



VIVAX
METROTECH



vCamMX-2⁺

Inspektionskamarasystem

Benutzerhandbuch

Vivax-Metrotech

4.04.000259 07/01/2024 V1.0

Allgemeine Informationen zu Sicherheit und Pflege

◆ Gesundheit und Sicherheit

Dieses Gerät wird in erster Linie von Fachleuten aus der Kanalisations- und Sanitärbranche zur Inspektion von Abwasserrohren verwendet. Das Gerät ist nur von Personen zu warten, die mit den Gesundheitsrisiken von Geräten, die sich in der Kanalisation befunden haben, vertraut sind.

Diese Personen sind durch die Vorschriften und Arbeitsvorgaben des eigenen Unternehmens geschützt. Sollten die Personen aus irgendeinem Grund nicht mit den Standardpraktiken vertraut sein, senden sie eine E-Mail an serviceDE@vxmt.com um eine Kopie des Gesundheits- und Arbeitsschutzdokuments zu erhalten, das Vivax-Metrotech für seine Mitarbeiter verwendet, die mit der Vorführung, Wartung und Handhabung von Rohrkamerasystemen betraut sind.

- Halten Sie alle elektrischen Verbindungen trocken und sauber
- Achten Sie jederzeit auf Ihre Umgebung. Sperren Sie offene Schächte immer mit Leitkegeln ab und halten Sie sich an die Verkehrsrichtlinien
- Benutzen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung, bspw. Schutzbrille, Handschuhe und rutschfeste Sicherheitsschuhe

◆ Sicherheit am Arbeitsplatz

- Halten Sie sich bei der Verwendung dieses Geräts an die in Ihrem Unternehmen oder in anderen Ländern geltenden Sicherheitsvorschriften und -regeln.
- Verwenden Sie dieses Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen, z. B. bei Vorhandensein von brennbaren Flüssigkeiten, Gasen und starkem Staub.

◆ Gerätesicherheit

- Öffnen Sie **nicht** die Gehäuse der Haspel oder der Kameraköpfe.
- Das Öffnen des Gehäuses oder des Kamerakopfes führt zum Erlöschen jeglicher Garantie.
- Verwenden Sie nur die mit dem Steuermodul gelieferten Kabel für den Wechsel- oder Gleichstrombetrieb und das Laden.

◆ Batterien und Umweltschutz

Dieses Produkt von Vivax-Metrotech verwendet einen wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akku und eine Lithium-Metall-Knopfzelle für die Platine.

◆ Hitzeentwicklung an den Kamera-LEDs



Der Kamerakopf kann durch die LEDs heiß werden, wenn er eingeschaltet bleibt. Gehen Sie deshalb vorsichtig mit dem Kamerakopf um. Wir empfehlen, die Zentrierhilfe zu verwenden und die LEDs abzuschalten, wenn diese nicht benötigt werden. Die Kamera-LEDs schalten sich nach 5 Minuten ohne Aktivität automatisch aus. Keine Aktivität liegt vor, wenn die Schubkabeltrommel 5 Minuten lang nicht bewegt wurde.

Allgemeine Informationen zu Sicherheit und Pflege

◆ Reinigung (Hochdruckreiniger)



Verwenden Sie keine Hochdruckreiniger, um die Spule oder andere Teile des Kamerasystems zu reinigen.

◆ Reinigungsmittel (Bleichmittel und Chemikalien)



Legen Sie die Kamerakopf-Federeinheit oder die Kameraköpfe nicht in Bleichmittel oder anderen Chemikalien ein.

◆ Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Produkt ist für die Inspektion von Standard-Abwasserkanälen und Rohrleitungen im Innen- und Außenbereich vorgesehen. Dieses Produkt ist nicht für die Inspektion von Öl- oder anderen petrochemischen Leitungen bestimmt und darf nicht dafür verwendet werden.

◆ FCC & IC-Erklärung

Bitte beachten Sie, dass Änderungen oder Modifikationen am Gerät, die nicht ausdrücklich vom Hersteller genehmigt wurden, dazu führen, dass der Benutzer die Berechtigung zum Betrieb des Geräts verliert.

Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen von Teil 15 der FCC-Vorschriften. Der Betrieb unterliegt den folgenden Bedingungen:

- (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen, und
- (2) Dieses Gerät muss alle empfangenen Interferenzen akzeptieren, einschließlich Interferenzen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.

Dieses Gerät entspricht dem/den lizenzfreien RSS-Standard(s) von Industry Canada. Der Betrieb unterliegt den folgenden Bedingungen:

- (1) Dieses Gerät darf keine Störungen verursachen, und
- (2) Dieses Gerät muss alle Interferenzen akzeptieren, einschließlich Interferenzen, die einen unerwünschten Betrieb des Geräts verursachen können.

Gemäß den Vorschriften von Industry Canada darf dieser Funksender nur mit einer Antenne betrieben werden, deren Typ und maximale (oder geringere) Verstärkung von Industry Canada für den Sender zugelassen ist. Um mögliche Funkstörungen bei anderen Benutzern zu reduzieren, sollten der Antennentyp und seine Verstärkung so gewählt werden, dass die äquivalente isotrope Strahlungsleistung (e.i.r.p.) nicht mehr als die für eine erfolgreiche Kommunikation erforderliche Leistung beträgt.

◆ 5G WiFi IC-Erklärung

- (i) Das Gerät für den Betrieb im Frequenzband 5150-5250 MHz ist nur für den Betrieb in Innenräumen bestimmt, um das Potenzial für funktechnische Störungen bei Gleichkanal-Satellitenmobilfunksystemen zu verringern;
- (ii) der höchstzulässige Antennengewinn für Geräte in den Bändern 5250-5350 MHz und 5470-5725 MHz muss dem EIRP-Grenzwert entsprechen, und
- (iii) Der höchstzulässige Antennengewinn für Geräte im Frequenzband 5725-5825 MHz muss die für den Punkt-zu-Punkt- bzw. Nicht-Punkt-zu-Punkt-Betrieb festgelegten EIRP-Grenzwerte einhalten.

Inhaltsübersicht

1.	Service und Support	1
1.1	Modell und Seriennummer	1
1.1.1	Seriennummer Kontrolleinheit und Schubkabelhaspel	1
1.1.2	Seriennummer des Kamerakopfes	1
1.2	Software-Revision	1
1.3	Service-Anfragen	3
1.4	Standorte und Service Center	4
2.	Einführung	5
2.1	Das Inspektionskamerasystem vCamMX-2+	5
2.2	Symbole	5
2.3	Lieferumfang	6
2.4	Übersicht Kontrolleinheit vCamMX-2+	7
2.5	Übersicht MX-Haspel	10
2.6	Einstellungen Kontrolleinheit	11
2.7	Videoübertragung auf externe Monitore	11
3.	Einrichtung der Kontrolleinheit	12
3.1	Ersteinrichtung der Kontrolleinheit	12
3.1.1	Installieren der Sicherung	12
3.1.2	Aufladen des internen Akkus	12
3.1.3	Einstellungen der Kontrolleinheit	12
3.2	Navigation durch das Setup-Menü	13
3.2.1	Benutzung der Tasten	13
3.2.1.1	Einschalten des Systems	13
3.2.1.2	Spracheinstellungen	13
3.2.1.3	Einstellen der Einheiten des Meterzählers	14
3.2.1.4	Einstellen des Datums-/Uhrzeitformats	14
3.2.1.5	Einstellen der Speicheroptionen	14
3.2.1.6	Auswahl der Sondenfrequenz	15
3.2.1.7	Einstellungen On Screen Display	15

3.2.1.8	Einstellen der Dateibenennung	16
3.2.1.9	Wi-Fi Einstellungen	16
3.2.2	Werkseinstellungen wiederherstellen	16
3.2.3	Firmware-Update der Kontrolleinheit	17
4.	Video- und Bildaufnahme.....	22
4.1	Übersicht.....	22
4.2	Ein Video aufnehmen.....	22
4.2.1	Ändern des Dateinamens	23
4.2.2	Aufnehmen von JPEG-Bildern	24
4.3	Betrachten von aufgezeichneten Videos und Bildern auf der Kontrolleinheit.....	24
4.3.1	Übersicht vCamMX-2+ Dateimanager	24
4.3.2	Anzeigen und Abspielen von Inhalten auf dem USB-Laufwerk oder der SD-Karte	25
4.3.3	Kopieren von Dateien	25
4.3.4	Löschen von Dateien	25
4.4	MP4-Videoformat	25
4.5	Fehlerbehebung bei der Videowiedergabe	26
4.6	Beschädigte Videodateien	26
4.7	Andere Media Player	27
5.	Funktionen während der Aufnahme	28
5.1	Sprachaufnahme (Voice-over)	28
5.2	Lautstärkeregelung	28
5.3	Einstellungen für Display und Hintergrundbeleuchtung	28
5.4	Statusleiste auf dem Bildschirm	29
5.5	Informationen (OSD).....	29
5.6	Kamera-LED-Lichtsteuerung.....	30
5.6.1	Über die Haupttastatur (Steuereinheit-Keypad).....	30
5.6.2	Über das LCD-Bedienfeld	30
5.7	Bildschirmtastatur zur Texterstellung.....	31
5.7.1	Einführung Texterstellung.....	31

5.8	JPEG-Bilderfassung.....	34
5.9	Digitaler Zoom.....	34
6.	Wi-Fi.....	35
6.1	Wi-Fi-Verbindung für Apps.....	35
7.	Verwendung der Schiebekamera.....	36
7.1	Schubkabel.....	36
7.1.1	Genauigkeit des Meterzählers.....	36
7.1.2	Einführen des Schubkabels.....	37
8.	Kameraköpfe und Anschlüsse.....	41
8.1	Übersicht Kameraköpfe.....	41
8.1.1	Wechsel-Kameraköpfe.....	41
8.2	Anschluss-Federeinheit.....	42
8.2.1	Teileliste Anschluss.....	42
8.2.2	Vorprüfung des Kamerakopfes.....	42
8.2.3	Prüfung Bild- und LED-Funktion.....	42
8.2.4	Prüfung der Linse und der LED-Abdeckung.....	42
8.3	Demontage und Montage des Kamerakopfes.....	43
8.4	Demontage und Montage der Federeinheit.....	44
9.	Kamerakopf-Zentrierhilfen.....	46
9.1	Übersicht Zentrierhilfen.....	46
9.2	Montage und Demontage Zentrierhilfen.....	46
9.2.1	Zentrierhilfe schraubbar.....	46
9.2.2	Zentrierhilfe zusammensteckbar.....	47
9.2.3	Zentrierhilfe mit Kufen.....	48
10.	Ortung der Kamerasonde und des Schubkabels.....	49
10.1	Betrieb und Ortung der Sonde.....	49
10.2	Ortung des Schubkabels.....	49
11.	Fehlersuche.....	51

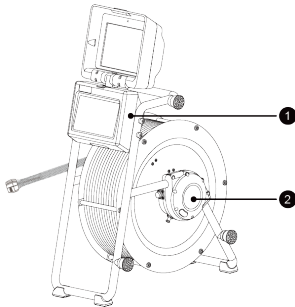
1. Service und Support

1.1 Modell und Seriennummer

Geben Sie bei Anfragen zum Produktsupport immer die Modell-, Serien- und Software-Revisionsnummern Ihres Kamerasystems an.

1.1.1 Seriennummer Kontrolleinheit und Schubkabelhaspel

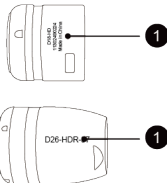
Die Kontrolleinheit besteht aus zwei Hauptteilen: den LCD-Bildschirm und der Steuereinheit. Die Seriennummer für das vCamMX-2+-Kontrolleinheit befindet sich auf der Gehäuserückseite.



1. Seriennummer der Kontrolleinheit
2. Seriennummer der Haspel

1.1.2 Seriennummer des Kamerakopfes

Die Seriennummern sind auf dem Kamerakopfgehäuse eingraviert. Um die Seriennummer des Kamerakopfes zu sehen, muss die Kunststoff-Zentrierhilfe entfernt werden.



1. Seriennummer des Kamerakopfes

1.2 Software-Revision

Der Ansicht "**System**" im Setup-Menü zeigt die Version der Firmware (Software) der Kontrolleinheit und das Veröffentlichungsdatum an.

Die Firmware-Updates für die vCamMX-2+-Serie werden in Form einer Datei mit der Erweiterung ".mxip" geliefert. Die Firmware-Dateien können unter www.vivax-metrotech.com, bei einem Vivax-Metrotech-Händler oder bei einem autorisierten Service-Center bezogen werden.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die aktuelle Firmware-Version der Kontrolleinheit anzuzeigen:

1. Drücken Sie die Taste "**Setup**" , um das Untermenü aufzurufen.
2. Drücken Sie die Taste "**System**" , um das Untermenü aufzurufen.

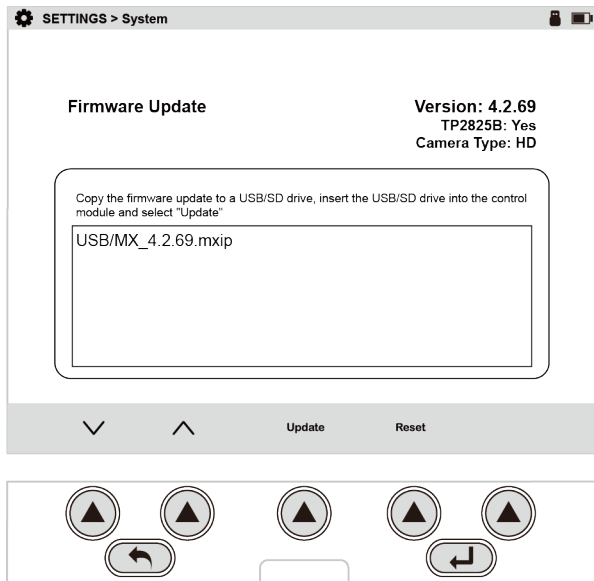
Die Firmware-Version wird rechts neben der Bezeichnung "Version" angezeigt.



Im Juli 2023 wurde die Herstellung von SD-Kameraköpfen (Standard Definition) von Vivax-Metrotech eingestellt. Als Ersatz wurden im Juli 2023 die austauschbaren HD-Kameraköpfe (High Definition) für die Inspektionssysteme vCamMX-2+ und vCamDrain eingeführt.

Die Ansicht Firmware-Aktualisierung zeigt Kompatibilitätsinformationen zu den Kameraköpfen an.

- Die Firmware-Version muss 3.7.59 oder höher sein, um mit HD-Kameraköpfe kompatibel zu sein.
- Im Feld rechts neben **TP2825B** muss JA stehen, damit HD-Kameraköpfe verwendet werden können. Steht dort NEIN, muss ein Videoprozessor-Upgrade für das vCamMX-2+ Steuermodul durchgeführt werden. Wenden Sie sich für weitere Informationen an den Hersteller oder an ein autorisiertes Service Center.
- Das Feld **Kameratyp** gibt an, ob es sich bei dem angeschlossenen Kamerakopf um einen SD- oder HD-Kopf handelt.



Geräte mit der Firmware-Version 4.2.69 und höher sind mit der VMC-App kompatibel. Wenn die vCamMX-2+ Kontrolleinheit mit der VMC-App verbunden ist, kann die App Over-the-Air-Updates durchführen.



Notieren Sie sich die aktuelle Softwareversion der Kontrolleinheit, bevor Sie ein Update durchführen, um die Versionen vorher und nachher zu vergleichen.

1.3 Service-Anfragen

Wenn eine Systemkomponente gewartet werden muss, verringert sich die Bearbeitungszeit durch die Bereitstellung genauer Informationen. Füllen Sie dazu auf unserer Website das Formular "Service Center Anfrage" aus, drucken Sie den Antrag aus und legen sie ihn dem Gerät bei der Rücksendung bei. Verpacken Sie das Gerät für den Rückversand gut und versenden Sie es mit einem Dienstleister Ihrer Wahl mit Sendungsnachverfolgung.

