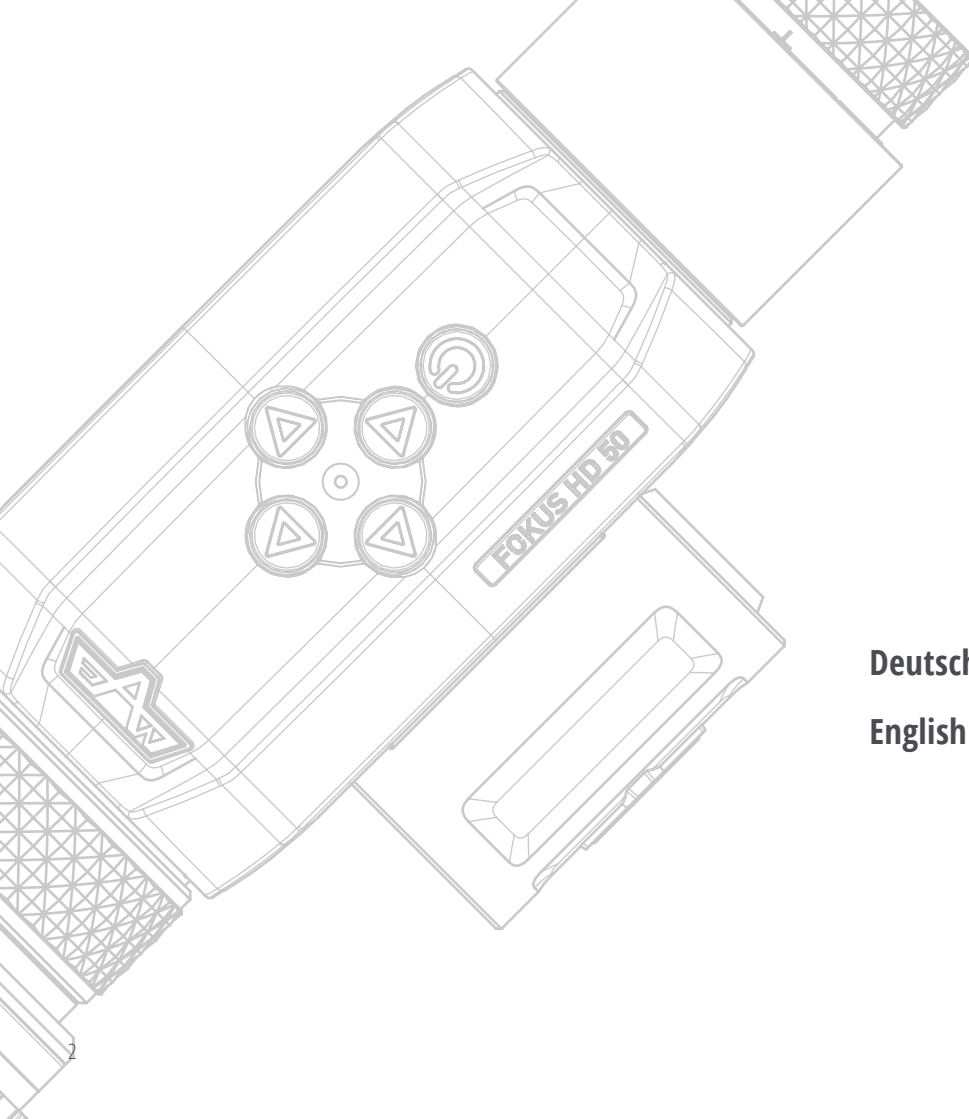


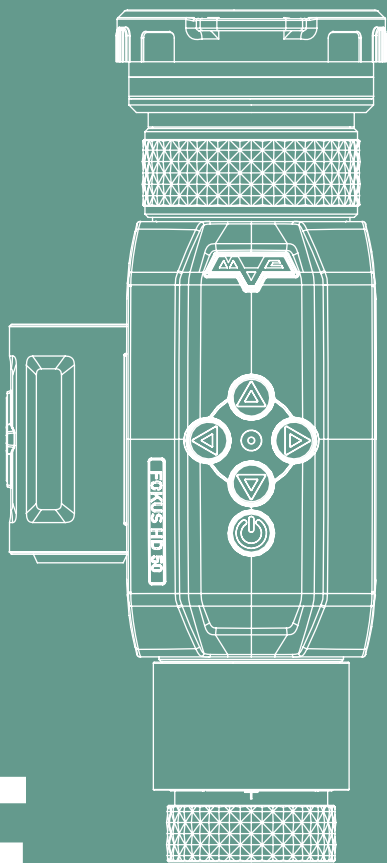
EAW Fokus HD 50

DE Benutzerhandbuch / EN User Manual



Deutsch 4 – 29










English 30 – 55



Inhalt

1. Vorsichtsmaßnahmen und Beachtung
2. Funktionale Elemente
3. Bedienung und Menüsteuerung
4. Multifunktionale Verwendung (3in1)
5. Bedienung und Funktionen
6. Vorsatzgeräte-Ausrichtung
7. Zielfernrohr-Modus
 - 7.1 Einschießen und Ballistikfunktionen
 - 7.1.1 Einschießen bei Geräten ohne Laserentfernungsmesser
 - 7.1.2 Einschießen bei Geräten mit Laserentfernungsmesser
 - 7.2 Absehen
8. Allgemeine Informationen
9. Technische Daten

1. VORSICHTSMASSNAHMEN UND BEACHTUNG

-  Die sachgemäße Verwendung des Gerätes ist wichtig für eine sichere Nutzung! Lesen Sie daher die vorliegende Anleitung sorgfältig durch!
-  Wenn das Gerät vor der Nutzung längere Zeit gelagert wurde, überprüfen Sie seine Funktionsfähigkeit.
-  Die Demontage des Geräts ist verboten, außer im autorisierten Herstellerbetrieb.
-  Die äußeren optischen Flächen sollten immer sauber sein. Das Berühren der optischen Flächen mit bloßen Händen sollte vermieden werden.
-  Sand und Meerwasser können die optischen Beschichtungen beschädigen!
-  Richten Sie das Gerät nicht direkt auf die Sonne! Dies kann permanenten Schäden am Sensor hervorrufen.
-  Die Bildleistung hängt von der Landschaft und den atmosphärischen Bedingungen ab. Der Kontrast im selben Bild kann je nach Tageszeit aufgrund der Sonneneinstrahlung variieren. Zum Beispiel haben Objekte bei Sonnenuntergang unterschiedlich viel Wärme absorbiert, was zu größeren Temperaturunterschieden und einem besseren Kontrast führt.
-  Wenn Sie das Gerät tragen oder transportieren, setzen Sie den Objektivschutzdeckel auf!
-  Temperaturwechsel können zur Bildung von Kondenswasser auf den äußeren optischen Flächen führen.

 Reinigen Sie die Linsenoberflächen mit dem beigelegten Reinigungstuch oder einem für Optik geeigneten Tuch.

RECHTLICHE HINWEISE:

Prüfen Sie vor der Anbringung an Waffen die regionalen gesetzlichen Bestimmungen im Einsatzgebiet. Die Befestigung an einer Waffe liegt immer in der alleinigen Verantwortung des Benutzers.

Diese Anleitung basiert auf dem heutigen Stand der Technik. Alle Abbildungen und Angaben sind ohne Gewähr. Änderungen sowie alle Rechte vorbehalten. Die Vervielfältigung der Anleitung, auch auszugsweise, egal über welches Medium, ist ohne schriftliche Genehmigung der Ernst Apel GmbH untersagt.

GARANTIEBEDINGUNGEN:

Die Garantie beträgt 2 Jahre auf die Optoelektronik (Teile wie Elektronik, Akku und optische Komponenten), sowie 30 Jahre auf die Gehäuseteile.

