



vCam-6 Inspektionssystem

Benutzerhandbuch

Vivax-Metrotech

4.04.000187 05/15/2026 V1.6



**Scannen Sie den QR-Code, um zum
Online-Handbuch zu gelangen**



**Zum aktuellen
Online-Handbuch**



Download-Übersicht
**[https://www.vivax-metrotech.de/
support-2/downloads/](https://www.vivax-metrotech.de/support-2/downloads/)**

Allgemeine Sicherheits- und Pflegehinweise

◆ Gesundheit und Arbeitsschutz

Dieses Equipment dient vornehmlich der Inspektion von Abwasserkanälen durch Fachkräfte der Abwasserwirtschaft. Es ist von Fachkräften zu erwarten, die mit den gesundheitlichen Risiken bei der Wartung von Equipment, das in der Kanalisation verwendet wurde, vertraut sind.

Solche Fachkräfte werden durch die in ihrem Unternehmen geltenden Empfehlungen und Arbeitsanweisungen geschützt. Wenn dies nicht der Fall ist oder sie mit den entsprechenden Vorschriften nicht vertraut sind, senden Sie eine E-Mail an salesGermany@vxmt.com, um eine Kopie des Dokuments für Gesundheits- und Arbeitsschutz anzufordern, das Vivax-Metrotech für Mitarbeiter vorsieht, die mit der Vorführung, Wartung und Handhabung von Kamerasystemen für den Einsatz in Abwasserkanälen betraut sind.

- Halten Sie alle elektrischen Verbindungen trocken und schmutzfrei.
- Achten Sie jederzeit auf Ihre Umgebung. Sperren Sie offene Schächte immer mit Leitkegeln ab und halten Sie sich an die Verkehrsregeln.
- Benutzen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung, bspw. Schutzbrille, Handschuhe und rutschfeste Sicherheitsschuhe.
- Nehmen Sie die Kontrolleinheit zum Schieben der Haspel ab. Benutzen Sie nicht den Tragegriff der Kontrolleinheit dafür.

◆ Baustellen-Sicherheit

- Halten Sie sich immer an die Sicherheitsregeln Ihrer Firma, wenn Sie mit dem Gerät arbeiten.
- Benutzen Sie das Gerät **nicht** in explosionsgefährdeten Bereichen – beispielsweise in der Nähe entflammbarer Flüssigkeiten, Gase oder dichtem Staub.

◆ Geräte-Sicherheit

- **Öffnen Sie nicht** die Gehäuse der Kontrolleinheit oder der Kameraköpfe.
- Durch das Öffnen des Gehäuses der Kontrolleinheit oder des Kamerakopfes erlischt jegliche Garantie.
- Verwenden Sie ausschließlich das mit der Kontrolleinheit mitgelieferte Netzkabel, um diese zu laden.

◆ Batterien und Umweltschutz

Vivax-Metrotech-Produkte verwenden vier Batterietypen:

- Alkaline-Batterien
- Ni-MH (Nickel-Metallhydrid) – wiederaufladbar
- Lithium-Ionen-Akkus – wiederaufladbar
- Lithium-Metall-Batterien – (nicht wiederaufladbare Knopfzellen)

a. Alkaline-Batterien (Sonden, Zusatzbeleuchtung oder Ortungsgeräte)

- Verwenden Sie beim Austausch der Alkaline-Batterien nur die angegebene Größe und den angegebenen Typ. Verwenden Sie nie gemischte Batterietypen (wiederaufladbar und Alkaline).
- Mischen Sie **nicht** teilentladene und vollgeladene Batterien im selben Batteriefach.
- Versuchen Sie niemals, Alkaline-Batterien aufzuladen.

◆ 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 sie 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.

◆ Reinigung (Hochdruckreiniger)



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

◆ Reinigungsmittel (Bleichmittel und Chemikalien)



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

◆ Bestimmungsgemäße Verwendung

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

◆ FCC- und 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 des Teils 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 solcher, 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 solcher, 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-Wi-Fi 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.

Inhaltsverzeichnis

1. Service und Support.....	1
1.1 Position der Modell- und Seriennummer.....	1
1.1.1 Kontrolleinheit.....	1
1.1.2 Haspeln.....	1
1.1.3 Kameraköpfe.....	1
1.2 Software-Revision.....	2
1.3 Serviceanfrage.....	3
1.4 Weltweite Vertriebsstandorte und Servicezentren.....	3
2. Einführung.....	4
2.1 Symbol-Galerie.....	4
2.2 Das Inspektionskamerasystem vCam-6.....	6
2.3 Kontrolleinheit.....	6
2.4 Bedienelemente vCam6-Kontrolleinheit.....	7
2.5 Übersicht der vCam-Haspeln.....	9
2.5.1 Ausstattung Haspeln.....	9
2.5.2 CP-Haspel.....	10
2.5.3 MX-Haspel.....	12
3. Ersteinrichtung der Kontrolleinheit.....	13
3.1 Ersteinrichtung der Kontrolleinheit.....	13
3.1.1 Einsetzen der Sicherung.....	13
3.1.2 Aufladen des internen Akkus.....	13
3.1.3 Das Verbindungskabel.....	13
3.1.4 Informationen zu den Einstellungen der Kontrolleinheit.....	14
3.2 Navigieren durch das Setup-Menü.....	14
3.2.1 Tastaturbelegung im Setup-Menü.....	14
3.2.2 Einstellung der Sprache der Kontrolleinheit.....	15
3.2.3 Standard-Speicherplatz auswählen.....	15
3.2.4 Meterzähler einstellen.....	16
3.2.5 Einstellen von Datum, Uhrzeit und Format.....	17
3.2.6 Sondenfrequenz einstellen.....	18
3.2.7 Wi-Fi-Einrichtung.....	19
3.2.8 Haspeltyp einstellen.....	19
3.2.9 Werkseinstellungen wiederherstellen.....	20
3.2.10 Aktualisierung der Firmware der Kontrolleinheit.....	21
3.2.10.1 Over-the-Air-Updates (über VMC-App).....	21
3.2.10.2 Manuelles Update über USB-Stick.....	21
3.2.11 Startbildschirm der Kontrolleinheit aktualisieren.....	25
3.2.12 Der Info-Bildschirm.....	26
3.2.13 Video-Ausgang.....	26
4. Video- und Bildaufnahme.....	28
4.1 Übersicht.....	28
4.2 Hauptdateimenü.....	28
4.2.1 Untermenü „Ordnerliste“.....	29
4.2.2 Untermenü „Dateiliste“.....	29
4.2.3 Untermenü „Datei-Optionen“.....	30
4.2.4 Untermenü „Medienauswahl“.....	31
4.3 Steuerung der Videoaufzeichnung und -wiedergabe.....	32
4.3.1 Erstellen einer Videoaufnahme.....	33
4.3.2 JPEG-Bildaufnahme.....	33
4.4 Abspielen von Videos und Bildern auf der Kontrolleinheit.....	34

4.4.1	Bilddateien anzeigen.....	34
4.4.2	Umbenennen einer Video- oder JPEG-Bilddatei.....	34
4.4.3	Videos und Bilder kopieren, verschieben oder löschen.....	36
4.5	Dateiformat von SD-Karten und USB-Geräten.....	37
4.6	Videoformat.....	38
4.7	Fehlerbehebung bei der Videowiedergabe.....	38
4.8	Beschädigte Videodateien.....	38
5.	Während der Aufnahme verfügbare Funktionen.....	40
5.1	Sprachaufnahme (Voice-Over).....	40
5.2	Lautstärkeregelung.....	40
5.3	Einstellungen für Display und Hintergrundbeleuchtung.....	41
5.4	Bildschirm Statusleiste.....	41
5.5	On-Screen Display (OSD).....	41
5.6	Kameralicht.....	41
5.7	Textkommentare.....	42
5.7.1	Einführung in die Textkommentarfunktion.....	42
5.7.2	Tastatur-Funktionstasten.....	42
5.7.3	Komponenten der Textkommentarfunktion.....	44
5.8	JPEG-Screenshot.....	44
5.9	Digitaler Zoom.....	45
6.	Wi-Fi.....	46
6.1	Wi-Fi-Verbindung für die App.....	46
7.	Verwendung der Haspeln.....	47
7.1	Übersicht der Haspeln.....	47
7.1.1	Montage der Kontrolleinheit.....	47
7.1.2	Kontrolleinheit abnehmen.....	48
7.1.3	Übersicht der Schubkabel.....	49
7.1.4	Genauigkeit des Meterzählers.....	49
7.1.5	Einsatz des Schubkabels.....	50
8.	Kameraköpfe und Anschlüsse.....	54
8.1.	Einzelteile der Kameraköpfe.....	54
8.1.1	Kamerakopf-Optionen.....	55
8.2	Teile der Federbaugruppe.....	56
8.2.1	Federsätze Typ CP.....	56
8.2.2	Feder.....	56
8.2.3	Spiralkabelbaugruppe.....	56
8.2.4	Drahtseil-Set.....	57
8.2.5	Inhalt des Wiederanschluss-Sets.....	57
8.3	Demontage des Kamerakopfes – Serien D34 und D46.....	58
8.4	Entfernen der Abschlussfeder und des Spiralkabels der Standard-Haspel.....	59
8.5	Installation des Standard Wiederanschluss-Sets.....	59
8.5.1	Vorprüfung der Komponenten.....	59
8.5.2	Vorabprüfung der Stahl-Drahtseile.....	59
8.5.3	Vorabprüfung des Spiralkabels.....	60
8.5.4	Vorabprüfung der Feder.....	60
8.6	Montage der D34- und D46-Kameraköpfe.....	60
8.6.1	Installieren Sie das Spiralkabel und die Anschlussfeder.....	60
8.6.2	Vorabprüfung des Kamerakopfes vor der Installation.....	62
8.6.3	Vorabprüfung der Bild- und LED-Steuerung.....	62
8.6.4	Vorabprüfung der O-Ringe.....	62
8.6.5	Vorabprüfung der Kameralinse und des LED-Glases.....	62
8.6.6	Montage der D34- und D46-Kameraköpfe.....	63
8.7	Montage der Kameraköpfe D18-HD und D26-HD.....	64

8.7.1	Reinigen der Pogo-Pins der Kamera und der Federplatte.....	64
8.8	Demontage und Montage der Federeinheit.....	66
9.	Zentrierhilfen.....	67
9.1	Zentrierhilfen.....	67
9.1.1	Kamera und Feder - Zentrierhilfen, Einbau und Ausbau.....	67
9.1.2	Standard-Zentrierhilfen, geschraubt, D18-HD, D26-HD, D34 und D46.....	67
9.1.3	Zentrierhilfen mit Kufen, geschraubt, D18-HD, D26-HD, D34 und D46.....	68
10.	Ortung der Kamerasonde und des Schubkabels.....	69
10.1	Einführung.....	69
10.2	Anlegen eines Ortungssignals an das Schubkabel.....	69
10.3	Sonden- und Kameraortung.....	70
11.	Pflege und Wartung.....	71
11.1	Verwenden Sie eine Haspel mit geeigneter Schubkabel-Länge.....	71
11.2	Kontrolleinheit.....	72
11.3	Haspel und Schubkabel.....	72
11.4	Kameraköpfe.....	72
11.5	Errichten eines Reinigungsplans.....	73
12.	Fehlerbehebung.....	74

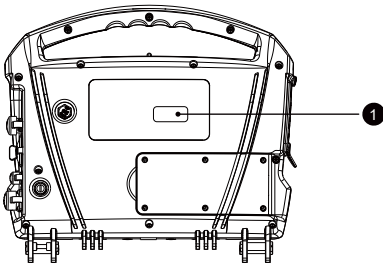
1. Service und Support

1.1 Position der Modell- und Seriennummer

Geben Sie bei Supportanfragen immer die Modell-, Serien- und Softwareversionsnummern Ihres Kamerasystems an.

1.1.1 Kontrolleinheit

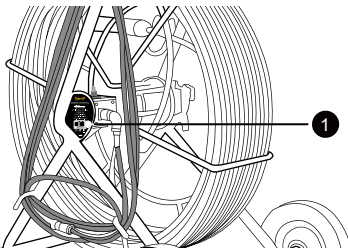
Die Modell- und Seriennummer der vCam-6-Kontrolleinheit befinden sich auf der Rückseite des Geräts.



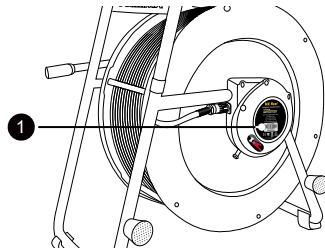
1 Seriennummer

1.1.2 Haspeln

Die Seriennummern der Haspel der vCam-Serie befinden sich auf dem Etikett in der Mitte des Rahmens gegenüber der Feststell- und Reibungsbremse.



CP Standard-Haspel



MX Mini-Haspel

1 Seriennummer

1.1.3 Kameraköpfe

Kameraköpfe stehen in unterschiedlichen Größen für verschiedene Haspeltypen zur Verfügung. Die Angabe des Durchmessers bezieht sich immer auf den Kamerakopf ohne Zentrierhilfe (Skid).