1.4 Standorte und Service Center

Weltweite Vertriebsbüros und Servicezentren

Weltweiter Hauptsitz USA

Vivax-Metrotech Corporation

3251 Olcott Street, Santa Clara, CA 95054, USA

T/Frei : 1-800-446-3392
 Tel : +1-408-734-3880
 Fax : +1-408-904-4964
 Website : www.vivax-metrotech.com
 E-Mail : SalesUSA@vxmt.com

Kanada

Vivax Kanada Inc.

41 Courtland Ave Einheit 8,
 Vaughan, ON L4K 3T3, Kanada

Tel : +1-289-846-3010
 Fax : +1-905-752-0214
 Website : www.vivax-metrotech.ca
 E-Mail : SalesCA@vxmt.com

Deutschland

Metrotech Vertriebs GmbH

Am steinernen Kreuz 10a, 96110 Schesslitz

Tel : +49 9542 77227-42
 Website : www.vivax-metrotech.de
 E-Mail : SalesEU@vxmt.com

China

Vivax-Metrotech (Shanghai) Ltd.

Building 10, Lane 1158 Zhongxin Rd,
 Songjiang District, Shanghai, China, 201615

Tel : +86-21-5109-9980
 Website : www.vivax-metrotech.com
 E-Mail : SalesCN@vxmt.com.cn

Mittel-/Südamerika und die Karibik

Ventas para América Latina

3251 Olcott Street,
 Santa Clara, CA 95054, USA

T/Frei : 1-800-446-3392
 Tel : +1-408-734-3880
 Fax : +1-408-743-5597
 Website : www.vivax-metrotech.com
 E-Mail : LatinSales@vxmt.com

Frankreich

Vivax-Metrotech SAS

Technoparc - 1 allée du Moulin Berger,
 69130 Ecully, Frankreich

Tel : +33(0)4 72 53 03 03
 Fax : +33(0)4 72 53 03 13
 Website : www.vivax-metrotech.fr
 E-Mail : SalesFR@vxmt.com

Vereinigtes Königreich

Vivax-Metrotech Ltd.

Unit 1, B/C Polden Business Centre,
 Bristol Road, Bridgwater, Somerset,
 TA6 4WA, UK

Tel : +44(0)1793 822679
 Website : www.vivax-metrotech.co.uk
 E-Mail : SalesUK@vxmt.com

2. Einführung

2.1 Das Inspektionskamarasystem vCamMX-2+

Das vCamMX-2+ Inspektionssystem besteht aus drei Hauptkomponenten: vCamMX-2+ Kontrolleinheit, MX-Haspel mit Schubkabel und Kamerakopf.

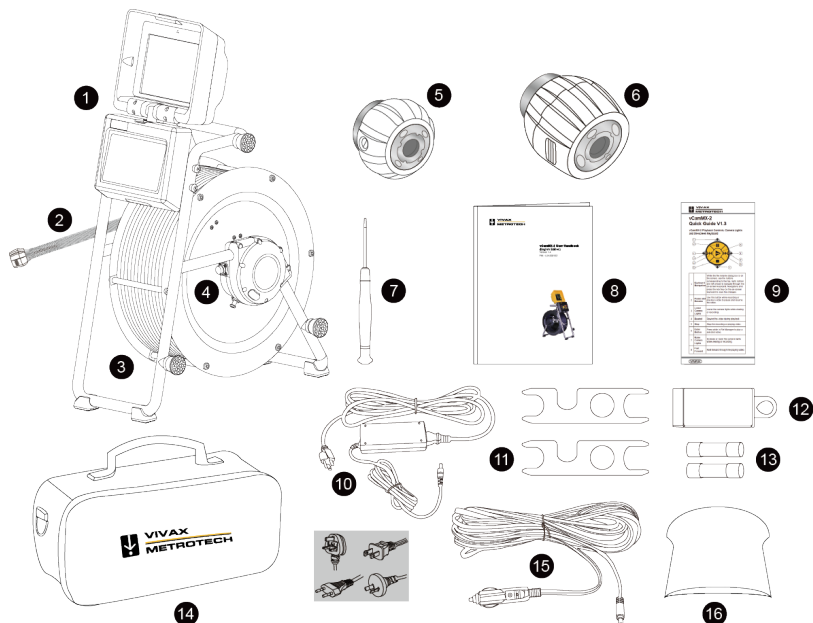
2.2 Symbole

In diesem Abschnitt werden die auf der vCamMX-2+ angezeigten Symbole aufgeführt.

Symbol	Name	Beschreibung
Kontrolleinheit		
	Ein/Aus-Taste	Drücken und loslassen, um das Gerät einzuschalten . Wenn das Gerät eingeschaltet ist, leuchtet die Taste grün. Halten Sie sie gedrückt, um das Gerät auszuschalten.
	Meterzähler zurücksetzen	Durch Drücken dieser Taste wird der Meterzähler auf null zurückgesetzt .
	Mikrofon	Drücken Sie diese Taste, um das interne Mikrofon ein- und auszuschalten .
	Sonde	Durch Drücken dieser Taste wird die Sonde ein- und ausgeschaltet .
	Aufnahme	Drücken Sie diese Taste, um eine Aufnahme zu starten .
	Bildschirmfoto	Drücken Sie diese Taste, um ein JPEG-Bild aufzunehmen .
	Vergrößern	Drücken Sie diese Taste, um den Digitalzoom-Modus aufzurufen .
	Steuerelemente für die Wiedergabe	Verwenden Sie die Tasten während der Wiedergabe von Videos auf dem USB-Laufwerk, um die Kameraluchten und die Bildschirmtastatur zu steuern.
Bildschirm-Symbole		
	Eingabe	Drücken Sie diese Taste, wenn Sie eine Aktion abschließen möchten. Drücken Sie diese Taste, um die Hauptmenüleiste während der Anzeige und Aufnahme ein- und auszublenden .
	Schritt zurück / ESC	Drücken Sie diese Taste, um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren oder einen Vorgang zu beenden .
	Wahltasten	Drücken Sie diese Tasten, um in den verschiedenen Menüs eine Auswahl zu treffen .
	Dateien	Drücken Sie diese Taste, um den Dateimanager zur Verwaltung von Video- und Bilddateien aufzurufen.
	Anzeige	Drücken Sie diese Taste, um auf die Einstellungen der LCD-Anzeige zuzugreifen.
T	OSD On-Screen-Display	Drücken Sie diese Taste, um die Farben und die Position der Datums-, Entfernungs- und Zeitanzeige auf dem Bildschirm zu ändern .

	Beleuchtung	Verwenden Sie diese Taste, um das Kameralicht einzustellen .
	Setup	Verwenden Sie diese Taste, um die Einstellungen für Sprache, Speicher, Systeme und Wi-Fi aufzurufen .

2.3 Lieferumfang



1. vCamMX-2+ Kontrolleinheit	9. Quick Guide
2. Federeinheit	10. Ladegerät mit Netzkabel
3. MX-Haspel mit Schubkabel	11. Systemwerkzeug Kamerakopf und Federeinheit
4. Verbindungskabel mit Abdeckungen	12. USB-Datenträger
5. D18-HD Kamerakopf mit Standard-Zentrierhilfe*	13. Sicherung
6. D26-HD Kamerakopf mit Standard-Zentrierhilfe*	14. Zubehörtasche mit Zubehör (Nummern 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15 und 16)
7. 2,5-mm Schlitz-Schraubendreher	15. DC-Netzkabel
8. Benutzerhandbuch	16. Kunststoff-Einführschutz

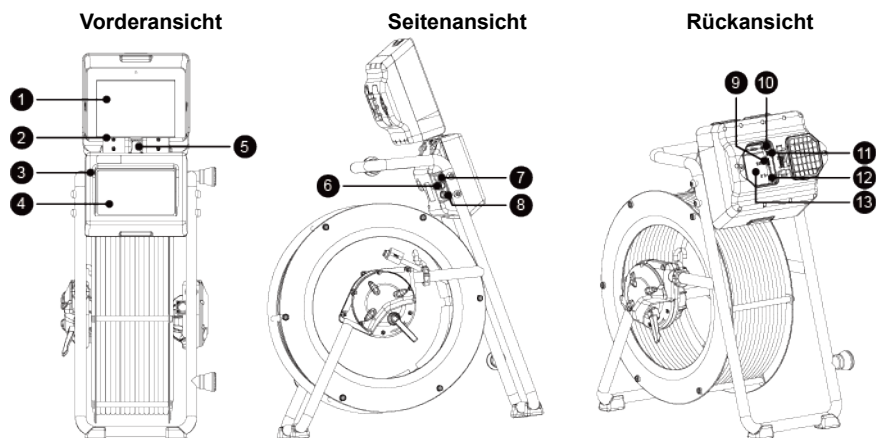
* Auswahl Kamerakopf bei der Bestellung

2.4 Übersicht Kontrolleinheit vCamMX-2+

Die Kontrolleinheit vCamMX-2+ nimmt MP4-Videos und JPEG-Bilder auf und gibt sie wieder. Zu den Videos können Audio- und Textkommentare und zu den JPEG-Bildern Textkommentare hinzugefügt werden.

Die Zeit, das Datum und die Entfernung des ausgezogenen Schubkabels werden sowohl im Video als auch im Bild angezeigt.

Im Folgenden werden die Merkmale des Steuermoduls beschrieben:



1. LCD-Bildschirm	8. Sicherungsfach
2. LCD-Tastenfeld	9. Mini-USB-Anschluss
3. Steuereinheit	10. SD-Kartenschlitz
4. Haupttastatur	11. USB-A-Anschluss
5. Drehpunkt LCD	12. Video-Ausgang
6. AC/DC-Netzkabelanschluss	13. Medienfach
7. Ladeindikator	

Tasten auf dem LCD-Tastenfeld



Drücken Sie diese Taste, um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren oder einen Vorgang zu beenden.



Drücken Sie diese Tasten, um in den verschiedenen Untermenüs die entsprechende Auswahl zu treffen.

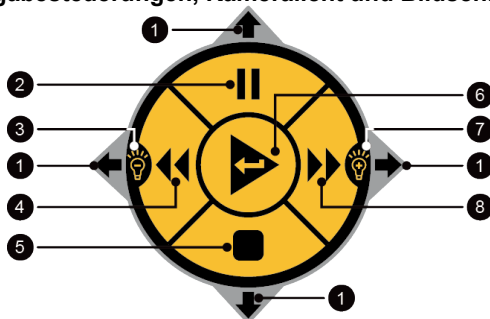


Drücken Sie diese Taste bei Bedarf, um eine Aktion abzuschließen. Drücken Sie diese Taste, um das Hauptmenü auf dem Bildschirm während der Anzeige und Aufnahme ein- und auszublenden.

Tasten der Steuereinheit

 Ein/Aus-Taste	Drücken und loslassen, um das Gerät einzuschalten. Wenn das Gerät eingeschaltet ist, leuchtet diese Taste grün. Drücken und halten Sie sie, um das Gerät auszuschalten.
 Entfernung zurücksetzen	Wenn Sie diese Taste drücken, wird der Meterzähler auf null zurückgesetzt. Auf dem oberen Bildschirm wird kurzzeitig eine Meldung angezeigt (Null-Distanz), die bestätigt, dass der Zähler zurückgesetzt wurde.
 Mikrofon	Drücken Sie diese Taste, um das interne Mikrofon ein- und auszuschalten. Die Taste leuchtet rot, und das Mikrofonsymbol wird in der Statusleiste angezeigt. Das interne Mikrofon befindet sich oben in der Mitte über dem Bildschirm. Sprechen Sie zum Bildschirm hin.
 Sonde	Durch Drücken dieser Taste wird die Sonde ein- und ausgeschaltet. Mit jedem Drücken der Taste ändert sich die Sondenfrequenz. Nachdem die Frequenzen durchlaufen wurden, schaltet sich die Sonde aus. Die Taste leuchtet grün, wenn sie aktiv ist, und die Sondenfrequenz wird in der Statusleiste angezeigt.
 Aufnahme	Drücken Sie diese Taste, um eine Aufnahme zu starten. Die Schaltfläche leuchtet rot, wenn sie aktiv ist, und das Aufzeichnungssymbol erscheint in der Statusleiste. Drücken Sie diese Taste erneut, um die Aufnahme zu beenden.
 Bildschirmaufnahme	Drücken Sie diese Taste, um ein JPEG-Bild aufzunehmen. Wenn Sie die Taste drücken, wird oben in der Mitte des Bildschirms eine Meldung angezeigt, die die erfolgreiche Aufnahme bestätigt.
 Vergrößern	Drücken Sie diese Taste, um den Digitalzoom-Modus aufzurufen. Durch einmaliges Drücken wird das Bild 2fach vergrößert, durch erneutes Drücken wird es 3fach vergrößert und durch erneutes Drücken wird der Zoom-Modus beendet. Die Zoomstufe wird in der Statusleiste angezeigt.
 Steuerung Wiedergabe und Kameralichter	Während der Anzeige oder Aufnahme: Verwenden Sie den Links/Rechts-Pfeilbereich, um die Kamerabeleuchtung zu erhöhen oder zu verringern. Verwenden Sie die Taste Pause/Fortsetzen während der Aufnahme oder Wiedergabe eines Videos, um das Video anzuhalten und fortzusetzen. Um eine Datei zu benennen, verwenden Sie diese Tasten, um durch die Bildschirmtastatur zu navigieren, um die Buchstaben für den Dateinamen auszuwählen. Während der Wiedergabe eines Videos: Mit diesen Tasten können Sie die Wiedergabe eines Videos anhalten, schnell vorspulen, stoppen und zurückspulen.

vCamMX-2+ Wiedergabesteuerungen, Kameralicht und Bildschirmstastatur



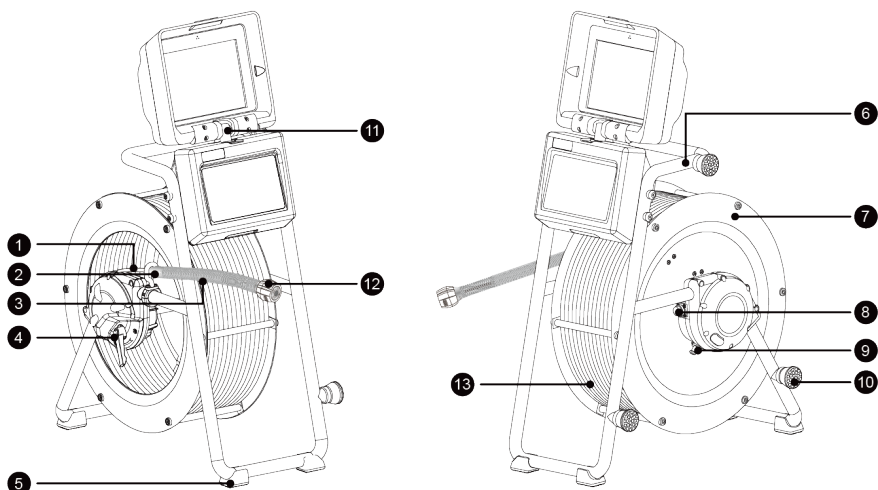
1. Tastatur-Navigation

Während das Dialogfeld zum Umbenennen von Dateien, können Sie mit den Tasten, die den Pfeilen oben, rechts, unten und links entsprechen, über die Bildschirmstastatur navigieren. Navigieren Sie zu und drücken Sie die nächste Taste auf der Bildschirmstastatur, um die Änderungen zu speichern.