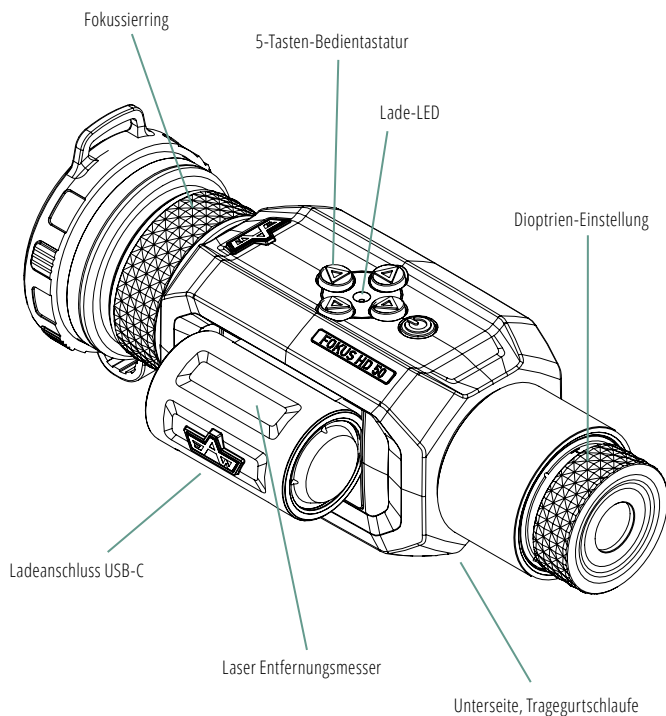
USB-VERBINDUNG:

Für die korrekte Verbindung des Gerätes mit einem Computer, kann ein Neustart des Gerätes erforderlich sein. Im ersten Schritt das Gerät mit dem USB-Kabel und Computer verbinden, danach das Gerät einschalten.

DATENÜBERTRAGUNG IOS:

Bei Verbindung mit iOS-Geräten kann zusätzliche Software notwendig sein, um auf den Speicher des Gerätes zugreifen zu können (beispielsweise OpenMTP).

2. FUNKTIONALE ELEMENTE



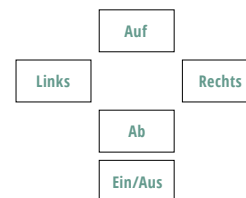
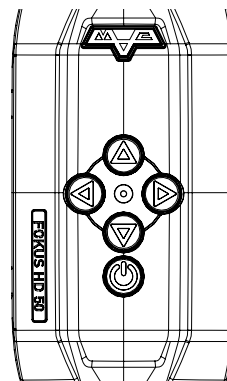
3. BEDIENUNG UND MENÜSTEUERUNG

Das Fokus HD50 verfügt über 5 Tasten für die Bedienung. Jede Taste verfügt über einen **kurze Druckfunktion** und eine **lange Druckfunktion**.

Knopf:	kurze Druckfunktion	lange Druckfunktion
Ein/Aus:	Digitaler Zoom (1x/2x/4x)	Ein-/Ausschalten
Auf:	Farbmodus Einstellung	Hauptmenü aufrufen / verlassen
Rechts:	Foto aufnehmen	Videoaufzeichnung starten / stoppen
Ab:	Einzelne LRF-Messung*	LRF-Scan-Modus*
Links:	NUC	Umschaltung: Vorsatzgerät / Monokular / Zielgerät**

* Nur bei montiertem LRF verfügbar.

** Nur wenn Modus verfügbar



4. MULTIFUNKTIONALE VERWENDUNG (3IN1)

Das Fokus HD 50 bietet Ihnen vielfältige Einsatzmöglichkeiten als Monokular, Vorsatzgerät für Zielfernrohre und als eigenständiges Wärmebildzielgerät. Abhängig von der Softwareversion und den gesetzlichen Einschränkungen in den jeweiligen Ländern können einige dieser Funktionen nicht verfügbar sein oder durch ein Software-Update zusätzlich erworben werden.

Monokularer Modus

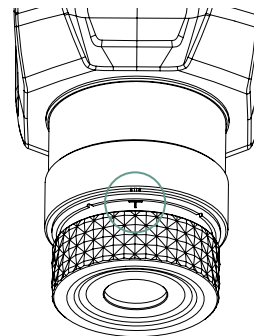
In diesem Modus wird das Wärmebild auf dem Mikrodisplay im Vollbildmodus angezeigt. Bitte verwenden Sie die am Okular befestigte Gummiaugenmuschel und stellen Sie die Dioptrien auf Ihren Bedürfnissen ein.

Vorsatzgeräte-Modus

In diesem Modus wird das Wärmebild kleiner dargestellt, um auch die Verwendung von vergrößernder Optik zu ermöglichen.

Für eine einwandfreie Funktion im Clip-On-Modus muss das Okular auf 0 Dioptrien und parallaxenfreie Position eingestellt werden. Diese Position ist auf den Okular und dem hinteren Gehäuse markiert. Achten Sie darauf, dass die T-Markierung mit dem Ende des Gehäuses übereinstimmt und verwenden Sie die Augenmuschel wie auf dem Bild gezeigt, um die beste Bildqualität zu erzielen. Abhängig von Ihrer Optik und Ihrer persönlichen Präferenz kann eine kleine Nachjustierung erforderlich sein, um die beste Leistung zu erzielen.

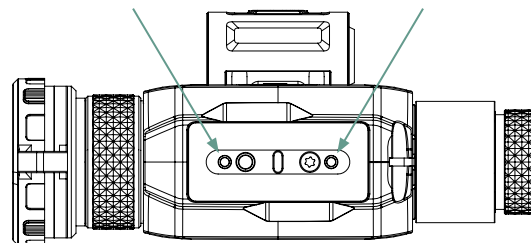
Schließen Sie nach der Grundeinstellung des Okulars den M43x0,75-Adapter an die Wärmebildkamera an und verwenden Sie auf Ihrer Zielfernrohrseite den Klemmadapter der richtigen Größe. Die Kamera muss einmalig über die Menüfunktion für höchste Treffgenauigkeit eingeschossen werden. Die beste Leistung und volle Sichtbarkeit aller Menüfunktionen wird im Bereich 1x – 3x nach geschalteter Optik erreicht.



Zielgeräte-Modus

Die Wärmebildkamera verfügt über eine Schnittstelle zur Befestigung einer Zielfernrohrmontage an der Unterseite. Die besten Ergebnisse erzielen Sie mit einer Montage aus dem Hause EAW, die perfekt auf das Wärmebildgerät abgestimmt ist.

Im Zielgeräte Modus steht eine Auswahl an Absehen zur Verfügung und die Möglichkeit das Gerät einzuschießen.



5. BEDIENUNG UND FUNKTIONEN

MENÜ UND SYMBOLE:

Das FOKUS HD 50 besitzt eine grafische Benutzeroberfläche für einen einfachen Zugriff auf die umfangreichen Funktionen und Einstellungen. Die grundsätzliche Bedienung erfolgt über die 5 Tasten auf der Oberseite des Gerätes.

Das Menü wird durch einen langen Druck auf die **Auf-Taste** aktiviert. Von dort erfolgt die Navigation mit den 4 Pfeiltasten und der **Ein-/Aus-Taste**. Als Hilfestellung wird grafisch das jeweilige Pfeilsystem zum Ausführen der Funktion angezeigt.

Das Menü kann in jeder Einstellung und Ebene durch ein langes Drücken der **Auf Taste** verlassen werde. Dabei springt das Menü jeweils um eine Ebene zurück, bis das Menü schließlich ganz verlassen ist.

STATUSANZEIGE:

Betriebszustand des Wärmebildgerätes, einschließlich:

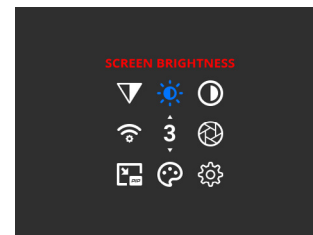
- Helligkeit
- Kalibrierungsmodus
- Digitale Vergrößerung
- Farbmodus
- WiFi Status
- Akkukapazität

MENÜ UND FUNKTIONEN:

Grundeinstellungen

Halten Sie die **Auf-Taste** gedrückt, um das **Hauptmenü** aufzurufen. Ein langer Druck auf die Oben-Taste beendet das Menü oder Untermenü. Drücken Sie kurz die **rechte** oder **linke Taste**, um die jeweilige Menüfunktion auszuwählen.

