

# DE

**BETRIEBSANLEITUNG**  
VIDEOSKOP



**Inhaltsverzeichnis**

**Hinweise zur Benutzung dieser Anleitung**..... 2

**Sicherheit**..... 2

**Informationen über das Gerät**..... 5

**Transport und Lagerung**..... 7

**Bedienung**..... 8

**Software**..... 12

**Fehler und Störungen**..... 17

**Wartung und Reparatur**..... 17

**Entsorgung**..... 18

**Hinweise zur Benutzung dieser Anleitung**

**Symbole**



**Warnung vor elektrischer Spannung**

Dieses Symbol weist darauf hin, dass Gefahren aufgrund von elektrischer Spannung für Leben und Gesundheit von Personen bestehen.



**Warnung**

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.



**Vorsicht**

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben kann.

**Hinweis**

Das Signalwort weist auf wichtige Informationen (z. B. auf Sachschäden) hin, aber nicht auf Gefährdungen.



**Info**

Hinweise mit diesem Symbol helfen Ihnen, Ihre Tätigkeiten schnell und sicher auszuführen.



**Anleitung beachten**

Hinweise mit diesem Symbol weisen Sie darauf hin, dass die Anleitung zu beachten ist.



**Schutzbrille tragen**

Hinweise mit diesem Symbol weisen Sie darauf hin, dass ein Augenschutz zu benutzen ist.



**Schutzmaske tragen**

Hinweise mit diesem Symbol weisen Sie darauf hin, dass eine Schutzmaske (z. B. FFP2-Maske) zu benutzen ist.



**Schutzhandschuhe tragen**

Hinweise mit diesem Symbol weisen Sie darauf hin, dass Schutzhandschuhe zu tragen sind.

Die aktuelle Fassung dieser Anleitung und die EU-Konformitätserklärung können Sie unter folgendem Link herunterladen:



VCS106



<https://hub.trotec.com/?id=47261>

**Sicherheit**

**Lesen Sie diese Anleitung vor Inbetriebnahme/Verwendung des Gerätes sorgfältig durch und bewahren Sie die Anleitung immer in unmittelbarer Nähe des Aufstellortes bzw. am Gerät auf!**



**Warnung**

**Lesen Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen.**

Versäumnisse bei der Einhaltung der Sicherheitshinweise und Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen.

**Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf.**

- Betreiben Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Räumen oder Bereichen und stellen Sie es nicht dort auf.
- Betreiben Sie das Gerät nicht in aggressiver Atmosphäre.
- Betreiben Sie das Gerät nicht in öl-, schwefel-, chlor- oder salzhaltiger Atmosphäre.
- Schützen Sie das Gerät vor permanenter direkter Sonneneinstrahlung.
- Öffnen Sie das Gerät nicht.
- Entfernen Sie keine Sicherheitszeichen, Aufkleber oder Etiketten vom Gerät. Halten Sie alle Sicherheitszeichen, Aufkleber und Etiketten in einem lesbaren Zustand.
- Legen Sie den Akku entsprechend der korrekten Polarität in das Batteriefach.
- Entfernen Sie den Akku aus dem Gerät, wenn Sie das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht benutzen.

- Verwenden Sie das Ladegerät nur für wiederaufladbare Batterien bzw. Akkus. Durch ein Ladegerät, das für eine bestimmte Art von Akkus geeignet ist, besteht Brand- und Explosionsgefahr, wenn es mit anderen Akkus oder nicht wiederaufladbaren Batterien verwendet wird.
- Halten Sie das Ladegerät von Regen oder Nässe fern. Das Eindringen von Wasser in ein Elektrogerät erhöht das Risiko eines elektrischen Schlages.
- Halten Sie das Ladegerät sauber. Durch Verschmutzung besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.
- Überprüfen Sie vor jeder Benutzung Ladegerät, Kabel und Stecker. Benutzen Sie das Ladegerät nicht, wenn Sie Schäden am Gerät feststellen. Öffnen Sie das Ladegerät nicht und lassen Sie es nur von qualifiziertem Fachpersonal und nur mit Original-Ersatzteilen reparieren. Beschädigte Ladegeräte, Kabel und Stecker erhöhen das Risiko eines elektrischen Schlages.
- Betreiben Sie das Ladegerät nicht auf leicht brennbarem Untergrund (z. B. Textilien, Papier etc.) oder in brennbarer Umgebung. Wegen der beim Laden auftretenden Erwärmung des Ladegerätes besteht Brandgefahr.
- Bei Beschädigung und unsachgemäßem Gebrauch von Akkus können Dämpfe austreten. Führen Sie Frischluft zu und suchen Sie bei Beschwerden einen Arzt auf. Die Dämpfe können die Atemwege reizen.
- Bei falscher Anwendung kann Flüssigkeit aus einem Akku austreten. Vermeiden Sie den Kontakt damit, denn Akkuflüssigkeit kann zu Hautreizungen oder Verbrennungen führen. Bei zufälligem Kontakt mit Wasser abspülen. Wenn diese Flüssigkeit in die Augen gerät, nehmen Sie zusätzliche ärztliche Hilfe in Anspruch.
- Laden Sie mit dem beiliegenden Ladegerät nur einen gegenüber Über- und Unterspannung geschützten 18650er Li-Ion Akku. Die Akkuspannung muss zur Akku-Ladespannung des Ladegerätes passen.
- Beachten Sie die Lager- und Betriebsbedingungen (siehe Technische Daten).

### **Bestimmungsgemäße Verwendung**

Verwenden Sie das Gerät ausschließlich zur optischen Darstellung von Objekten.

Die Sonde kann in Wasser mit einem Salzgehalt von unter 5 % sowie für einen Zeitraum von bis zu 5 Minuten in Öl, Benzin und Diesel verwendet werden. Lassen Sie das Untersuchungsmedium vor der Verwendung des Gerätes abkühlen und reinigen Sie den Sondenkopf anschließend gründlich.

Eine andere Verwendung als die bestimmungsgemäße Verwendung gilt als Fehlanwendung.

### **Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung**

Verwenden Sie das Gerät nicht:

- in explosionsgefährdeten Bereichen
- in spannungsführender Umgebung
- in nicht geeigneten Flüssigkeiten, z. B. Säuren und Laugen
- an Menschen oder Tieren

Verwenden Sie das Bedienteil mit Display nicht unter Wasser.

Eigenmächtige bauliche Veränderungen sowie An- oder Umbauten am Gerät sind verboten.

### **Hinweise für den Gebrauch von Videoskopen**

Das Videoskop ist ein Präzisionsinstrument. Beachten Sie daher bei dem Gebrauch von Videoskopen die folgenden Hinweise und Vorsichtsmaßnahmen:

- Nehmen Sie das Videoskop vor der Verwendung vorsichtig aus dem Transportkoffer und legen Sie es nach dem Gebrauch vorsichtig wieder in den Koffer ein.
- Die Sonde ist ein Präzisionsbauteil. Aufprall, Kompression, Schlag und das Ziehen daran kann zu Schäden an der Linse oder der Lichtquelle führen.
- Vermeiden Sie übermäßiges Biegen, Dehnen, Verdrehen und Rollen des Sondenstrangs, da dieser sonst beschädigt und die Funktion des Gerätes beeinträchtigt werden kann.
- Für Videoskope mit einer Sondenlänge von mehr als zwei Metern sollte der Schlauch für eine ordnungsgemäße Funktion zunächst begradigt werden, nachdem das Gerät aus dem Transportkoffer herausgenommen wurde. Schütteln Sie die Sonde dazu vor der Verwendung vorsichtig, damit diese sich gerade ausrichten kann. Vermeiden Sie dabei in jedem Fall, dass die Sondenspitze hart auf- bzw. anschlägt.
- Bei längerer Verwendung dieses Produkts können durch vorherige Verschmutzung Flecken auf der Linse entstehen, die wiederum zu verschwommener Bilddarstellung bei der Datenerfassung führen können. Verwenden Sie Alkohol oder Aceton, um das Objektiv vor dem Gebrauch zu reinigen.
- Wenn sich die Sonde in abgewinkeltem Zustand befindet, versuchen Sie nicht, diese mit Gewalt wieder gerade auszurichten. Steuern Sie die Abwinkelung der Sonde ausschließlich über den Joystick.
- Verwenden Sie die Sonde nicht in anderen Flüssigkeiten als den in den technischen Daten angegebenen. Reinigen Sie nach Gebrauch umgehend den gesamten Sondenstrang inkl. Linsenkopf, um Korrosion zu verhindern.
- Wenn das Gerät während des Betriebs unnormale Reaktionen aufweist, z. B. ein flackerndes Bild durch elektromagnetische Interferenzen, stoppen Sie den aktuellen Betrieb umgehend und schalten Sie das Gerät aus. Wenden Sie sich an den Lieferanten.

### **Personalqualifikation**

Personen, die dieses Gerät verwenden, müssen:

- die Anleitung, insbesondere das Kapitel Sicherheit, gelesen und verstanden haben.