2.	Pause und Wiederaufnahme	Verwenden Sie diese Taste während der Aufnahme oder Wiedergabe eines Videos, um das Video anzuhalten und fortzusetzen.
3.	Kameralicht verringern	Senken Sie die Kameraluchten während der Betrachtung oder Aufnahme.
4.	Zurückspulen	Spulen Sie das Video während der Wiedergabe zurück.
5.	Stopp	Beenden Sie die Aufnahme oder die Wiedergabe des Videos.
6.	Eingabetaste	Drücken Sie im Dateimanager auf, um ein ausgewähltes Video abzuspielen.
7.	Kameralicht erhöhen	Erhöhen oder verringern Sie die Kameraluchten während der Anzeige oder Aufnahme.
8.	Schneller Vorlauf	Spulen Sie durch das abspielende Video vor.

2.5 Übersicht MX-Haspel

Die MX-Haspel beinhaltet das Schubkabel und ermöglicht das kontrollierte Abrollen.



MX-Mini-Haspel

1. Kabelführung	6. Edelstahl-Rahmen	11. Bildschirm-Drehgelenk
2. Sonde	7. Schubkabeltrommel	12. Kamerakopf
3. Anschluss-Federeinheit	8. Anschluss für Signal-Sender für die Schubkabelortung	13. Schubkabel
4. Bremse	9. Anschluss Verbindungskabel (Kontrolleinheit an Haspel)	
5. Gummifüße	10. Seitliche Gummifüße	

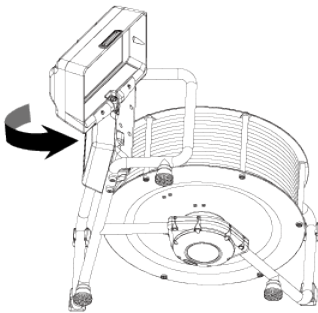
2.6 Einstellungen Kontrolleinheit

Das Drehgelenk ermöglicht eine Drehung des LCD-Bildschirms um ca. 60 Grad nach links oder rechts und das Kippen.

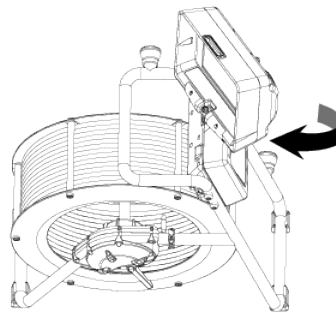


Drehen Sie das LCD-Fach nicht weiter als 60 Grad nach links oder rechts vom Startpunkt aus. Andernfalls können die Schwenkeinheit und die interne Verkabelung beschädigt werden.

Drehen Sie die Bildschirmeinheit nicht über 60 Grad hinaus



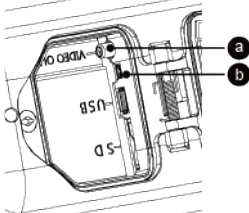
**Ansicht geschlossene Haspel-Rückseite
Offene Bremse und Stangeneinsatzseite**



**Ansicht Vorderseite zum Abrollen des
Schubkabels**

2.7 Videoübertragung auf externe Monitore

Übertragen Sie die Videoansicht auf externe Monitore oder Computer mit Inspektions-Software. Die Kontrolleinheit bietet zwei Methoden: a) über den USB-Mini-Anschluss oder b) über die Videoausgangsbuchse.



- a. Verwenden Sie ein Mini-USB-Kabel, um das Video auf einen Computer mit zu übertragen. Der Computer erkennt die Kontrolleinheit als eine Webkamera.
- b. Verwenden Sie ein RCA-Video kabel, um das Video auf einen Monitor oder einen Computer zu übertragen.



Bei beiden Methoden wird die Roh-Videoansicht übertragen. Im Rohvideo wird das OSD, bestehend aus Datum, Entfernung und Uhrzeit, nicht angezeigt.

Möglicherweise ist eine Video Capture Card erforderlich, um das Video in ein Format zu konvertieren, das von der Inspektions-Software (LACP) erkannt werden kann.

Bitte erkundigen Sie sich beim Software-Hersteller nach der Kompatibilität.

3. Einrichtung der Kontrolleinheit

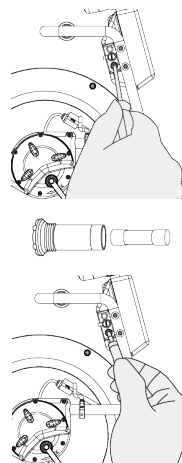
3.1 Ersteinrichtung der Kontrolleinheit

3.1.1 Installieren der Sicherung

Setzen Sie die 10-Ampere-250-Volt-Sicherung in das Sicherungsfach an der Seite der Kontrolleinheit ein. Die Kontrolleinheit funktioniert auch ohne Sicherung, wenn es mit Wechselstrom betrieben wird, aber die Batterie wird nicht aufgeladen, und das Gerät schaltet sich aus, wenn der Wechselstrom abgeschaltet wird.

Der Sicherungshalter befindet sich auf der linken Seite der Kontrolleinheit. Zwei 10-Ampere-Sicherungen mit 250 Volt sind in der Zubehörtasche der Kontrolleinheit enthalten, eine für das Gerät und eine Ersatzsicherung.

1. Verwenden Sie einen Schraubendreher, um die Kappe des Sicherungshalters abzuschrauben und zu entfernen. Verwenden Sie einen Schraubendreher der richtigen Größe, damit der Schlitz des Sicherungshalters nicht beschädigt wird.
2. Setzen Sie die 10-Ampere-Sicherung (250 Volt) in die Kappe des Sicherungshalters ein.
3. Schrauben Sie die Kappe des Sicherungshalters von Hand in die Kontrolleinheit und ziehen Sie sie dann mit einem Schraubendreher fest.



3.1.2 Aufladen des internen Akkus

Schließen Sie das mitgelieferte Batterieladegerät an die Ladebuchse der Kontrolleinheit an. Das Ladesymbol auf der linken Seite leuchtet rot beim Laden und grün, wenn der Akku vollständig geladen ist. Die typische Ladezeit zum vollständigen Aufladen eines vollständig entladenen Akkus beträgt circa sechs Stunden, was etwa acht bis neun Stunden intermittierenden Betrieb ermöglicht.

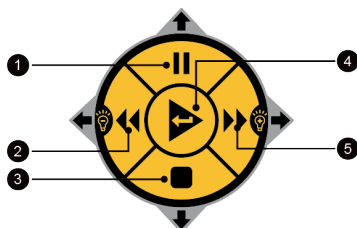
3.1.3 Einstellungen der Kontrolleinheit

Nach der Ersteinrichtung der Kontrolleinheit vCamMX-2+ werden die gewählten Einstellungen in der Kontrolleinheit gespeichert und bleiben erhalten, bis sie geändert werden. Beachten Sie, dass die Einstellungen verloren gehen, wenn das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt wird oder die interne Batterie abgeklemmt wird. Mit der Grundeinstellung werden metrische oder imperiale Einheiten, Datums- und Zeitformate, Sondenfrequenzen, Sprache und Optionen zur Dateiumbenennung voreingestellt.

3.2 Navigation durch das Setup-Menü

3.2.1 Benutzung der Tasten

 Schritt zurück / ESC	Drücken Sie diese Taste, um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren oder einen Vorgang zu beenden.
 Auswahl-tasten	Drücken Sie diese Tasten, um in den verschiedenen Untermenüs die entsprechende Auswahl zu treffen.
 Eingabe	Drücken Sie diese Taste bei Bedarf, um eine Aktion abzuschließen. Drücken Sie diese Taste, um die Hauptmenüleiste während der Anzeige und Aufnahme ein- und auszublenden.



1. Oben	Drücken Sie diese Taste, um nach oben zu gelangen.
2. Links	Drücken Sie diese Taste, um nach links zu navigieren.
3. Unten	Drücken Sie diese Taste, um nach unten zu navigieren.
4. Eingabe	Drücken Sie diese Taste, um die Auswahl zu bestätigen.
5. Rechts	Drücken Sie diese Taste, um nach rechts zu gelangen.

3.2.1.1 Einschalten des Systems

Drücken Sie die Einschalttaste  auf dem Steuermodul und lassen Sie sie wieder los. Die Taste leuchtet grün, und das Betriebssystem wird hochgefahren. Schalten Sie das System aus, indem Sie die Einschalttaste gedrückt halten.

3.2.1.2 Spracheinstellungen

- Drücken Sie die Taste **Setup** , um das Untermenü Setup aufzurufen.
- Drücken Sie die Taste **Region** , um den Einrichtungsbildschirm aufzurufen.
- Verwenden Sie die Bildlauf-tasten zum **Aufwärts/Abwärts** , um die gewünschte Sprache zu markieren.
- Drücken Sie die **Eingabetaste** , um die Sprache auszuwählen. Der Aktualisierungsdialog wird so lange angezeigt, bis der Sprachwechsel abgeschlossen ist. Nach Abschluss kehrt das System zum Hauptbildschirm zurück.

3.2.1.3 Einstellen der Einheiten des Meterzählers

Die Länge des abgerollten Schubkabels wird auf dem mittleren Bildschirm zwischen der Uhrzeit und dem Datum angezeigt. Der Meterzähler wird in Videos und Bildern angezeigt, wenn diese Funktion aktiviert ist.

1. Drücken Sie die Taste **Setup** , um das Untermenü aufzurufen.
2. Drücken Sie die Taste **Region** , um das regionale Untermenü aufzurufen.
3. Verwenden Sie die **rechte** Taste , um zur Liste **"Messung"** zu navigieren.
4. Verwenden Sie die **Aufwärts-/Abwärtstaste** , um **Meter oder Feet** zu markieren.
5. Drücken Sie die **Eingabetaste** , um die Auswahl abzuschließen.
6. Drücken Sie die Taste **ESC** , um zum Untermenü "Einstellungen" zurückzukehren, und drücken Sie erneut, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

3.2.1.4 Einstellen des Datums-/Uhrzeitformats

Bei der Einstellung des Datums-/Zeitformats können Sie zwischen drei Datumsformaten und einem 12- oder 24-Stunden-Zeitformat wählen.

Verfügbare Datumsformate sind: **MM/TT/JJJJ**, **TT/MM/JJJJ** und **JJJJ/MM/TT**

Verfügbare Zeitformate sind: **12 Stunden (08:00 PM)** oder **24 Stunden (20:00)**

1. Drücken Sie die Taste **Setup** , um das Untermenü aufzurufen.
2. Drücken Sie die Taste **Region** , um das Untermenü Region aufzurufen.
3. Verwenden Sie die **rechte** Taste , um zur Liste **"Datum/Uhrzeit-Format"** zu navigieren.
4. Verwenden Sie die Tasten **Aufwärts/Abwärts** , um das zu gewünschte **Datums-/Zeitformat** zu markieren.
5. Drücken Sie die **Eingabetaste** , um die Auswahl abzuschließen.
6. Drücken Sie die Taste **ESC** , um zum Untermenü "Setup/Einstellungen" zurückzukehren, und drücken Sie erneut, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

3.2.1.5 Einstellen der Speicheroptionen

Standardmäßig zeichnet das System auf dem USB-Laufwerk auf. Wenn kein USB-Laufwerk angeschlossen ist, zeichnet das System auf dem SD-Speicherkarten-Laufwerk auf. Wenn weder SD noch USB vorhanden sind, kann das System nicht aufzeichnen.

- **USB-Anschluss** - Unterstützt USB-Wechsellaufwerke mit bis zu 128 GB.
- **SD-Kartensteckplatz** - Unterstützt SD-Karten der Klasse 10 mit bis zu 64 GB.

Wenn ein USB-Laufwerk oder eine SD-Karte eingesteckt wird, erscheint auf dem Bildschirm ein Dialogfeld, das die Größe des Laufwerks und den freien Speicherplatz anzeigt. Wenn diese Meldung nicht angezeigt wird, ist das eingelegte Medium möglicherweise beschädigt oder nicht kompatibel.

Der Speicherplatz kann auch überprüft und das Medium formatiert werden, indem Sie zu **Setup**  und dann zu **Speicherung**  gehen.

Drücken Sie zweimal die ESC-Taste, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

USB drive is detected.
Total Size: 15.7 GB
Free Space: 15.5 GB

Meldung "USB-Laufwerk erkannt"

SD-Backup - Mit der Option SD-Backup wird automatisch ein Backup des USB-Laufwerks auf der SD-Karte erstellt. Dadurch kann die SD-Karte als Solid-State-Festplatte verwendet werden, wobei Kopien der Dateien gespeichert werden.

So aktivieren Sie die Option **SD-Backup**:

1. Drücken Sie die Taste **Setup** , um das Untermenü Setup aufzurufen.
2. Drücken Sie die Taste **Speicherung** .
3. Drücken Sie die Taste, die **Backup SD-Karte** entspricht.
4. Der Schalter für USB mit SD-Backup auf dem Bildschirm wechselt von **Weiß (aus)** auf **gelb (ein)**.

5. Drücken Sie die Taste **ESC** , um zum Untermenü "Einstellungen" zurückzukehren, und drücken Sie erneut, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

3.2.1.6 Auswahl der Sondenfrequenz

Die vCamMX-2+ enthält eine Auswahl von drei Sondenfrequenzen. Der Benutzer kann jede der drei Frequenzen aktivieren oder alle drei ausschalten. Das System hat zwei niedrige Frequenzen von 512Hz und 640Hz und eine hohe Frequenz von 32.8kHz.

Zum Aktivieren und Auswählen der Frequenzen:

1. Drücken Sie die Taste **Setup** , um das Untermenü aufzurufen.
2. Drücken Sie die Taste **Merkmale** , um das Untermenü aufzurufen.
3. Drücken Sie die Taste, die der **gewünschten Sondenfrequenz** entspricht, die Sie verwenden möchten. Wenn die Taste gedrückt wird, wechselt die Auswahl von **Weiß (aus)** zu **gelb (ein)**.

4. Drücken Sie die Taste **ESC** , um zum Untermenü "Einstellungen" zurückzukehren, und drücken Sie erneut, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

3.2.1.7 Einstellungen On Screen Display

Das OSD kann so eingestellt werden, dass es am unteren oder oberen Rand des Bildschirms erscheint, oder es kann ausgeschaltet werden. Wenn das OSD aktiv ist, werden die OSD-Informationen in allen aufgezeichneten Videos und JPEG-Bildern angezeigt.

1. Drücken Sie die Taste **Setup** , um das Untermenü aufzurufen.
2. Drücken Sie die Taste **Merkmale** , um das Menü aufzurufen.
3. Drücken Sie die Taste, die dem **OSD** entspricht. Wenn Sie die Taste drücken, ändert sich die Auswahl von **Weiß (aus) zu gelb (ein)**.

4. Drücken Sie die Taste **ESC** , um zum Untermenü "Einstellungen" zurückzukehren, und drücken Sie erneut, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

3.2.1.8 Einstellen der Dateibenennung

Das System verwendet entweder das Standardbenennungsschema MMDD_HRMMSS (Monat, Tag, Stunde, Minute, Sekunden) oder Sie werden aufgefordert, die Datei manuell zu benennen.

1. Drücken Sie die Taste **Setup** , um das Untermenü aufzurufen.
2. Drücken Sie die Taste **Merkmale** , um das Menü aufzurufen.
3. Drücken Sie die Taste für **Umbenennen**, um das Untermenü aufzurufen.
4. Wählen Sie aus, ob die Video- oder Bilddateien umbenannt werden sollen oder nicht.
5. Drücken Sie die Taste für **Videos oder Bilder**. Wenn Sie die Taste drücken, wechselt die Auswahl von **Weiß (aus) zu gelb (ein)**.

6. Drücken Sie die Taste **ESC** , um zum Untermenü "Einstellungen" zurückzukehren, und drücken Sie erneut, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

3.2.1.9 Wi-Fi Einstellungen

Die integrierte Wi-Fi-Option ermöglicht die Verbindung der vCamMX-2+ mit Smartphones und Tablets. Die kostenlose vCam Mobile Controller App steht in den Apple und Google Play Stores zum Download bereit.