- 1) Schärfe
- 2) Helligkeit
- 3) Kontrast
- 4) Wi-Fi
- 5) Kalibrierungsmodus
- 6) Bild in Bild (PiP)
- 7) Farbmodus
- 8) Erweiterte Einstellungen



Schärfe

Durch drücken der **Auf-/Ab-Taste** kann die Bildschärfe in den Stufen 1 – 5 eingestellt werden.



Helligkeit

Drücken Sie kurz die **Auf-/Ab-Taste**, um die Bildschirmhelligkeit von 1–5 zu ändern.



Kontrast

Durch drücken der **Auf-/Ab-Taste** kann der Bildkontrast in den Stufen 1 – 5 eingestellt werden.



Wi-Fi

Drücken Sie kurz die **Auf-/Ab-Taste**, um WLAN ein- / auszuschalten, der Standardmodus ist WLAN aus. Wenn im Display das WiFi Symbol angezeigt wird, bedeutet dies, dass WiFi eingeschaltet ist. Bei deaktiviertem WiFi ist kein Symbol eingeblendet.



SMART CONNECT

EAW Smart Connect App

Das Fokus HD50 kann auch in Verbindung mit der EAW Smart Connect App verwendet werden. Diese kann über den Google Playstore oder den iOS Appstore bezogen werden und ermöglicht es auf den Datenspeicher im Gerät zuzugreifen oder das Live-Bild des Gerätes auf ein Mobilgerät zu streamen.

Das Fokus HD50 erscheint bei Aktivierung des Wi-Fi als „**EAW...“ (mit Ziffernfolge)**, das initiale Passwort zur Verbindung mit dem Wi-Fi des Fokus HD50 lautet „**12345678**“. Dies ist bei der ersten Verbindung mit der App einzugeben und kann dort geändert werden.



Kalibrierungsmodus

Das Gerät verfügt über verschiedene Methoden der Kalibrierung, die je nach Bedarf gewählt werden können. Es stehen **A – Automatik**, **M – Manuelle Kalibrierung** und **S – Stille Kalibrierung** zur Verfügung. Mit den **Auf-/Ab-Tasten** kann der jeweilige Modus gewählt werden.

A - Auto NUC (Non Uniformity Correction):

Hiermit wird die Bildqualität automatisch optimiert. Drücken Sie kurz die **Auf-/Ab-Taste**, um den Cursor auf A zu bewegen.

S – Stille Kalibrierung

Wählen Sie S durch Drücken der **Auf-/Ab-Taste** aus und bestätigen Sie mit der **Ein-/Aus-Taste**. Der Objektivdeckel muss geschlossen sein! Nach Ablauf des Countdowns wird die Kalibrierung durchgeführt. In diesem Modus ist kein Shutter hörbar. Kalibrierung erfolgt manuell durch Schließen des Objektivschutzdeckels.

M – Manuelle Kalibrierung

In diesem Modus führt das Gerät keine selbstständige Bildkalibrierung durch. Bei Bedarf kann dies über die **Links Taste** kurzer Druck selbst durchgeführt werden.



Bild in Bild (PiP):

Durch Aktivierung der PiP Funktion wird im oberen Bereich des Bildschirms eine vergrößerte Ansicht des zentralen Bildausschnittes dargestellt.



Farbmodus

Drücken Sie kurz die **Auf-/Ab-Taste**, um zwischen den Farbdarstellungen zu wechseln.

WH–White Hot | BH–Black Hot | RH–Red Hot | RB–Rainbow



Erweiterte Einstellungen

Drücken Sie kurz die **Auf-/Ab-Taste**, um das Untermenü der erweiterten Einstellung aufzurufen. Halten Sie die **Aufwärtstaste** gedrückt, um das Untermenü der erweiterten Einstellung zu verlassen.



Justieren – Reparatur defekter Pixel

Drücken Sie kurz die **Links-/Rechts-Taste**, um den Cursor zur Reparatur defekter Pixel zu bewegen, schließen Sie den Objektivdeckel und drücken Sie kurz die **Ein-/Aus-Taste**, um die Reparatur defekter Pixel zu starten, die nach dem Countdown von 3-2-1 abgeschlossen ist.



Sprache

Drücken Sie kurz die **linke/rechte Taste**, um den Cursor auf Sprache zu bewegen, drücken Sie kurz die **Taste Auf/Ab**, um die Sprache auszuwählen.



Geräte-Informationen

Drücken Sie kurz die **Links-/Rechts-Taste**, um den Cursor zu bewegen, um die Geräteinformationen anzuzeigen.



Einheiten

Zur Umstellung der Anzeige Meter / Yard.



Uhrzeit einstellen

Die Uhrzeit und das Datum lassen sich über die **Auf-/Ab-** und **Links-/Rechts-Tasten** konfigurieren



Werkseinstellungen wiederherstellen

Drücken Sie kurz die **linke/rechte Taste**, um den Cursor auf „Zurücksetzen“ zu bewegen. Drücken Sie kurz **Auf/Ab**, um Ja/Nein auszuwählen. Drücken Sie kurz die **Ein-/Aus-Taste**, um die Menüeinstellungen auf die Standardeinstellungen zurückzusetzen, wenn Sie Ja auswählen.

Die folgenden Einstellungen werden auf die ursprünglichen Werte zurückgesetzt: WiFi-Statuspalette, Bildschirmhelligkeit, Bildmodus, Sprache, Kalibrierungsmodus;



Laser Entfernungsmesser

Wenn Sie sich im Echtzeit-Bildmodus befinden, drücken Sie kurz die **Ab-Taste**, um in den Einzelmessmodus zu gelangen. Zielen Sie auf das Objekt und drücken Sie dann kurz die **Ab-Taste**, die entsprechende Entfernung des Ziels wird auf dem Display angezeigt. Wenn Sie sich im Echtzeit-Bildmodus befinden, drücken Sie lange die **Ab-Taste**, um den Scanmodus zu aktivieren/zu verlassen. Zielen Sie auf das Objekt, die entsprechende Entfernung des Ziels wird angezeigt. Die Entfernung zum Objekt wird in der Statusleiste angezeigt und ein „ „ auf dem Fadenkreuz schlägt den Zielpunkt entsprechend vor.

Unabhängig vom jeweiligen Betriebsmodus des Gerätes erfolgt die Bedienung des Laser-Entfernungsmessers wie oben beschrieben.

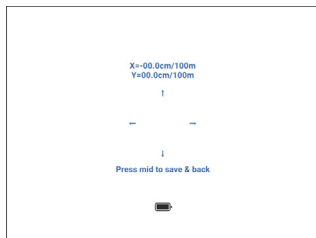


Starten/Stoppen der Videoaufnahme

Das Gerät verfügt über einen internen Speicher zur Aufnahme von Videos und Fotos. Halten Sie die **rechte Taste** gedrückt, um die Videoaufnahme zu starten/stoppen. Drücken Sie kurz die **rechte Taste**, um ein Foto aufzunehmen, die Anzahl der Fotos wird auf dem unteren Bildschirm angezeigt.

6. VORSATZGERÄT-EINRICHTUNG:

Das Gerät wird werkseitig mit höchster Genauigkeit voreingestellt. Die endgültige Genauigkeit hängt vom Zielfernrohr, der Parallaxe und der Schussentfernung des Benutzers ab.