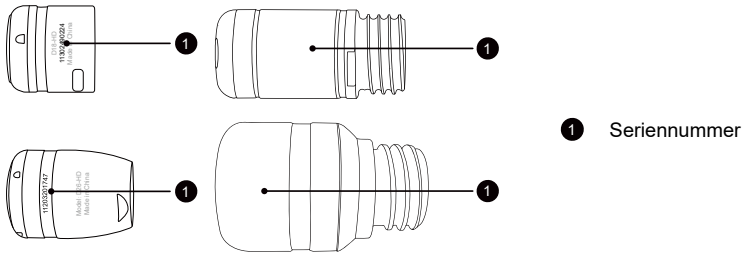
D18-HD hat einen Durchmesser von 18mm und wird auf der MX-Haspel oder vCam Drain verwendet.

D26-HD hat einen Durchmesser von 26mm und wird auf der MX-Haspel verwendet.

D34-HD und D34-C haben einen Durchmesser von 34mm und werden auf der CP-Haspel verwendet.

D46-HD und D46-CP haben einen Durchmesser von 46mm und werden auf der CP-Haspel verwendet.

Die Seriennummer des Kamerakopfes befindet sich an folgender Position. Um sie zu sehen, muss die Zentrierhilfe (Skid) entfernt werden.



Die Seriennummer des Kamerakopfs ist über die gesamte Länge des Kopfs oder in die Vertiefung des Kamerakopfgehäuses eingraviert.

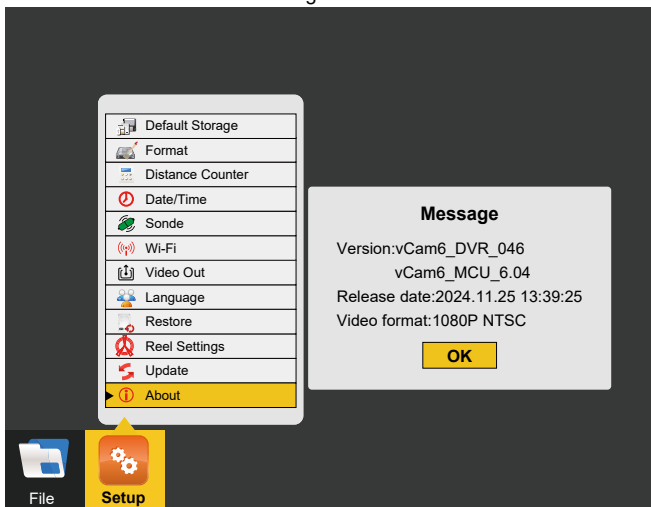
1.2 Software-Revision

Der Bildschirm "Info" im Setup-Menü zeigt die Firmware-Version (Software) sowie das Veröffentlichungsdatum der Kontrolleinheit an.

Es gibt zwei Arten von Firmware:

- DVR – für DVR-Recorder
- MCU – für Mikroprozessor

1. Drücken Sie zweimal die Menütaste **F10** auf der Tastatur der Kontrolleinheit, um das **"Setup"**-Menü aufzurufen.
2. Verwenden Sie die **Pfeiltaste abwärts** ↓, um zur Auswahl **"Info"** zu gelangen.
3. Drücken Sie die **Eingabetaste** oder verwenden Sie die **Pfeiltaste rechts** ➡, um sich Informationen zur Firmware-Version anzeigen zu lassen.



4. Drücken Sie die **Pfeiltaste links** ◀ oder die ESC-Taste dreimal, um zum **"Setup"**-Menü zurückzukehren.

Die Firmware-Version kann auch über die vCam Mobile Controller (VMC)-App unter "Einstellungen" und anschließend "Info" überprüft werden.



1.3 Serviceanfrage

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

1.4 Weltweite Vertriebsstandorte und Servicezentren

Hauptsitz, Vereinigte Staaten von Amerika

Vivax-Metrotech Corporation

3251 Olcott Street, Santa Clara,
CA 95054, USA
T/Free: 1-800-446-3392
Tel: +1-408-734-3880
Fax: +1-408-904-4964
Webseite: www.vivax-metrotech.com
E-Mail: SalesUSA@vxmt.com

Mittel-/Südamerika und die Karibik

Ventas para América Latina

3251 Olcott Street,
Santa Clara, CA 95054, USA
T/Free: 1-800-446-3392
Tel: +1-408-734-3880
Fax: +1-408-743-5597
Webseite: www.vivax-metrotech.com
E-Mail: LatinSales@vxmt.com

Kanada

Vivax Canada Inc.

41 Courtland Ave Unit 8,
Vaughan, ON L4K 3T3, Kanada
Tel: +1-289-846-3010
Fax: +1-905-752-0214
Webseite: www.vivax-metrotech.ca
E-Mail: SalesCA@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
Webseite: www.vivax-metrotech.fr
E-Mail: SalesFR@vxmt.com

Deutschland

Metrotech Vertriebs GmbH

Am steinernen Kreuz 10a, 96110 Schesslitz,
Deutschland
Tel: +49 9542 77227-42
Webseite: www.vivax-metrotech.de
E-Mail: SalesEU@vxmt.com

Vereinigtes Königreich

Vivax-Metrotech Ltd.

Einheit 1, B/C Polden Business Centre,
Bristol Road, Bridgwater, Somerset,
TA6 4WA, Vereinigtes Königreich
Tel: +44(0)1793 822679
Webseite: www.vivax-metrotech.co.uk
E-Mail: SalesUK@vxmt.com

China

Vivax-Metrotech (Shanghai) Ltd.

Gebäude 10, Lane 1158 Zhongxin Rd.,
Songjiang District, Shanghai, China, 201615
Tel: +86-21-5109-9980
Webseite: www.vivax-metrotech.com
E-Mail: SalesCN@vxmt.com.cn

2. Einführung

Verwendete Symbole im Handbuch



Lesen Sie diesen Abschnitt – er ist wichtig und sollte sorgfältig gelesen werden.



Stopp – Lesen Sie diesen Abschnitt, bevor Sie fortfahren.



Sicherheit – Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise hinter diesem Symbol, um mögliche Verletzungen oder Todesfälle zu vermeiden.



Hinweis – Wichtige Informationen, die die Leistungsfähigkeit des Produkts beeinflussen.



Tipp – Dieser Tipp kann Ihnen Zeit sparen oder zu einem besseren Ergebnis führen.

2.1 Symbol-Galerie

Dieser Abschnitt listet die vorkommenden Symbole auf.

Symbol	Name	Beschreibung
Steuerungstasten Oberseite		
	Aufnahme	Drücken Sie diese Taste, um eine Aufnahme zu starten. Während der Aufnahme blinkt das Aufnahmesymbol rot.
	Bildschirmfoto	Drücken Sie diese Taste, um ein JPEG-Bild aufzunehmen.
	Pause / Fortsetzen	Drücken Sie diese Taste, um die Videoaufnahme anzuhalten. Drücken Sie erneut, um die Aufnahme fortzusetzen.
	Mikrofon	Drücken Sie diese Taste, um das interne Mikrofon ein- und auszuschalten.
	Vorspulen/ Zurückspulen	Damit können Sie durch das abgespielte Video navigieren.
	Wiedergabe	Drücken Sie diese Taste, um ein Video in der Kontrolleinheit abzuspielen.
	Stopp	Drücken Sie diese Taste, um die Wiedergabe eines Videos in der Kontrolleinheit zu stoppen.
	Zoom	Drücken Sie diese Taste, um zwischen 3 Zoomstufen zu wechseln.
Vorderseite		
	Kameralicht	LED-Dimmer – zum Erhöhen, Verringern oder Ausschalten der LED-Beleuchtung der Kamera.
	Meterzähler zurücksetzen	Wenn Sie diese Taste drücken, wird der Meterzähler auf null zurückgesetzt.

	Sonde	Sonde Ein/Aus und Frequenzwahl der Sonde.
	Internes Mikrofon zur Audioaufnahme	Internes Mikrofon – zum Aufzeichnen von Audiokomentaren während der Videoaufnahme.
	Mikrofon	Mikrofon Ein/Aus – leuchtet rot, wenn das Mikrofon aktiv ist.
	Ladestandanzeige	Die Ladeanzeige leuchtet während des Ladevorgangs rot und wechselt zu grün, wenn der Akku vollständig geladen ist.
	Mikrofonbuchse	3.5mm Mikrofonbuchse – zur Verwendung eines externen Mikrofons.
	Ein/Aus-Taste	Ein-/Aus-Schalter.
Tastatur		
	ESC	Drücken Sie diese Taste, um eine Ebene zurückzugehen oder das Menü zu verlassen.
	Hilfe	Ruft das Hilfe-Menü auf.
	Info	Mit dieser Taste wird die Position der Bildschirmanzeige (OSD) verschoben oder die Anzeige ausgeschaltet.
	Ctrl + Info	Ändert die Farbe der Bildschirmanzeige.
	Text	Ändert die Schriftfarbe des Textes.
	Ctrl + Text	Schaltet den Texteditor ein und wieder aus.
	Background	Ändert den Hintergrund des Bildschirmtextes.
	Recall	Ruft eine gespeicherte Textseite auf.
	Save	Speichert eine Textseite.
	Del Page	Löscht eine Seite mit gespeichertem Text.
	Del All	Löscht alle Seiten mit gespeichertem Text.
	Display	Ändert die Einstellungen für die Anzeige, Hintergrundbeleuchtung und den Touchscreen.
	Menu	Zum Aufrufen des Hauptmenüs und der Einstellungen.
	Font	Ändert die Schriftart des Texteditors.
	Wi-Fi	Schaltet das Wi-Fi ein und wieder aus.

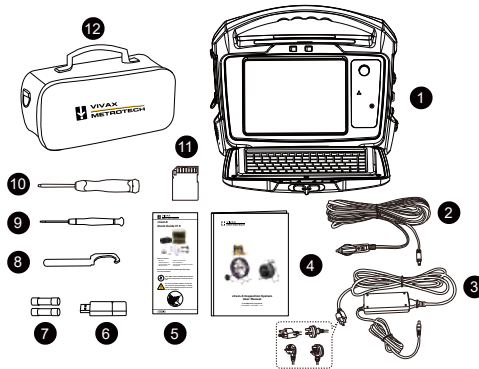
2.2 Das Inspektionskamerasystem vCam6

Die vCam6 besteht aus drei Hauptkomponenten: Kontrolleinheit, Haspel und Kamerakopf.

2.3 Kontrolleinheit



Lieferumfang:



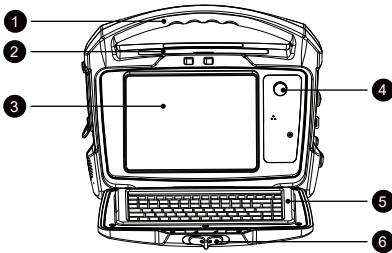
- | | | |
|-----------|--|--|
| 1 | Kontrolleinheit | vCam6-Kontrolleinheit |
| 2 | 12V DC Stromkabel | Zum Betreiben und Laden der Kontrolleinheit über eine 12V-KFZ-Anschlussbuchse oder eine andere 12V-Quelle. |
| 3 | Netzteil | Zum Betreiben und Laden der Kontrolleinheit über 230V Wechselstrom. |
| 4 | Benutzerhandbuch | Vollständige Bedienungsanleitung. |
| 5 | Kurzanleitung | Kurze Grundbedienungsanleitung. |
| 6 | USB-Stick | Zum Speichern von aufgenommenen Videos und Bildern. |
| 7 | Sicherung
10 Ampere, 250 Volt | Es werden zwei Sicherungen mitgeliefert; eine davon muss eingelegt werden, damit der Akku geladen werden kann (plus eine Ersatzsicherung). |
| 8 | Kamerakopf-Werkzeug | Zum Entfernen des Kamerakopfs und der Federeinheit an der CP-Haspel. |
| 9 | Schlitzschraubendreher | 2,5mm Schlitzschraubendreher für die Zentrierhilfen. |
| 10 | Schlitzschraubendreher | 3mm Schlitzschraubendreher für die Zentrierhilfen. |
| 11 | SD-Karte | Zum Speichern von Videos und Dateien. |
| 12 | Zubehörtasche | Zur Aufbewahrung sämtlicher Zubehörteile. |

2.4 Bedienelemente vCam6-Kontrolleinheit

Die vCam6-Kontrolleinheit ermöglicht die Anzeige, Aufzeichnung und Wiedergabe von Videos im Audio Video Interleave (AVI)-Format sowie von Bildschirmfotos im Joint Photographic Experts Group (JPEG)-Format. Den Videos können Audio- und Textkommentare hinzugefügt werden, und den Bildschirmfotos können Textkommentare hinzugefügt werden.

Sowohl Videos als auch Bilder können mit Zeitstempeln versehen werden, die die aktuelle Uhrzeit, das Datum sowie die eingeschobene Meterzahl des Schubkabels anzeigen.

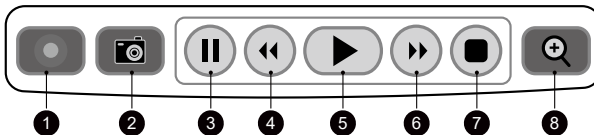
Im Folgenden werden die Funktionen und die Verwendung der Kontrolleinheit beschrieben:



Kontrolleinheit - Vorderansicht

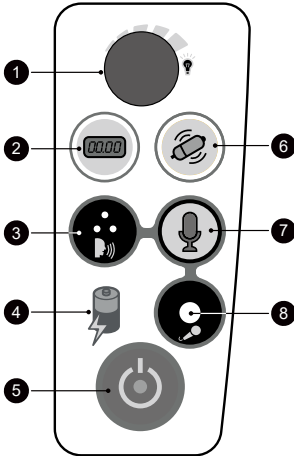
- 1 Tragegriff
- 2 Steuerelemente für Aufnahme, Screenshot, Zoom und Videowiedergabe
- 3 25cm/9.7" tageslichttaugliches HD-Display (Touchscreen)
- 4 Ein-/Aus-Taste, Reset Entfernungszähler, Sonde, interne und externe Mikrofone und Ladezustandsanzeige
- 5 Deckel mit Tastatur
- 6 Verriegeln Sie den Deckelverschluss, um den Deckel geschlossen zu halten.