1. Drücken Sie die Taste **Setup** , um das Untermenü aufzurufen.
2. Drücken Sie die Taste für **Wi-Fi** Menü, um Wi-Fi auszuschalten oder die SSID zu ändern.
3. Drücken Sie die Taste **ESC** , um zum Untermenü "Einstellungen" zurückzukehren, und drücken Sie erneut, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

3.2.2 Werkseinstellungen wiederherstellen

Wenn Sie die Standardeinstellungen wiederherstellen, werden alle Einstellungen der Kontrolleinheit gelöscht und auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Dabei werden keine Videos oder Bilder auf der Festplatte gelöscht.

1. Drücken Sie die Taste **Setup** , um das Untermenü aufzurufen.
2. Drücken Sie die Taste **System** .
3. Drücken Sie die Taste **Reset**.
4. Bestätigen Sie, dass das System auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden soll.
5. Wählen Sie die Bestätigen-Taste, um den Vorgang zu starten, oder die X-Taste, um ihn abzubrechen.

6. Drücken Sie die Taste **ESC** , um zum Untermenü "Einstellungen" zurückzukehren, und drücken Sie erneut, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

3.2.3 Firmware-Update der Kontrolleinheit

Das Firmware-Update kann über die vCam Mobile Controller-App kabellos „Over the Air“ erfolgen oder durch manuelles Installieren der Aktualisierungsdatei über einen USB-Stick.



Bitte unterbrechen Sie die Aktualisierung nicht, sobald sie begonnen hat.

Aktualisieren Sie die Firmware nur, während die Kontrolleinheit mit Netzstrom läuft.



Notieren Sie sich die aktuelle Firmwareversion der Kontrolleinheit, bevor Sie die Aktualisierung durchführen. Nach Abschluss der Aktualisierung können Sie die Versionen vorher und nachher vergleichen.

3.2.3.1 Over-the-Air-Updates

Alle vCamMX-2+-Kontrolleinheit mit Firmware-Version 4.4.76 können über die vCam Mobile Controller App (VMC) kabellos aktualisiert werden.

1. Starten Sie die vCam Mobile Controller-App und verbinden Sie sich mit der vCamMX-2+.
2. Wenn die vCamMX-2+-Firmware veraltet ist oder ein neues Update verfügbar ist, wird ein Popup-Dialogfeld mit einem entsprechenden Hinweis angezeigt.
3. Wählen Sie OK, um mit der Aktualisierung der Firmware fortzufahren.
4. Während der Aktualisierung wird ein Fortschrittsbalken angezeigt.

A new update is now available. Go to Settings -> Over The Air System Update to update the software

OK

Firmware Update - Installing: 55 %

Firmware Update

The Unit was successfully updated and it will be restarted. 48s auto reconnect.

5. Wenn die Aktualisierung abgeschlossen ist, wird das Gerät neu gestartet und kehrt zum Wi-Fi-Verbindungsbildschirm zurück.
6. Koppeln Sie die App wieder mit der Inspektionskamera und starten Sie mit der Inspektion.

3.2.3.2 Manuelles Update per USB-Stick



Bitte unterbrechen Sie die Aktualisierung nicht, sobald sie begonnen hat.

Aktualisieren Sie die Firmware nur, während die Kontrolleinheit mit Netzstrom läuft.



Notieren Sie sich die aktuelle Firmwareversion der Kontrolleinheit, bevor Sie die Aktualisierung durchführen. Nach Abschluss der Aktualisierung können Sie die Versionen vorher und nachher vergleichen.



Auf dem Vivax-Metrotech YouTube-Kanal finden Sie ein Video mit Anleitungen zu manuellen Firmware-Updates.

Die Firmware-Updates für die vCamMX-2+-Serie werden in Form einer Datei mit der Erweiterung ".mxip" geliefert. Die Firmware-Dateien können unter www.vivax-metrotech.com, bei einem autorisierten Service Center, einem Händler oder einer Vivax-Metrotech-Niederlassung bezogen werden. Für die Aktualisierung können nur USB-Speichermidien verwendet werden.

Die Firmware-Update-Datei muss im **"Stammverzeichnis"** des USB-Speichermediums gespeichert werden und sichtbar sein.



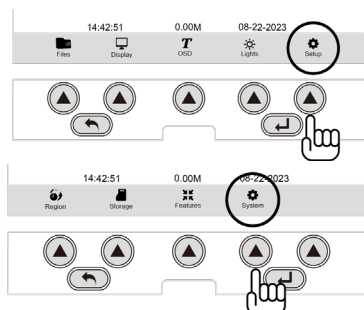
Bitte unterbrechen Sie die Aktualisierung nicht, sobald sie begonnen hat. Aktualisieren Sie die Firmware nur, während die Kontrolleinheit mit Netzstrom läuft.

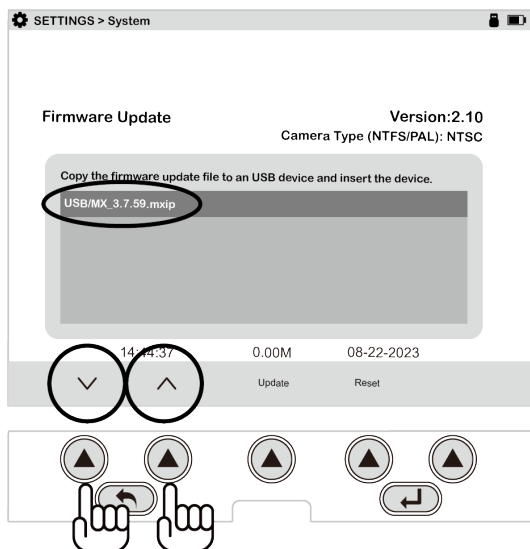


Notieren Sie sich die aktuelle Firmwareversion der Kontrolleinheit, bevor Sie die Aktualisierung durchführen. Nach Abschluss der Aktualisierung können Sie die Versionen vorher und nachher vergleichen.

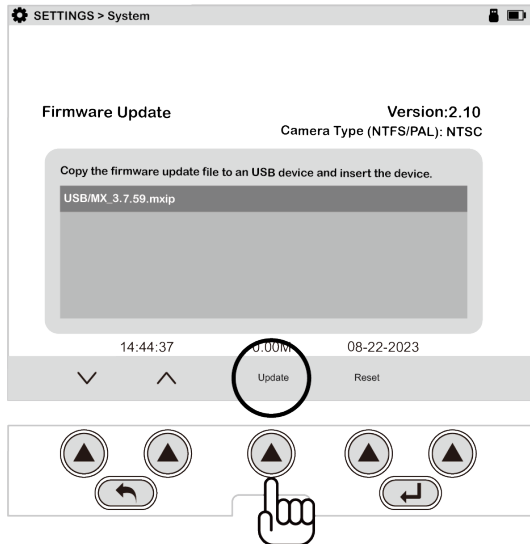
Nachdem Sie das Update heruntergeladen und auf einen USB-Stick kopiert haben, folgen Sie den nachstehenden Anweisungen.

1. Stecken Sie das USB-Gerät in die Kontrolleinheit.
2. Drücken Sie die Taste **"Setup"**, um das Untermenü aufzurufen.
3. Drücken Sie die Taste **"System"**, um das Untermenü "System" aufzurufen.
4. Verwenden Sie die Bildlauf Tasten **"Nach oben/unten"**, um  die Datei zur Aktualisierung der Firmware zu markieren. Notieren Sie sich die aktuelle Firmware-Version im Steuermodul. Sie wird rechts neben dem Wort "Version" angezeigt.

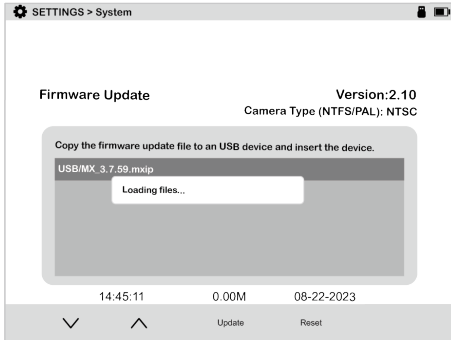




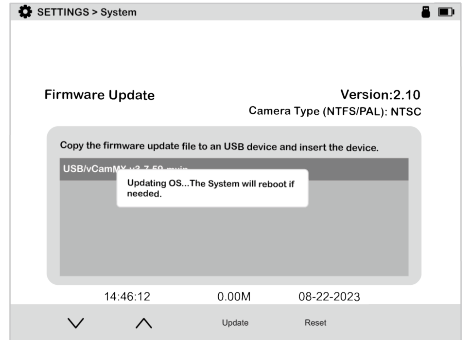
5. Drücken Sie die Bildschirmtaste **"Aktualisieren"**, um das Firmware-Update zu starten.



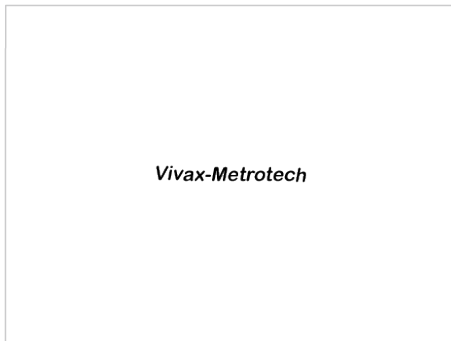
6. Unterbrechen Sie die Aktualisierung nicht, bis sie abgeschlossen ist. Während der Aktualisierung lädt die Kontrolleinheit (7a) die Dateien vom USB-Gerät, (7b) aktualisiert den Firmware-Chip in der Kontrolleinheit, (7c) startet neu, (7d) und beendet die Aktualisierung der Firmware-Dateien, startet nochmals neu und kehrt zum Hauptanzeigebildschirm zurück.



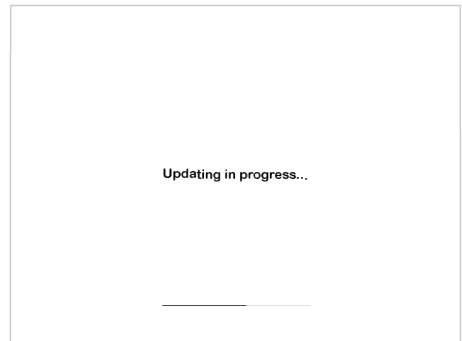
7a



7b

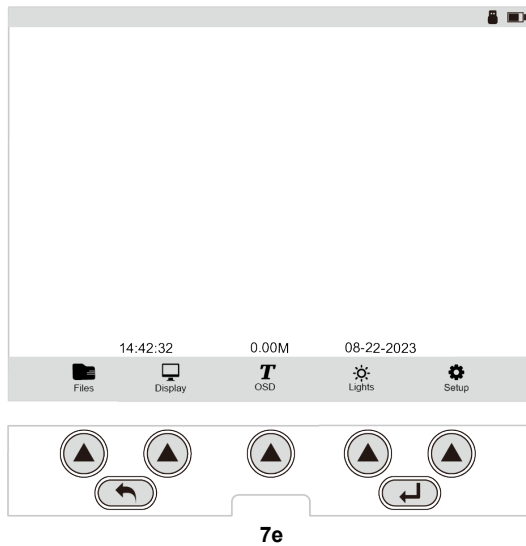


7c



7d

7. Während der Aktualisierung wird die Kontrolleinheit zweimal neu gestartet. Beobachten Sie die Fortschrittsanzeigen und lassen Sie das System laufen, bis es zum Hauptanzeigebildschirm zurückkehrt. (7e)



8. Vergewissern Sie sich, dass das Firmware-Update erfolgreich war, indem Sie die Version nach dem Update mit der Versionsnummer davor vergleichen. Siehe Schritt 5.

4. Video- und Bildaufnahme

4.1 Übersicht

Dieses Kapitel befasst sich mit der Videoaufzeichnung, der Bildaufnahme, der Überprüfung von Dateien sowie dem Kopieren, Verschieben und Löschen von Video- und Bilddateien.

Während einer Videoaufzeichnung können Sie die folgenden Optionen nutzen:

- Wi-Fi
- Sonde
- Mikrofon
- On-Screen-Tastatur zur Texterstellung
- Kamera-LED-Steuerung
- Meterzähler zurücksetzen
- Farbeinstellungen anzeigen
- JPEG-Bildschirmaufnahme
- Anhalten des Videos für bis zu 30 Minuten
- Digitalzoom, um eine Nahaufnahme zu betrachten (nur Nahaufnahme; der Zoomeffekt wird nicht aufgezeichnet)
- Schubkabelortung (es kann zu Störungen auf dem LCD-Bildschirm kommen)



Verwenden Sie die On-Screen-Tastatur, um den aufgezeichneten Videos und Bildern Text hinzuzufügen. Wenn Sie sich die Vorschau in der Dateiliste ansehen, helfen Beschreibungen und Kommentare bei der Identifizierung des Zielvideos oder -bildes.

Text kann über die Bildschirmtastatur oder über die VMC-App hinzugefügt werden.

4.2 Ein Video aufnehmen

1. Drücken Sie die Taste **Aufnahme** , um die Videoaufnahme zu starten.

Die Taste leuchtet rot, und das Aufnahmesymbol wird während der Aufnahme in der Statusleiste angezeigt.

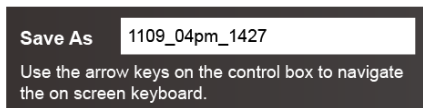
Wenn kein USB-Stick oder keine SD-Karte eingesteckt ist, erscheint eine Meldung auf dem Bildschirm und die Aufnahme wird nicht gestartet.

Wenn eine SD-Karte vorhanden ist, aber kein USB-Stick, erscheint eine Meldung, dass kein USB-Stick vorhanden ist, und die Aufnahme wird auf der SD-Karte gespeichert.

2. Drücken Sie die Taste **Aufnahme** , um die Videoaufnahme **zu stoppen** und zu beenden.

4.2.1 Ändern des Dateinamens

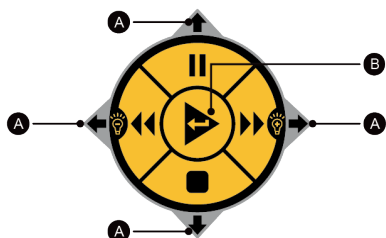
Wenn Sie die Aufnahmetaste zum zweiten Mal drücken, wird die Videoaufzeichnung beendet und das Dialogfeld **Speichern unter** wird auf dem Bildschirm angezeigt. In diesem Dialogfeld wird der vom System generierte Dateiname angezeigt. Die Standarddatei enthält den Monat, den Tag, die Stunde, die Minuten und die Sekunden. Um diesen Dateinamen zu übernehmen, bestätigen Sie dies mit der Eingabetaste am Bildschirm.



Der vom System generierte Dateiname.



Drücken Sie die Eingabetaste am Bildschirm, um diesen Namen beizubehalten.

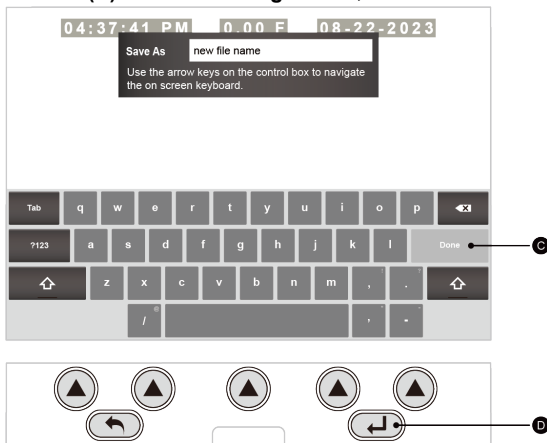


Um den Dateinamen zu ändern, verwenden Sie die Navigationspfeiltasten auf dem schwarzen Bedienfeld, um die Bildschirmtastatur zu steuern. Drücken Sie die mittlere Eingabetaste, um die einzelnen Buchstaben auszuwählen.

A. Navigationspfeiltasten

B. Eingabetaste

Wenn Sie mit der Eingabe des Dateinamens fertig sind, navigieren Sie zur Taste **"Fertig" (C)** und drücken Sie die **Eingabetaste (D) am Bildschirmgehäuse**, um den Dateinamen zu speichern.