FEINABSTIMMUNG FÜR DIE BESTMÖGLICHE TREFFGENAUIGKEIT:

- 1) Richten Sie Ihr Tageszielfernrohr auf die Mitte des Ziels und schießen Sie, um eine gute Zielfernrohrgenauigkeit bei Tag zu testen und zu kontrollieren.
- 2) Befestigen Sie das Fokus HD50 mit einem Adapter am Tageszielfernrohr. Zielen Sie auf das Wärmebildziel und schießen Sie erneut.
- 3) Messen Sie den horizontalen Abstand x und den vertikalen Abstand y zwischen Schussposition und Ziel aus Schritt 2.
- 4) Wählen Sie im Hauptmenü die Funktion „Justieren“.
- 5) Mit den **Auf-/Ab-Tasten** bzw. **Links-/Rechts-Tasten** kann der Treffpunkt entsprechend korrigiert werden. Dabei wird die tatsächliche Verstellung im Display angezeigt.
- 6) Drücken Sie kurz die **Ein-/Aus-Taste**, um die Werte zu speichern.

7. ZIELFERNROHR-MODUS

Der Zielfernrohr-Modus bietet neben der oben bereits erwähnten Verwendung als Monokular und Vorsatzgerät die zusätzliche Funktion als eigenständiges Zielgerät verwendet zu werden.

STATUSANZEIGE:

Betriebszustand des Wärmebild Zielgerätes, einschließlich:

- Helligkeit
- Kalibrierungsmodus
- Absehen
- Schussentfernung (Nullstellen)
- Digitale Vergrößerung
- Farbmodus
- WiFi Status
- Akkukapazität

ABSEHEN UND ABSEHENFARBE EINSTELLEN:

Es stehen mehrere Absehen und Absehen Farbeinstellungen zur Verfügung.

Die Einstellung erfolgt in den „Erweiterten Einstellungen“ im Menüpunkt „Fadenkreuz“. Es kann sowohl der Typ des Absehens als auch die Farbe angepasst werden.

Hierzu mit den **Tasten Auf/Ab** die Funktion wählen und durch **Ein/Aus** bestätigen. Mit den Tasten links/rechts die Auswahl treffen und durch Drücken von Ein/Aus speichern.

7.1 EINSCHIESSEN UND BALLISTIKFUNKTIONEN

Das Fokus HD50 besitzt in der Konfiguration als Zielgerät zahlreiche Möglichkeiten, das Absehen einzustellen und den Treffpunkt zu korrigieren.

Die Möglichkeit hierfür finden Sie in den „Erweiterten Einstellungen“. Diese umfassen die Funktionen Absehen-Typ und -Farbe, Nullstellen und das Anlegen von Profilen. Jedem Profil R1, R2, R3 können bestimmte Einschussparameter hinterlegt werden, die dann durch Auswahl des jeweiligen Profils zur Verfügung stehen. Auf diese Weise ist es möglich, das Gerät auf mehreren Waffen oder mit unterschiedlicher Munition zu verwenden und schnell zwischen diesen zu wechseln.

Je nach Ausstattung des Gerätes mit oder ohne Laserentfernungsmesser, stehen darüber hinaus ballistische Funktionen zur Kompensation der Flugbahn des Geschosses zur Verfügung. Ohne Verwendung des Laserentfernungsmessers können Einschussparameter (Geschossabfall) bei verschiedenen Einschussdistanzen vorgegeben werden. Auf der Strichplatte werden dann die entsprechenden Vorhaltemarken angezeigt.

Bei der Version mit Laserentfernungsmesser erfolgt die Eingabe der ballistischen Flugbahn durch mindestens 3 vorzugebende Geschosswerte bei unterschiedlichen Distanzen (oft sind diese auf der Verpackung der Munition angegeben). Die Elektronik berechnet daraus den Geschossabfall bei der jeweils gemessenen Distanz. In dieser Konfiguration wird zu dem Absehen die korrigierte Vorhaltemarke angezeigt.

HINWEIS:

Das Einschießen und Einstellen der Geschossparameter muss immer in Vergrößerung 1x erfolgen. Bei Auswahl einer anderen Vergrößerung führt dies zu fehlerhaften Anzeigewerten.

HINWEIS VERSION MIT/OHNE LASERENTFERNUNGSMESSER:

Sollten Sie das Gerät ohne LRF erworben haben und diesen später nachrüsten wird er automatisch vom Gerät erkannt. Ab diesem Zeitpunkt stehen die ballistischen Funktionen gekoppelt an die Entfernungsmessung zur Verfügung. Die Anzeige der Vorhaltemarken ohne LRF ist ab diesem Zeitpunkt nicht mehr möglich und kann nur durch Rücksetzen der Funktion beim Hersteller erfolgen.

HINWEIS ZUR ERSTAUSRICHTUNG:

Gerät, Waffe, Montage und Lauf unterliegen diversen mechanischen Toleranzen, so dass in der Grundeinstellung der Treffpunkt deutlich abweichen kann. Zur Vereinfachung der ersten Einrichtung das Gerät montieren, dann die Grobausrichtung über die Seelenachse oder auf eine kurze Distanz vornehmen.

HINWEIS TREFFPUNKTKORREKTUR:

Das Fokus HD50 ermöglicht die Korrektur des Treffpunktes abhängig von Entfernung und Geschoss-Parametern. Bitte beachten Sie, dass alle Einstellwerte auf die Entfernung 100 Meter referenziert sind. Beispielsweise sind bei einem Geschossabfall von 30 cm auf 300 Meter Entfernung im Menü 10 cm als korrigierter Wert in der Y-Achse einzugeben.

7.1.1 EINSCHIESSEN BEI GERÄTEN OHNE LASERENTFERNUNGSMESSER

SCHRITTE ZUM EINSCHLIESSEN DES GERÄTES:

Zur Einrichtung des Gerätes die „Erweiterten Einstellungen“ und dort den Menüpunkt „Nullstellen“ aufrufen. Die Distanz „0“ steht für die übliche Einschussentfernung von 100 Metern. Durch Drücken der **Ein-/Aus-Taste** gelangt man zu den Einstellwerten für die unterschiedlichen Entfernungen.

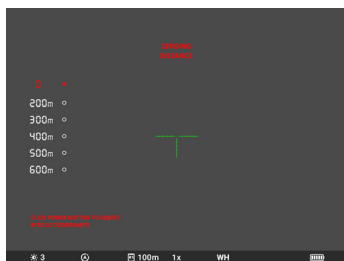


Bild 1
Menü Einschussdistanzen

Mit den **Pfeiltasten Auf/Ab** und **Links/Rechts** kann man die gewünschten Werte für X und Y einstellen und auf diese Weise den Treffpunkt korrigieren.



Bild 2
Menü X und Y Verstellung
der jeweiligen Einschussdistanz

Nach erfolgter Einstellung die Werte durch Drücken der **Ein/Aus Taste** speichern und man gelangt zurück in das Übersichtsmenü der Entfernungsbasierten Einschusswerte.

Auf diese Weise kann für jede Distanz die gewünschte Treffpunktlage in X und Y Richtung korrigiert werden. Bei Eingabe weiterer Werte für 200 m, 300 m, usw. werden dann neben dem Hauptabsehen zusätzlich die ballistischen Vorhaltemarken für die jeweilige Distanz angezeigt.

HINWEIS:

Die Werte der Einschussdistanzen sind außerdem über die **Tasten links/rechts** veränderbar, so dass es möglich ist individuelle Einschussdistanzen festzulegen und das Gerät perfekt abzustimmen.

Zum endgültigen Abschließen der Einstellung und Verlassen des Menüs, die Einschussdistanz „0“ auswählen und durch langes Drücken der **Auf-Taste** bestätigen. Wenn man das Menü bei dieser Einschussdistanz verlässt, werden neben der eigentlichen Strichplatte die Vorhaltemarken für die jeweils programmierte Distanz angezeigt. Verlässt man das Einschussmenü z.B. auf der Einstellung „300“ so wird nur die Strichplatte mit den für diese Distanz korrigierten Werten angezeigt und keine Vorhaltemarken.

HINWEIS:

Die aktuell gewählte Einschussdistanz und das ausgewählte Profil werden unten in der Statusleiste des Gerätes angezeigt.