**Sicherheitszeichen und Schilder auf dem Ladegerät**

**Hinweis**

Entfernen Sie keine Sicherheitszeichen, Aufkleber oder Etiketten vom Gerät. Halten Sie alle Sicherheitszeichen, Aufkleber und Etiketten in einem lesbaren Zustand.

Folgende Sicherheitszeichen und Schilder sind auf dem Ladegerät angebracht:

	<p><b>Nur für den Innenbereich</b> Dieses Symbol weist Sie auf Folgendes hin: Verwenden Sie das Gerät nur in trockenen Innenbereichen, nicht in Außenbereichen.</p>
--	---

**Restgefahren**



**Warnung vor elektrischer Spannung**

Elektrischer Schlag durch Berührung stromführender Teile. Berühren Sie keine stromführenden Teile. Sichern Sie benachbarte stromführende Teile durch Abdecken oder Abschalten ab.



**Warnung vor elektrischer Spannung**

Es besteht Kurzschlussgefahr durch in das Gehäuse eindringende Flüssigkeiten!  
Tauchen Sie das Gerät und das Zubehör nicht unter Wasser. Achten Sie darauf, dass kein Wasser oder andere Flüssigkeiten in das Gehäuse gelangen.



**Warnung vor elektrischer Spannung**

Arbeiten an elektrischen Bauteilen dürfen nur von einem autorisierten Fachbetrieb durchgeführt werden!



**Warnung vor explosionsgefährlichen Stoffen**

Setzen Sie Akkus keinen Temperaturen über 60 °C aus! Bringen Sie Akkus nicht in Kontakt mit Wasser oder Feuer! Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung und Feuchtigkeit. Es besteht Explosionsgefahr!



**Warnung**

Verletzungsgefahr im Umgang mit Brennstoffen!  
Tragen Sie Schutzbrille, Schutzhandschuhe und Schutzmaske, wenn Sie das Gerät in Umgebung von Brennstoffen, z. B. Öl, Diesel oder Benzin, verwenden.



**Warnung**

Erstickungsgefahr!  
Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen. Es könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.



**Warnung**

Das Gerät ist kein Spielzeug und gehört nicht in Kinderhände.



**Warnung**

Von diesem Gerät können Gefahren ausgehen, wenn es von nicht eingewiesenen Personen unsachgemäß oder nicht bestimmungsgemäß eingesetzt wird! Beachten Sie die Personalqualifikationen!



**Vorsicht**

Lithium-Ionen-Akkus können bei Überhitzung und bei Beschädigung in Brand geraten. Sorgen Sie für ausreichend Abstand zu Wärmequellen, setzen Sie Lithium-Ionen-Akkus keiner direkten Sonneneinstrahlung aus und stellen Sie sicher, dass die Hülle nicht beschädigt wird. Überladen Sie Lithium-Ionen-Akkus nicht. Wenn der Akku nicht fest im Gerät verbaut ist, verwenden Sie beim Laden nur intelligente Ladegeräte, die selbständig den Stromfluss abschalten, wenn der Akku vollgeladen ist. Laden Sie Lithium-Ionen-Akkus rechtzeitig auf, bevor sie komplett entladen sind.



**Vorsicht**

Halten Sie ausreichend Abstand zu Wärmequellen.

**Hinweis**

Um Beschädigungen am Gerät zu vermeiden, setzen Sie es keinen extremen Temperaturen, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aus.

**Hinweis**

Eine ununterbrochene Nutzung des Gerätes über mehrere Stunden führt zu einer erhöhten Hitzeentwicklung der LEDs in der Sondenspitze. Für eine längere Lebensdauer sowohl der LEDs als auch des bildgebenden Sensors wird empfohlen, das Gerät nach einer längeren Nutzung im ausgeschalteten Zustand für mindestens 10 bis 15 Minuten unter Umgebungstemperaturen abkühlen zu lassen.

**Hinweis**

Verwenden Sie zur Reinigung des Gerätes keine scharfen Reiniger, Scheuer- oder Lösungsmittel.

**Hinweis**

Um Wasserschäden am Gerät zu vermeiden, beachten Sie unbedingt die unterschiedliche Schutzart des Gehäuses und der Schwanenhalssonde. Das Gehäuse ist strahlwassergeschützt (IP55), die Schwanenhalssonde darf unter Wasser getaucht werden (IP67, 1 m / 30 min).

## Informationen über das Gerät

### Gerätebeschreibung

Das Gerät VCS106 dient der Inspektion von verdeckten Maschinenteilen oder schwer bzw. nicht zugänglichen Hohlräumen.

Für die Darstellung und das Aufnehmen von Bildern und Videos stehen eine hochauflösende Kamera und ein beweglicher Kamerakopf mit einstellbarer, lichtstarker LED-Beleuchtung zur Verfügung.

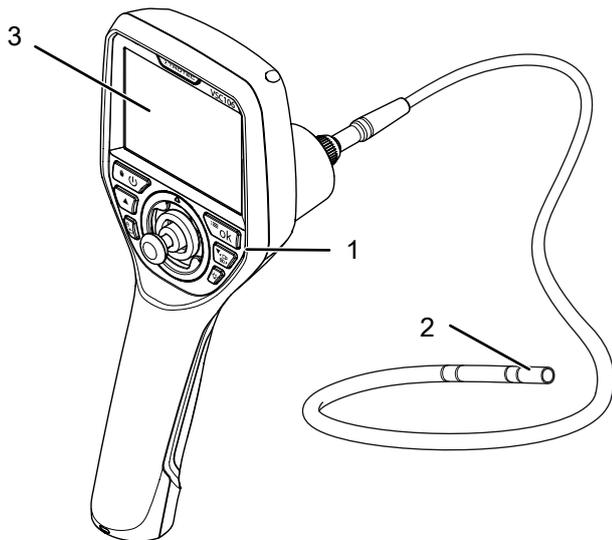
Dank der im Lieferumfang enthaltenen Magnethalterung kann das Gerät befestigt und zum Beispiel einhändig bedient werden.

Die Funktionen des Gerätes lassen sich über eine integrierte Bediensoftware steuern.

Die Aufnahmen und Messungen können auf einer microSD-Karte gespeichert und per USB-Schnittstelle übertragen werden.

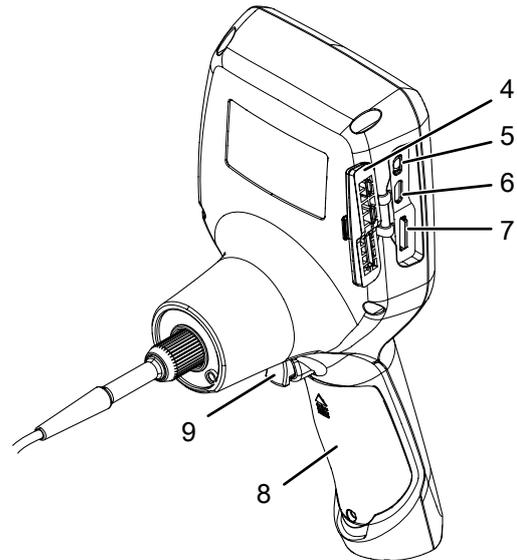
### Gerätedarstellung

#### Vorderseite



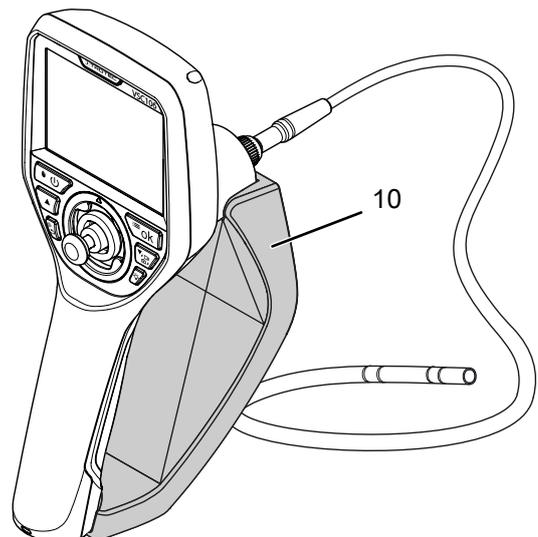
Nr.	Bezeichnung
1	Bedienelemente
2	Sonde
3	Display

#### Rückseite



Nr.	Bezeichnung
4	Gummilasche
5	HDMI-Anschluss
6	USB-Anschluss
7	microSD-Kartenslot
8	Batteriefach
9	Auslöser