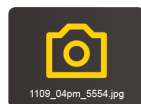


In einem Dialogfeld wird angezeigt, dass der Dateiname erfolgreich eingegeben wurde.

File saved as: new file name1. mp4

4.2.2 Aufnahmen von JPEG-Bildern

Drücken Sie die JPEG-Taste , um ein JPEG-Bild aufzunehmen. Ein Symbol erscheint auf dem Bildschirm und bestätigt das aufgenommene Bild. Der Dateiname wird in der Symbolanzeige angezeigt.



JPEG-Symbol

4.3 Betrachten von aufgezeichneten Videos und Bildern auf der Kontrolleinheit

4.3.1 Übersicht vCamMX-2+ Dateimanager



1. Statusleiste	8. Wiedergabetaste (Löschtaste*)
2. Menü-Pfad	9. Grafische Darstellung des belegten und freien Speicherplatzes auf dem USB-Laufwerk oder der SD-Karte
3. Datei(en) Auswahl	10. Informationen zur SD-Karte/USB-Laufwerk
4. Datei-Liste	11. Aktiver Dateiname
5. Bildauftasten	12. Vorschaufenster
6. Taste Datei(en) auswählen	13. Statusleiste
7. Alle Dateien auswählen (Kopiertaste*)	

***Wenn Dateien ausgewählt sind, werden die Tastenfunktionen "Alles auswählen" und "Abspielen" durch "Kopieren" und "Löschen" ersetzt.**

4.3.2 Anzeigen und Abspielen von Inhalten auf dem USB-Laufwerk oder der SD-Karte

1. Drücken Sie die Taste **Dateien**, um die Dateiliste aufzurufen. 
2. Wählen Sie das Laufwerk, auf dem sich die Dateien befinden, SD oder USB.  
3. Verwenden Sie die Bildlauf Tasten nach oben/unten, um die gewünschte Datei zu markieren.  
4. Wiedergabe - Drücken Sie die Wiedergabetaste, um die Datei abzuspielen. 

4.3.3 Kopieren von Dateien

1. Drücken Sie die Taste **Dateien**, um den Dateimanager aufzurufen. 
2. Wählen Sie das Laufwerk, auf dem sich die Dateien befinden, **SD** oder **USB**.  
3. Verwenden Sie die Bildlauf Tasten **nach oben/unten**, um die gewünschte(n) Datei(en) zu markieren.  
4. Drücken Sie die Auswahl Taste, um einzelne Dateien auszuwählen, oder drücken Sie **Alle auswählen**, um alle Dateien auszuwählen.  
5. Wählen Sie **Kopieren**, um die ausgewählte(n) Datei(en) zu kopieren. 
Wählen Sie das Kopierziel (SD oder USB-Laufwerk).

4.3.4 Löschen von Dateien

1. Führen Sie die Schritte 1 bis 4 in Abschnitt 4.3.3, Kopieren von Dateien, aus.
2. Drücken Sie die Löschtaste, um die Datei(en) zu löschen. 



Entfernen Sie das SD- oder USB-Gerät beim Kopieren oder Verschieben von Dateien nicht aus der Kontrolleinheit. Dies kann zur Beschädigung der Originaldatei und der Kopien führen.



Nur Videos oder Bilder, die in der Kontrolleinheit erstellt wurden, erscheinen in der Dateiliste und können auf der Kontrolleinheit angezeigt werden.

4.4 MP4-Videoformat

Die vCamMX-2+ verwendet das MP4-Videoformat. MP4-Dateien wurden unter dem Standard ISO/IEC 14496-12:2001 von der ISO/IEC und der Motion Picture Experts Group (MPEG) entwickelt. MP4 ist ein internationaler Standard für audiovisuelle Kodierung.

4.5 Fehlerbehebung bei der Videowiedergabe

Wenn eine Videodatei auf der vCam-Kontrolleinheit abgespielt werden kann, wird sie auch auf Laptops oder PCs abgespielt. Wenn Dateien im Steuermodul nicht abgespielt werden können, ist die Videodatei beschädigt.

Wenn Dateien auf der Kontrolleinheit aber nicht auf einem PC abgespielt werden können, sollten folgende Punkte in dieser Reihenfolge überprüft werden.

Über die Dateizuordnungen und die Standardanwendung wird dem Betriebssystem des PCs mitgeteilt, welches Softwareprogramm die MP4-Dateien abspielen soll. Dateizuordnungen müssen nur einmal festgelegt werden. Sie bleiben bestehen, bis sie manuell geändert werden oder ein größeres Windows-Update durchgeführt wird.

Codecs - die Video- und Audiospuren in einer Datei wurden "kodiert" und müssen in der richtigen Weise "dekodiert" werden, um die Datei wiedergeben zu können. Ein Mediaplayer, wie WMP (Windows Media Player), benötigt möglicherweise einen bestimmten Codec, um eine bestimmte Art von Videodatei abspielen zu können.

Beschädigte Videodateien - einige Situationen und Umstände können dazu führen, dass eine Videodatei beschädigt wird. Software von Drittanbietern kann in dieser Situation helfen.

4.6 Beschädigte Videodateien

Eine Datei wird in der Regel beschädigt, wenn während der Aufzeichnung, beim Speichern der Datei oder beim Kopieren oder Verschieben der Videodatei ein Problem auftritt. Wenn die Kontrolleinheit beim Kopieren oder Verschieben einer Datei der Akku ausgeht oder abstürzt, ist die Wahrscheinlichkeit groß, dass die Datei beschädigt wird.

Andere mögliche Ursachen für beschädigte Videodateien sind:

- Die USB- oder SD-Karte wurde aus der Kontrolleinheit entfernt, bevor die Kopier- oder Verschiebung abgeschlossen werden konnte.
- Die Kontrolleinheit wird stromlos, während die Datei aufgezeichnet, kopiert oder verschoben wird.
- Die Kontrolleinheit wird fallen gelassen oder das USB-Laufwerken wird bewegt und die Verbindung mit dem USB-Anschluss geht verloren, während die Datei aufgezeichnet, kopiert oder verschoben wird.
- Minderwertige USB-Laufwerke oder SD-Karten wurden verwendet.

Wenn eine Datei von der Kontrolleinheit kopiert oder verschoben wird und nicht auf einem PC abgespielt werden kann:

- Prüfen Sie, ob die Datei in der Kontrollmodul abgespielt werden kann. Wenn die Datei nicht abgespielt wird, ist sie möglicherweise während des Verschiebe- oder Kopiervorgangs beschädigt worden. Versuchen Sie, die Datei erneut zu kopieren, und unterbrechen Sie den Vorgang nicht, bevor er abgeschlossen ist.

Wenn eine Datei aus der Kontrolleinheit kopiert oder verschoben wird und sie auf der Kontrolleinheit abgespielt werden kann, nicht aber auf einem PC:

- Versuchen Sie einen anderen Media Player auf dem PC oder einen anderen PC. Das von der Kontrolleinheit verwendete MP4-Videoformat ist ein Microsoft-Format und sollte im Windows Media Player ohne Probleme abgespielt werden. Wenn die Datei nicht oder fehlerhaft abgespielt wird, fehlt möglicherweise der richtige Video-Codec. Auf Computern mit Windows 8 oder höher ist dieser Codec höchstwahrscheinlich standardmäßig installiert; bei älteren Betriebssystemen muss möglicherweise ein Codec installiert werden.

4.7 Andere Media Player

Es gibt mehrere kostenlose Videoplayer, die im Internet heruntergeladen werden können. Diese Videoplayer bieten weitere Funktionen, die der Windows Media Player nicht hat, z. B. das gleichzeitige Abspielen mehrerer Videos, um sie zu vergleichen, und die Möglichkeit, mehrere Videoformate abzuspielen. Sie können diese über eine Internet-Suche nach "Video-Playern" finden.

Einige der beliebtesten Spieler sind:

- Der KM-Player <http://www.kmpmedia.net/>
- VLC-Player <http://www.videolan.org/>
- DivX Player <http://www.divx.com/>



Vivax-Metrotech bietet keine technische Unterstützung für diese Player oder den Windows Media Player. Wenden Sie sich für technische Unterstützung an den Hersteller oder Ihre lokale IT-Abteilung.

Vivax-Metrotech hat die vCam-Kontrolleinheit so konzipiert, dass diese Videodateien und JPEG-Bilder erzeugen, die mit den verschiedenen Windows-Betriebssystemen ab Windows XP und späteren Versionen kompatibel sind. Vivax-Metrotech ist nicht für die Kompatibilität aller Arten von SD-Karten oder USB-Laufwerken verantwortlich. Es wird dringend empfohlen, diese Geräte vor dem Kauf zunächst auf ihre Kompatibilität zu testen.

Vivax-Metrotech kann keine technische Unterstützung für Geräte-, Windows Media Player-, Sicherheits- und Multimediageräteeinstellungen leisten. Wenden Sie sich an den Hersteller oder Ihre IT-Abteilung vor Ort, um technische Unterstützung zu erhalten.

5. Funktionen während der Aufnahme

Während einer Videoaufnahme sind die folgenden Optionen nutzbar:

- Wi-Fi
- Sonde
- Audio-Kommentare
- On-Screen-Tastatur zur Texterstellung
- Kamera-LED-Steuerung
- Meterzähler zurücksetzen
- Farbeinstellungen anzeigen
- Bildschirmfoto
- Anhalten des Videos für bis zu 30 Minuten
- Digitalzoom, um eine Nahaufnahme zu betrachten (nur Nahaufnahme; der Zoomeffekt wird nicht aufgezeichnet)
- Schubkabelortung (es kann zu Störungen auf dem LCD-Bildschirm kommen)

5.1 Sprachaufnahme (Voice-over)

Die Voice-over-Funktion fügt dem Video bei der Aufzeichnung Audiokommentare hinzu. Die Kontrolleinheit verfügt über ein internes Mikrofon, das sich direkt über dem Display befindet.



Die Taste Mikrofon ein/aus



Wenn das Mikrofon eingeschaltet ist, wird das Symbol in der Statusleiste angezeigt.

1. Drücken Sie die Mikrofontaste auf der Vorderseite der Kontrolleinheit. Die Taste leuchtet rot, wenn das Mikrofon eingeschaltet ist, und das Mikrofonsymbol wird in der Statusleiste des Bildschirms angezeigt.
2. Sprechen Sie deutlich und in normaler Lautstärke in das interne Mikrofon über dem Display.
3. Halten Sie beim Sprechen einen Abstand von ca. 50 cm zum internen Mikrofon.
4. Drücken Sie die Mikrofontaste erneut, um das Mikrofon auszuschalten.

5.2 Lautstärkeregelung

Während der Wiedergabe des aufgezeichneten Videos kann die Lautstärke eingestellt werden.

Während der Videowiedergabe werden die Symbole zum Erhöhen der Lautstärke  + und zum Verringern der Lautstärke  - unten links auf dem Display angezeigt. Verwenden Sie die entsprechenden Tasten, um die Lautstärke zu erhöhen oder zu verringern.

5.3 Einstellungen für Display und Hintergrundbeleuchtung

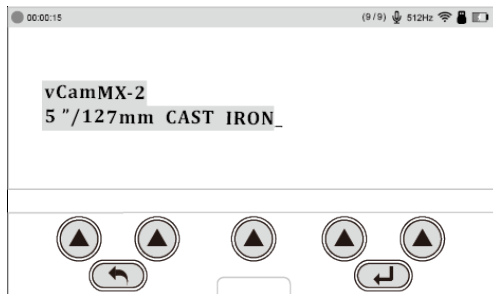
Durch Drücken der Taste **Anzeige** kann jederzeit das Untermenü aufgerufen werden. In diesem Menü können die Farbeinstellungen für die LCD-Anzeige vorgenommen und die Hintergrundbeleuchtung angepasst werden.

1. Verwenden Sie die Pfeiltasten **nach oben**  und **nach unten** , um zwischen den Farbeinstellungsoptionen zu wechseln.

2. Verringern oder erhöhen Sie die Anzeigeeinstellungen mit den Pfeiltasten **links** < und **rechts** >.
3. Wenn Sie mit den Anzeige-Einstellungen fertig sind, drücken Sie die ESC-Taste, um zum Hauptbildschirmmenü zurückzukehren.

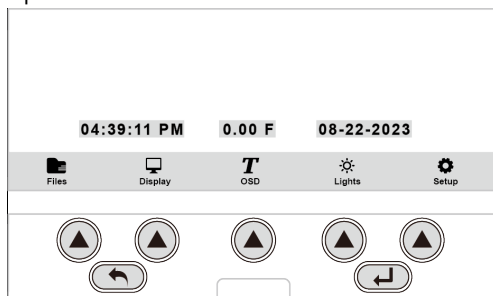
5.4 Statusleiste auf dem Bildschirm

Die Statusleiste zeigt den Batteriestatus und aktive Funktionen wie die Sonde, das Mikrofon und Wi-Fi an. Die Statusleiste wird in allen Menüs und Untermenüs angezeigt und befindet sich am oberen Rand des Displays.



5.5 Informationen (OSD)

Die Länge des abgerollten Schubkabels sowie das aktuelle Datum und die Uhrzeit des Systems werden auf dem Bildschirm angezeigt und in den Videos und Bildern aufgezeichnet. Die Farbe der OSD-Informationen kann auch geändert werden, um sie an die Umgebung im Inneren des zu inspizierenden Rohrs anzupassen.



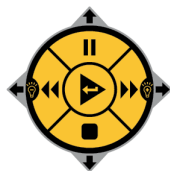
Siehe Abschnitt 3.2.1.7, um die Standardposition und die Farben des OSD einzustellen.

1. Drücken Sie die OSD-Taste, um das OSD-Untermenü aufzurufen.
2. Drücken Sie die Taste **Farbe**, um zwischen den Farben Weiß, Grün und Gelb umzuschalten.
3. Drücken Sie die Positionstaste, um die Position von unten nach oben umzuschalten.
4. Drücken Sie die ESC-Taste, um die Änderungen zu speichern und zum Hauptmenü auf dem Bildschirm zurückzukehren.

5.6 Kamera-LED-Lichtsteuerung

Die LEDs am Kamerakopf können auf zwei Arten eingestellt werden.

5.6.1 Über die Haupttastatur (Steuereinheit-Keypad)

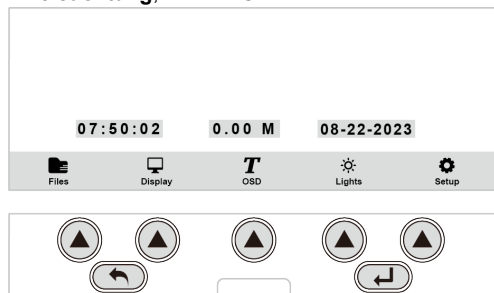


Verwenden Sie die Links/Rechts-Steuertaste, um die Beleuchtung der Kamera zu verringern oder zu erhöhen.

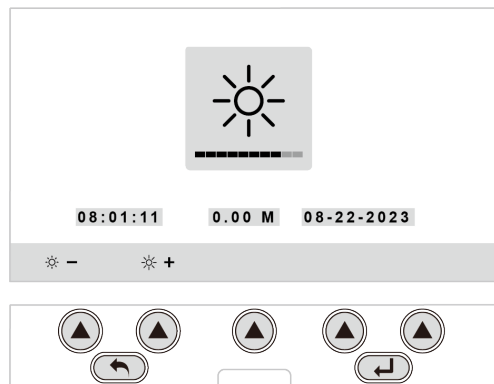
Verwenden Sie das Tastenfeld auf der Kontrolleinheit, um die LED-Beleuchtung der Kamera ein- und auszuschalten.