7.1.2 EINSCHIESSEN BEI GERÄTEN MIT LASERENTFERNUNGSMESSER

Das Einschießen in dieser Geräteversion erfolgt analog zur Beschreibung in Punkt 7.1.1 mit dem Unterschied, dass bei Verwendung des Laserentfernungsmessers nicht mehrere Vorhaltemarke entsprechend der Entfernung, sondern nur eine Vorhaltmarke entsprechend der gemessenen Distanz angezeigt wird. Die Berechnung erfolgt dabei in Echtzeit und steht unmittelbar zur Verfügung.

Für die korrekte Funktion ist es notwendig neben den Werten für die Einschussdistanz „0“ mindestens zwei weitere Werte der ballistischen Flugbahn einzugeben, um die Parabel berechnen zu können.

SCHRITTE ZUM EINSCHIESSEN DES GERÄTES:

Zur Einrichtung des Gerätes die „Erweiterten Einstellungen“ und dort den Menüpunkt „Nullstellen“ aufrufen. Die Distanz „0“ steht für die übliche Einschussentfernung von 100 Metern. Durch Drücken der **Ein-/Aus-Taste** gelangt man zu den Einstellwerten für diese Entfernung.

Mit den **Pfeiltasten Auf/Ab** und **Links/Rechts** kann man die gewünschten Werte für X und Y einstellen und auf diese Weise den Treffpunkt korrigieren.

Nach erfolgter Einstellung die Werte durch Drücken der **Ein-/Aus-Taste** speichern und man gelangt zurück in das Übersichtsменю der Entfernungsbasierten Einschusswerte.

Auf diese Weise kann für jede Distanz die gewünschte Treffpunktlage in X und Y Richtung korrigiert werden. Zur korrekten Funktion des Ballistik Rechners ist die weitere Eingabe von mindestens zwei Einschussentfernungen notwendig.

HINWEIS:

Die Werte der Einschussdistanzen sind außerdem über die **Tasten links/rechts** veränderbar, so dass es möglich ist individuelle Einschussdistanzen festzulegen und das Gerät perfekt abzustimmen.

Zum endgültigen Abschließen der Einstellung und Verlassen des Menüs, die Einschussdistanz „0“ auswählen und durch langes Drücken der **Auf Taste** bestätigen. Wenn man das Menü bei dieser Einschussdistanz verlässt, werden neben der eigentlichen Strichplatte die Vorhaltemarken für die jeweils programmierte Distanz angezeigt. Verlässt man das Einschussmenü z.B. auf der Einstellung „300“ so wird nur die Strichplatte mit den für diese Distanz korrigierten Werten angezeigt und keine Vorhaltemarken.

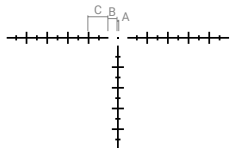
HINWEIS:

Die aktuell gewählte Einschussdistanz und das ausgewählte Profil werden unten in der Statusleiste des Gerätes angezeigt.

7.2 ABSEHEN

Folgende Absehen stehen zur Verfügung.

Absehen 1



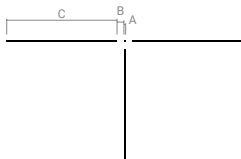
Reticle 1	35mm		50mm	
Section	MOA	cm@100m	MOA	cm@100m
SectionA	0.5	1.6(0.1MIL)	0.8	2.2(0.1MIL)
SectionB	2.7	16(1MIL)	3.8	22(1MIL)
SectionC	5.4	32(2MIL)	7.7	44(2MIL)

Absehen 2



Reticle 2	35mm		50mm	
Section	MOA	cm@100m	MOA	cm@100m
SectionA	0.5	1.6	0.8	2.2

Absehen 3



Reticle 3	35mm		50mm	
Section	MOA	cm@100m	MOA	cm@100m
SectionA	0.5	1.6	0.8	2.2
SectionB	2.1	6.4	3.1	8.8
SectionC	34.3	102.0	49	140.8

8. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Stromversorgung / Firmware-Update

Der Ladeanschluss ist für 5V Typ-C USB, dient zur externen Stromversorgung, Datenübertragung und Firmware-Update.

Transport und Lagerung

Reinigen Sie das Gerät vor der Lagerung obligatorisch (wenn sich auf seiner Oberfläche Feuchtigkeit, Staub oder Schmutzspuren befinden)!

Achten Sie darauf, dass keine Spuren von Feuchtigkeit vorhanden sind.

Das Gerät sollte zur Lagerung immer im mitgelieferten Koffer aufbewahrt werden.

Die Räume, in denen das Gerät langfristig aufbewahrt wird, müssen trocken, geschlossen, unbeheizt und belüftet sein.

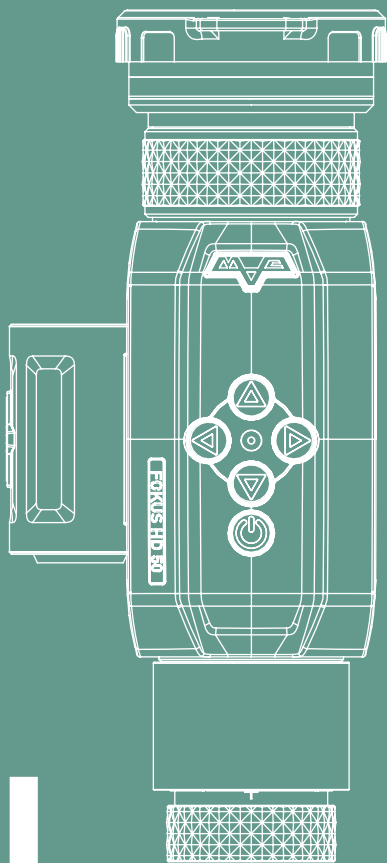
Während der Lagerung sollten Sie nicht aggressiven Umgebungen, Temperaturen unter -50 °C und über +60 °C, relativer Luftfeuchtigkeit von mehr als 80 % und längerer direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden.

Vor jedem Transport sollte das Produkt sorgfältig in der Originalverpackung verpackt werden und alle anderen Artikel und Zubehörteile sollten sorgfältig und stabil verstaut werden.

9. TECHNISCHE DATEN

Geräte-Typ	Wärmebildgerät, Vorsatzgerät und Zielgerät
Lieferumfang	Hartschalenkoffer, Objektivschutzkappe, USB Ladegerät und Kabel, Reinigungstuch, Handbuch, Wärmepads
Sensortyp	VOx
Sensorgroße	640 x 480 Pixel
Pixelgröße	12 µm
Bildschirmtyp	OLED
Bildschirmauflösung	1024 x 768 Pixel
Bildwiederholfrequenz	50 Hz
Objektivbrennweite	50 mm /#f1.0
Thermische Empfindlichkeit NETD	< 30 mK
Optische Basisvergrößerung	Monokular 2x, Zielgerät 2x, Vorsatzgerät 1x
Digitaler Zoomfaktor	1x/2x/4x
Sehfeld bei 1x Digitalzoom	8.8° x 7° / 15.36 m x 12.3 m @100m
Dioptrienausgleich	+/- 3 Dioptrien
Erfassungs-Reichweite	2640 Meter
Erkennungs-Reichweite	660 Meter
Identifizierungs-Reichweite	330 Meter
Laser	Unsichtbar, augensicher nach EN und FDA Klasse 1
Wellenlänge Entfernungsmesser	905 nm
Messreichweite	maximal 1200 Meter











Videoausgang	Wi-Fi, USB-C
Videoaufzeichnung	ja
Kabelanschluss	USB-C
Drahtlosverbindung	WiFi (2,4 GHz)
Interner Speicher	32 GB
Schutzart	IP 67, stickstoffgefüllt
Betriebstemperatur	-20°C bis 50°C
Betriebstemperatur Laden	+10°C bis 30°C
Akkulaufzeit	ca. 8 h
Batterie	3300 mAh fest eingebaut
Lademöglichkeiten	USB-C, Stromnetz, Powerbank
Aufsatzgewinde	M43x0.75
Stativgewinde	A ¼ DIN 4503 (¼")
Gehäusematerial	Aluminium 7075 mit Gummi Armierung
Abmessungen (L/B/H) ohne LRF	194 x 57 x 61 mm
Abmessungen (L/B/H) mit LRF	194 x 86 x 61 mm
Gewicht (mit Akku)	670 g
Gewicht (mit Akku und LRF)	740 g
Zusatzmontage	Picatinny
Schussfestigkeit	bis Kaliber .50