Bedienelemente für Aufnahme, Bildaufnahme, Wiedergabe und Zoom (oberes Bedienfeld)



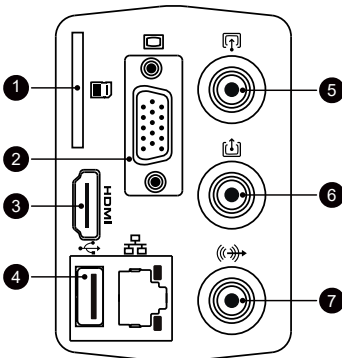
- 1 **Aufnahme starten** Aufnahme starten. Ein rot blinkendes Aufnahmezeichen und die Aufnahmezeit werden im unteren Statusbalken des Displays angezeigt.
- 2 **Bildschirmfoto** Screenshot der aktuellen Aufnahme oder Wiedergabe erstellen. Im Statusbalken wird kurzzeitig ein Foto-Symbol zur Bestätigung der Aufnahme angezeigt.
- 3 **Aufnahme pausieren** Diese Taste pausiert die Aufnahme. Bei erneutem Drücken wird automatisch weiter aufgenommen. Das Symbol im Display wechselt entsprechend von Pause zurück zu Aufnahme.
- 4 **Zurückspulen** Aktuelle Wiedergabe zurückspulen. Drücken Sie diese Taste maximal dreimal kurz hintereinander, um die Spulgeschwindigkeit zu erhöhen.
- 5 **Wiedergabe starten** Verwenden Sie diese Taste, um auf der Kontrolleinheit aufgezeichnete Videos anzusehen. Drücken Sie die Taste erneut, um ein pausiertes Video fortzusetzen.
- 6 **Vorspulen** Aktuelle Wiedergabe vorspulen. Drücken Sie diese Taste maximal dreimal kurz hintereinander, um die Spulgeschwindigkeit zu erhöhen.
- 7 **Aufnahme beenden** Wiedergabe oder Aufnahme stoppen.

- 8 Digitaler Zoom** Zoom-Taste für Videos, Aufnahmen oder Bilder. Einmaliges Drücken der Taste lässt ein rotes Kästchen auf dem Bildschirm erscheinen. Bewegen Sie dieses Kästchen mit den Pfeiltasten oder dem Touchscreen in den Bereich, der vergrößert werden soll, und drücken Sie die Enter-Taste. Drücken Sie bis zu dreimal, während das Zoomfeld angezeigt wird, um den digitalen Zoom zu vergrößern.



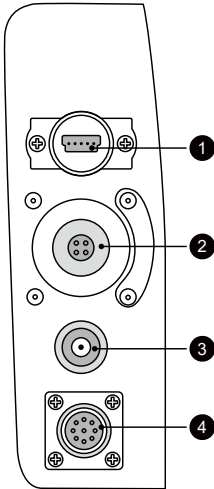
Steuerungstasten Vorderseite

- 1 **Kamera-LED-Dimmer** - zum Erhöhen, Verringern oder Ausschalten der LED-Beleuchtung der Kamera.
- 2 **Meterzähler zurücksetzen** - zum Zurücksetzen des Zählers des eingeführten Schubkabels auf 0
- 3 **Internes Mikrofon** - zum Aufzeichnen von Audiokommentaren über die Videoaufnahme
- 4 Die **Ladeanzeige** leuchtet während des Ladevorgangs rot und wechselt zu grün, wenn der Akku vollständig geladen ist.
- 5 **Ein-/Ausschalter**
- 6 **Sonde Ein/Aus** - und Frequenzwahl
- 7 **Mikrofon Ein/Aus** - leuchtet rot, wenn das Mikrofon aktiv ist.
- 8 **3,5mm Mikrofonbuchse** für externes Mikrofon



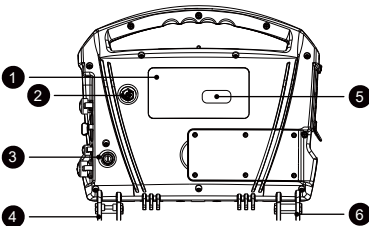
Multimedia-Anschlüsse (linke Seite)

- 1 **SD-Karten-Steckplatz** zum Übertragen von Videos oder Bildern auf eine SD-Karte
- 2 **VGA-Buchse** (Anschluss externes Display)
- 3 **HDMI-Port** (Anschluss externes Display)
- 4 **USB-Buchse**
- 5 **RCA Video-In Buchse**. Ermöglicht das Einspeisen eines Videos aus einer externen Quelle.
- 6 **RCA-Video-Out-Buchse** zum Anschluss eines externen Displays oder Geräts.
- 7 **RCA-Audio-Out-Buchse** zum Anschluss einer externen Audioquelle.



Anschlüsse (rechte Seite)

- 1 **Mini-USB-Buchse** - ermöglicht 2-Wege-Verbindung mit Inspektionssoftware von Drittanbietern. Sie wird verwendet, um die Werte des Entfernungszählers zu exportieren und diese in der LACP-Software zu ändern.
- 2 **Kameratestanschluss** zur Fehlerbehebung bei D34- und D46-Kameraköpfen. Für die Kameraköpfe D18-MX und D26-MX ist ein Testkabel erhältlich.
- 3 **Strom-/Ladebuchse** liefert AC/DC-Strom zum Betrieb und Laden der Kontrolleinheit.
- 4 **Haspel-Verbindungsbuchse** - verbindet die Haspel über das Verbindungskabel mit der Kontrolleinheit.



Rückansicht der Kontrolleinheit

- 1 Das **Typenschild** enthält das Modell, den Herstellungsdatumscode und die Seriennummer.
- 2 Die **Entlüftungsöffnung** leitet die warme Luft aus dem Mikroprozessor ab und entlüftet das Gehäuse.
- 3 Das **Sicherungsfach** beherbergt die Sicherung.
- 4 Der **Haspel-Befestigungsstift** sichert die Kontrolleinheit auf der CP-Haspel.
- 5 Die **Seriennummer** der Kontrolleinheit
- 6 **Haspel-Befestigungsstifte** zur Befestigung an der CP-Haspel

2.5 Übersicht der vCam-Haspeln

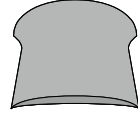
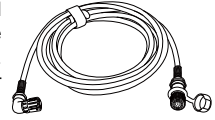
Die Haspeln dienen der Lagerung und zum Abrollen des Schubkabels. Die Haspeln der vCam-Serie sind in zwei Größen erhältlich: die größere CP-Haspel für den täglichen Gebrauch und die tragbare MX-Haspel für Anwendungen mit kleinerem Rohrdurchmesser.

2.5.1 Ausstattung Haspeln

Die CP- und MX-Haspeln verfügen über ein Schubkabel mit installierter Federeinheit. Die vCam6-Kontrolleinheit kann auf der größeren CP-Haspel festmontiert werden, sodass sie in angenehmer Arbeitshöhe verwendet werden kann.

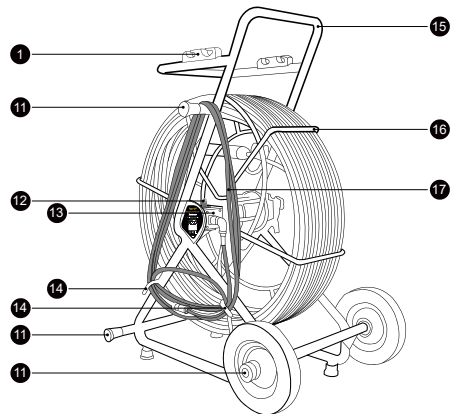
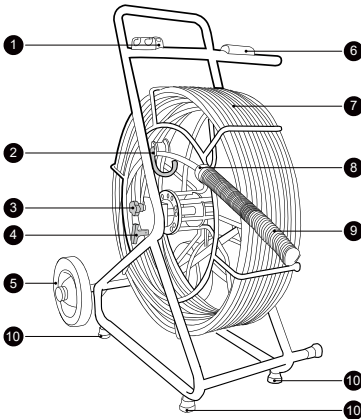
Alle Haspeln der vCam-Serie mit Schubkabel werden mit folgendem Zubehör ausgeliefert:

- 1. Verbindungskabel** - Das Verbindungskabel verbindet die Haspel mit der Kontrolleinheit und überträgt das Videosignal sowie die gemessene Distanz des Schubkabel-Meterzählers an die Kontrolleinheit. Dieses Kabel ermöglicht die Steuerung der Sonde und der Kamerakopfbeleuchtung von der Kontrolleinheit aus.
- 2. Einführhülse** - Die Einführhülse wird in die Rohröffnung eingeführt, um zu verhindern, dass das Schubkabel beim Einführen direkt mit dem Rohr in Kontakt kommt. Dadurch wird ein Scheuern der Schubkabelummantelung verhindert, was zu einer längeren Standzeit führt.



2.5.2 CP-Haspel

Die CP-Haspel ist mit 60m, 90m und 120m Schubkabel (12mm Durchmesser) erhältlich. Die CP-Haspel verfügt über massive Gummiräder mit einem Durchmesser von 203mm für einen einfachen Transport. Die CP-Haspel kann entweder in vertikaler (aufrechter) oder in seitlicher (horizontaler) Ausrichtung verwendet werden. Die CP-Haspel verfügt über eine Montageplatte, auf der die Kontrolleinheit arretiert werden kann.



CP-Haspel

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ① Montageplatte ② Kabelführungs-Baugruppe ③ Reibungsbremse ④ Feststellbremse ⑤ Räder | <p>Zur Befestigung und Arretierung der vCam6-Kontrolleinheit.</p> <p>Sie hilft, das Ausfahren und Einziehen des Schubkabel zu kontrollieren, indem sie es in einem begrenzten Bereich hält.</p> <p>Zur Steuerung der Drehgeschwindigkeit der Haspel.</p> <p>Zum Arretieren der Haspel beim Transport.</p> <p>Die Haspel kann am dafür vorgesehenen Griff gekippt und mit den Rädern leicht transportiert werden.</p> |
|---|--|

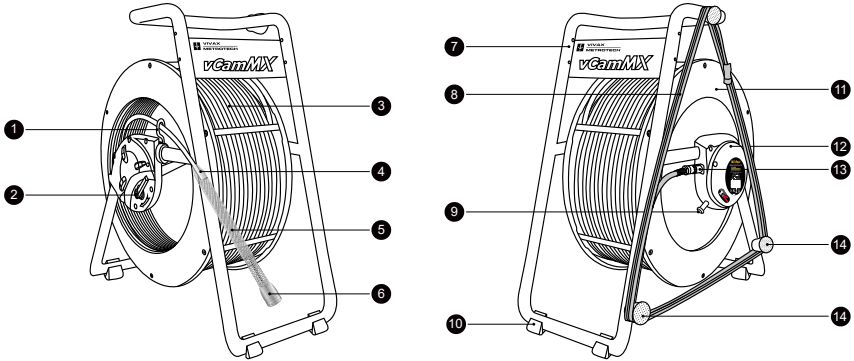


Verwenden Sie die Kontrolleinheit nicht als Transportgriff für das Kamerasystem. Transportieren Sie diese ausschließlich am dafür vorgesehenen Handgriff.

- 6 **Tastaturdeckel-
Auflageblock** Im geöffneten Zustand ruht der Deckel der Kontrolleinheit auf diesem Block, um ihn waagrecht zu halten.
- 7 **Schubkabel** Die CP-Haspel ist mit 60m, 90m und 120m Standard-Schubkabel (12mm Durchmesser) erhältlich.
- 8 **Sonde** Das Ortungssignal der Sonde wird von dieser Kappe aus gesendet. Ein Leitungs- oder Sondenortungsgerät mit passender Frequenz kann dieses Ortungssignal an der Oberfläche empfangen.
- 9 **Federeinheit** Sie wird am Schubkabel befestigt und ermöglicht ein flexibles Führen durch Rohrbiegungen.
- 10 **Gummifüße** Ermöglichen einen festen Stand der Haspel auf jedem Untergrund.
- 11 **Seitliche
Gummifüße** Ermöglicht das sichere Ablegen der Haspel auf der Seite.
- 12 **Anschlusspunkt
Schubkabelortung** Verbinden Sie die stromführende Leitung eines Senders mit dem vorgesehenen Kontakt an der Haspel und die Erdungsleitung mit dem Erdspeiß, um ein Ortungssignal über die gesamte Länge des Schubkabels zu senden.
- 13 **Meterzähler-
Baugruppe** Sie enthält die Elektronik für den Meterzähler sowie die Streckenortung des Schubkabels. Das Typenschild mit der Seriennummer ist an der Seite der Baugruppe angebracht.
- 14 **Kabelhaken** Zum Aufwickeln des Verbindungskabels.
- 15 **Haspelrahmen** Hält den Kabelkäfig an seinem Platz und ermöglicht den einfachen Transport der Haspel.
- 16 **Schubkabelkäfig** Beinhaltet das Schubkabel und ermöglicht das Auf- und Abspulen.
- 17 **Verbindungskabel** Es stellt eine Verbindung zwischen der Kontrolleinheit und der Haspel für die Videoübertragung, den Betrieb der Sonde, die Entfernungsmessung sowie die LED-Beleuchtung der Kamera her.