5.6.2 Über das LCD-Bedienfeld

1. Drücken Sie die Taste **Beleuchtung**, um das Untermenü für die LED-Beleuchtung aufzurufen.



2. Verwenden Sie die entsprechenden Tasten, um die LED-Beleuchtung der Kamera ein- und auszuschalten.



3. Drücken Sie die ESC-Taste, um zum Hauptmenü auf dem Bildschirm zurückzukehren.

5.7 Bildschirmstatur zur Texterstellung

5.7.1 Einführung Texterstellung

Mit der Bildschirmstatur können Benutzer Texte und Kommentare zu den Aufnahmen hinzufügen und speichern. Der Benutzer kann die Textfarbe, die auf den Videos und Bildern angezeigt werden, individuell anpassen. Die Texte können mit unbegrenzter Anzahl von Seiten mit jeweils 14 Zeilen und 30 Zeichen pro Zeile erstellt werden.

Alternativ kann mit der kostenlosen VMC-App (**vCam Mobile Controller**) über die integrierte Tastatur des Mobilgeräts Text hinzugefügt werden.

Alternativ kann auch eine USB-Tastatur an die Kontrolleinheit angeschlossen und verwendet werden.



Mit der kostenlosen vCam Mobile Controller App können ebenfalls Textkommentare erstellt werden.

Besuchen Sie unsere Website für weitere Informationen und Download-Links.

Eine weitere Option ist eine USB-Tastatur, die an die Kontrolleinheit angeschlossen werden kann.



Beim Zurücksetzen auf Werkseinstellung gehen alle Texte, die nicht direkt in Videos oder Bildern gespeichert wurden, verloren.

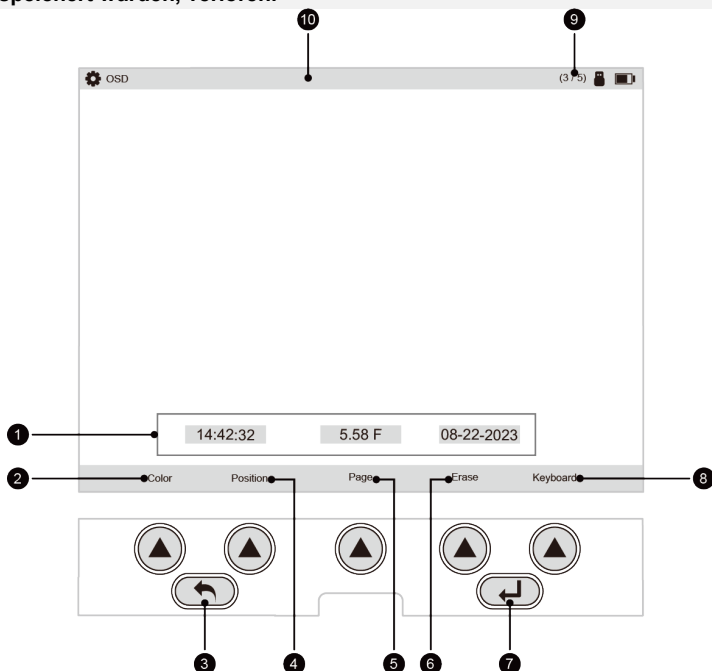


Abbildung 1

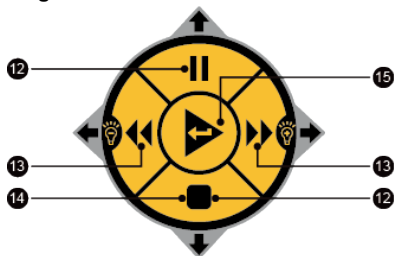


Abbildung 1a

T OSD-Untermenü

1. **OSD (On-Screen-Display)** - Zeigt die Systemzeit, den Meterzähler und das Datum an.
2. **Farbe** - Ändert die Textfarbe von Weiß zu Schwarz zu Gelb zu Grün zu Rot und dann zurück zur Standardfarbe Weiß.
3. **Position** - Verschiebt die Uhrzeit/Entfernung/Datum von unten nach oben und dann weg.
4. **ESC** - Drücken Sie diese Taste, um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren oder einen Vorgang zu beenden.
5. **Seite** - Blättert durch gespeicherte Textseiten.
6. **Eingabetaste** - Drücken Sie diese Taste, wenn Sie eine Aktion abschließen möchten.
7. **Löschen** - Löscht den gesamten Text aus dem aktuellen Bildschirm und die gespeicherte Seite.
8. **Tastatur** - Ruft die Bildschirmtastatur auf.
9. **Aktuelle Seite/Seitenzahl** - Hier wird zuerst die aktuelle Seite und dann die Anzahl der gespeicherten Seiten angezeigt. (aktuell/gespeichert) Neuer Text kann auf der aktuellen Seite eingegeben werden, die durch das Zeichen "-" gekennzeichnet ist.
10. **Statusleiste** - Die Statusleiste zeigt die laufenden Funktionen der Kontrolleinheit an, z. B. den Sonden- und Batteriestatus. Die aktuelle Position des Untermenüs wird ebenfalls angezeigt.
11. **Tastatur** - Verwenden Sie die Bildschirmtastatur, um Text auf dem Bildschirm hinzuzufügen und zu bearbeiten.

Navigieren auf der Bildschirmtastatur



12. **Auf-/Ab-Tasten** - Mit diesen Tasten können Sie auf der Bildschirmtastatur nach oben und unten navigieren.
13. **Links/Rechts** - Verwenden Sie diese Tasten, um auf der Bildschirmtastatur nach links und rechts zu navigieren.
14. **Ein-/Ausblenden** - Verwenden Sie diese Taste, um den Text auf dem Bildschirm während einer Aufnahme ein- und auszublenden.
15. **Eingabe** - Verwenden Sie diese Taste, um Zeichen auf der Bildschirmtastatur auszuwählen.



Die Bildschirmtastatur-Option erfordert Firmware-Version 1.4.8 oder höher.

So bedienen Sie die Bildschirmtastatur:

1. Drücken Sie im Hauptmenü die Taste "**OSD**" **T**, um das OSD-Untermenü aufzurufen.
2. Drücken Sie die Taste "**Tastatur**", um die Bildschirmtastatur auf dem Bildschirm anzuzeigen.
3. Verwenden Sie die Tasten Rücklauf, Vorlauf, Stopp und Pause, um durch die Tastatur zu navigieren, und verwenden Sie die Eingabetaste (Mitte), um den Text und die numerischen Zeichen auszuwählen.
4. Drücken Sie die Taste "**ESC**", um die Tastatur zu schließen und zum Untermenü zurückzukehren. Drücken Sie erneut, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

Der Text auf der Bildschirmtastatur wird bei der Eingabe **automatisch gespeichert**. Wenn der eingegebene Text nur einmalig verwendet werden soll, drücken Sie die Taste "Löschen", bevor Sie zur nächsten Seite des Textes weitergehen oder das Gerät ausschalten.

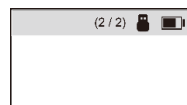
Hinweis: Die Bildschirmtastatur wird in Videos oder Bildern nicht aufgenommen/angezeigt.



Verwenden Sie die Taste „Pause“, um das Video während der Texteingabe **anzuhalten**. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie erneut die Taste „Pause“, um die Aufnahme **fortzusetzen**. Verwenden Sie die Stopptaste, um die aktuelle Seite des Textes **ein- und auszublenden**.

Statusleiste Seiteninformationen:

1. In dieser Abbildung wird in der oberen rechten Ecke der Seitenstatus auf Seite 2 von 2 Seiten angezeigt.
2. Der Text 2/ zeigt an, dass es sich bei der aktuell bearbeiteten Seite um Seite 2 handelt.
3. Der Text /2 zeigt an, dass sich zwei gespeicherte Seiten im Speicher befinden.



So löschen Sie gespeicherte Textseiten:

1. Verwenden Sie die Taste "**Seite**", um durch die gespeicherten Textseiten zu blättern und um bei der zu löschende Seite **anzuhalten**.

2. Drücken Sie die Taste "**Löschen**"; ein Dialogfenster bestätigt das Löschen der Seite.
3. Drücken Sie die Taste "**Ja**", um die Seite zu löschen.
4. Drücken Sie die Taste "**ESC**", um die Tastatur zu schließen und zum Hauptmenü zurückzukehren.



Mit der kostenlosen vCam Mobile Controller-App können ebenfalls Textkommentare erstellt werden.

Besuchen Sie unsere Website für weitere Informationen und Download-Links.



In Rohren, durch die Wasser fließt, wirken dunklere Farben möglicherweise besser. Das Licht des Kamerakopfes kann sich im Wasser spiegeln, und weißer oder gelber Text kann verwaschen wirken. Verwenden Sie eine dunklere Farbe und wechseln Sie bei Bedarf von hell auf dunkel.



Verwenden Sie die Taste Pause auf dem oberen Tastenfeld, um die Videoaufzeichnung anzuhalten. Verwenden Sie bei angehaltenem Video die Pfeiltasten nach oben und unten, um durch die gespeicherten Textseiten zu blättern und bei der gewünschten Seite anzuhalten. Wenn der gewünschte Text angezeigt wird, heben Sie die Videopause auf, um die Aufnahme fortzusetzen. Drücken Sie während der Aufnahme jederzeit die ESC-Taste, um den Text auf dem Bildschirm zu löschen.

5.8 JPEG-Bilderfassung

1. Sie können jederzeit die Taste **Bildschirmfoto**  auf der Steuereinheit drücken.
2. Das Bildsymbol und der Dateiname erscheinen kurzzeitig auf dem mittleren Bildschirm und bestätigen, dass das Bild aufgenommen und gespeichert wurde.
3. Die Bilder können aus dem Live-Video während einer laufenden Aufzeichnung oder aus einem auf der Kontrolleinheit wiedergegebenen Video aufgenommen werden.



Verwenden Sie die Bildschirmtastatur, um den aufgezeichneten Videos und Bildern Text hinzuzufügen. Wenn Sie sich die Vorschau im Untermenü der Dateiliste ansehen, hilft der auf den Videos und Bildern aufgezeichnete Text bei der Identifizierung des Zielvideos oder -bildes.

5.9 Digitaler Zoom

Verwenden Sie die Zoomfunktion beim Betrachten von Live-, aufgezeichneten oder JPEG-Aufnahmen.

1. Drücken Sie die Taste **Zoom**  auf der Steuereinheit, um die Zoomfunktion zu aktivieren.
2. Durch wiederholtes Drücken wird die Zoomstufe auf x2, x3 und dann wieder auf normal erhöht.



Beachten Sie, dass die Zoomfunktion nur zur Ansicht dient und nicht auf aufgezeichnete Videos oder Bilder angewendet werden kann.

6. Wi-Fi

6.1 Wi-Fi-Verbindung für Apps

Die vCamMX-2+ verfügt über eine integrierte Wi-Fi-Funktion mit SSID (sicherer Netzwerkname) und DHCP (IP-Adressen-Protokoll) zur Verbindung mit der VMC-App auf einem Tablet oder Smartphone. Wenn die Wi-Fi-Verbindung zur VMC-App hergestellt wurde, wird der Videostream der Kontrolleinheit auf das Mobilgerät übertragen. Der Videostream zeigt jeglichen Text des Bildschirms, die Systemzeit, den Meterzähler und das Datum.



vCamMX2+ Geräte ab der Firmware-Version 4.4.76 können die VMC-App verwenden, um Over-the-Air-Firmware-Updates durchzuführen. Wenn die vCamMX-2+ Kontrolleinheit mit der VMC-App verbunden ist, kann über die App das Firmware-Update durchgeführt werden.

Besuchen Sie unsere Website www.vivax-metrotech.com für weitere Informationen und Download-Links.



**vCam Mobile
Controller App-Symbol**



©2023 Vivax-Metrotech Corporation

VMC-Startbildschirm

Die VMC-App ist in den App-Stores von Apple und Google Play erhältlich.



7. Verwendung der Schiebekamera

7.1 Schubkabel

Das Schubkabel besteht aus einem Glasfaserstab, der von Drahtleitern und einem Kevlargeflecht umgeben ist, das mit einem dicken Polypropylen-Mantel überzogen ist. Aufgrund der rauen Umgebung, in der das Schubkabel verwendet wird, sollte darauf geachtet werden, dass es in einem guten Zustand bleibt.

Prüfen Sie das Schubkabel auf Verschleiß - Untersuchen Sie das Schubkabel auf Schnitte, Knicke und Abschürfungen, wenn Sie es wieder aufrollen. Wenn die Ummantelung durchgeschnitten oder so abgenutzt ist, dass das gelbe oder weiße Kevlar-Geflecht zu sehen ist, ist es an der Zeit, das Schubkabel zu ersetzen. Bei Verwendung des Schubkabels mit offenen Schnitten können Wasser und Feuchtigkeit eindringen, was zu einer Verschlechterung des Kamerabildes oder zu einem Totalausfall führt.

Halten Sie das Schubkabel und die Anschluss-Federeinheit trocken und sauber - Wenn Sie das Schubkabel herausnehmen, halten Sie einen trockenen Lappen in einer Hand und wischen Sie das Schubkabel ab. Verwenden Sie Wasser mit niedrigem Druck, um den Kamerakopf abzusputzen und angesammelten Schmutz und Ablagerungen, die sich in der Feder verfangen haben, wegzusputzen. Schütteln Sie die Teile trocken oder blasen Sie das überschüssige Wasser mit geringem Druck weg. Der Kamerakopf, das Schubkabel und die Anschlusssteile sind im täglichen Gebrauch aggressiven Chemikalien ausgesetzt, und ein sauberes System trägt zur Verlängerung der Lebensdauer dieser Teile bei.

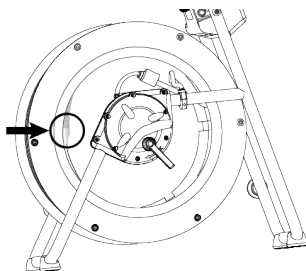
Behalten Sie die Kontrolle über das Schubkabel. Der Versuch, das Schubkabel aus der Haspeltrommel zu ziehen, während die Haspel verriegelt ist, führt dazu, dass das Schubkabel stark belastet wird und bricht. Wenn Sie das Schubkabel zurück in die Haspel schieben, während sie verriegelt ist, kann die Haspel umkippen oder das Kabel knicken.

Spülen Sie die Abschlussteile am Ende des Tages ab - Die Kamera und das Schubkabel sind einer sehr rauen Umgebung mit möglicherweise sehr ätzenden Chemikalien ausgesetzt. Wenn die Teile nicht gereinigt werden und schmutzig trocknen, können die Chemikalien diese Teile vorzeitig verschleifen. Verwenden Sie Wasser mit niedrigem Druck, um die Teile der Anschlussfeder abzusputzen. Wischen Sie sie trocken oder blasen Sie das Wasser mit Luft ab, bevor Sie sie über Nacht oder für längere Zeit lagern. Entfernen Sie die Zentrierhilfe, wenn Sie das Gerät lagern, um zu verhindern, dass Wasser und Schmutz zwischen der Zentrierhilfe und dem Kamerakopf eintrocknet.

7.1.1 Genauigkeit des Meterzählers

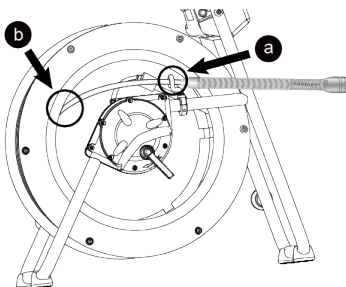
Befolgen Sie folgende Anweisungen, um die besten Ergebnisse mit dem Meterzähler zu erzielen. Beginnen Sie mit der ausgeschalteten Kontrolleinheit.

1. Drehen Sie die Haspel, um die Position der Sondereinheit im Inneren der Trommel zu finden.
2. Drehen Sie die Trommel weiter, bis sich die Sondereinheit in der 9-Uhr-Position befindet.