#### Magnethalterung



Nr.	Bezeichnung
10	Magnethalterung

## Technische Daten

Parameter	Wert	
Modell	<b>VSC106</b>	
System	Beleuchtungstyp	6 weiße LEDs
	Leuchtstärke	20.000 Lux
	Weißabgleich	automatisch
	Helligkeitsregelung	manuell in 7 Stufen regelbar
	LCD-Anzeige	3,5 Zoll TFT-LCD (960 x 720 px)
	Datenspeicher	Wechselspeicher-Steckplatz für microSD-Karte (max. 32 GB)
	Dateiformate	Bildformat JPEG/BMP, Videoformat MP4
	Stromversorgung	18650 Li-Ion-Akku (3,7 V, 3.200 mAh) oder Netzteil
	Betriebsdauer	≤ 3 h
	Video-Anschluss	Mini-HDMI (HDMI Typ C)
	USB-Anschluss	Mini-USB Typ B
Sonde	Dimensionen	Länge 1 m, ø 6 mm
	Bauart	außen Wolfram-Drahtgeflecht, Innenschicht aus Polyurethan auf Stahlwendel, modular austauschbar
	Abwinkelung	4-fach; auf/ab/links/rechts ca. 120°
Kamera	Bildsensor	CMOS
	Auflösung	1.000.000 Pixel
	Sichtfeld	85°
	Gelenkbewegung	360°
	Kamerakopf	Edelstahl mit Titanlegierung
	Tiefenschärfe	10 - 100 mm
	Zoom	zehnfach digital
Bediensoftware und Funktionen	Bedienführung	einfache, menügeführte Bedienung
	verfügbare Menüsprachen	Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Niederländisch, Polnisch, Portugiesisch, Russisch, Spanisch, traditionelles und vereinfachtes Chinesisch, Koreanisch und Japanisch
	Software-Funktionen	Systemeinstellungen, Videoeinstellungen, Display- und Anzeigeeinstellungen, Speicherfunktionen
	Systemfunktionen	Video-Livesynchronisation auf einen verbundenen Monitor über HDMI
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperatur Gerät	-10 °C bis +50 °C
	Betriebstemperatur Sonde	-20 °C bis +60 °C
	Lagertemperatur	-20 °C bis +60 °C
	Luftfeuchtigkeit	< 90 % r. F.
	Schutzart (Gehäuse)	IP55, strahlwassergeschützt
	Schutzart (Sonde)	IP67 (Die Sonde kann in Öl, Leichtöl, Benzin und Diesel sowie Wasser mit einem Salzgehalt von bis zu 5 % verwendet werden)
Physikalische Kenndaten	Bauweise	ABS-Gehäuse
	Abmessungen (H x B x T)	240 x 102 x 126 mm
	Gewicht	0,55 kg (inkl. Akku)

## Lieferumfang

- 1 x Videoskop VSC106
- 1 x Schutzhülle für Sondenkopf
- 1 x Akku Li-Ion 18650, 4,2 V
- 1 x Transportkoffer
- 1 x USB-Ladekabel
- 1 x USB-Netzteil
- 1 x Magnethalterung
- 1 x Schraubendreher
- 1 x LCD-Reinigungstuch
- 1 x Handschlaufe
- 1 x microSD-Karte
- 1 x Kurzanleitung

Optional ist ein Ersatz für die auswechselbare Sonde (Länge: 1 m, Durchmesser: 6 mm) mit Joystick-Steuereinheit erhältlich.

## Transport und Lagerung

### Hinweis

Wenn Sie das Gerät unsachgemäß lagern oder transportieren, kann das Gerät beschädigt werden. Beachten Sie die Informationen zum Transport und zur Lagerung des Gerätes.

### Transport

Verwenden Sie zum Transport des Gerätes den im Lieferumfang enthaltenen Transportkoffer, um das Gerät vor Einwirkungen von außen zu schützen.

Die enthaltenen Li-Ionen-Akkus unterliegen den Anforderungen des Gefahrgutrechts.

Beachten Sie folgende Hinweise zum Transport bzw. Versand von Li-Ionen-Akkus:

- Die Akkus können durch den Benutzer ohne weitere Auflagen auf der Straße transportiert werden.
- Beim Versand durch Dritte (z. B. Lufttransport oder Spedition) sind besondere Anforderungen an Verpackung und Kennzeichnung zu beachten. Hier muss bei der Vorbereitung des Versandstückes ein Gefahrgut-Experte hinzugezogen werden.
  - Versenden Sie Akkus nur, wenn das Gehäuse unbeschädigt ist.
  - Kleben Sie offene Kontakte ab und verpacken Sie den Akku so, dass er sich nicht in der Verpackung bewegt.
  - Bitte beachten Sie auch eventuelle weiterführende nationale Vorschriften.

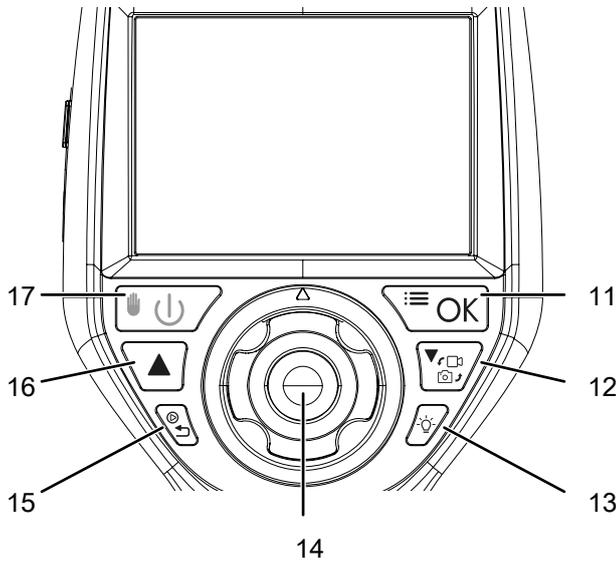
## Lagerung

Halten Sie bei Nichtbenutzung des Gerätes die folgenden Lagerbedingungen ein:

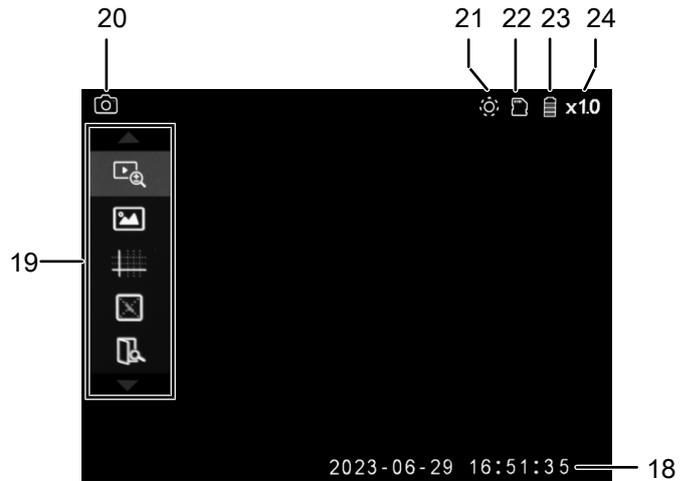
- trocken und vor Frost und Hitze geschützt
- an einem vor Staub und direkter Sonneneinstrahlung geschützten Platz
- im mitgelieferten Transportkoffer verstaut, um das Gerät vor Einwirkungen von außen zu schützen
- Lagertemperatur entsprechend den Technischen Daten
- Akku/Akkus bei längerer Lagerung entfernt

**Bedienung**

**Bedienelemente**



**Display**

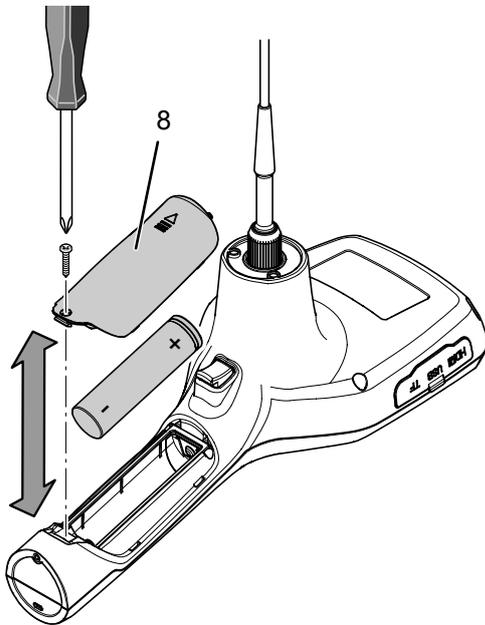


Nr.	Bezeichnung	Bedeutung
11	Taste <i>Menü/OK</i>	Öffnet das Menü, bestätigt die gewählte Option
12	Taste <i>Runter</i>	Wechselt zwischen Foto- und Video-Modus, wechselt zum folgenden Menüpunkt
13	Taste <i>Helligkeit</i>	Ändert die Leuchtintensität der Sonde in Stufen von 0 bis 7
14	Joystick	Bewegt die Kamera über einen Bowdenzug in die gewünschte Richtung
15	Taste <i>Wiedergabe/Zurück</i>	Öffnet das Menü zur Anzeige von Fotos und Videos, schließt Menüs wieder
16	Taste <i>Hoch</i>	Wechselt zum vorherigen Menüpunkt
17	Taste <i>Ein/Aus</i>	Schaltet Gerät ein oder aus, fixiert/ löst aktuelles Kamerabild

Nr.	Bezeichnung
18	Zeitstempel
19	Menüband
20	Anzeige Foto-/Video-Modus
21	Anzeige Beleuchtungsintensität
22	Anzeige Speicherkarte vorhanden
23	Anzeige Batteriestatus
24	Anzeige Zoom-Faktor

## Akku einlegen

1. Lösen Sie die Schraube und öffnen Sie das Batteriefach (8).
2. Legen Sie den Akku in das Batteriefach ein. Beachten Sie dabei die richtige Polung.
3. Schließen Sie das Batteriefach (8) und setzen Sie die Schraube wieder ein.