2.5.3 MX-Haspel

Die MX-Haspel ist eine kleinere, tragbare, handgeführte Haspel, die mit 30m oder 45m Schubkabel (10mm Durchmesser) erhältlich ist.



MX-Haspel

- | | | | |
|---|-------------------------------|---|---------------------------------------|
| ① | Kabelführung | ⑧ | Verbindungskabel |
| ② | Reibungs- und Feststellbremse | ⑨ | Senderanschluss für Schubkabel-Ortung |
| ③ | Schubkabel | ⑩ | Standfuß |
| ④ | Sonde | ⑪ | Rahmen |
| ⑤ | Federeinheit | ⑫ | Schnittstelle Schubkabel/Haspel |
| ⑥ | Kamerakopf | ⑬ | Anschluss Verbindungskabel |
| ⑦ | Haspel | ⑭ | Füße für horizontale Position |

3. Ersteinrichtung der Kontrolleinheit

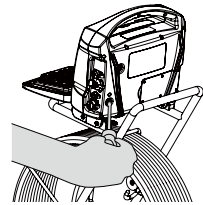
3.1 Ersteinrichtung der Kontrolleinheit

3.1.1 Einsetzen der Sicherung

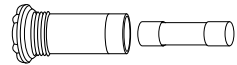
Setzen Sie die Sicherung (10A, 250V) in das Sicherungsfach an der Rückseite der Kontrolleinheit ein. Die Kontrolleinheit funktioniert auch ohne Sicherung, wenn sie mit Wechselstrom betrieben wird. In diesem Fall wird die Batterie nicht aufgeladen, und das Gerät schaltet sich aus, wenn der Wechselstrom abgeschaltet wird.

Der Sicherungshalter befindet sich unten links auf der Rückseite der Kontrolleinheit. Zwei 10-Ampere-Sicherungen mit 250 Volt sind in der Zubehörtasche der Kontrolleinheit enthalten: eine für den Betrieb und eine als Ersatzsicherung.

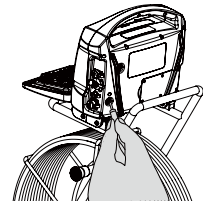
1. Verwenden Sie einen Schraubendreher, um die Kappe des Sicherungshalters abzuschrauben und zu entfernen. Verwenden Sie einen Schraubendreher der richtigen Größe, damit der Schlitz des Sicherungshalters nicht beschädigt wird.



2. Setzen Sie die 10A-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 anschließend mit dem Schraubendreher fest.

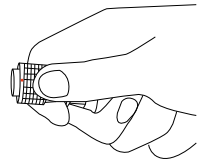


3.1.2 Aufladen des internen Akkus

Stecken Sie das mitgelieferte Netzteil in eine stromführende Steckdose. Das Ladesymbol an der Vorderseite der Kontrolleinheit leuchtet beim Laden rot und grün, wenn der Akku vollständig aufgeladen ist. Die typische Ladezeit zum Aufladen eines komplett entladenen Akkus beträgt circa fünf Stunden, was etwa fünf Stunden intermittierenden Betrieb ermöglicht.

3.1.3 Das Verbindungskabel

Stecken Sie das Verbindungskabel der Haspel in die Buchse der Kontrolleinheit, um das Bild auf den Bildschirm zu übertragen. Der Stecker und die Buchse sind codiert. Richten Sie den roten Punkt am Stecker auf die entsprechende Gegenführung an der Anschlussbuchse der Kontrolleinheit aus. Ziehen Sie den geriffelten Ring am Stecker zurück und führen Sie ihn in die Buchse ein. Lassen Sie den Ring dann los. Überprüfen Sie, ob die Verbindung fest sitzt, indem Sie leicht wackeln und ziehen. Zum Abziehen des Verbindungskabels ziehen Sie den geriffelten Ring zurück und den Stecker heraus.



**Stecker
Verbindungskabel
(roter Punkt)**

Wenn keine geeignete Haspel verfügbar ist, können Sie den Kamerakopf direkt an den Kameratestanschluss anschließen, um dasselbe Ergebnis zu erzielen.

3.1.4 Informationen zu den Einstellungen der Kontrolleinheit

Die Ersteinrichtung der vCam6-Kontrolleinheit erfolgt über die Tastatur. Es kann auch eine USB- oder Funkmaus verwendet werden. Alle ausgewählten Einstellungen werden im internen Speicher der Kontrolleinheit gespeichert und bleiben bis zur Änderung erhalten. Beachten Sie, dass die Einstellungen verloren gehen, wenn das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt wird, bestimmte Firmware-Updates durchgeführt werden oder die Festplatte formatiert wird. Die Haspel und die Kamera müssen für die Ersteinrichtung nicht an die Kontrolleinheit angeschlossen sein.

Die Ersteinrichtung der Kontrolleinheit legt den Standardspeicherort für Videos und Bilder, metrische oder imperiale Maßeinheit, Datums- und Zeitformate, Sondenfrequenzen, die Sprache sowie den mit der Kontrolleinheit verwendeten Haspeltyp fest.

3.2 Navigieren durch das Setup-Menü

Stellen Sie zuerst Ihre Sprache ein, damit alle anderen Menüs leicht gelesen und verstanden werden können. Informationen zum Einstellen der Systemsprache finden Sie im Abschnitt 3.2.2, "Einstellen der Sprache der Kontrolleinheit".

Wenn die Kontrolleinheit an einer Haspel mit installierter Kamera angeschlossen ist oder ein Kamerakopf in den Testanschluss gesteckt ist, wird auf dem Display ein Videobild angezeigt. Während Sie im Haupt- oder Einstellungsmenü arbeiten, bleibt das Videobild dunkel.

Die vCam6-Kontrolleinheit verfügt über zwei Hauptmenüs: das **File**- und das **Setup**-Menü. Beide Hauptmenüs enthalten Untermenüs.



Dieser Abschnitt konzentriert sich auf das **Setup**-Menü.



Durch einmaliges Drücken der Taste **F10** auf der Tastatur wird das Menü "**File**" aufgerufen; durch zweimaliges Drücken wird das Menü "**Setup**" aufgerufen. Drücken Sie die ESC-Taste zweimal, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

3.2.1 Tastaturbelegung im Setup-Menü



Richtungspfeile:

Mit den **Pfeiltasten aufwärts** ↑ und **abwärts** ↓ können Sie durch die Liste der Optionen im Menü "**Setup**" navigieren. Wenn die Pfeiltasten **aufwärts** ↑ **abwärts** ↓ betätigt werden, wird die aktuelle Auswahl gelb hervorgehoben. Halten Sie an der gewünschten Option an und drücken Sie die Eingabetaste oder verwenden Sie die Pfeiltaste **rechts** ➡, um die Auswahlmöglichkeiten innerhalb der ausgewählten Menüoption anzuzeigen.

Eingabetaste:

Durch Drücken der **Eingabetaste** wird der ausgewählte Eintrag bestätigt. Darüber hinaus wird in einem Untermenü durch Drücken der **Eingabetaste** die Auswahl mit einem grünen Häkchen bestätigt .



Das grün markierte Kästchen wird in den Optionen "**Standard-Speicher**", "**Meterzähler**", "**Sonde**", "**Videoausgang**" und "**Haspelauswahl**" verwendet.



ESC-Taste:

Durch Drücken der **ESC-Taste** kehren Sie zum vorherigen Menü zurück. Drücken Sie die **ESC-Taste** wiederholt, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.



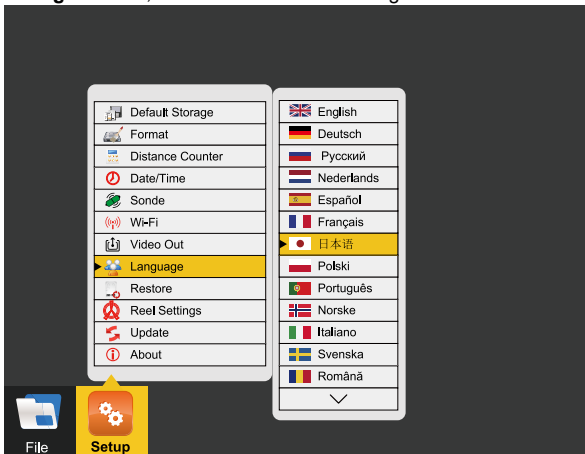
Dieses Benutzerhandbuch behandelt alle Elemente des Setup-Menüs, beginnend mit dem Untermenü "Sprache". Anschließend werden im Benutzerhandbuch alle Auswahlmöglichkeiten des Setup-Menüs in der Reihenfolge von oben nach unten behandelt.

D. h. Sprache, Standardspeicher, Format, Meterzähler usw.

Default Storage
Format
Distance Counter
Date/Time
Sonde
Wi-Fi
Video Out
Language
Restore
Reel Settings
Update
About

3.2.2 Einstellung der Sprache der Kontrolleinheit

1. Drücken Sie zweimal die Menütaste **F10**, um das **Setup**-Menü aufzurufen.
2. Markieren Sie mit der **Pfeiltaste abwärts** ↓ die Option "**Sprache**".
3. Drücken Sie **Enter** oder verwenden Sie die **Pfeiltaste rechts** ➡, um das Untermenü mit der Sprachenliste aufzurufen.
4. Verwenden Sie die **Pfeiltaste abwärts** ↓, um die gewünschte Sprache auszuwählen.
5. Drücken Sie die **Eingabetaste**, um die Auswahl zu bestätigen.



6. Es erscheint ein Dialogfeld mit dem Hinweis darauf, dass das System neu gestartet wird, um die Änderung abzuschließen.
7. Drücken Sie die **Eingabetaste**, um "**OK**" auszuwählen und den Vorgang abzuschließen. Die Kontrolleinheit startet neu und die Sprache wird beim Neustart geändert.



Die Kontrolleinheit muss neu gestartet werden, damit die Änderung wirksam wird.

3.2.3 Standard-Speicherplatz auswählen

Mit der Einstellung "Standard-Speicher" wird ausgewählt, welches Laufwerk (SD-Karte, Festplatte oder USB-Stick) als Standard verwendet werden soll. Wenn die Festplatte ausgewählt ist, werden alle Videoaufnahmen und Bilder auf diesem Laufwerk gespeichert. Wenn SD oder USB als Standard ausgewählt ist, geht diese Einstellung verloren, sobald die SD-Karte oder der USB-Stick aus der Kontrolleinheit entfernt wird.

1. Drücken Sie die Menütaste F10 zweimal, um das **Setup**-Menü aufzurufen.
2. Wählen Sie oben in der Auswahlliste die Option "**Standard-Speicher**" aus.
3. Drücken Sie **Enter** oder verwenden Sie die Pfeiltaste **rechts** ➡, um zum Untermenü mit der Optionsliste zu gelangen.



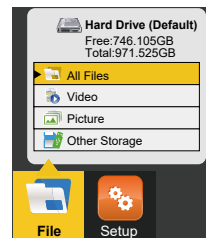
SD- und USB-Laufwerke werden nur angezeigt, wenn ihre Geräte zu diesem Zeitpunkt an die Kontrolleinheit angeschlossen sind.



Wenn SD- oder USB-Laufwerke als Standard festgelegt sind, wird auf die interne Festplatte als Standardlaufwerk zurückgestellt, sobald das SD- oder USB-Laufwerk entfernt wird.

4. Verwenden Sie die Pfeiltasten **abwärts** ↓ und **aufwärts** ↑, um die Standard-Speicheroption auszuwählen.
5. Drücken Sie "**Enter**", wenn Ihre Auswahl markiert ist, und das weiße Feld wird mit einem grünen Häkchen gefüllt, um die Auswahl zu bestätigen.
6. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um zum Hauptmenü "**Setup**" zurückzukehren, oder drücken Sie die **ESC**-Taste zweimal, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

7. Drücken Sie auf dem Hauptanzeigebildschirm die Taste **F10**, um das **Dateimenü** aufzurufen. Das ausgewählte Standardlaufwerk wird oben im Hauptmenü "Datei" zusammen mit dem verfügbaren Speicherplatz und der Gesamtgröße des Laufwerks angezeigt.



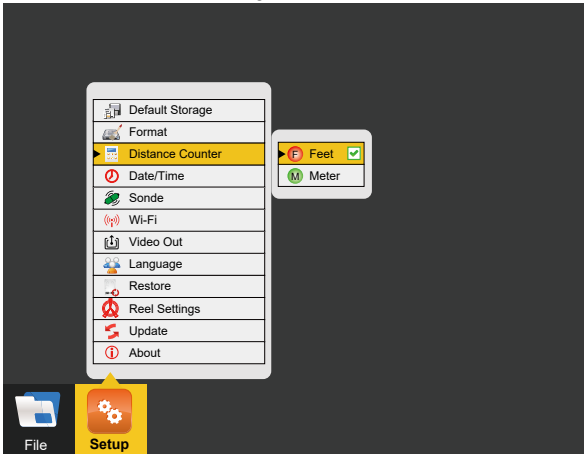
3.2.4 Meterzähler einstellen

Der Meterzähler legt die zu verwendende Maßeinheit fest. Zur Auswahl stehen imperiale (Fuß) und metrische (Meter) Einheiten. Die Entfernung des ausgefahrenen Schubkabels wird auf dem Hauptbildschirm über der Statusleiste angezeigt und erscheint in Videos und Bildern, wenn diese Funktion über die Taste **F2 Info** aktiviert wird.