Sondeneinheit in der 9-Uhr-Position im Inneren des Käfigs

3. Halten Sie die 9 Uhr Position, greifen Sie in die Trommel und fassen Sie die Federeinheit. Führen Sie das Schubkabel durch die Kabelführung, wie gezeigt.
4. Setzen Sie die Sondeneinheit in die Kabelführung und verriegeln Sie die Haspel. Die Sondeneinheit (a) befindet sich jetzt in der Kabelführung auf 12 Uhr, und das Schubkabel (b) ist zur Kabelführung hingebogen.



D Sondeneinheit (a) in der Kabelführung in der 12-Uhr-Position

5. Schalten Sie die Kontrolleinheit ein.

Wenn die Kontrolleinheit startet, steht der Meterzähler auf "Null".

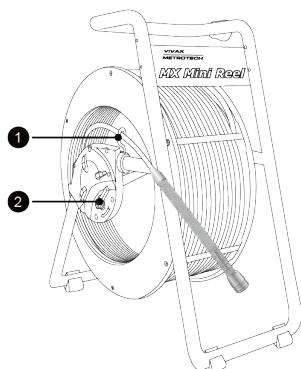
7.1.2 Einführen des Schubkabels



Die Reibungsbremse sollte immer teilweise angezogen sein, um das Abrollen des Schubkabels zu verlangsamen. Es sollte darauf geachtet werden, dass das Schubkabel nicht unkontrolliert abrollt, um Verletzungen zu vermeiden.

Tragen Sie keine weite Kleidung, die sich in der Haspel verfangen könnte. Halten Sie die Hände von der Haspel fern.

1. Stellen Sie die Haspel auf eine ebene Fläche, etwa 1,5 Meter vom Zugangspunkt entfernt. So haben Sie genug Platz, um mit dem Schubkabel zu arbeiten und ohne dass das Schubkabel auf dem Boden schleift. Verwenden Sie bei Bedarf die Feststellbremse, um das Abrollen der Haspel zu verlangsamen. Wenn Sie die Haspel liegend in horizontaler Position verwenden, liegt diese stabiler auf unebenen Flächen auf und die Höhe der Kamera ist geringer.



MX Mini Haspel

1. Kabelführung
2. Feststell-/Reibungsbremse

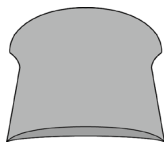
2. Drehen Sie die Haspel nach vorne (im Uhrzeigersinn), bis sich der Kamerakopf ungefähr in der 9-Uhr-Position befindet.
3. Ziehen Sie die Anschlussfeder mit dem Schubkabel aus der Haspel durch die Trommelöffnung, um das Schubkabel in die Kabelführung einzufädeln.
4. Das Schubkabel ist nun bereit, in das Rohr eingesetzt zu werden.

Bevor Sie das Schubkabel einsetzen, sollten Sie:

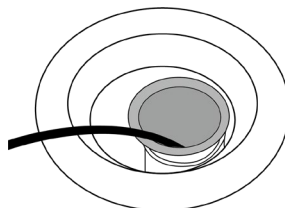


- a) **Eventuell stehendes Wasser aus dem Rohr entfernen. Die Bilder werden viel besser, wenn der Kamerakopf nicht unter Wasser steht.**
- b) **Ablagerungen und Gegenstände aus dem Rohr entfernen. Die Kamera ist dafür gedacht, das Innere von Rohren zu inspizieren und nicht, um sie zu reinigen oder Verstopfungen zu beseitigen.**

Verwenden Sie den Kunststoff-Einführschutz, um zu verhindern, dass das Schubkabel an scharfen Kanten reibt. Verwenden Sie alternative Schutzvorrichtungen wie z. B. flexible Schläuche oder Leerrohre, wenn der Zugangspunkt die Verwendung des Einführschutzes unmöglich macht, z. B. bei der Inspektion von Leitungen in einem Versorgungsschacht.



Kunststoff-Einführschutz



Schutz in den Stutzen einsetzen

Verwenden Sie rutschfeste Gummihandschuhe, um das Schubkabel besser greifen und Ihre Hände vor Schlamm schützen zu können.

Schieben Sie das Schubkabel so nahe wie möglich am Zugangspunkt des Rohres/Kanals, um Knickstellen zu vermeiden. Stellen Sie die Haspel so auf, dass das Schubkabel ungehindert in das Rohr geschoben werden kann. Benutzen Sie keinesfalls zu viel Kraft, bzw. Ihr gesamtes Körpergewicht, um das Schubkabel weiterzuschieben.



Richtige Platzierung und Schubkraft



Bei unsachgemäßem Einschieben kann das Schubkabel geknickt werden.

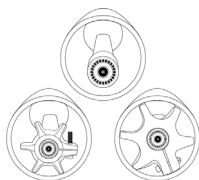
Wenden Sie keine Gewalt an. Die Kamera und das Schubkabel sind so konstruiert, dass sie durch mehrere Biegungen geschoben werden kann. Wenn Sie Schwierigkeiten haben, durch das Rohr zu navigieren, ziehen Sie die Kamera etwas zurück und versuchen Sie es erneut. Manchmal hilft schnelleres Schieben, um über eine Unebenheit zu kommen. Ziehen Sie das Schubkabel niemals wiederholt vor und zurück, wenn der Kamerakopf offensichtlich gegen ein Hindernis stößt.

Lassen Sie während der Inspektion klares Wasser durch das Rohr laufen. Führen Sie die Inspektion bei laufendem Wasser durch, um die Reibung des Rohrs zu verringern und Schmutz auszuwaschen, der sich auf der Kameralinse ablagern könnte.

Wenn Sie Schwierigkeiten beim Schieben haben, ist es für bessere Aufnahmen empfehlenswert, das Rohr beim Zurückziehen des Schubkabels zu inspizieren. Achten Sie bei T-Abzweigen darauf, dass die Kamera durch Drehen des Schubkabels in die richtige Richtung gelenkt wird. Arbeiten Sie vorsichtig an T-Abzweigen, da sich der Kamerakopf dort leicht einklemmen kann.

Stellen Sie sicher, dass Sie das passende Kameramodell für den entsprechenden Rohrdurchmesser verwenden. Die Verwendung einer zu großen Kamera kann dazu führen, dass diese stecken bleibt; die Verwendung einer zu kleinen Kamera führt zu einer schlechten Beleuchtung und Videoqualität.

Verwenden Sie eine Zentrierhilfe für den Kamerakopf. Diese schützt den Kamerakopf vor Stößen und Schmutz und zentriert den Kamerakopf im Rohr. Dadurch, dass der Kamerakopf nicht auf dem Rohrboden aufliegt, wird die Bildqualität verbessert, da das Licht der Kamera gleichmäßiger im Rohr verteilt wird. Es sind verschiedene Größen von Zentrierhilfen für unterschiedliche Anwendungen erhältlich. Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Zubehör in diesem Handbuch oder auf unserer Website.



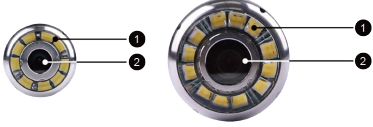
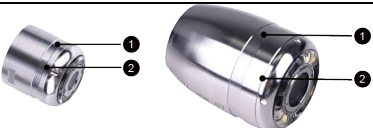
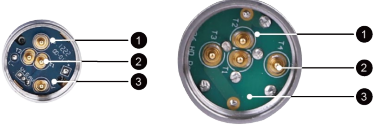
Ohne Kufe liegt der Kamerakopf auf dem Rohrboden auf. Der Kamerakopf kommt mit Schmutz und Ablagerungen in Kontakt, wodurch die Linse verdeckt wird.

Durch die Verwendung einer Zentrierhilfe wird der Kamerakopf vom Boden angehoben für bessere Aufnahmen.

Gehen Sie vorsichtig beim Zurückziehen des Schubkabels vor und versuchen Sie das Schubkabel in mehreren Lagen in die Haspel einzubringen, während Sie es von Wasser und Schmutz befreien.

8. Kameraköpfe und Anschlüsse

8.1 Übersicht Kameraköpfe

D18-HD- und D26-HD-Kameraköpfe für die vCamMX-2+	
 Kamerakopf Vorderseite	1. Linse aus Saphirglas 2. LED-Abdeckung aus Polycarbonat
 Kamerakopfgehäuse	1. Nut zur Führung der Zentrierhilfe 2. Edelstahl-Kameragehäuse
 Kamerakopf Rückseite	1. Innengewinde 2. Goldkontaktstifte 3. Leiterplatte

8.1.1 Wechsel-Kameraköpfe

Die Kameraköpfe der vCamMX-Serie sind in drei Größen für verschiedene Anwendungen erhältlich. Die Wahl der richtigen Kamera hängt von dem zu inspizierenden Rohrdurchmesser ab.

Alle Kameraköpfe werden mit einer Standard-Zentrierhilfe geliefert.

Kamerakopf-Optionen für die vCamMX-2+

Kameraköpfe	Nivellierung	Beschreibung	Rohrgrößenbereich
 D18-HD	Nicht nivellierend	18mm Durchmesser	1,5" bis 3" / 40mm bis 80mm
 D26-HD	Selbstnivellierend (aufrechtes Bild)	26mm Durchmesser	2" bis 4" / 50 bis 100mm
Wenden Sie sich für Bestellinformationen, Anwendungen, Kompatibilität und Preise an einen Händler oder eine Vivax-Metrotech Niederlassung vor Ort.			

8.2 Anschluss-Federeinheit

Die Federeinheit verbindet den Kamerakopf mit dem Schubkabel. Die Federeinheit für die vCamMX-2+ ist eine Komplettbaugruppe, die aus einer Edeltahlfeder, einem Spiral-Verbindungskabel und einem vormontierten Sicherungs-Drahtseil besteht.

MX Mini Terminierungsfeder-Baugruppe



1. Kameraende mit kreisförmiger Leiterplatte
2. Federeinheit mit Spiralkabel und Sicherungs-Drahtseil
3. Schubkabelende mit Kontaktstiften

8.2.1 Teileliste Anschluss

Bild	Beschreibung	Kommentare
	O-Ring, 14mm x 1,5mm, NBR	Es sind zwei erforderlich, einer an jedem Ende.
	MX-Federeinheit	Federeinheit mit Spiralkabel und Sicherungs-Drahtseil

Wenden Sie sich für Bestellinformationen, Anwendungen, Kompatibilität und Preise an einen Händler oder eine Vivax-Metrotech Niederlassung vor Ort.

8.2.2 Vorprüfung des Kamerakopfes

Falls ein Kamerakopf neu installiert oder ausgetauscht werden muss, überprüfen Sie diese Punkte, bevor der Kamerakopf vollständig installiert wird. Die Sichtprüfung sollte an einem gut beleuchteten Ort mit einer Lupe durchgeführt werden.

8.2.3 Prüfung Bild- und LED-Funktion

Überprüfen Sie den runden Anschlussbereich am Kamerakopf visuell auf tiefe Kratzer, Schmutz oder Korrosion. Montieren Sie anschließend den Kamerakopf am Schubkabel und schalten Sie die Kontrolleinheit ein. Prüfen Sie, ob Sie ein gutes Bild erhalten, ob die LED-Leuchten eingeschaltet sind und ob Sie die LED-Leuchten steuern können.

8.2.4 Prüfung der Linse und der LED-Abdeckung

Diese Vorprüfung erfolgt am besten mit einer an einer Haspel angeschlossenen Kontrolleinheit. Bei dieser Vorprüfung sollten die LEDs eingeschaltet sein, damit das Zustand der Kamera besser untersucht werden kann.

Prüfung der LED-Abdeckung

Die LED-Abdeckung aus Polycarbonat deckt die LEDs auf der Vorderseite der Kamera ab. Prüfen Sie den Innen- und Außenradius visuell auf Absplitterungen und Risse



Prüfen der Saphirglas-Kameralinse

Die Saphirglas-Kameralinse ist der mittlere Teil des Kamerakopfes. Überprüfen Sie die Oberfläche des Glases visuell auf Kratzer. Untersuchen Sie die Umrandung visuell auf Absplitterungen und Risse.



Wenden Sie sich an das Werk oder Ihren Händler, wenn Sie Risse oder Absplitterungen auf der Linse feststellen.

8.3 Demontage und Montage des Kamerakopfes

Berühren Sie nicht die grüne Leiterplatte oder die goldenen Stifte an der Federeinheit oder am Kamerakopf mit bloßen Händen. Durch das Berühren wird Fett von den Fingern auf diese Komponenten übertragen, was zu vorzeitiger Korrosion führen kann. Tragen Sie nach Möglichkeit saubere Gummihandschuhe.

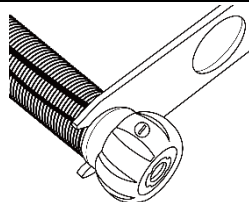
Die vCamMX-2+ wird mit Werkzeugen für den Aus- und Einbau von Kamerakopf und Feder geliefert.



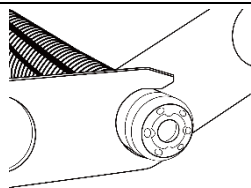
1. **D20-HD** - Zur Verwendung auf den flachen Seiten der Kameraköpfe D18-HD und D20-HD.
2. **TERM KIT** - Zur Verwendung an den flachen Stellen der Federeinheit.
3. **D26-HD** - Zur Verwendung auf den Flächen des Kamerakopfes D26-HD.

Entfernen des Kamerakopfes

1. Verwenden Sie den mit TERM KIT gekennzeichneten Teil des Werkzeugs, um die Abflachungen an der Feder zu halten.



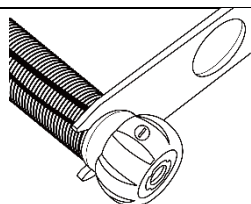
2. Setzen Sie den Teil des anderen Werkzeugs mit der Bezeichnung D26-HD oder D20-HD auf die Abflachungen des Kamerakopfes und drehen Sie ihn gegen den Uhrzeigersinn, bis die Kamera gelöst ist.
3. Schrauben Sie den Kamerakopf mit der Hand ab, bis er entfernt ist.



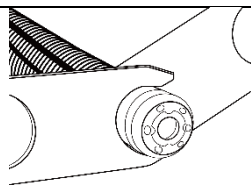
Montage des Kamerakopfes

Entfernen Sie Schmutz, der mit den Goldstiften oder der grünen Leiterplatte in Berührung kommen könnte. Prüfen Sie, ob der O-Ring in gutem Zustand ist. Wischen Sie die Leiterplatte in der Feder und die Kamerakontaktstifte mit einem Alkoholtupfer ab.

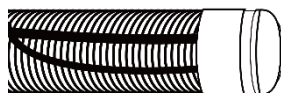
1. Verwenden Sie den mit TERM KIT gekennzeichneten Teil des Werkzeugs, um die Abflachungen an der Feder zu halten.
2. Schrauben Sie den Kamerakopf von Hand auf, bis der O-Ring einrastet.



3. Verwenden Sie den Teil des Werkzeugs mit der Bezeichnung D20-HD oder D26-HD des anderen Werkzeugs auf den Flächen des Kamerakopfes und drehen Sie im Uhrzeigersinn, bis der O-Ring nicht mehr sichtbar ist.



Sichtbarer O-Ring



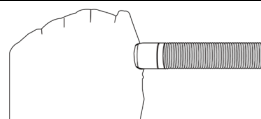
O-Ring ist nicht mehr sichtbar

8.4 Demontage und Montage der Federeinheit

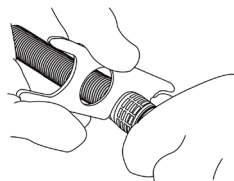
Berühren Sie nicht die grüne Leiterplatte, die goldenen Stifte der Federeinheit oder den Kamerakopf mit bloßen Händen. Durch das Berühren wird Fett von den Fingern auf diese Komponenten übertragen, was zu vorzeitiger Korrosion führen kann. Tragen Sie nach Möglichkeit saubere Gummihandschuhe.