Content

1. Attention and Precautions
2. Functional Elements
3. Operation and Menu Control
4. Multipurpose Use
5. Operation and functions
6. Clip-on Alignment
7. Scope Mode
 - 7.1 Shooting and Ballistic Functions
 - 7.1.1 Shooting with Devices without Laser Rangefinder
 - 7.1.2 Shooting with Devices with Laser Rangefinder
 - 7.2 Reticle
8. General Information
9. Technical Data

1. ATTENTION AND PRECAUTIONS

-  The proper usage of the device is important for safe exploitation! Therefore, read carefully the present manual!
-  If the device was left in storage for a longer period before exploitation check its functionality.
-  Disassembling of the device is prohibited, except in authorized repair centers.
-  The external optical surfaces should be always clean. Touching the optical surfaces with bare hands is not recommended.
-  Sand and sea water can damage the optical coatings!
-  Do not point the device directly at the sun!
-  Image performance is dependent on scenery and atmosphere conditions. Contrast in the same image may vary as a function of the time of day due to the effect of the sun.
-  For example, at sunset objects will have absorbed different levels of heat resulting in greater temperature differences and better contrast.
-  When carrying or transporting the device, put the protective lens cap!
-  Condensation can cause fogging of the optical surfaces! Condensation occurs when the temperature or humidity changes as follows:
 - When moving the device from cold to warm place or vice versa.
 - In places with high humidity.

 When equalizing the temperature of the device with the environmental, the condensation disappears. Use the towel to remove moisture.

 Clean the lens surfaces with the Lens Cloth or with the napkin!

LEGAL NOTICE:

Before attaching to weapons, check the regional legal regulations in the area of application. The attachment to a weapon is always the sole responsibility of the user.

These instructions reflect the state of the art. Images and details provided E&OE. Subject to modification. All rights reserved. Reproduction of any part of this document or by any means with the written consent of Ernst Apel GmbH only.

WARRANTY CONDITIONS:

The warranty is 2 years on the optoelectronics (parts such as electronics, battery and optical components) and 30 years on the housing parts.

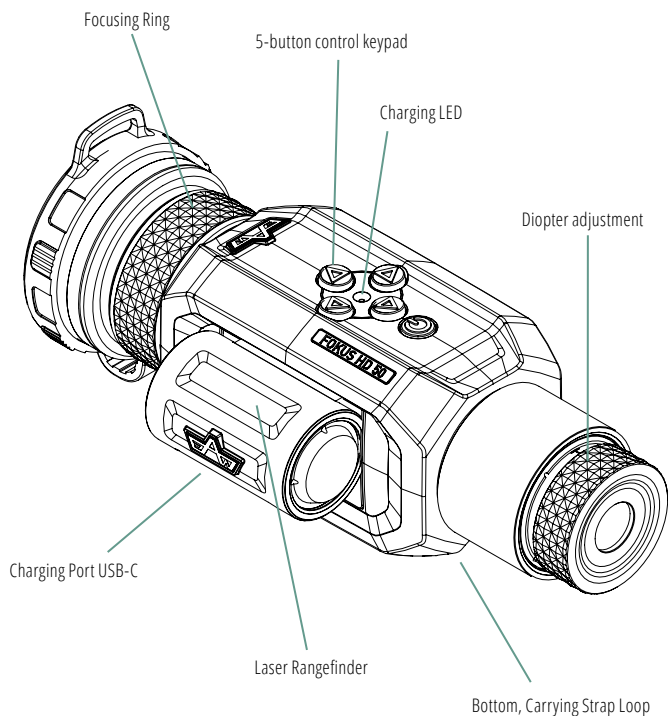
USB CONNECTION:

It may be necessary to restart the device in order to connect it correctly to a computer. In the first step, connect the device with the USB cable and computer, then switch on the device.

IOS DATA TRANSFER:

When connecting to iOS devices, additional software may be required to access the device's memory (e.g. OpenMTP).

2. FUNCTIONAL ELEMENTS



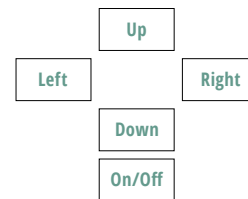
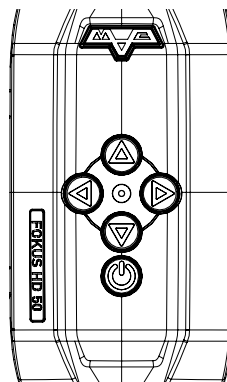
3. OPERATION AND MENU CONTROL

The thermal camera has 5 buttons for operation. Each button has a **short press (quick access)** and a **long press** function.

Button:	short press (quick access)	long press function
On/Off	Digital Zoom (1x/2x/4x)	Power on / off
Up	Color Mode	Enter / Exit Main Menu
Right	Take Photo	Start / Stop Video Recording
Down	Single LRF Measurement*	LRF Scan Mode*
Left	NUC	Toggle: Clip-on / Monocular / Scope Mode**

* Only available when the LRF is installed.

** Only if mode is available.



4. MULTIPURPOSE USE:

The thermal device offers a multiple use as Monocular, Clip-on for rifle scope and as a stand-alone thermal scope. Depending on software version and legal restrictions in the respective countries of use some of these functions may be not available or can be acquired through a software update.

Monocular Mode

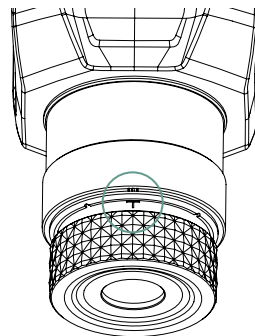
In this mode the thermal image is displayed full screen. Please use the rubber eyecup attached to the eyepiece and set the diopter adjustment according to your needs.

Clip-on Mode

For proper function in clip-on mode the eyepieces need to be set to 0 diopter and parallax free position. This position is marked on the eyepieces and rear housing. Make sure that the T marking coincides with the end of the housing and use the eyecup as shown in the picture for best image quality. Depending on your scope made and setting a small readjustment for best performance may be necessary.

After the basic eyepiece setting connect the M43x0,75 adapter to the thermal camera and use on your scope side the right size clamping adapter. The camera needs to be setup once for highest shooting accuracy by the menu function.

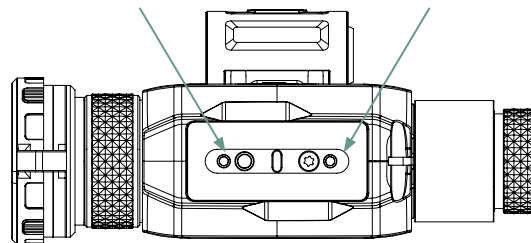
The best performance and full visibility of all menu functions is achieved in the 1x - 3x range after subsequent optics.



Scope Mode

The thermal camera has a interface for attaching a scope mount on the bottom. Best results will we achieved with a EAW mount.

In this mode a choice of reticles and zeroing options is available.



5. Operation and functions

MENU AND ICONS:

The FOKUS HD 50 has a graphical user interface for easy access to the extensive functions and settings. Basic operation is carried out using the 5 buttons on the top of the device.

The menu is activated by a long press on the **Up button**. From there, you can navigate using the 4 arrow buttons and the **On/Off button**. The respective arrow system for executing the function is displayed graphically as an aid, and the menu can be exited at any setting and level by pressing and holding the **Up button**. The menu jumps back one level at a time until the menu is finally exited completely.