Der Meterzähler dient nur als Referenz. Vor dem Graben sollten Sie die tatsächliche Position und Tiefe mithilfe eines Sondenortungsgeräts überprüfen.

1. Drücken Sie die Taste **F10** zweimal, um das **Setup**-Menü aufzurufen.
2. Verwenden Sie die Pfeiltaste unten **↓**, um zur Auswahl "**Zähler**" zu scrollen.
3. Drücken Sie die **Eingabetaste** oder verwenden Sie die Pfeiltaste **rechts** **➡**, um die Auswahlmöglichkeiten "**Fuß**" oder "**Meter**" aufzurufen.
4. Verwenden Sie die Pfeiltasten **aufwärts** **↑** / **abwärts** **↓**, um die gewünschte Option zu markieren.
5. Drücken Sie "**Enter**", wenn Ihre Auswahl markiert ist, und das weiße Feld wird mit einem grünen Häkchen gefüllt, um die Auswahl zu bestätigen.



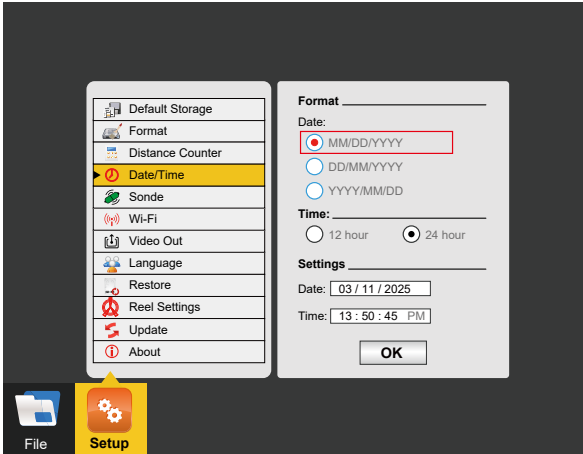
6. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um zum Hauptmenü "**Setup**" zurückzukehren, oder drücken Sie **ESC** zweimal, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

3.2.5 Einstellen von Datum, Uhrzeit und Format

Beim Einstellen von Datum und Uhrzeit können Sie zwischen drei Datumsformaten und einem 12- oder 24-Stunden-Format wählen. Das Datum, die Uhrzeit und der Meterzähler werden auf dem Hauptbildschirm über der Statusleiste angezeigt und erscheinen in Videos und Bildern, wenn diese Funktion über die Taste **F2 Info** aktiviert wurde.

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

1. Drücken Sie zweimal die Taste **F10 "Menü"**, um das **Setup-Menü** aufzurufen.
2. Verwenden Sie die Pfeiltaste **abwärts** **↓**, um zur Option "**Datum/Uhrzeit**" zu scrollen.
3. Verwenden Sie die Pfeiltasten **abwärts** **↓** und **aufwärts** **↑**, um zwischen den drei Datumsformaten zu wechseln. Wenn die Auswahl getroffen wurde und der rote Punkt im Auswahlfeld erscheint, können Sie zu den Zeitoptionen wechseln.
4. Navigieren Sie zur Schaltfläche "**OK**" und drücken Sie die **Eingabetaste**.

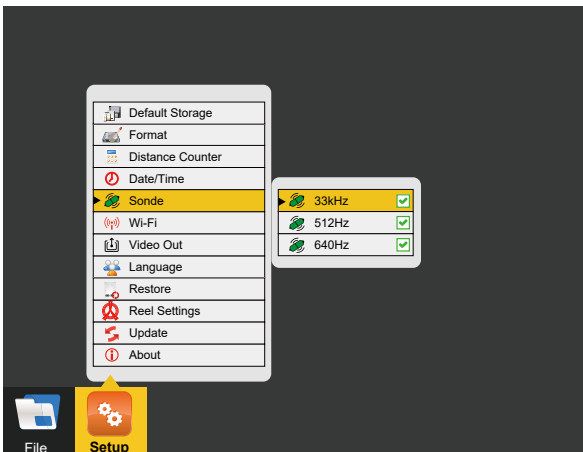


Durch Drücken der Eingabetaste werden die vorgenommenen Änderungen gespeichert. Auf diese Weise können jederzeit separate Änderungen an der Uhrzeit, dem Zeitformat oder dem Datum vorgenommen werden, ohne dabei alle verfügbaren Auswahlmöglichkeiten durchlaufen zu müssen.

3.2.6 Sondenfrequenz einstellen

Die Sonde ermöglicht die Auswahl der Frequenzen 33kHz, 512Hz oder 640Hz, wenn die Ein-/Aus-Taste der Sonde gedrückt wird. In Europa und Großbritannien werden in der Regel 33kHz oder 640Hz verwendet, während in Nordamerika 512Hz verwendet wird. Für die Kontrolleinheit können eine, zwei oder alle drei Frequenzen aktiviert werden.

1. Drücken Sie zweimal die Taste **F10 "Menü"**, um das **Setup-Menü** aufzurufen.
2. Verwenden Sie die Pfeiltaste **abwärts** ↓, um zur Auswahl **"Sondenfrequenz"** zu scrollen.
3. Drücken Sie die **Eingabetaste** oder verwenden Sie die Pfeiltaste **rechts** ➡, um die Sondenfrequenz auszuwählen.



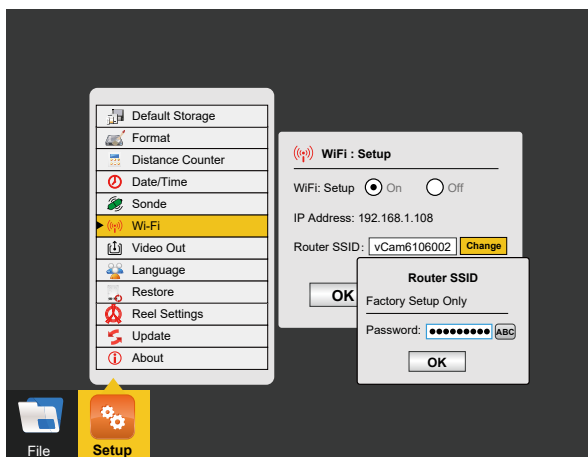
4. Verwenden Sie die Peiltasten **abwärts** ↓ und **aufwärts** ↑, um Ihre Auswahl zu treffen, und drücken Sie nach jeder Auswahl die **Eingabetaste**.
5. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um zum Hauptmenü "**Setup**" zurückzukehren oder drücken Sie **ESC** zweimal, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.



Wenn die Sondenfrequenz im Setup-Menü geändert wurde, während die Sonde aktiv war, wird die Änderung erst wirksam, wenn Sie die Sonde aus- und wieder einschalten.

3.2.7 Wi-Fi-Einrichtung

Die Wi-Fi-Einstellungen zeigen die SSID, die IP-Adresse und das Passwort der Kontrolleinheit an. Dieser Bereich ist gesperrt und nur für den Werksgebrauch oder autorisierte Reparaturdienste verfügbar.

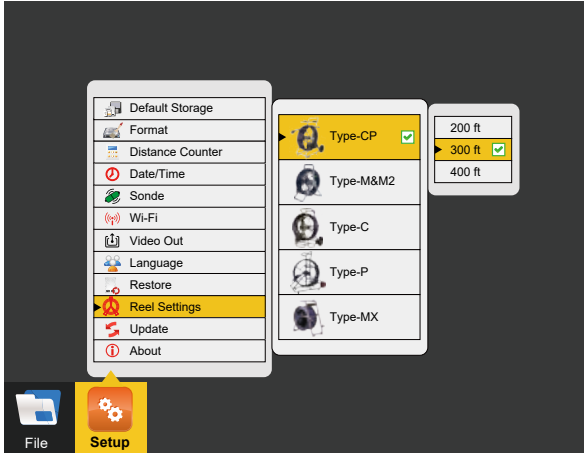


Dies kann nur von einem autorisierten Servicepartner oder vom Hersteller selbst geändert werden.

3.2.8 Haspeltyp einstellen

Die Kontrolleinheit kann mit verschiedenen Typen von Vivax-Metrotech-Haspeln verwendet werden. Anhand der Haspeleinstellungen kann die Kontrolleinheit die Länge des in einem Rohr abgespulten Schubkabels berechnen. Informieren Sie sich vorab, welche Haspel und welche Schubkabellänge verwendet werden.

1. Drücken Sie die Taste **F10** zweimal, um das **Setup**-Menü aufzurufen.
2. Verwenden Sie die Peiltasten **abwärts** ↓, um zur Auswahl "**Haspel Typ**" zu scrollen.
3. Drücken Sie **"Enter"** oder verwenden Sie die Pfeiltaste **rechts** ➡, um das Untermenü zur Haspelauswahl aufzurufen.
4. Verwenden Sie die Pfeiltasten **aufwärts** ↑ und **abwärts** ↓, um den Haspeltyp zu markieren. Beachten Sie, dass bei den Haspeln der Typen MX und CP aus einer Auswahl verschiedener Schubkabelängen durch Drücken der Eingabetaste oder der Pfeiltaste **rechts** ➡ ausgewählt werden kann.



5. Markieren Sie die Haspelauswahl und gegebenenfalls die Länge im Untermenü.
6. Drücken Sie die **Eingabetaste**, um die Änderungen zu speichern.
7. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um zum Hauptmenü **"Setup"** zurückzukehren oder drücken Sie **ESC** zweimal, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

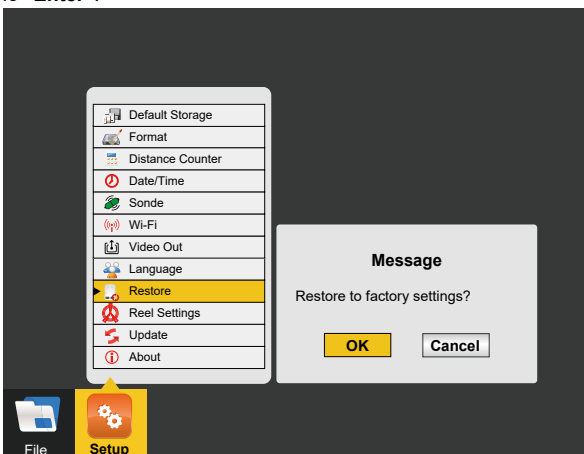


Der Meterzähler dient nur als Referenz. Vor dem Graben sollten Sie die tatsächliche Position und Tiefe der Leitung mit einem Sondenortungsgerät überprüfen.

3.2.9 Werkseinstellungen wiederherstellen

Durch das Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen werden alle Einstellungen der Kontrolleinheit gelöscht. Dadurch werden keine Videos oder Bilder von der Festplatte gelöscht.

1. Drücken Sie die Taste **F10** zweimal, um das **Setup-Menü** aufzurufen.
2. Verwenden Sie die Pfeiltaste **unten** ↓, um zum Menüpunkt **"Werkseinstellungen"** zu gelangen, und drücken Sie **"Enter"**.



- Verwenden Sie die Pfeiltasten **links** ◀ und **rechts** ▶, um "OK" oder "Abbruch" auszuwählen.
- Durch Drücken von "OK" werden alle Einstellungen auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Mit "Abbrechen" wird der Vorgang abgebrochen, und es werden keine Änderungen vorgenommen.

Das Zurücksetzen auf Werkseinstellungen bewirkt Folgendes:

- Setzt die Anzeigeeinstellungen (F9) auf die Standardwerte zurück
- Die Farbe des OSD (Datum, Entfernung und Uhrzeit) wird auf Gelb geändert
- Das OSD wird an den unteren Bildschirmrand verschoben

3.2.10 Aktualisierung der Firmware der Kontrolleinheit

Die Firmware kann mit der vCam Mobile Controller-App aktualisiert werden oder durch Herunterladen und manuelles Installieren der Aktualisierungsdatei.



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



Notieren Sie sich vor dem Ausführen des Updates die aktuelle Softwareversion der Kontrolleinheit. Nach Abschluss der Aktualisierung können Sie die Versionen vor und nach der Aktualisierung vergleichen.

3.2.10.1 Over-the-Air-Updates (über VMC-App)

Alle vCam6-Kontrolleinheiten mit der Firmware-Version DVR_033 oder höher können die Firmware über die VMC-App (vCam Mobile Controller) aktualisieren.

- Starten Sie die VMC-App und stellen Sie eine Verbindung zur vCam6 her.

- Wenn die vCam6-Firmware veraltet ist oder ein neues Update verfügbar ist, wird ein Pop-up-Dialogfeld angezeigt, das Sie darauf hinweist.

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

OK

- Wählen Sie "OK", um mit der Firmware-Aktualisierung fortzufahren.
- Wenn Sie "OK" wählen, wird während der Aktualisierung ein Fortschrittsbalken angezeigt.

Firmware Update - Installing: 55 %



- Wenn die Aktualisierung abgeschlossen ist, wird das Gerät neu gestartet und kehrt zum Ankopplungsbildschirm zurück. Die Pop-up-Meldung zeigt einen Countdown bis zum Neustart an.