## Ein- und Ausschalten

1. Drücken Sie die Taste *Ein/Aus* (17) ca. 3 Sekunden lang.
  - ⇒ Das Display wird eingeschaltet.
  - ⇒ Das Gerät ist betriebsbereit.
2. Drücken Sie die Taste *Ein/Aus* (17) ca. 3 Sekunden lang.
  - ⇒ Das Gerät schaltet sich aus.

## Kamera ausrichten/bewegen



### Info

Bitte beachten Sie, dass das Geflecht an der Sondenaußenseite in Abhängigkeit der mechanischen Beanspruchung (z. B. beim Kontakt mit scharfkantigen Gegenständen) über die Zeit oberflächlich ausfransen kann. Dies stellt keinen Mangel am Gerät dar. Hier handelt es sich um normale Abnutzungserscheinungen, welche nicht zu vermeiden sind.

1. Bewegen Sie die Kamera mit dem Joystick (14) in die gewünschte Richtung.

## Bild aufnehmen

Das Gerät hat einen Foto- und einen Video-Modus. Durch Drücken der Taste *Runter* (12) kann zwischen den Modi gewechselt werden. Der jeweils aktivierte Modus wird am oberen Bildschirmrand angezeigt (20).

✓ Das Gerät befindet sich im Fotomodus.

1. Drücken Sie den Auslöser (9).
  - ⇒ Das Bild wird aufgenommen und gespeichert.

## Video aufnehmen

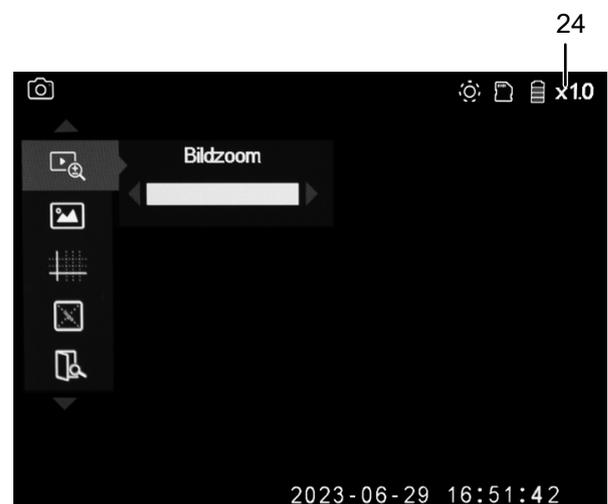
✓ Das Gerät befindet sich im Videomodus.

1. Drücken Sie den Auslöser (9).
  - ⇒ Die Aufnahme wird gestartet.
  - ⇒ Während der Aufnahme wird neben dem Symbol des Video-Modus (20) die Aufnahmedauer angezeigt.
2. Drücken Sie den Auslöser (9) erneut.
  - ⇒ Die Aufnahme wird beendet und das Video wird gespeichert.

## Zoomen

Die Zoom-Funktion befindet sich im Menü und kann wie folgt verwendet werden:

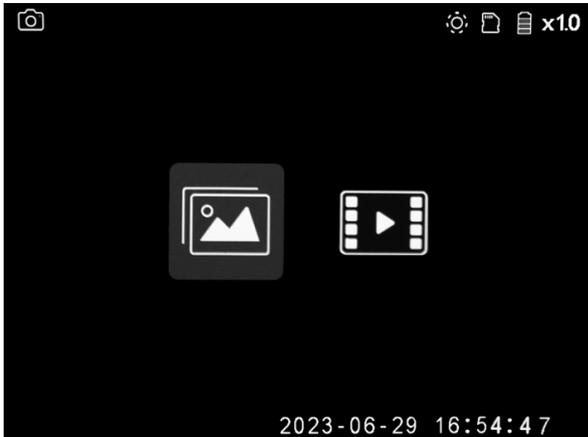
1. Drücken Sie die Taste *Menü/OK* (11).
  - ⇒ Das Menüband wird angezeigt.
2. Wählen Sie mit den Tasten *Hoch* (16) und *Runter* (12) den Menüpunkt *Bildzoom*.
3. Drücken Sie die Taste *Menü/OK* (11).
  - ⇒ Das Untermenü *Bildzoom* wird angezeigt.



4. Nutzen Sie die Tasten *Hoch* (16) und *Runter* (12), um auf die gewünschte Distanz heran zu zoomen.
  - ⇒ Es wird auf die gewünschte Distanz heran gezoomt und auf dem Display wird der Zoom-Faktor (24) angezeigt.
5. Bestätigen Sie die Einstellung mit der Taste *Menü/OK* (11).
6. Schließen Sie das Menü mit der Taste *Wiedergabe/Zurück* (15).

**Aufnahmen ansehen**

1. Drücken Sie die Taste *Wiedergabe/Zurück* (15).  
⇒ Sie können zwischen der Anzeige von Bildern und Videos wählen.



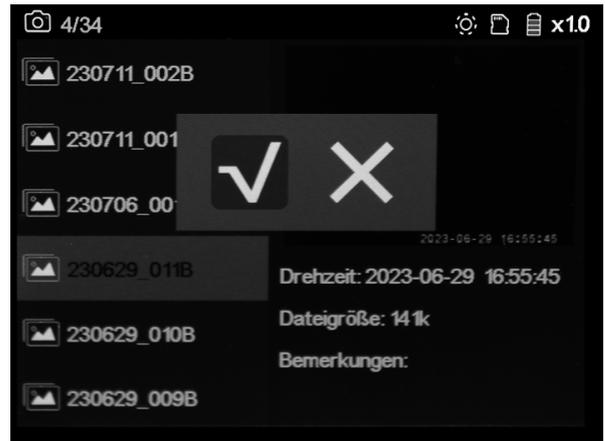
2. Wählen Sie mit den Tasten *Hoch* (16) und *Runter* (12) die gewünschte Option und bestätigen Sie mit der Taste *Menü/OK* (11).
3. Nutzen Sie die Tasten *Hoch* (16) und *Runter* (12), um zwischen den Elementen zu navigieren.
4. Mit der Taste *Menü/OK* (11) gelangen Sie zu den Optionen, den Bildausschnitt zu vergrößern oder das Video abzuspielen sowie die Datei zu löschen.

Sie können eine Datei folgendermaßen löschen:

1. Wählen Sie das zu löschende Element mit der Taste *Menü/OK* (11).
2. Wählen Sie die Option Löschen und bestätigen Sie mit der Taste *Menü/OK* (11).



3. Bestätigen Sie erneut mit der Taste *Menü/OK* (11).



⇒ Die gewünschte Datei wird gelöscht.

**Fotos und Videos auf einem Computer speichern**

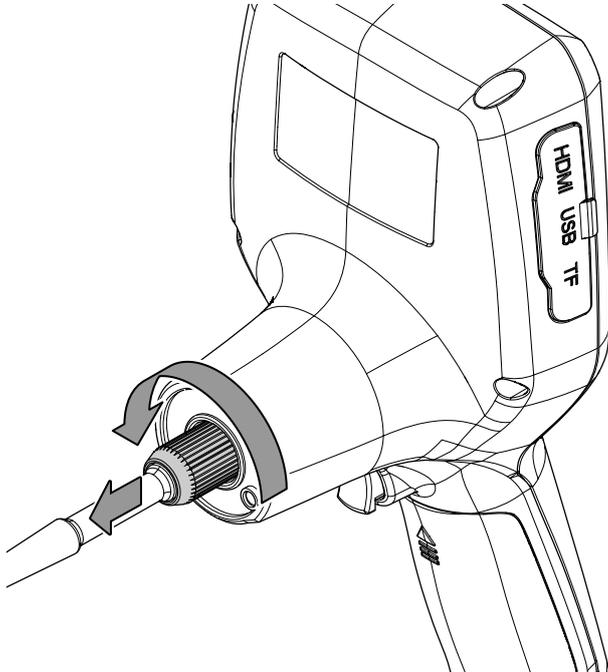
Sie haben die Möglichkeit, die gespeicherten Fotos und Videos auf einen Computer zu übertragen. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Entnehmen Sie die microSD-Karte und stecken Sie sie in den vorgesehenen Slot am Computer ein (falls der Computer über einen SD-Karten-Steckplatz verfügt). Gegebenenfalls ist ein SD-Karten-Adapter nötig.