STATUS DISPLAY:

The actual operating status of the sight, including:

- Sharpness
- Color Mode
- Calibration Mode
- WiFi status
- Digital Zoom
- Battery capacity

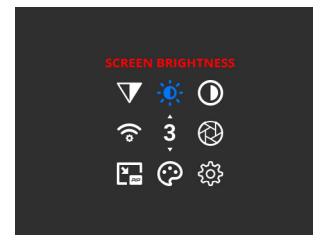
MENU AND FUNCTIONS:

Basic Settings

Long press **Up button** to enter **Main Menu**

Short press **Right/Left button** to move the cursor from 1 to 8 menu options.

- 1) Sharpness
- 2) Brightness
- 3) Contrast
- 4) WiFi
- 5) Calibration Mode
- 6) Picture in picture
- 7) Color Mode
- 8) Advanced settings



Sharpness

By pressing the **Up/Down button**, the sharpness can be adjusted in levels 1 - 5.



Screen Brightness

Short press **Up/Down button** to change Screen Brightness from 1 - 5. When the brightness is adjusted to 5 or 1, change the setting according to the narrow points.



Contrast

By pressing the **Up/Down button**, the image contrast can be adjusted in levels 1 - 5.



WiFi

Short press **Up/Down** button to turn on/off WiFi, the default status is WiFi off. With shown in display means WiFi is on, without shown in display means WiFi is Off.



SMART CONNECT

EAW Smart Connect App

The Fokus HD50 can also be used in conjunction with the EAW Smart Connect app. This can be obtained from the Google Playstore or the iOS Appstore and allows you to access the data memory in the device or stream the live image from the device to a mobile device.

When the Wi-Fi is activated, the Fokus HD50 appears as „**EAW...**“ (with number sequence), the initial password for connecting to the Wi-Fi of the Fokus HD50 is „**12345678**“. This must be entered when connecting to the app for the first time and can be changed there



Picture in Picture (PiP)

By activating the PiP function, an enlarged view of the central image section is displayed at the top of the screen.



Color Mode

Short press **Up/Down button** to switch the Palette from

WH-White Hot | BH-Black Hot | RH-Red Hot | RB-Rainbow



Calibration Mode

The device has various calibration methods that can be selected as required. **A - Automatic**, **M - Manual calibration** and **S - Silent calibration** are available. The respective mode can be selected using the up/down buttons.

A - Auto NUC (Non Uniformity Correction):

This automatically optimizes the picture quality. Briefly press the up/down button to move the cursor to A.

S - Silent calibration:

Select S by pressing the **Up/Down button** and confirm with the **On/Off button**. The lens cap must be closed! Calibration is performed after the countdown has elapsed. No shutter is audible in this mode. Calibration is performed manually by closing the lens protection cap.

M - Manual calibration:

In this mode, the device does not calibrate the image automatically. If required, this can be carried out by pressing the **Left button** briefly.



Advanced Settings

Short press **Up/Down button** to enter submenu of Advance Setting. Long press **Up button** to exit submenu of Advance Setting.



Adjustment – Defective Pixel Repair

Short press **Left/Right button** to move the cursor to Defective Pixel Repair, close lens cap and short press **Middle button** to start Defective Pixel Repair, complete after counting down 3-2-1.



Language

Short press **Left/Right button** to move the cursor to Language, short press **Up/Down button** to select Language.



Device Info

Short press **Left/Right button** to move the cursor to show Device Info.



Units

For converting the meter / yard display.



Set the time

The time and date can be configured using the **up/down** and **left/right buttons**



Restore Factory Settings

Short press **left/Right button** to move the cursor to „Reset“. Short press **Up/Down** to select Yes/No. Short press the **On/Off button** to set menu settings to default when selecting Yes.

The following settings will be restored to original values before changes made by user: WiFi Status, Palette, Screen Brightness, Image Mode, Language, Calibration Mode;



Laser Range Finder

When under real time image mode, Short press **Down button** to enter Single measurement mode. Aim to the object, then short press **Down Button**, the corresponding distance of the object will appears on display.

When under real time image mode, Long press **Down button** to enter/exit scan mode. Aim to the object, the corresponding distance of target will appears on display. Distance to the object displays in status bar and a “ ” on reticle suggests the aiming point accordingly.

Regardless of the operating mode of the device, the laser range finder is operated as described above.

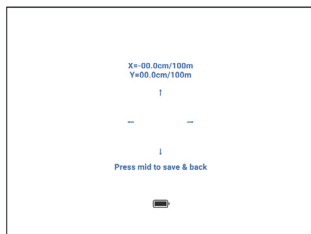


Start/Stop Video Recording

The device has an internal memory for recording videos and photos. Press and hold the **Right button** to start/stop video recording. Briefly press the **Right button** to take a photo, the number of photos is displayed on the bottom screen.

6. CLIP-ON ALIGNMENT

The devices adjusted with accuracy from 0.1 mrad to 0.3 mrad before shipping out. The final accuracy depends on user's rifle scope, parallax and shooting distance. So Artemis offers super accuracy by alignment.



OPERATING INSTRUCTIONS FOR ACCURACY CORRECTION:

- 1) Aiming your daytime scope to the middle of target and shoot which is to test and control good daytime scope accuracy.
- 2) Clip the Fokus HD50 onto the daytime scope by adapter. Aim to the thermal target and shoot again. Measure horizontal distance x and vertical distance y between shooting position and target from step 2.
- 3) Measure the horizontal distance X and the vertical distance Y between the target and the bullet impact.
- 4) In the main menu, select the function Alignment.
- 5) The point of impact can be corrected accordingly using the **Up/Down** or **Left/Right buttons**. The actual adjustment is shown on the display.
- 6) Short press the **On/Off button** to save the values.

7. SCOPE MODE

The Scope Mode offers some additional features besides the above-mentioned use as monocular and clip-on device.

STATUS DISPLAY:

The actual operating status of the sight, including:

- Brightness
- Calibration Mode
- Reticle
- Shooting distance (zeroing)
- Digital Magnification
- WiFi status
- Battery capacity

SET RETICLE AND RETICLE COLOR:

Several reticle and reticle color settings are available.

The setting is made in the „Advanced settings“ in the „Reticle“ menu item. Both the type of reticle and the color can be adjusted.

To do this, use the **Up/Down** buttons to select the function and confirm by pressing **On/Off**. Use the **Left/Right buttons** to make the selection and save by pressing **On/Off**.

7.1 SHOOTING AND BALLISTIC FUNCTIONS

When configured as an aiming device, the Fokus HD50 has numerous options for adjusting the reticle and correcting the point of impact.

You will find the option to do this in the „Advanced settings“. These include the reticle type and color, zeroing and profile creation functions. Each profile R1, R2, R3 can be assigned specific shooting parameters, which are then available by selecting the respective profile. This makes it possible to use the device on several weapons or with different ammunition and to switch quickly between them.

Depending on whether the device is equipped with or without a laser rangefinder, ballistic functions are also available to compensate for the trajectory of the bullet. If the laser rangefinder is not used, bullet parameters (bullet drop) can be specified for different bullet distances. The corresponding lead marks are then displayed on the reticle.

In the version with laser rangefinder, the ballistic trajectory is entered by specifying at least 3 bullet values at different distances (these are often indicated on the ammunition packaging). The electronics then calculate the bullet drop at the measured distance. In this configuration, the corrected lead mark is displayed for the reticle.

NOTE:

Firing and setting the bullet parameters must always be carried out at magnification 1x. Selecting a different magnification will result in incorrect display values.

NOTE VERSION WITH/WITHOUT LASER RANGEFINDER:

If you have purchased the device without LRF and retrofit it later, it will be automatically recognized by the device. From this point on, the ballistic functions are available coupled to the distance measurement. From this point onwards, it is no longer possible to display the lead markers without the LRF and this can only be done by resetting the function with the manufacturer.

NOTE ON INITIAL ALIGNMENT:

The device, gun, mounting and barrel are subject to various mechanical tolerances, so that the point of impact can deviate significantly in the basic setting. To simplify the initial set-up, mount the device, then carry out the rough alignment via the bore axis or at a short distance.