Firmware Update

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

- Nach dem Neustart des Geräts können Sie die Verbindung zur Haspel wiederherstellen und die Haspel für Ihre nächste Inspektion verwenden.

3.2.10.2 Manuelles Update über USB-Stick



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



Notieren Sie sich vor dem Ausführen des Updates die aktuelle Softwareversion der Kontrolleinheit. Nach Abschluss der Aktualisierung können Sie die Versionen vor und nach der Aktualisierung vergleichen.



Auf unserem YouTube-Kanal finden Sie ein Anleitungsvideo zur manuellen Firmware-Aktualisierung.

Firmware-Updates werden als Dateien mit den Erweiterungen ".bin" (für DVR-Updates) und ".soc" (für Prozessor-Updates) bereitgestellt. Möglicherweise müssen Sie eine oder beide Dateien aktualisieren. Die Reihenfolge der Aktualisierung spielt keine Rolle. Die Firmware-Dateien können unter www.vivax-metrotech.de, bei einem autorisierten Servicecenter, einem Händler oder bei der lokalen Vivax-Metrotech-Niederlassung bezogen werden. Zur Durchführung des Updates können USB-Sticks oder SD-Karten verwendet werden.

Die Firmware-Update-Dateien müssen im **Stammverzeichnis** des **SD- oder USB**-Geräts abgelegt werden. Außerdem müssen die Dateien beim Anzeigen des Inhalts des SD- oder USB-Geräts sichtbar sein. Die Dateien **dürfen weder komprimiert noch in einem Ordner abgelegt sein**.



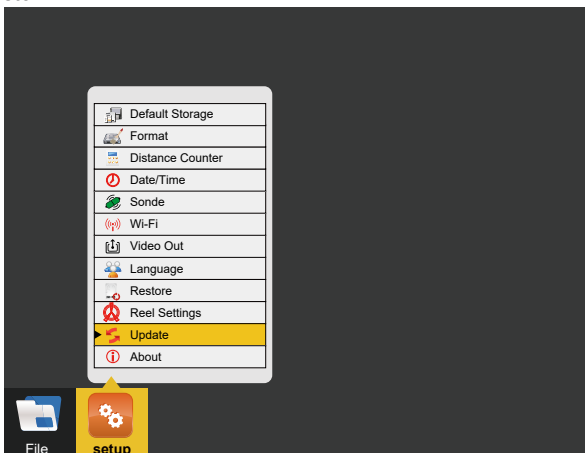
Bitte unterbrechen Sie die Aktualisierung nicht, sobald sie begonnen hat. Aktualisieren Sie die Firmware nur, während die Kontrolleinheit mit Netzstrom versorgt wird.

Notieren Sie sich vor dem Ausführen des Updates die aktuelle Softwareversion der Kontrolleinheit. Nach Abschluss der Aktualisierung können Sie die Versionen vor und nach der Aktualisierung vergleichen.

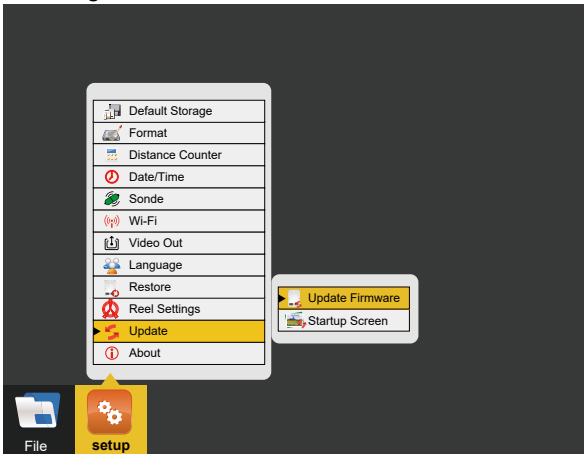


Warten Sie, bis die Kontrolleinheit nach Abschluss der Firmware-Installation neu gestartet hat. Lassen Sie die Kontrolleinheit in Ruhe arbeiten, bis sie neu gestartet ist. Zwischen dem Verschwinden der Fortschrittsanzeige und dem Neustart kann einige Zeit vergehen.

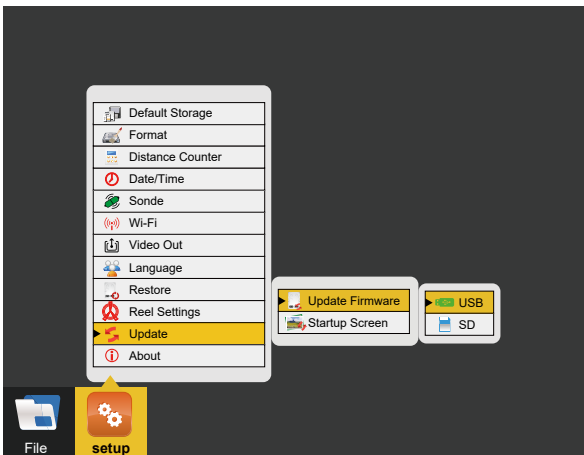
1. Entpacken Sie die Firmware-Update-Dateien und kopieren Sie die .bin- oder .soc-Dateien auf ein SD- oder USB-Gerät. **Die Dateien müssen sich im Stammverzeichnis des Laufwerks oder der Karte befinden. Die Dateien dürfen weder komprimiert noch in einem Ordner auf dem Datenträger gespeichert sein.**
2. Stecken Sie das SD- oder USB-Gerät in die Kontrolleinheit.
3. Drücken Sie zweimal die Taste **F10 "Menü"**, um das **Setup-Menü** aufzurufen.
4. Verwenden Sie die Pfeiltaste **Abwärts ↓**, um zum Untermenü **"Update"** zu scrollen. Drücken Sie die **Eingabetaste**.



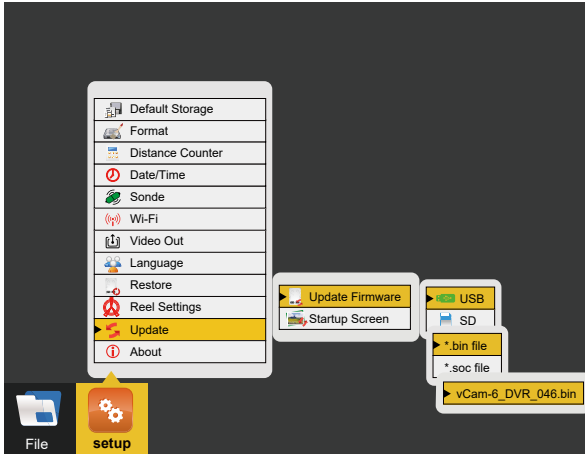
5. Markieren Sie mit den Pfeiltasten **aufwärts** ↑ und **abwärts** ↓ den Eintrag **"Firmware Update"** und drücken Sie die **Eingabetaste**.



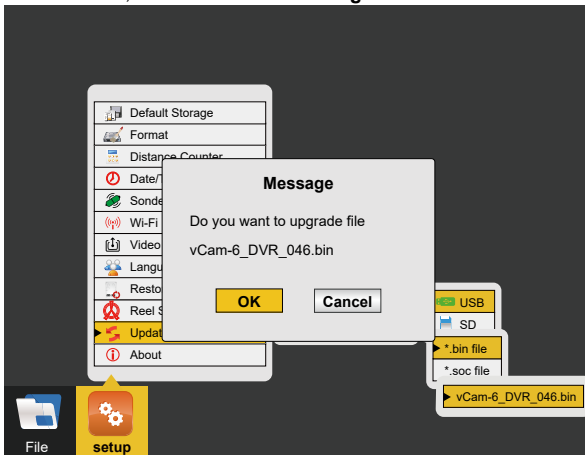
6. Verwenden Sie die Pfeiltasten **aufwärts** ↑ und **abwärts** ↓, um das SD- oder USB-Gerät auszuwählen, auf dem die Firmware gespeichert ist, und drücken Sie die **Eingabetaste**.



7. Verwenden Sie die Pfeiltasten **aufwärts** ↑ und **abwärts** ↓, um den Dateityp für das Update auszuwählen: **.bin** oder **.soc**, und drücken Sie die **Eingabetaste**.



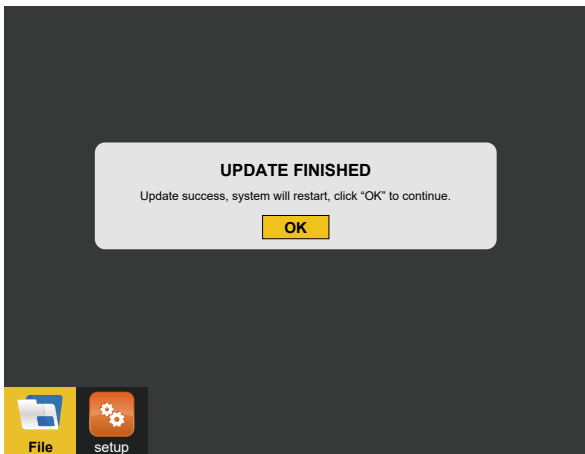
8. Verwenden Sie die Pfeiltasten **aufwärts** ↑ und **abwärts** ↓, um die .bin oder .soc-Datei zu markieren und auszuwählen, und drücken Sie die **Eingabetaste**.



9. Der Fortschrittsbalken **"FIRMWARE UPDATE"** wird angezeigt. Lassen Sie das Update laufen, bis es abgeschlossen ist.



10. Die Kontrolleinheit wird neu gestartet. Das Firmware-Update ist nun abgeschlossen. Überprüfen Sie, ob die Firmware-Aktualisierung erfolgreich war, indem Sie die Firmware-Version im Abschnitt "Info" des Setup-Menüs prüfen.



3.2.11 Startbildschirm der Kontrolleinheit aktualisieren

Mit dieser Option können Sie den zweiten Startbildschirm personalisieren, der beim Start der Kontrolleinheit angezeigt wird. Ein Firmenname, ein Logo und eine Telefonnummer lassen sich hier beispielsweise darstellen. Es können beliebige Bilder, Texte oder Logos verwendet werden, sofern sie im JPEG-Format vorliegen.

Um ein Bild zu verwenden, muss es folgende Voraussetzungen erfüllen:

- JPEG-Format
- 700 x 480 Pixel
- 24- oder 32-Bit-Farbtiefe
- 96 dpi

Bei Verwendung größerer oder kleinerer Bilder kann das Bild auf dem Bildschirm verzerrt erscheinen.

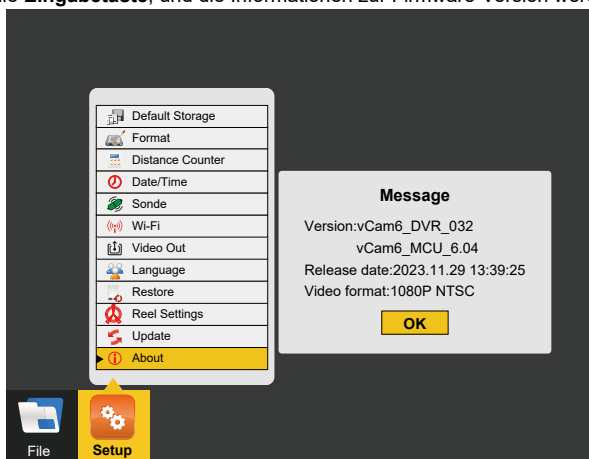
1. Laden Sie die Bilddatei im JPEG-Format auf ein SD- oder USB-Gerät.
2. Stecken Sie den Datenträger mit dem JPEG-Bild in den SD- oder USB-Anschluss der Kontrolleinheit.
3. Markieren Sie mit der Pfeiltaste **rechts** ➡ die Option **"Startup Screen" (Startbildschirm)** und drücken Sie die Eingabetaste.
4. Verwenden Sie die Pfeiltasten **aufwärts** ⬆ und **abwärts** ⬇, um im Untermenü das USB- oder SD-Gerät auszuwählen, auf dem die Bilddatei gespeichert ist. Drücken Sie die **Eingabetaste**.

3.2.12 Der Info-Bildschirm

Der Bildschirm **"Info"** zeigt die aktuelle Firmware-Version (Software) der Kontrolleinheit, das Veröffentlichungsdatum der Firmware sowie das aktuell verwendete Videoformat (NTSC oder PAL und SD oder HD) an. Es gibt zwei Arten von Firmware: (1) die DVR-Firmware und (2) die MCU-Firmware.

Wenn Sie den technischen Support kontaktieren, werden Sie nach der Firmware-Version gefragt.

1. Drücken Sie die Taste **F10** zweimal, um das Setup-Menü aufzurufen.
2. Verwenden Sie die Pfeiltaste **abwärts** ⬇, um zur Auswahl **"Info"** zu scrollen.
3. Drücken Sie die **Eingabetaste**, und die Informationen zur Firmware-Version werden angezeigt.