## Sonde auswechseln

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Sonde mit Joystick-  
Steuereinheit auszuwechseln:

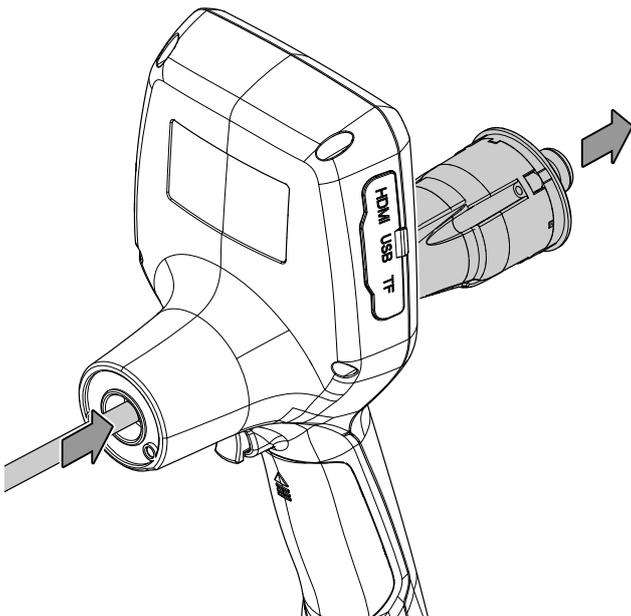
1. Lösen Sie die Verschraubung auf der Rückseite des  
Gerätes.



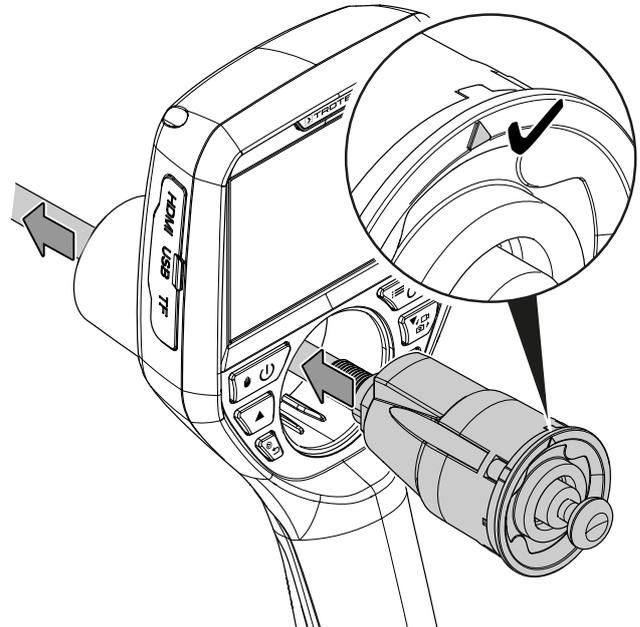
2. Schieben Sie die Sonde von hinten durch das Gerät hin zur  
Vorderseite.

⇒ Die Joystick-Steuereinheit löst sich.

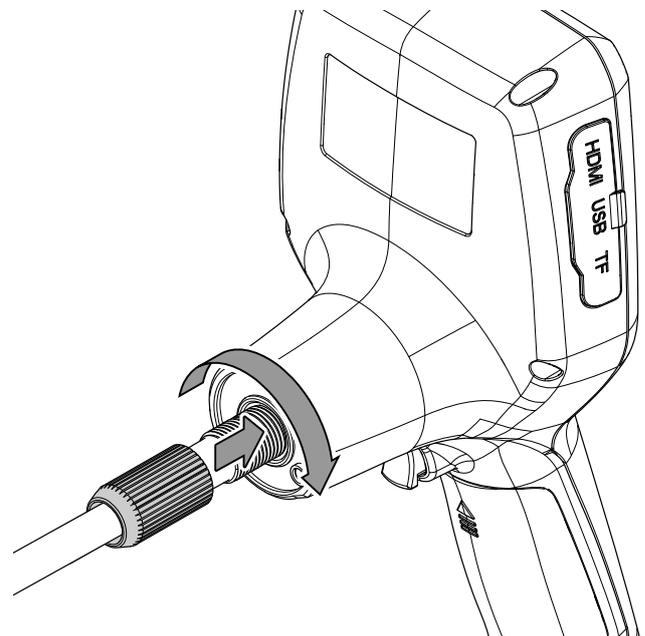
3. Ziehen Sie die Joystick-Steuereinheit und die gesamte  
Sonde von vorne aus dem Gerät heraus.



4. Setzen Sie die neue Sonde mit dem Sondenkopf voran von  
vorne wieder in das Gerät ein. Achten Sie dabei darauf,  
dass die Markierung auf der Joystick-Steuereinheit gerade  
nach oben ausgerichtet ist.



5. Drehen Sie die Verschraubung wieder fest.



**Magnethalterung verwenden**



**Warnung**

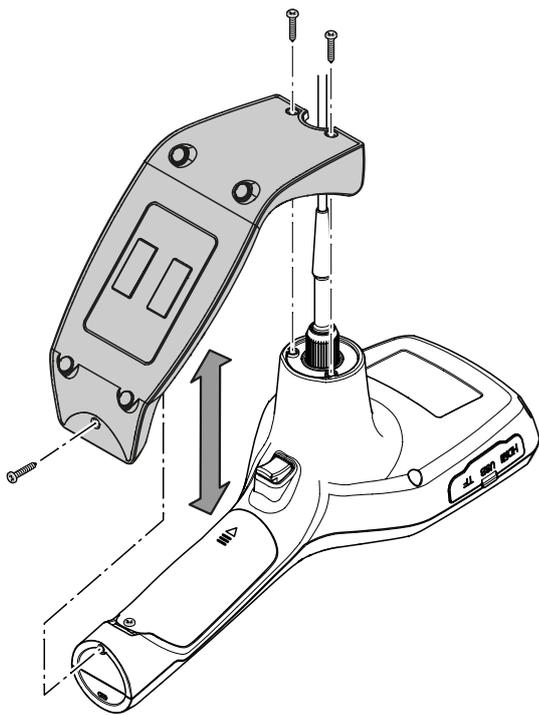
**Magnetisches Feld!**

Der Befestigungsmagnet kann sich auf Herzschrittmacher und implantierte Defibrillatoren auswirken!

Halten Sie immer einen Mindestabstand von 20 cm zwischen Gerät und Herzschrittmachern bzw. implantierten Defibrillatoren.

Dank der Magnethalterung kann das Gerät an einer geeigneten Oberfläche befestigt, und zum Beispiel einhändig bedient werden. Die Magnethalterung kann mit dem im Lieferumfang enthaltenen Schraubendreher folgendermaßen montiert werden:

1. Legen Sie die Magnethalterung auf der Rückseite des Gerätes an. Richten Sie dabei die vorgesehenen Schraublöcher übereinander aus.
2. Schrauben Sie die Magnethalterung mit den drei dafür vorgesehenen Schrauben fest.



3. Lösen Sie die Schrauben, wenn Sie die Magnethalterung wieder entfernen möchten.

**Software**

Im Menü können Einstellungen für die Dateiaufnahme und Bedienung des Gerätes vorgenommen werden. Öffnen Sie das Menü dazu wie folgt:

1. Drücken Sie die Taste *Menü/OK* (11).  
⇒ Das Menüband (19) wird angezeigt.
2. Nutzen Sie anschließend die Tasten *Hoch* (16) und *Runter* (12), um zum gewünschten Untermenü zu gelangen.
3. Bestätigen Sie mit der Taste *Menü/OK* (11).

**Bildanzeige einstellen**

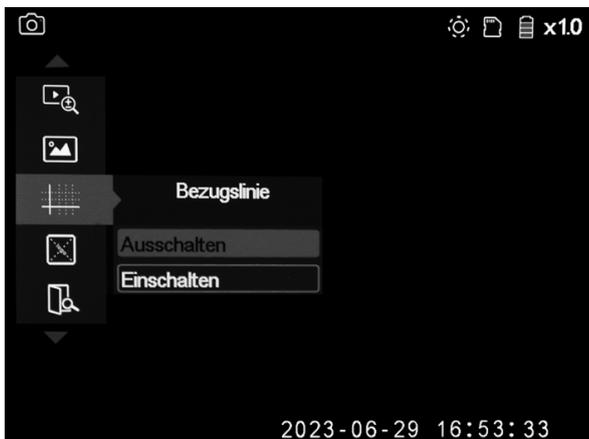
1. Öffnen Sie den Menüpunkt *Bildanzeige*.  
⇒ Das Untermenü *Bildanzeige* wird angezeigt.



2. Wählen Sie mit den Tasten *Hoch* (16) und *Runter* (12) die gewünschte Einstellung aus. Zur Auswahl stehen *Farbe*, *Schwarz und weiß* und *negativ*.
3. Bestätigen Sie mit der Taste *Menü/OK* (11).  
⇒ Die Einstellung wird gespeichert und das Menüband wird angezeigt.