NOTE POINT OF IMPACT CORRECTION:

The Fokus HD50 allows the point of impact to be corrected depending on the distance and bullet parameters. Please note that all setting values are referenced to a distance of 100 meters. For example, for a bullet drop of 30 cm at a distance of 300 meters, enter 10 cm as the corrected value in the Y-axis in the menu.

7.1.1 SHOOTING WITH DEVICES WITHOUT LASER RANGEFINDER

Steps for locking the device

To set up the device, call up the „Advanced settings“ and then the „Zeroing“ menu item. The distance „0“ stands for the standard locking distance of 100 meters. Pressing the **On/Off button** takes you to the setting values for the different distances.

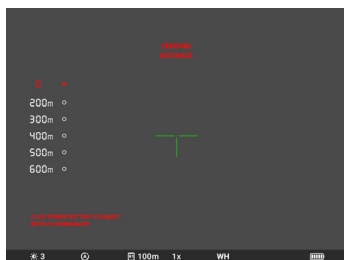


Image 1
Locking distances menu

Use the **up/down** and **left/right arrow keys** to set the desired values for X and Y and thus correct the point of impact.

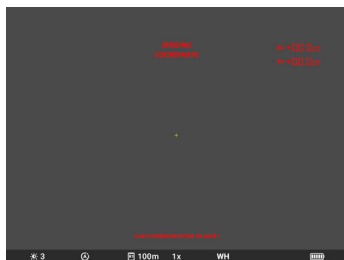


Image 2
X and Y adjustment menu
of the respective locking distance

After the setting has been made, save the values by pressing the **On/Off button** and you will return to the overview menu of the distance-based shooting values.

In this way, the desired point of impact can be corrected in the X and Y directions for each distance. When entering further values for 200 m, 300 m, etc., the ballistic lead marks for the respective distance are displayed in addition to the main reticle.

NOTE:

The values of the shooting distances can also be changed using the **left/right buttons**, so that it is possible to set individual shooting distances and tune the device perfectly.

To finalize the setting and exit the menu, select the shooting distance „0“ and confirm by pressing and holding the **Up button**. If you exit the menu at this shooting distance, the lead marks for the programmed distance are displayed next to the actual reticle. If you leave the shooting menu at the „300“ setting, for example, only the graticule with the values corrected for this distance is displayed, and no leading edge marks.

NOTE:

The currently selected shooting distance and the selected profile are displayed in the status bar at the bottom of the device.

7.1.2 SHOOTING WITH DEVICES WITH LASER RANGEFINDER

Firing in this device version is analogous to the description in point 7.1.1 with the difference that when using the laser rangefinder, only one lead mark corresponding to the measured distance is displayed instead of several lead marks corresponding to the distance. The calculation is performed in real time and is available immediately.

For the function to work correctly, it is necessary to enter at least two further values for the ballistic trajectory in addition to the values for the launch distance „0“ in order to be able to calculate the parabola.

Steps for firing up the device

To set up the device, go to „Advanced settings“ and select the „Zeroing“ menu item. The distance „0“ stands for the usual shooting distance of 100 meters. Pressing the **On/Off button** takes you to the setting values for this distance.

Use the **up/down** and **left/right arrow keys** to set the desired values for X and Y and thus correct the point of impact.

After the setting has been made, save the values by pressing the **On/Off button** and you will return to the overview menu of the distance-based shot values.

In this way, the desired point of impact can be corrected in the X and Y directions for each distance. In order for the ballistics calculator to function correctly, at least two further shooting distances must be entered.

NOTE:

The values of the shooting distances can also be changed using the **left/right buttons**, so that it is possible to set individual shooting distances and tune the device perfectly.

To finalize the setting and exit the menu, select the shooting distance „0“ and confirm by pressing and holding the **Up button**. If you exit the menu at this shooting distance, the lead marks for the programmed distance are displayed next to the actual reticle. If you leave the shooting menu at the „300“ setting, for example, only the graticule with the values corrected for this distance is displayed, and no leading edge marks.

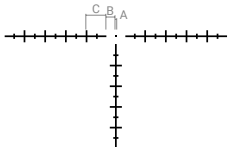
NOTE:

The currently selected shooting distance and the selected profile are displayed in the status bar at the bottom of the device.

7.2 RETICLE

The following reticle types are available

Reticle 1



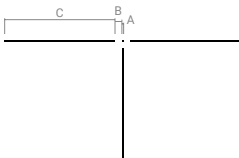
Reticle 1	35mm		50mm	
Section	MOA	cm@100m	MOA	cm@100m
SectionA	0.5	1.6(0.1MIL)	0.8	2.2(0.1MIL)
SectionB	2.7	16(1MIL)	3.8	22(1MIL)
SectionC	5.4	32(2MIL)	7.7	44(2MIL)

Reticle 2



Reticle 2	35mm		50mm	
Section	MOA	cm@100m	MOA	cm@100m
SectionA	0.5	1.6	0.8	2.2

Reticle 3



Reticle 3	35mm		50mm	
Section	MOA	cm@100m	MOA	cm@100m
SectionA	0.5	1.6	0.8	2.2
SectionB	2.1	6.4	3.1	8.8
SectionC	34.3	102.0	49	140.8

8. GENERAL INFORMATION

Power supply / Firmware update

The charging port is for 5V Type-C USB, serves for external power supply, data transmission and firmware update.

Transport and Storage

Before storing it, clean obligatory the device (if on its surface there are moisture, dust or traces of dirt)!

Make sure that there are no traces of moisture.

The appliance should always be stored in the case supplied.

The premises in which the device is kept for long term have to be dry, enclosed, unheated and ventilated.

During the storage should not be allowed exposure to aggressive environments, temperatures below -50°C and above +60°C, relative humidity greater than 80%, and prolonged periods of direct sunlight.

Before each transportation, the product should be carefully packed in its original packaging and all other items and accessories should be carefully and steadily placed.

9. TECHNICAL DATA

Device Type	Thermal Camera, Clip-on and Scope
Scope of Delivery	Hard Case, Lens Cap,,USB Charger and Cable, Cleaning Cloth, Manual, Thermal Pads
Sensor Type	VOx
Sensor Resolution	640 x 480 pixels
Pixel Size	12 µm
Display Type	OLED
Display Resolution	1024 x 768 pixels
Frame Rate	50 Hz
Objektiv Focal Length	50 mm /#f1.0
Thermal Sensitivity NETD	< 30 mK
Basic Magnification	Monocular 2x, Scope 2x, Clip-On 1x
Digital Zoom Ratio	1x/2x/ 4x
FOV (1x digital Zoom)	8.8° x 7° / 15.36 m x 12.3 m @100m
Dioptre Adjustment	+/- 3 dioptre
Detection Range	2640 meters
Recognition Range	660 meters
Identification Range	330 meters
Laser	Invisible, Eyesafe, Class1
Wavelength Laser Rangefinder	905 nm
Measurement Range	Maximum 1.200 m

Video Connection	Wi-Fi, USB-C
Video Recording	Yes
Cabel Connection	USB-C
Wireless Connection	WiFi (2,4 GHz)
Internal Storage	32 GB
Protection Level	IP 67, Nitrogen purged
Operating Temperature	-20°C bis 50°C
Operating Temperature Charging	+10°C bis 30°C
Battery Runtime	approx. 8 hours
Battery	3300 mAh
Charging Options	USB-C, Power Supply, Powerbank
Clip-on Thread	M43x0.75
Tripod Thread	A ¼ DIN 4503 (¼")
Enclosure Material	Aluminium 7075 with Rubber Coating
Dimensions (L/W/H) without LRF	194 x 57 x 61 mm
Dimensions (L/W/H) withLRF	194 x 86 x 61 mm
Weight (including battery)	670 g
Weight (including Battery and LRF)	740 g
Accessory Mount	Picatinny
Recoil Resistance	up to Cal. 50



Ernst Apel GmbH

Am Kirschberg 3
D-97218 Gerbrunn
Deutschland

T +49 (0) 931 / 70 56 20
info@eaw.de
www.eaw.de