließlich durch den Hersteller geöffnet werden. Andernfalls kann es zu Schäden am Gerät kommen, die nicht durch die Garantie abgedeckt sind.

2. Garantiebedingungen

Die Garantiezusage gilt unter folgenden Bedingungen:

- bei sachgemäßem Gebrauch des PumLR gemäß der Bedienungsanleitung;
- bei Wartung und Pflege gemäß der Bedienungsanleitung;
- bei Anbau und der Installation gemäß der Bedienungsanleitung und der Installationsvorschriften;
- bei Einhaltung der Grenzwerte für Versorgungsspannung und Umgebungseinwirkung gemäß der Bedienungsanleitung und Installationsvorschriften;
- bei Vermeidung von chemischen und physikalischen Einwirkungen sowie des Einsatzes von ungeeigneten Reinigungs- und Putzmitteln und des Einsatzes von ungeeignetem Werkzeug;
- bei Unterlassen von eigenmächtig vorgenommenen An- und Umbauten;
- bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des PumLR;
- bei Registrierung des Käufers innerhalb von einem Monat nach Erwerb des Produktes bei der Andres Industries AG mit Namen und Anschrift sowie Typenbezeichnung und Seriennummer des erworbenen Produktes, sofern dieser nicht bereits das Produkt direkt von der Andres Industries AG erworben hat

Ein abgewickelter Garantiefall führt nicht zu einer neuen Garantie von zwei Jahren, die von der ursprünglichen Garantiezeit verbliebene Restgarantiezeit gilt auch für das Ersatzprodukt.

3. Garantieleistungen

Die Garantie umfasst im Falle eines Defekts oder Mangels des PumLR nach billigem Ermessen der Andres Industries AG eine kostenfreie Reparatur oder eine kostenfreie Ersatzteillieferung oder Ersatzlieferung des gleichartigen oder entsprechenden Produkts. Die Andres Industries AG behält sich vor, die Garantieleistung dem technischen Fortschritt gemäß anzupassen. Kosten für Montage, Demontage und den Transport sowie Spesen, Porto und dergleichen sind von der Garantie ausgenommen. Auch Folgeschäden, Betriebsausfallschäden und Gewinnverluste, die auf ein defektes oder mangelhaftes Andres Industries Produkt zurückzuführen sind, werden nicht von der Garantiezusage erfasst.

4. Garantieausschluss und Garantienachweis

Der Anspruch auf Garantieleistungen besteht nur, wenn innerhalb der Garantiezeit, spätestens jedoch bis zum Ende des dem Garantieendzeitpunkt folgenden Werktages das fehlerhafte Produkt mit entsprechendem Kassenbon oder der mit Datum versehenen Rechnung der Andres Industries AG oder dem berechtigten Unternehmer vorgelegt wird. Die entsprechenden Kaufbelege sind daher bis zum Ablauf der Garantiezeit aufzubewahren.

5. Garantiebeginn

Die Garantiezeit von zwei Jahren beginnt mit der Übergabe des PumLR an den Verbraucher oder berechtigten Unternehmer. Die auf den berechtigten Unternehmer entfallenden Garantiezeiten werden nicht auf die des Verbrauchers angerechnet.

6. Garantieverlängerung

Innerhalb der Registrierungsfrist von zwei Wochen nach Erwerb ist eine Garantieverlängerung um 1-5 Jahre möglich. Bitte erfragen sie die dazu notwendigen Schritte unter:

info@andres-industries.de

EU-Konformitäts- erklärung (No. 0012)

Andres Industries AG
Weißenseer Weg 37
13055 Berlin
erklärt, dass die Wärmebildgeräte

PumlR-M™ (240701)
PumlR-M.5™ (240713)
PumlR-M20™ (240713)
PumlR-M20.5™ (240714)

die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften
der Richtlinie 2014/35/EU erfüllen.

Folgende harmonisierte Normen in Bezug auf die
Konformität wurden angewandt:

EMV-Störabstrahlungen ohne Kabel	DIN EN 61000-6-1	Wohnbereich
	DIN EN 61000-6-2	Industriebereich
EMV-Störfestigkeit ohne Kabel	DIN EN 61000-6-3	Wohnbereich
	DIN EN 61000-6-4	Industriebereich
EMV-Störabstrahlungen mit Kabel	DIN EN 61000-6-1	Wohnbereich
	DIN EN 61000-6-2	Industriebereich
EMV-Störfestigkeit	DIN EN 61000-6-4	Industriebereich
ESD-Festigkeit	DIN EN 61000-6-2 (Kontakt-/Luftentladung mit 4 / 8 kV)	

Thermalauflösung NETD-Messung

NETD (Noise Equivalent Temperature Difference) ist ein Maß für die Empfindlichkeit eines thermischen Bildgebungssystems. Es beschreibt die kleinste Temperaturdifferenz, die ein Wärmebildsystem gerade noch detektieren kann, bevor das Signal im Bildrauschen untergeht. Je niedriger der NETD-Wert, desto empfindlicher ist die Kamera, da sie in der Lage ist, feinere Temperaturunterschiede zu erkennen. Der NETD-Wert wird in Millikelvin (mK) angegeben und hängt von verschiedenen Faktoren ab, darunter die Qualität des Detektors, die Optik und die Signalverarbeitung des Systems. Bei unserem NETD-Messverfahren nutzen wir die VDI 5585 als Grundlage und machen eine große Anzahl an Bildern (> 128), um statistisch zuver-

lässige Ergebnisse zu erhalten. Aus diesen Bildern berechnen wir pixelweise die Signalstärke, das Rauschen und letztlich den NETD-Wert. Zur einfachen Interpretation kommunizieren wir den Mittelwert der NETD-Werte aller Pixel, wobei detaillierte Messdaten zur Verfügung stehen. Unsere verwendeten Detektoren werden im Vorfeld sorgfältig kalibriert. Wir nutzen kalibrierte Schwarzkörperstrahler, um genaue Referenztemperaturen zu erzeugen. Durch diese Referenzen und die Analyse von vielen Einzelbildern können wir den NETD-Wert der Kamera präzise bestimmen. So erhalten wir einen realistischen Wert, der die tatsächliche Leistungsfähigkeit der Kamera widerspiegelt.

Andres Industries AG
Berlin, September 2024
Dr. Björn Andres, CEO

Notizen



Andres Industries AG

Vorstand/CEO: Dr. Björn Andres
Weißenseer Weg 37
13055 Berlin
Deutschland/Germany

Service & Support

Tel.: +49 30 45 80 39 00
E-Mail: info@andres-industries.de
Web: www.andres-industries.de

 PumlR
RoHS compliant
IP 68 MIL-STD-810G

 Power in: 5V/CR123 3V
www.andres-industries.de
Made in Germany

PUK

Seriennummer / serial number

Produktionsdatum / production date