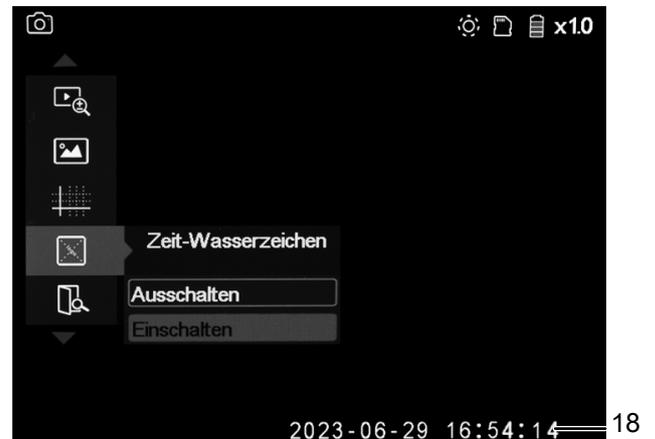
## Bezugslinie einstellen

1. Öffnen Sie den Menüpunkt *Bezugslinie*.  
⇒ Das Untermenü *Bezugslinie* wird angezeigt.

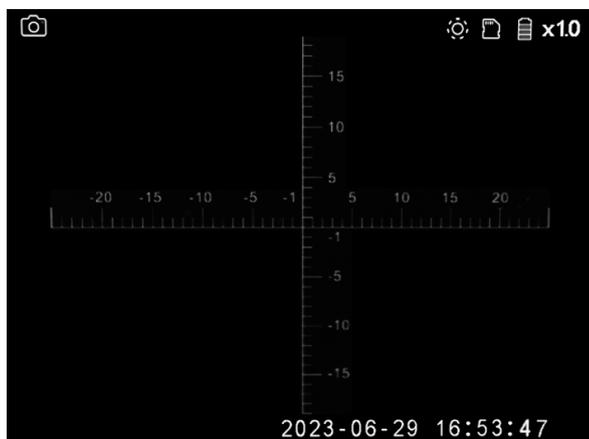


## Zeitstempel ein- und ausschalten

1. Öffnen Sie den Menüpunkt *Zeit-Wasserzeichen*.  
⇒ Das Untermenü *Zeit-Wasserzeichen* wird angezeigt.



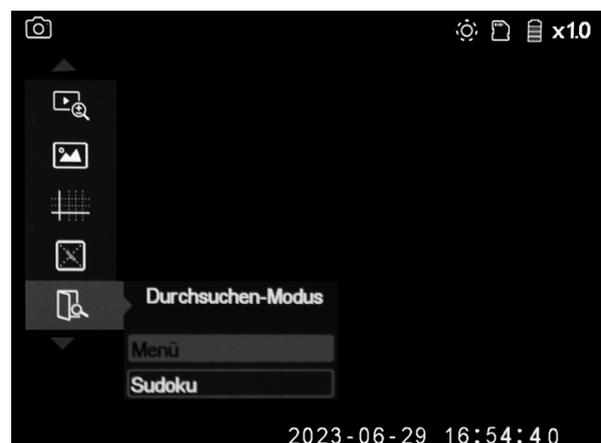
2. Wählen Sie mit den Tasten *Hoch* (16) und *Runter* (12) zwischen *Einschalten* und *Ausschalten* der Bezugslinie.
3. Bestätigen Sie mit der Taste *Menü/OK* (11).  
⇒ Die Einstellung wird gespeichert und das Menüband wird angezeigt.  
⇒ Auf dem Bildschirm werden Bezugslinien in Form eines vertikalen und eines horizontalen Lineals angezeigt.



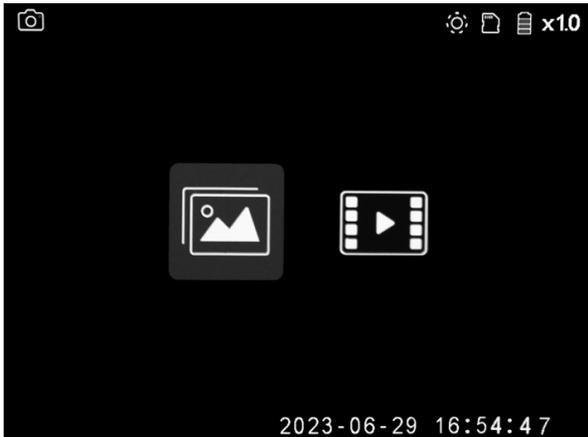
2. Wählen Sie mit den Tasten *Hoch* (16) und *Runter* (12) zwischen *Einschalten* und *Ausschalten* des Zeitstempels.
3. Bestätigen Sie mit der Taste *Menü/OK* (11).  
⇒ Die Einstellung wird gespeichert und das Menüband wird angezeigt.  
⇒ Am unteren Bildrand wird der Zeitstempel mit Datum und Uhrzeit angezeigt sowie auf gespeicherten Bildern und Videos.

## Anzeigemodus für Dateien ändern

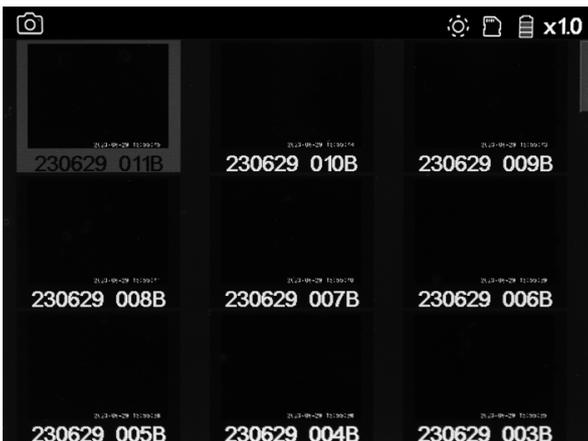
1. Öffnen Sie den Menüpunkt *Durchsuchen-Modus*.  
⇒ Das Untermenü *Durchsuchen-Modus* wird angezeigt.



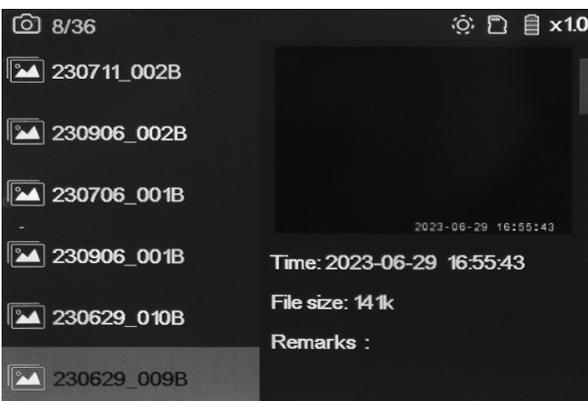
- Wählen Sie die gewünschte Darstellung aus.  
⇒ Das Auswahlménü der Wiedergabe wird eingeblendet.



- Wählen Sie zwischen der Anzeige von Bildern und der Anzeige von Videos.  
⇒ Der Anzeigemodus *Sudoku* sieht folgendermaßen aus:

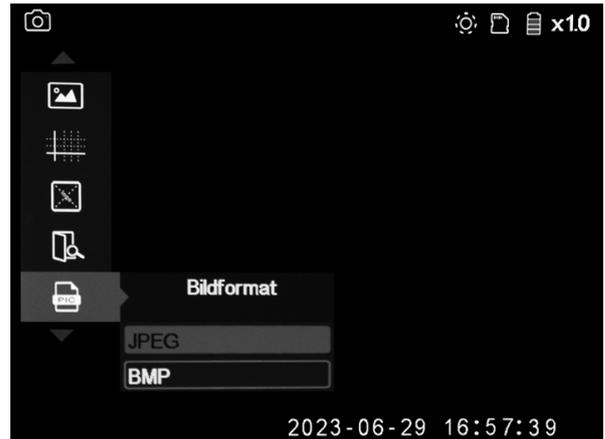


- Im Anzeigemodus *Menü* werden die Details zum Bild oder Video eingeblendet:



**Bildformat einstellen**

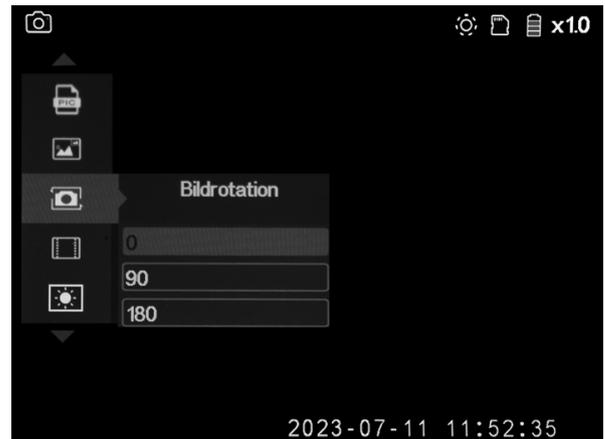
- Öffnen Sie den Menüpunkt *Bildformat*.  
⇒ Das Untermenü *Bildformat* wird angezeigt.