1. Entfernen Sie den Kamerakopf gemäß den Anweisungen in Abschnitt 8.3

2. Halten Sie die gerändelte Basis mit einer Hand fest.

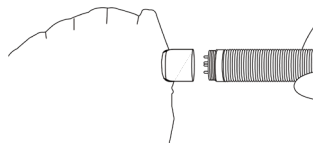


3. Bringen Sie den mit TERM KIT gekennzeichneten Teil des Werkzeugs an den Flächen der Federeinheit an.
4. Drehen Sie das Werkzeug gegen den Uhrzeigersinn, um die Federeinheit zu lösen und zu entfernen.

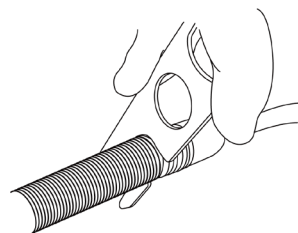


Installieren: Entfernen Sie überschüssigen Schmutz, der auf die goldenen Stifte oder die grüne Leiterplatte gelangen könnte. Prüfen Sie, ob die O-Ringe in gutem Zustand sind.

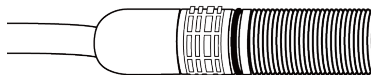
1. Halten Sie die gerändelte Basis mit einer Hand fest.
2. Schrauben Sie die Feder von Hand auf, bis der O-Ring eingerastet ist.



3. Verwenden Sie das mit TERM KIT gekennzeichnete Werkzeugteil und schrauben Sie die Feder weiter ein, während Sie die gerändelte Basis festhalten.



4. Ziehen Sie die Federeinheit mit Werkzeugen fest, bis der O-Ring nicht mehr sichtbar ist.



Sichtbarer O-Ring



O-Ring ist nicht mehr sichtbar

9. Kamerakopf-Zentrierhilfen

9.1 Übersicht Zentrierhilfen

Zentrierhilfen sind Vorrichtungen, die am Kamerakopf angebracht werden. Sie halten den Kamerakopf vom Boden des Rohrs fern, damit dieser nicht mit Schmutz und Ablagerungen in Berührung kommt und die Kameralinse verschmutzt wird. Sie zentrieren den Kamerakopf im Rohr und ermöglichen eine bessere Ausleuchtung. Sie schützen den Kamerakopf vor Stößen sowie Aufprall mit Objekten und führen ihn leichter über Unebenheiten. Zudem erleichtern die Kunststoff-Zentrierhilfen das Schieben als Gleithilfe in Kunststoff-, Ton-, Metall- und Zementrohren. Es gibt verschiedene Zentrierhilfen für bestimmte Verwendungszwecke und Kameragrößen sowie verschiedene Methoden zur Befestigung der Kufen an der Kamera.

9.2 Montage und Demontage Zentrierhilfen



Standard-Zentrierhilfe



Zentrierhilfe mit Kufen



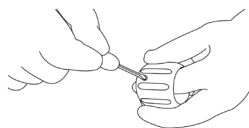
Zusammensteckbare Zentrierhilfe

9.2.1 Zentrierhilfe schraubbar

Baureihe D18 und D26-MX

Benötigte Werkzeuge: 3mm/1/8-Zoll Schlitzschraubendreher.

1. Lösen Sie die drei Schrauben mit dem Schraubendreher, damit der Kamerakopf ungehindert in die Zentrierhilfe eingeführt werden kann.
2. Schieben Sie den Kamerakopf in die Zentrierhilfe, bis der Kopf mit der Vorderseite bündig ist.
3. Verwenden Sie den Schraubendreher, um die Zentrierhilfe am Kamerakopf zu befestigen.





Ziehen Sie die Schrauben nicht zu fest an. Dies kann zum Ausreißen der Schraubengewinde oder zur Beschädigung des Kameragehäuses führen.



Kleben Sie eine Lage Isolierband über die Schraubenlöcher der installierten Zentrierhilfe. Dadurch wird verhindert, dass Schmutz in den Schraubenschlitz gelangt, was das Entfernen der Schrauben erleichtert.

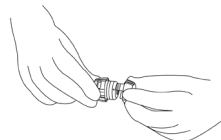
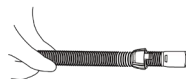


9.2.2 Zentrierhilfe zusammensteckbar

Serie D26-HD

Es sind keine Werkzeuge erforderlich

1. Drücken Sie auf die Verriegelungslaschen und ziehen Sie die beiden Teile auseinander.
2. Entfernen Sie die Kamera von der Feder und schieben Sie die Rückseite der Zentrierhilfe mit den Laschen nach vorne auf die Feder.
3. Setzen Sie den Kamerakopf auf die Feder. Vergewissern Sie sich, dass der Kamerakopf korrekt installiert ist, indem Sie die Kamerawerkzeuge verwenden und ihn festziehen, bis der O-Ring nicht mehr sichtbar ist.
4. Schieben Sie die Vorderseite der Zentrierhilfe über den Kamerakopf und richten Sie dabei die Verriegelungslaschen an den Aufnahmen aus.
5. Drücken Sie die beiden Zentrierhilfshälften zusammen, bis die Laschen in den Aufnahmen einrasten.



9.2.3 Zentrierhilfe mit Kufen

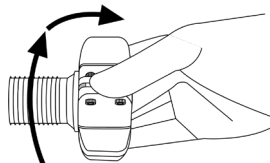
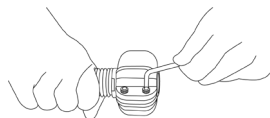
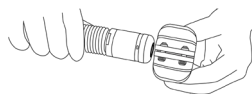
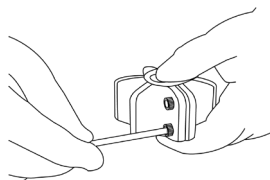
Einige Zentrierhilfen der vCam-Serie werden mit einem abnehmbaren Gummischutz an der Vorderseite geliefert. Der abnehmbare Gummischutz schützt die Kamera vor dem Kontakt mit Hindernissen wie z. B. Versätzen. Mit der Zeit nutzt sich der Gummischutz ab und muss dann durch einen neuen Gummischutz ersetzt werden. Gehen Sie wie folgt vor, um den vorderen Gummischutz zu wechseln.

Zentrierhilfen, Klemmung am Kamerakopf

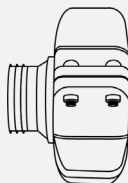
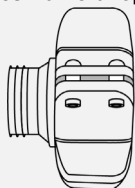
Serien D18 und D26

Benötigte Werkzeuge: 5 mm Sechskant-Schlüssel

1. Lösen Sie die Schrauben mit einem Inbusschlüssel, damit die Zentrierhilfe ungehindert auf den Kamerakopf gleiten kann.
2. Schieben Sie den Kamerakopf in die Zentrierhilfe, bis der Kopf mit der Vorderseite bündig ist.
3. Verwenden Sie einen Sechskantschlüssel, um die Zentrierhilfe am Kamerakopf zu befestigen.
4. Prüfen Sie durch gleichzeitiges Drehen und Ziehen, ob die Zentrierhilfe fest sitzt.



Versuchen Sie nicht, die Kufen der Zentrierhilfe vollständig zu schließen. Dies kann zu einer Beschädigung des Kamerakopfes oder der Zentrierhilfe führen.



10. Ortung der Kamerasonde und des Schubkabels



Vergewissern Sie sich immer vorab von der Lage der Leitung und befolgen Sie die Sicherheitspraktiken Ihres Unternehmens sowie die örtlichen und gesetzlichen Vorschriften.

Die vCamMX-2+ verfügt über eine ortbare Sonde in der Federeinheit für die Punktortung und einen Kontaktpunkt für den Anschluss eines externen Senders zur Besendung des Schubkabels für die Streckenortung.

Vivax-Metrotech stellt verschiedene Typen an Ortungsgeräten her. Informationen und Anleitungen zu den verfügbaren Ortungsgeräten finden Sie auf unserer Website oder wenden Sie sich an Ihren örtlichen Händler.

Bedienungsanleitungen und Informationen über das Sondenortungsgerät vLoc3-Cam finden Sie auf unserer Website www.vivax-metrotech.com.

10.1 *Betrieb und Ortung der Sonde*

1. Drücken Sie die Sonden-Taste auf der Steuereinheit, um die Sonde zu aktivieren. Die LED in der Sonden-Taste leuchtet, auf dem Bildschirm erscheint kurzzeitig ein Symbol mit der gewählten Frequenz. Die Sondenfrequenz wird zudem in der Statusleiste angezeigt.
Wenn bei der Sonden-Einstellung mehrere Frequenzen vorausgewählt wurden, wird durch erneutes Drücken der Sonden-Taste auf die zweite Frequenz gewechselt. (siehe Abschnitt 3.2.1.6 Einstellen der Sondenfrequenz).
2. Drücken Sie die Taste Sonde mehrfach (abhängig von den vorausgewählten Frequenzen), um die Sonde auszuschalten.



Schalten Sie die Sonde aus, wenn sie nicht benutzt wird, um die Akkulaufzeit zu erhöhen.

Sondenortung

Schieben Sie die Kamera ein stückweit in das Rohr, stoppen Sie dann und beginnen Sie mit der Punktortung. Arbeiten Sie sich in Schritten von 3 bis 6 Meter voran, um die Sonde immer wieder zu orten. Dies erleichtert die Punktortung insgesamt. Es wird nicht empfohlen, die Kamera über eine große Entfernung in das Rohr zu schieben und erst dann mit der Ortung zu beginnen. Der Meterzähler auf dem Display zeigt als Hilfe an, wie weit die Kamera bereits ausgebracht wurde.

10.2 *Ortung des Schubkabels*

Für die Ortung des Schubkabels ist ein externer Signal-Sender erforderlich, mit dem ein Ortungssignal auf das Schubkabel übertragen werden kann. Es wird als Frequenz 32.8kHz empfohlen.

1. Verriegeln Sie die Haspel mit der Bremse.
2. Schließen Sie die rote Leitung des Senders an den Kontaktpunkt an der Haspel an. Die Position des Kontaktpunktes an der Haspel finden Sie im Abschnitt 2.4. Platzieren Sie den Signal-Sender außerhalb des allgemeinen Arbeitsbereichs der Kamera. Achten Sie auf die Kabel des Senders, dass sich diese nicht in der Haspel verheddern oder sich mit dem Schubkabel bzw. der Rohrleitung kreuzen.
3. Stecken Sie den Erdspieß des Senders etwa einen Meter entfernt im rechten Winkel zur Haspel in die Erde und verbinden Sie die schwarze Leitung des Senders mit dem Erdspieß.
4. Schalten Sie den Signal-Sender ein und wählen Sie eine Frequenz. Wir empfehlen für die Streckenortung die Verwendung einer höheren Frequenz, z. B. 65 kHz oder 83 kHz. Vergewissern Sie sich, dass der Sender eine gute Erdungsverbindung hat. Je besser die Erdung, desto besser ist die Ortung. Schieben Sie das Schubkabel der Kamera mindestens 5m in das zu ortende Rohr. Erst ab dann ist eine Schubkabelortung möglich.



5. Verwenden Sie das Ortungsgerät im Kabelsuchmodus, nicht im Sondenmodus, um die Streckenortung des Schubkabels durchzuführen.

11. Fehlersuche

Bei Bedarf finden Sie weitere Informationen finden Sie im Supportbereich auf der Vivax-Metrotech-Website.

Problem: Das Gerät lässt sich nicht einschalten:**Prüfen:**

1. Prüfen Sie, ob die Sicherung installiert, durchgebrannt oder beschädigt ist. Das Gerät kann den Akku nicht laden, wenn die Sicherung nicht installiert ist.
2. Versuchen Sie, das Gerät mit Netzstrom und nicht mit Akku zu betreiben. Wenn sich das Gerät mit Netzstrom einschalten lässt, ist Ihr Akku nicht geladen.
3. Prüfen Sie während des Ladevorgangs, ob das Batteriesymbol auf der Vorderseite des Geräts rot leuchtet oder, falls es eingeschaltet ist, ein Blitz als Ladeanzeige innerhalb des Batteriesymbols in der unteren rechten Ecke der LCD-Anzeige zu sehen ist.

Problem: Keine Aufnahme:**Prüfen:**

1. Prüfen Sie den Akkustand. Wenn der Akku schwach ist, kann es sein, dass das Gerät nicht genug Strom für die Aufnahme hat.
2. Überprüfen Sie den verfügbaren Speicherplatz auf dem SD- und USB-Laufwerk.

Problem: Sonde funktioniert nicht:**Prüfen:**

1. Überprüfen Sie den Akkustand der Kontrolleinheit. Wenn der Akku schwach ist, funktioniert die Sonde möglicherweise nicht.
2. Prüfen Sie, ob die Sondenfrequenz in der Kontrolleinheit mit des Sondenortungsgeräts übereinstimmt.

Problem: Der Meterzähler ist ungenau:**Prüfen:**

Prüfen Sie im Menü Einstellungen:

1. Prüfen Sie, ob der Meterzähler auf Meter oder Feet eingestellt ist.
2. Vergewissern Sie sich, dass die Reibungsbremse die Trommel nicht so stark abbremst, dass er ruckartig ein- und ausfährt.
3. Siehe Abschnitt 7.1.1 dieses Handbuchs.

Problem: Interferenzen oder Rauschen auf dem LCD:**Prüfen:**

Unter bestimmten Umständen kann die Sonde Störungen im angezeigten oder aufgezeichneten Video verursachen. Es wird empfohlen, die Sonde auszuschalten, wenn sie nicht zur Ortung verwendet wird.

Problem: USB- oder SD-Gerät wird nicht erkannt:**Prüfen:**

1. Stellen Sie sicher, dass das Speichermedium funktioniert und nicht beschädigt ist.
2. Versuchen Sie, das Speichermedium in der Kontrolleinheit zu formatieren.
3. Lesen Sie den Abschnitt 4.5 Fehlerbehebung bei der Videowiedergabe in diesem Handbuch.

Problem: Auf dem aufgezeichneten Video ist kein Ton zu hören:**Prüfen:**

1. Vergewissern Sie sich, dass die Lautstärke während der Wiedergabe aufgedreht ist.
2. Vergewissern Sie sich, dass das rote Mikrofonsymbol in der Statusleiste angezeigt wird und dass die Mikrofontaste während der Audioaufnahme leuchtet.
3. Vergewissern Sie sich, dass Sie zum Mikrofon hinsprechen und max. 50 cm entfernt sind.

Problem: Dunkles oder schwer erkennbares Display:**Prüfen:**

Überprüfen Sie, ob die LED-Leuchten der Kamera eingeschaltet sind.

Drücken Sie im Hauptmenü die Taste Display und überprüfen Sie die Einstellungen für Helligkeit und Hintergrundbeleuchtung.

Die bei der Erstellung dieses Handbuchs verwendeten Abbildungen haben zwangsläufig eine gewisse Ähnlichkeit mit ähnlichen Bildern anderer Hersteller. Diese Hersteller haben die Verwendung ihrer Grafiken gestattet, und mit dieser Erklärung soll diese Anerkennung zum Ausdruck gebracht werden.

Die Wortmarke Bluetooth® und die Logos sind eingetragene Marken von Bluetooth SIG, Inc.
iOS ist eine in den USA eingetragene Marke von Cisco Systems, Inc.
Android, Google und Google Maps sind eingetragene Marken von Google LLC.
Wi-Fi ist eine Marke der Wi-Fi Alliance.

Haftungsausschluss: Produkt- und Zubehörspezifikationen sowie Informationen zur Verfügbarkeit können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.



Online-
Handbuch

Vivax-Metrotech Corporation

3251 Olcott Street, Santa Clara, CA 95054, USA

Tel: +1-408-734-3880

Web: www.vivax-metrotech.com

Metrotech Vertriebs GmbH

Am steinernen Kreuz 10a,

96110 Schesslitz

Tel: +49 9542 77227-42

E-mail: SalesEU@vxmt.com

Web: www.vivax-metrotech.de