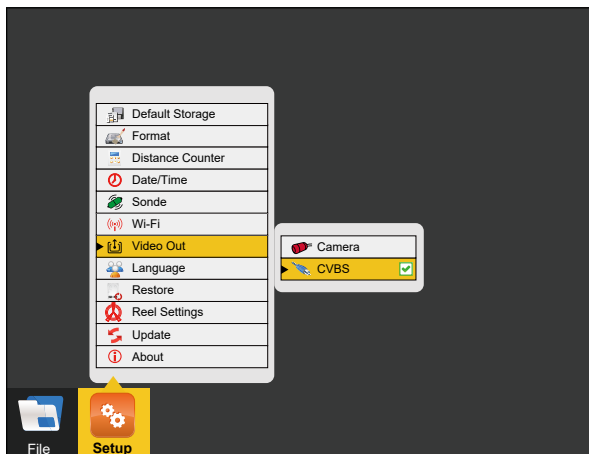


4. Verwenden Sie die Pfeiltaste **links** ⬅ oder die **ESC**-Taste, um zum **Setup-Menü** zurückzukehren.

3.2.13 Video-Ausgang

Bei Verwendung des Videoausgangs mit bestimmter LACP-Software muss die Videoausgangseinstellung gegebenenfalls angepasst werden. Erkundigen Sie sich beim Softwarehersteller, ob diese Einstellungsoption erforderlich ist.

1. Drücken Sie die Taste **F10** zweimal, um das **Setup**-Menü aufzurufen.
2. Verwenden Sie die Pfeiltaste **abwärts** ⬇, um zur Auswahl **"Video Out"** zu scrollen.
3. Drücken Sie die **Eingabetaste**, um die Optionen **"Kamera"** und **"CVBS"** anzuzeigen.



4. Verwenden Sie die Pfeiltasten **aufwärts** ↑ und **abwärts** ↓, um die Auswahl zu treffen. Drücken Sie dann die **Eingabetaste**.
5. Verwenden Sie die Pfeiltaste **links** ← oder die **ESC-Taste**, um zum **Setup-Menü** zurückzukehren.

4. Video- und Bildaufnahme

4.1 Übersicht

Dieses Kapitel befasst sich mit der Video- und Bildaufnahme, der Überprüfung von Dateien sowie dem Kopieren, Verschieben und Löschen von Video- und Bilddateien. Um diese Funktionen ausführen zu können, müssen Sie mit dem Menüsystem, dem Dateisystem und der darin enthaltenen Navigation vertraut sein.

4.2 Hauptdateimenü

Die vCam-6-Kontrolleinheit verwendet ein kaskadierendes Menüsystem, das hauptsächlich die Pfeiltasten nach **links** ←, **rechts** →, **aufwärts** ↑ und **abwärts** ↓, die **Eingabetaste** und die **ESC-Taste** zum Navigieren durch die Menüs und Untermenüs nutzt. Ein gelber Balken hebt immer die aktuelle Position und die Auswahl hervor. Zum Navigieren in den Menüs kann auch eine kabellose Maus verwendet werden. Obwohl dies im Außendienst möglicherweise keine praktische Alternative ist, kann sie im Büro hilfreich sein.

Das **Menüsystem** besteht aus:

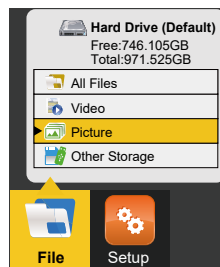
- Hauptmenü "Datei"
- Ordnerliste
- Untermenü "Dateiliste"
- Untermenü "Datei-Optionen"
- Untermenü "Medienauswahl"



Verwenden Sie die Menütaste **F10** , um das Hauptmenü **Datei** aufzurufen.

Das **Hauptmenü "Datei"** besteht aus vier Teilen. Von oben nach unten sind dies:

- Alle Dateien** – Im "**Alle Dateien**"-Abschnitt des Hauptmenüs werden sowohl Bild- als auch Videodateien auf der Festplatte oder auf einem anderen Speichermedium angezeigt. Verwenden Sie die Pfeiltaste **rechts** →, um zum nächsten Untermenü (Untermenü "Dateiliste") zu gelangen und eine Liste der Bilder und Videos anzuzeigen, die auf der Festplatte, der SD-Karte oder dem USB-Gerät der Kontrolleinheit gespeichert sind.
- Video** – Im Abschnitt Video des Hauptmenüs werden nur Videodateien auf der Festplatte oder auf einem anderen Speichermedium angezeigt. Verwenden Sie die Pfeiltaste **rechts** →, um zum nächsten Untermenü (Untermenü "Dateiliste") zu gelangen und die auf der Festplatte der Kontrolleinheit, dem USB-Stick oder der SD-Karte gespeicherten Videoaufnahmen anzuzeigen.
- Bild** – Im Abschnitt Bild des Hauptmenüs werden nur Bilddateien auf der Festplatte oder auf einem anderen Speichermedium angezeigt. Verwenden Sie die Pfeiltaste **rechts** →, um zum nächsten Untermenü (Untermenü "Dateiliste") zu gelangen und eine Liste der auf der Festplatte, der SD-Karte oder dem USB-Gerät der Kontrolleinheit gespeicherten Bilder anzuzeigen.
- Altern. Speicher** – ermöglicht die Anzeige von Videos und Bildern von einem SD- oder USB-Gerät, das derzeit an die Kontrolleinheit angeschlossen ist. In der Ansicht "Altern. Speicher" werden die Gesamtgröße und der freie Speicherplatz des SD- oder USB-Geräts angezeigt.



So zeigen Sie den Inhalt eines USB-Sticks oder einer SD-Karte an:

- Stecken Sie den USB-Stick oder die SD-Karte in die Kontrolleinheit.
- Verwenden Sie die Pfeiltaste **abwärts** ↓, um "**Altern. Speicher**" (Anderer Speicher) auszuwählen und zu markieren.

3. Verwenden Sie die Pfeiltaste **rechts** ➡, um zum nächsten Untermenü (Untermenü "Dateiliste") zu gelangen und die JPEG-Bilder anzuzeigen, die auf der SD-Karte oder dem USB-Gerät gespeichert sind, das derzeit an die Kontrolleinheit angeschlossen ist.



Nur Videos oder Bilder, die in der Kontrolleinheit erstellt wurden, werden im Untermenü "Dateiliste" angezeigt und können auf der Kontrolleinheit betrachtet werden.

4.2.1 Untermenü "Ordnerliste"

Die Ordner enthalten die Videos und Bilder des jeweiligen Tages. Diese Ordner werden in chronologischer Reihenfolge sortiert, wobei die neuesten Daten zuerst erscheinen.

Mit den Pfeiltasten **aufwärts** ⬆ und **abwärts** ⬇ bewegen Sie sich durch die Ordnerliste.







Verwenden Sie die Pfeiltaste **rechts** ➡, um zum Untermenü "**Dateiliste**" zu gelangen und die Videos und Bilder im Ordner anzuzeigen.

4.2.2 Untermenü "Dateiliste"

Das Untermenü "**Dateiliste**" zeigt die Dateien, Videos oder Bilder auf der Festplatte an. Der Inhalt eines SD- oder USB-Geräts kann ebenfalls angezeigt werden, wenn es derzeit an die Kontrolleinheit angeschlossen ist. Wenn Sie im Untermenü "Videodatei-Liste" auf einer Videodatei stehen, öffnet sich ein Vorschaufenster. Im Dateivorschau-Dialogfeld werden auch die Länge des Videos und seine Größe in MB angezeigt.

Untermenü "Dateiauswahl"



- Blättrichtung zur nächsten Seite** – Blättern Sie mit der Taste "**Page Down**".
- Seitenzahl** – Anzeige der aktuellen Seitenzahl und der Gesamtzahl der Seiten.
- Dateiname** – Der Dateiname besteht aus JJ MM TT HH MM. Wenn innerhalb einer Minute mehrere Bilder aufgenommen werden, wird am Ende des Dateinamens ein Buchstabe angehängt.
- Auswahl-Kontrollkästchen** – Durch Drücken der Eingabetaste, während eine Datei markiert ist, wird ein grünes Häkchen gesetzt. Sie können auch mehrere Dateien gleichzeitig auswählen.
- Vorherige Scrollrichtung** – Blättern Sie mit der Taste "**Page Up**".
- Bild-/Videosymbol** – Dieses Symbol kennzeichnet eine Video- oder Bilddatei, wenn alle Dateitypen angezeigt werden.





Previous	6/45
 2310160953a	<input checked="" type="checkbox"/>
 2310160952b	<input type="checkbox"/>
 2310160952a	<input type="checkbox"/>
 2310160952a	<input type="checkbox"/>
 2310160951b	<input type="checkbox"/>
 2310160951a	<input type="checkbox"/>
Next	

Verwenden Sie die rechte Pfeiltaste im Hauptmenü "**Datei**", um zum Untermenü "**Dateiliste**" zu gelangen.

Mit den Pfeiltasten **aufwärts** ⬆ und **abwärts** ⬇ navigieren Sie durch die Liste der Video- oder Bilddateien im Untermenü "**Dateiliste**". Die aktuell ausgewählte Datei ist immer gelb hervorgehoben und rechts davon mit einem grün umrandeten Häkchen gekennzeichnet. Durch Drücken der **Eingabetaste**, während eine Datei markiert ist, wird rechts neben dem Dateinamen ein grünes Häkchen angezeigt. Sie können mehrere Dateien auswählen, indem Sie mit den Pfeiltasten **aufwärts** ⬆ oder **abwärts** ⬇ von Datei zu Datei navigieren und bei jeder auszuwählenden Datei die Eingabetaste drücken.

Von Seite zu Seite wechseln – Das Untermenü der Dateiliste kann mehrere Seiten mit jeweils sechs Dateien pro Seite enthalten. Im oberen Bereich des Untermenüs werden die aktuelle Seite und die Gesamtzahl der Seiten angezeigt. Wenn beispielsweise "2/14" angezeigt wird, ist die aktuelle Seite die zweite von insgesamt 14.

Methode 1 – Verwenden Sie die Tasten **"Page Up"**  und **"Page Down"**  , um zwischen den Seiten zu wechseln.

Methode 2 – Verwenden Sie die Pfeiltasten **aufwärts**  / **abwärts**  , um in der untersten Zeile **"Next"** oder in der obersten Zeile **"Previous"** zu markieren . Nachdem **Next** oder **Previous** markiert ist, verwenden Sie die Pfeiltasten **links**  oder **rechts**  , um jeweils eine Seite vor- oder zurück zu blättern.

Auswahl mehrerer Dateien:

Jede Datei im Untermenü der Dateiliste ist rechts mit einem grün umrandeten Kästchen versehen. Markieren Sie eine Datei in der Liste und drücken Sie die **Eingabetaste**. Jetzt wird im Kästchen rechts daneben ein grünes Häkchen angezeigt. Wiederholen Sie diese Schritte für jede Datei, die Sie auswählen möchten. Es können mehrere Dateien über mehrere Seiten hinweg kopiert werden.



Verwenden Sie die TAB-Taste im Untermenü "Dateiauswahl", um die gesamte Seite mit Videos oder Bildern auszuwählen.



Wenn Sie im Untermenü "Videodatei-Liste" kurz auf einer Datei in der Liste verweilen, öffnet sich ein Vorschaufenster. Im Dateivorschau-Dialogfeld werden auch die Länge des Videos und seine Größe in MB angezeigt. Wenn Sie den Texteditor zu Beginn der Videoaufnahme verwenden, können Sie Ihr Zielvideo leicht identifizieren. Der Text im aufgezeichneten Video ist auch während der Vorschau sichtbar.



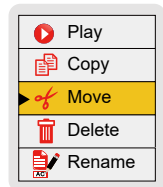
Die Videovorschau sollte nach vier bis fünf Sekunden erscheinen und die Wiedergabe beginnen. Je weniger Videos sich auf der Festplatte befinden, desto schneller beginnt die Vorschau. Das Laden der Vorschau kann länger dauern, wenn die Festplatte mit Videos und Bildern voll ist.

4.2.3 Untermenü "Datei-Optionen"

Das Untermenü **"Datei-Optionen"** zeigt die Optionen an, die für die im vorherigen Untermenü **"Dateiliste"** ausgewählten Dateien verfügbar sind.

Das Untermenü "Datei-Optionen" umfasst:

- 1. Video abspielen oder Bild anzeigen** – Die Option **"Play"** startet die Wiedergabe des aufgezeichneten Videos oder die Anzeige einer Bilddatei. Durch zweimaliges Drücken der **ESC-Taste** wird die Wiedergabe des Videos gestoppt, die Bildansicht geschlossen und zur vorherigen Untermenüebene zurückgekehrt.
- 2. Video oder Bild kopieren** – Die Option **"Copy"** erstellt eine Kopie der ausgewählten Videos oder Bilder und speichert sie auf einem USB-Stick oder einer SD-Karte. Mit der Option **"Copy"** wird eine Kopie des Videos oder Bildes erstellt, und das Original bleibt auf dem Standard-Speicherlaufwerk.
- 3. Video oder Bild verschieben** – Die Option **"Move"** entfernt die ausgewählten Originalvideos oder -Bilder vom Standardlaufwerk und verschiebt sie auf den USB-Stick oder die SD-Karte. Auf dem Standardlaufwerk bleibt keine Kopie der Datei zurück.
- 4. Video oder Bild löschen** – Mit **"Delete"** werden die ausgewählten Videos oder Bilder vom Standardlaufwerk gelöscht. Es wird keine Kopie beibehalten, und eine Datei kann nach dem Löschen nicht wiederhergestellt werden.
- 5. Video oder Bild umbenennen** – Die Option **"Rename"** ermöglicht das Umbenennen von Dateien auf der Festplatte der Kontrolleinheit. Wenn diese Option ausgewählt ist, können bis zu 20 alphanumerische Zeichen zum Umbenennen der Datei verwendet werden.