- Wählen Sie mit den Tasten *Hoch* (16) und *Runter* (12) das gewünschte Dateiformat aus. Zur Auswahl stehen *JPEG* und *BMP*.
- Bestätigen Sie mit der Taste *Menü/OK* (11).  
⇒ Die Einstellung wird gespeichert und das Menüband wird angezeigt.

**Bildrotation einstellen**

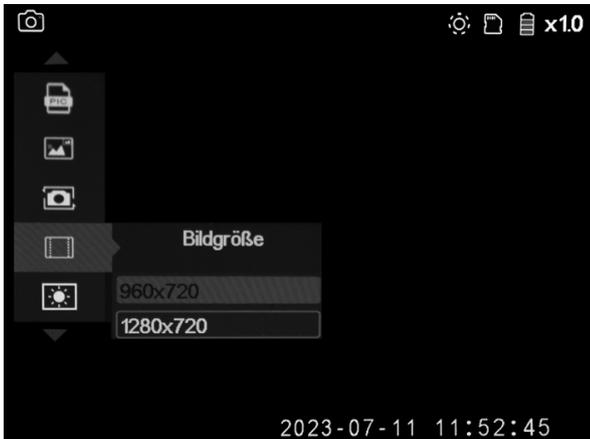
- Öffnen Sie den Menüpunkt *Bildrotation*.  
⇒ Das Untermenü *Bildrotation* wird angezeigt.



- Wählen Sie mit den Tasten *Hoch* (16) und *Runter* (12) den gewünschten Rotationsgrad aus. Zur Auswahl stehen  $0^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $180^\circ$  und  $270^\circ$ .
- Bestätigen Sie mit der Taste *Menü/OK* (11).  
⇒ Die Einstellung wird gespeichert und das Menüband wird angezeigt.

## Auflösung einstellen

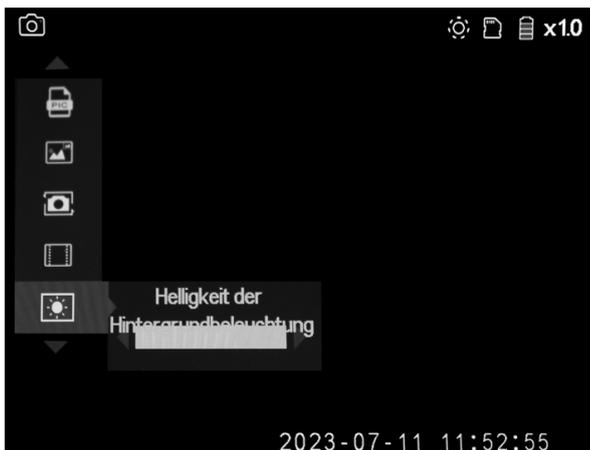
1. Wählen Sie mit den Tasten *Hoch* (16) und *Runter* (12) den Menüpunkt *Bildgröße*.  
⇒ Das Untermenü *Bildgröße* wird angezeigt.



2. Wählen Sie mit den Tasten *Hoch* (16) und *Runter* (12) die gewünschte Auflösung aus. Zur Auswahl stehen *960\*720* und *1280\*720*.
3. Bestätigen Sie mit der Taste *Menü/OK* (11).  
⇒ Die Einstellung wird gespeichert und das Menüband wird angezeigt.

## Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung einstellen

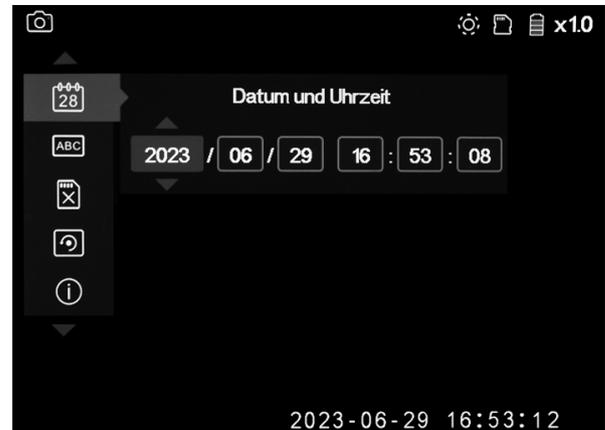
1. Öffnen Sie den Menüpunkt *Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung*.  
⇒ Das Untermenü *Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung* wird angezeigt.



2. Nutzen Sie die Tasten *Hoch* (16) und *Runter* (12), um die gewünschte Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung einzustellen.
3. Bestätigen Sie mit der Taste *Menü/OK* (11).  
⇒ Die Einstellung wird gespeichert und das Menüband wird angezeigt.

## Datum und Uhrzeit einstellen

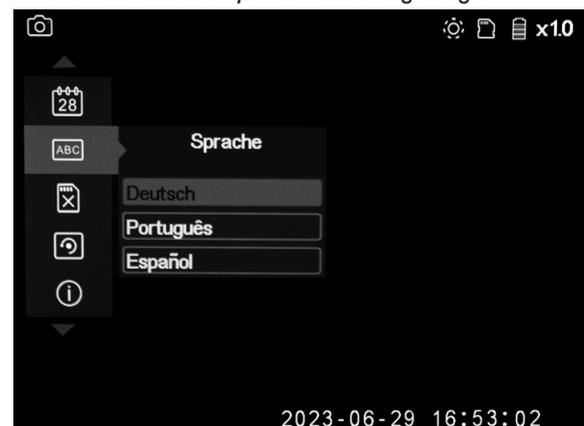
1. Öffnen Sie den Menüpunkt *Datum und Uhrzeit*.  
⇒ Das Untermenü *Datum und Uhrzeit* wird angezeigt.  
⇒ Das Datum hat das Format Jahr/Monat/Tag.  
⇒ Die Zeit hat das Format Stunden/Minuten/Sekunden.



2. Wählen Sie mit den Tasten *Hoch* (16) und *Runter* (12) das gewünschte Jahr.
3. Drücken Sie die Taste *Menü/OK* (11).  
⇒ Das nächste Feld (Monat) ist aktiv.
4. Wiederholen Sie die Einstellung wie in Schritt 2 für Monat und Tag sowie für die Zeitangaben.  
⇒ Bei Bestätigung mit der Taste *Menü/OK* (11) wird das jeweils nächste Feld aktiv.
5. Drücken Sie die Taste *Wiedergabe/Zurück* (15), um zum Menüband zurückzukehren.  
⇒ Die Einstellungen werden gespeichert und das Menüband wird angezeigt.

## Sprache einstellen

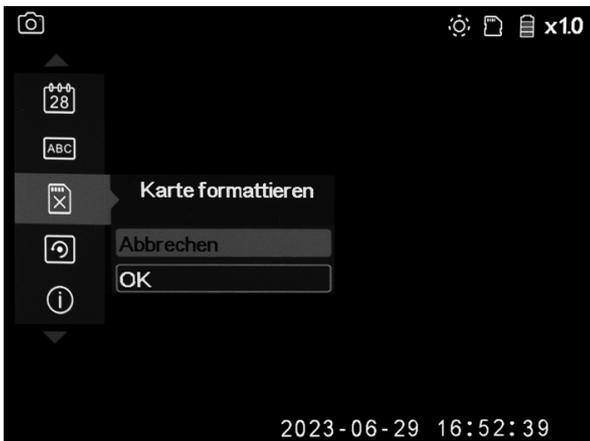
1. Öffnen Sie den Menüpunkt *Sprache*.  
⇒ Das Untermenü *Sprache* wird angezeigt.



2. Nutzen Sie die Tasten *Hoch* (16) und *Runter* (12), um die gewünschte Sprache auszuwählen.
3. Bestätigen Sie mit der Taste *Menü/OK* (11).  
⇒ Die Einstellung wird gespeichert und das Menüband wird angezeigt.

### Speicherkarte formatieren

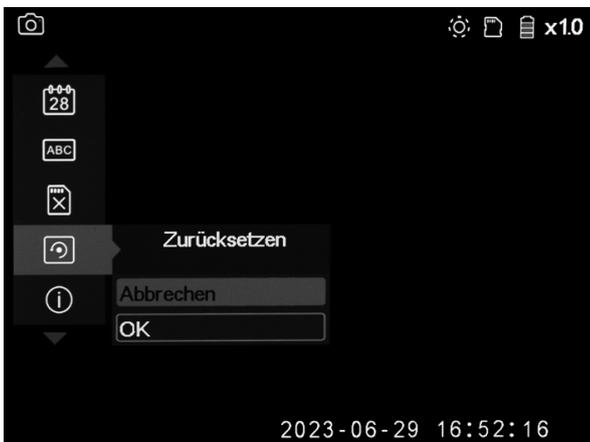
1. Öffnen Sie den Menüpunkt *Karte formatieren*.  
⇒ Das Untermenü *Karte formatieren* wird angezeigt.



2. Navigieren Sie mit der Taste *Runter* (12) zu *OK*.
3. Drücken Sie die Taste *Menü/OK* (11).  
⇒ Die Speicherkarte wird formatiert.

### Werkseinstellungen wiederherstellen

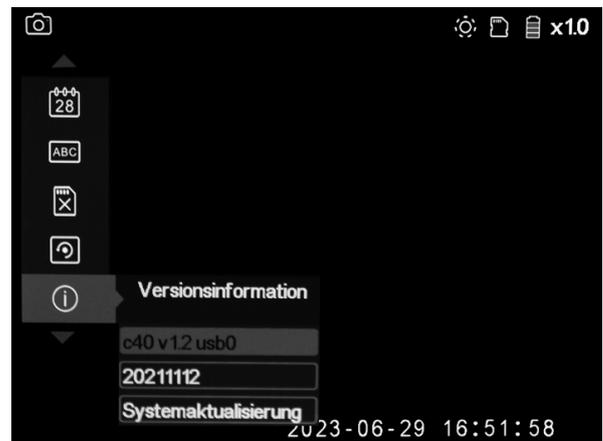
1. Öffnen Sie den Menüpunkt *Zurücksetzen*.  
⇒ Das Untermenü *Zurücksetzen* wird angezeigt.



2. Navigieren Sie mit der Taste *Runter* (12) zu *OK*.
3. Bestätigen Sie mit der Taste *Menü/OK* (11).  
⇒ Das Gerät wird auf Werkseinstellungen zurückgesetzt.

### Systeminformationen

1. Öffnen Sie den Menüpunkt *Versionsinformation*.  
⇒ Das Untermenü *Versionsinformation* wird angezeigt.



- ⇒ Hier können Sie die Versionsnummer einsehen und eine Systemaktualisierung durchführen.

### System aktualisieren

Sie können bei Trotec eine Update-Datei zum Download erhalten, sobald eine Systemaktualisierung verfügbar ist.

- ✓ Die microSD-Karte des Gerätes ist leer.
1. Entnehmen Sie die microSD-Karte und stecken Sie sie in den vorgesehenen Slot am Computer ein. Gegebenenfalls ist ein SD-Karten-Adapter notwendig.
  2. Laden Sie die Datei "full img.fex" zur Systemaktualisierung auf die microSD-Karte. Speichern Sie die Datei direkt auf der SD-Karte (nicht in einem Unterordner).
  3. Stecken Sie die microSD-Karte wieder in den Kartenslot (7) des eingeschalteten Gerätes ein.
  4. Öffnen Sie im Menüband (19) den Menüpunkt *Versionsinformation*.
  5. Navigieren Sie mit der Taste *Runter* (12) zu *Systemaktualisierung*.
  6. Bestätigen Sie mit der Taste *Menü/OK* (11).
  7. Bestätigen Sie erneut mit der Taste *Menü/OK* (11).  
⇒ Die Systemaktualisierung wird durchgeführt.
  8. Starten Sie das Gerät neu, indem Sie es aus- und einschalten, wie im Kapitel *Bedienung* beschrieben.



#### Info

Der Vorgang funktioniert nur für jeweils ein Gerät. Wenn Sie ein zweites Videoskop aktualisieren möchten, stecken Sie die Karte erneut in den vorgesehenen Slot am Computer ein und löschen Sie die Aktualisierungsdatei. Kopieren Sie die Datei anschließend erneut auf die Karte und wiederholen Sie die restlichen, oben genannten Schritte.

## Fehler und Störungen

Das Gerät wurde während der Produktion mehrfach auf einwandfreie Funktion geprüft. Sollten dennoch Funktionsstörungen auftreten, so überprüfen Sie das Gerät nach folgender Auflistung.

### Das Gerät kann nicht eingeschaltet werden oder stürzt ab:

- Prüfen Sie, ob der Akku eingelegt ist.
- Laden Sie das Gerät oder den Akku.

### Das Bild oder Video kann nicht gespeichert werden:

- Prüfen Sie, ob die Speicherkarte eingesetzt ist.
- Geben Sie gegebenenfalls Speicherplatz frei, indem Sie die Bilder und Videos auf einen Computer übertragen.

### Das angezeigte Bild ist verschwommen/unscharf:

- Prüfen Sie die Kameralinse auf Beschädigung bzw. Flüssigkeitseintritt.

### Die Anzeigen bleiben dunkel bzw. es wird kein Bild angezeigt:

- Prüfen Sie durch Einschalten der LEDs, ob der Kamerakopf Strom bekommt. Falls dies der Fall ist und der Bildschirm dennoch dunkel bleibt, ist möglicherweise der CCD-Chip beschädigt.

### Keine Abwinkelung der Sondenspitze möglich:

- Wickeln Sie die Sonde komplett der Länge nach vorsichtig ab, um den Sondenstrang in sich zu entspannen. Versuchen Sie mithilfe des Joysticks erneut eine Abwinkelung in alle Richtungen. Funktioniert dies immer noch nicht oder nur in eine Richtung, sind möglicherweise ein Bowdenzug oder beide Bowdenzüge defekt.

### Das Gerät funktioniert nach den Überprüfungen nicht einwandfrei:

- Kontaktieren Sie den Trotec Kundendienst.

## Wartung und Reparatur

### Akku laden

Laden Sie den Akku wie folgt, wenn die Anzeige Batteriestatus (23) auf einen niedrigen Ladezustand hinweist:

1. Öffnen Sie die Gummilasche (4) an der Seite des Gerätes.
2. Schließen Sie das Ladekabel an den USB-Anschluss (6) des Gerätes an und verbinden Sie das Kabel mit einer geeigneten Stromquelle, z. B. mit dem zugehörigen USB-Netzteil.

Verwenden Sie zum Aufladen des Akkus nur das mitgelieferte Ladekabel bzw. eines mit identischen Spezifikationen!

### Reinigung

Reinigen Sie das Gerät mit einem angefeuchteten, weichen, fusselfreien Tuch. Achten Sie darauf, dass keine Feuchtigkeit in das Gehäuse eindringt. Verwenden Sie keine Sprays, Lösungsmittel, alkoholhaltige Reiniger oder Scheuermittel, sondern nur klares Wasser zum Anfeuchten des Tuches.

Reinigen Sie die Sonde besonders nach der Verwendung in Flüssigkeiten umgehend und gründlich.

Nach längerem Gebrauch können Verunreinigungen auf der Kameralinse am Kopf der Sonde entstehen. Die Linse kann mit etwas Alkohol oder Aceton vor der Verwendung vorsichtig gereinigt werden.

### Reparatur

Nehmen Sie keine Änderungen am Gerät vor und bauen Sie keine Ersatzteile ein. Wenden Sie sich zur Reparatur oder Geräteüberprüfung an den Hersteller.

## Entsorgung

Entsorgen Sie Verpackungsmaterialien stets umweltgerecht und nach den geltenden örtlichen Entsorgungsvorschriften.



Das Symbol des durchgestrichenen Mülleimers auf einem Elektro- oder Elektronik-Altgerät stammt aus der Richtlinie 2012/19/EU. Es besagt, dass dieses Gerät am Ende seiner Lebensdauer nicht im Hausmüll entsorgt werden darf. Zur kostenfreien Rückgabe stehen in Ihrer Nähe Sammelstellen für Elektro- und Elektronik-Altgeräte zur Verfügung. Die Adressen erhalten Sie von Ihrer Stadt- bzw. Kommunalverwaltung. Für viele EU-Länder können Sie sich auch auf der Webseite <https://hub.trotec.com/?id=45090> über weitere Rückgabemöglichkeiten informieren. Ansonsten wenden Sie sich bitte an einen offiziellen, für Ihr Land zugelassenen Altgeräteverwerter.

In Deutschland gilt die Pflicht der Vertreiber zur unentgeltlichen Rücknahme von Altgeräten nach § 17 Absatz 1 und 2 gemäß Elektro- und Elektronikgerätegesetz - ElektroG.

Durch die getrennte Sammlung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten soll die Wiederverwendung, die stoffliche Verwertung bzw. andere Formen der Verwertung von Altgeräten ermöglicht sowie negative Folgen bei der Entsorgung der in den Geräten möglicherweise enthaltenen gefährlichen Stoffe auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit vermieden werden.



Batterien und Akkus gehören nicht in den Hausmüll, sondern müssen in der Europäischen Union – gemäß Richtlinie 2006/66/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 06. September 2006 über Batterien und Akkumulatoren – einer fachgerechten Entsorgung zugeführt werden. Bitte entsorgen Sie Batterien und Akkus entsprechend den geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

Trotec GmbH

Grebener Str. 7  
D-52525 Heinsberg

☎ +49 2452 962-400

☎ +49 2452 962-200

✉ [info@trotec.com](mailto:info@trotec.com)

[www.trotec.com](http://www.trotec.com)