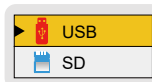
Dateien, die von der Festplatte der Kontrolleinheit verschoben wurden, können nicht wieder auf die Kontrolleinheit zurückgespielt werden. Von der Kontrolleinheit gelöschte Dateien können nicht wiederhergestellt werden.

4.2.4 Untermenü "Medienauswahl"

Das Untermenü "**Medienauswahl**" zeigt die verfügbaren Medien (SD- oder USB-Gerät) an, die angeschlossen sind, und wählt den Zielort für die zu kopierenden oder zu verschiebenden Dateien aus.

Optionen des Untermenüs "Medienauswahl".

1. **USB** – Die Auswahl "**USB**" verschiebt die ausgewählten Videos oder Bilder auf den USB-Stick, der an die Kontrolleinheit angeschlossen ist.
2. **SD** – Die Auswahl "**SD**" verschiebt die ausgewählten Videos oder Bilder auf die an die Kontrolleinheit angeschlossene SD-Karte.



F10 Menüta

Einmal drücken, um das Hauptdateimenü aufzurufen. Durch erneutes Drücken wird das Einstellungs-menü geöffnet, in dem Sie Änderungen an den Optionen der Steuereinheit vornehmen können.



Pfeiltasten links und rechts

Mit den Pfeiltasten **links** und **rechts** können Sie durch die Untermenüs der Dateien navigieren.



Pfeiltasten aufwärts und abwärts

Mit den **Aufwärts-** und **Abwärtspfeiltasten** scrollen Sie durch die Liste der Video- und Bilddateien im Datei-Untermenü, die Auswahlmöglichkeiten im Dateioptions-Untermenü sowie die Optionen im Medienauswahl-Untermenü.

Eingabetaste

Drücken Sie die Eingabetaste, während Sie sich in:

Untermenü "Dateiliste"

Wählen Sie die Datei aus, indem Sie das grüne Kontrollkästchen ganz rechts aktivieren.



Untermenü "Datei-Optionen"

Startet das Abspielen, Kopieren, Verschieben oder Löschen.

Untermenü "Medienauswahl"

Die Datei wird auf das SD- oder USB-Laufwerk verschoben.



Seite rauf und Seite runter

Mit den Tasten "**Page Up**" und "**Page Down**" blättern Sie jeweils eine ganze Seite im Untermenü der Dateiliste durch.



Tab

Verwenden Sie die TAB-Taste im Untermenü "Dateiauswahl", um die gesamte Seite mit Videos oder Bildern auszuwählen.



ESC

Verwenden Sie die **ESC-Taste** in einem beliebigen Menü oder Untermenü, um zurückzukehren. Drücken Sie die **ESC-Taste** wiederholt, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren. Das Drücken der **ESC-Taste** während des Kopierens oder der Verschiebung einer Datei bricht diesen Vorgang ab.



F1 Hilfe

Die Taste **F1 (Hilfe)** zeigt eine kurze Übersicht über die Auswahlmöglichkeiten und Befehle der Kontrolleinheit.

4.3 Steuerung der Videoaufnahme und -wiedergabe

Videoaufnahmen werden auf dem Standardlaufwerk gespeichert, das bei der Ersteinrichtung der Kontrolleinheit ausgewählt wurde.

Alle Videos und Bilder werden standardmäßig auf der internen Festplatte gespeichert. Wenn Sie direkt auf einen SD- oder USB-Datenträger aufnehmen möchten, stecken Sie das Gerät ein und stellen Sie sicher, dass das Standardlaufwerk auf den SD- oder USB-Datenträger eingestellt ist.

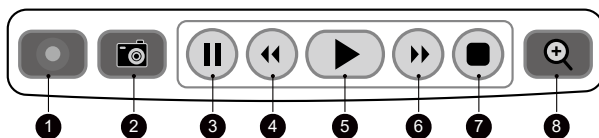


Lassen Sie die Festplatte als Standardlaufwerk festgelegt. Der Inhalt der Festplatte kann auf USB-Sticks oder SD-Karten kopiert werden, wobei die Originalvideos und -Bilder erhalten bleiben.



Halten Sie auf der Festplatte so viel freien Speicherplatz wie möglich frei. Das Menüsystem funktioniert effizienter, wenn darauf weniger Dateien gespeichert sind. Lassen Sie auf der Festplatte so viel freien Speicherplatz wie möglich. Das System arbeitet erstens effizienter und zweitens gehen im Falle eines Festplattendefekts nicht alle Daten verloren.

Bedienelemente für Aufnahme, Bildaufnahme, Wiedergabe und Zoom (oberes Bedienfeld)




- 1 Aufnahme starten** Aufnahme starten. Ein rot blinkendes Aufnahmesymbol wird im unteren linken Bereich der Statusleiste auf dem Bildschirm angezeigt, und die verstrichene Aufnahmezeit wird unten in der Mitte angezeigt. Durch erneutes Drücken dieser Taste wird die Aufnahme beendet.
- 2 Bildschirmfoto** Screenshot der aktuellen Aufnahme oder Wiedergabe erstellen. Im Statusbalken wird kurzzeitig ein Foto-Symbol zur Bestätigung der Aufnahme angezeigt.
- 3 Aufnahme pausieren** Drücken Sie die **Pause**-Taste, um die Videoaufnahme anzuhalten. Während das Video pausiert ist, wird das Pause-Symbol unten links in der Statusleiste auf dem Bildschirm angezeigt und die verstrichene Aufnahmezeit wird angehalten.
Bei erneutem Drücken wird automatisch weiter aufgenommen. Das Symbol im Display wechselt entsprechend von Pause zurück zur Aufnahme.

Wenn eine Aufnahme pausiert ist, läuft die Systemuhr weiter. Bei der Wiedergabe des Videos springt die angezeigte Zeit vor (nur wenn die Uhr während der Videoaufnahme angezeigt wurde).
- 4 Zurückspulen** Aktuelle Wiedergabe zurückspulen. Drücken Sie diese Taste maximal dreimal kurz hintereinander, um die Spulgeschwindigkeit zu erhöhen.
- 5 Wiedergabe starten** Verwenden Sie diese Taste, um ein Video aus der Dateiauswahlliste abzuspielen oder die Wiedergabe eines angehaltenen Videos fortzusetzen.
- 6 Vorspulen** Aktuelle Wiedergabe vorspulen. Drücken Sie diese Taste maximal dreimal kurz hintereinander, um die Spulgeschwindigkeit zu erhöhen.

- 7 Aufnahme beenden** Verwenden Sie diese Taste, um eine Videoaufzeichnung zu beenden. Die Aufnahme wird gestoppt und auf dem Standardlaufwerk gespeichert. Verwenden Sie diese Taste auch, um die Wiedergabe eines Videos in der Kontrolleinheit zu beenden.
- 8 Digitaler Zoom** Verwenden Sie diese Taste, um die Live-Ansicht, Aufzeichnungen oder Screenshots zu vergrößern. Drücken Sie einmal, um das rote Zoomfeld auf dem Bildschirm anzuzeigen. Bewegen Sie das Zoomfeld auf den Bereich, den Sie vergrößern möchten, und drücken Sie **Enter**. Drücken Sie bis zu dreimal, während das Zoomfeld angezeigt wird, um den digitalen Zoom zu vergrößern.

4.3.1 Erstellen einer Videoaufnahme

Videos werden auf dem Standardlaufwerk gespeichert, das Sie bei der Ersteinrichtung der Kontrolleinheit ausgewählt haben. Die Videos werden auf der internen Festplatte gespeichert, wenn kein anderes Laufwerk ausgewählt ist.

1. Drücken Sie die **Aufnahme**-Taste  des oberen Bedienfelds.
2. Das Aufnahmesymbol wird in der Statusleiste auf dem Bildschirm angezeigt. Wenn das Aufnahmesymbol blinkt, startet die Aufnahme. In der Mitte der Statusleiste wird die verstrichene Aufnahmezeit in Stunden, Minuten und Sekunden angezeigt.
3. Die Videoaufnahme wird fortgesetzt, bis sie durch erneutes Drücken der **Aufnahmetaste** oder durch Drücken der **Stopptaste** beendet wird.

Während einer Videoaufnahme sind die folgenden Optionen verfügbar und nutzbar:

- Wi-Fi
- Sonde
- Mikrofone
- Textbearbeitung
- Kamera-LED-Steuerung
- Meterzähler zurücksetzen
- F9 Display-Einstellungen
- JPEG-Bild aufnehmen
- Video bis zu 30 Minuten pausieren
- Verwenden des Digitalzooms, um Nahaufnahmen anzuzeigen (nur Ansicht; der Zoomeffekt wird nicht aufgezeichnet).
- Leitungsortung des Schubkabels (auf dem LCD können Störungen auftreten)

4.3.2 JPEG-Bildaufnahme

Bilder werden auf dem Standardlaufwerk gespeichert, das bei der Ersteinrichtung der Kontrolleinheit ausgewählt wurde. Die Bilder werden auf der internen Festplatte gespeichert, wenn kein anderes Laufwerk ausgewählt ist.


1. Drücken Sie die Taste "**Screenshot**"  auf dem oberen Bedienfeld.
2. In der Statusleiste werden kurz ein Foto-Symbol und der Dateiname zur Bestätigung der Aufnahme angezeigt.
3. Screenshots können während einer laufenden Aufnahme aus dem Live-Video oder aus einem im Kontrollmodul gespeicherten Video erstellt werden.

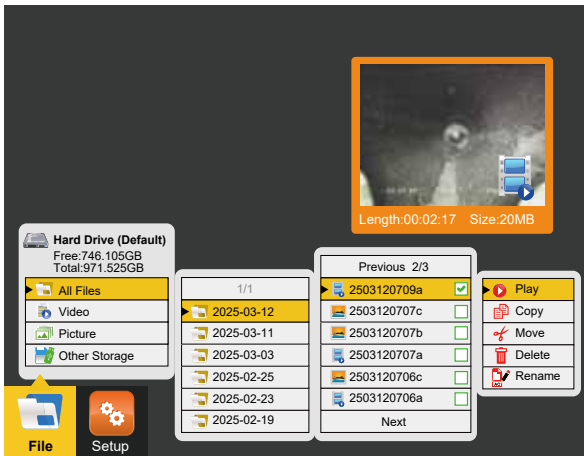


Verwenden Sie die Funktion "Text", um den Video- und Bildaufnahmen einen identifizierenden Text hinzuzufügen. Wenn Sie nun die Vorschau im Untermenü "Dateiliste" ansehen, helfen Ihnen die auf dem Video und den Bildern aufgezeichneten Texte dabei, das gewünschte Video oder Bild zu identifizieren.

4.4 Abspielen von Videos und Bildern auf der Kontrolleinheit.

So geben Sie Videodateien wieder:

1. Drücken Sie die Taste **F10 Menü**, um das Hauptmenü "**Datei**" aufzurufen.
2. Verwenden Sie die Pfeiltaste **rechts** ➡, um zum Untermenü "**Dateiliste**" zu gelangen.
3. Verwenden Sie die **Pfeiltasten aufwärts** ⬆ / **abwärts** ⬇, um zu scrollen und das anzuzeigende Video oder Bild zu markieren. Wenn die Datei markiert ist, werden nach einer kurzen Videovorschau die Länge und die Größe der Datei angezeigt.
4. Drücken Sie die **Eingabetaste**, um die Datei auszuwählen und zu überprüfen .
5. Verwenden Sie die **Pfeiltaste rechts** ➡, um zum Untermenü "**Datei-Optionen**" zu gelangen.
6. Verwenden Sie die **Pfeiltaste rechts** ➡ oder drücken Sie die **Eingabetaste** , um das Video abzuspielen.



7. Drücken Sie zweimal die **ESC-Taste**, um zum Untermenü "**Dateiliste**" zurückzukehren, oder drücken Sie die **Stopp-Taste** am oberen Bedienfeld, um die Videowiedergabe zu beenden.
8. Während der Videowiedergabe sind die folgenden Optionen verfügbar:
 - Wi-Fi
 - Zurückspulen und Vorspulen
 - JPEG-Bild aufnehmen
 - Video bis zu 30 Minuten pausieren
 - Verwenden Sie den Digitalzoom, um Nahaufnahmen anzuzeigen (nur Ansicht)

4.4.1 Bilddateien anzeigen:

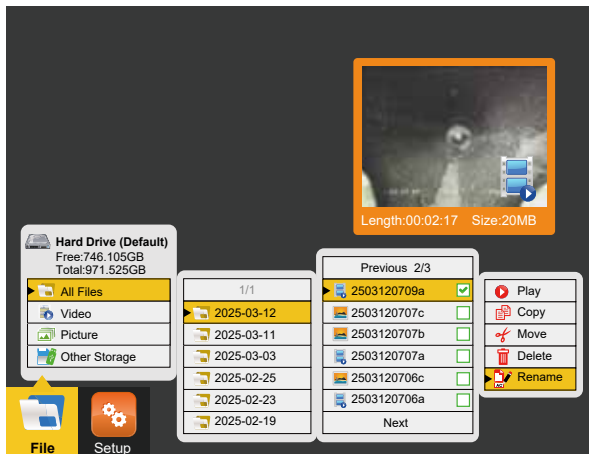
1. Befolgen Sie die Schritte in Abschnitt 4.4, um Videos abzuspielen und Bilder in der Kontrolleinheit anzuzeigen.
2. Verwenden Sie diesmal Bilddateien statt Videodateien.

4.4.2 Umbenennen einer Video- oder JPEG-Bilddatei

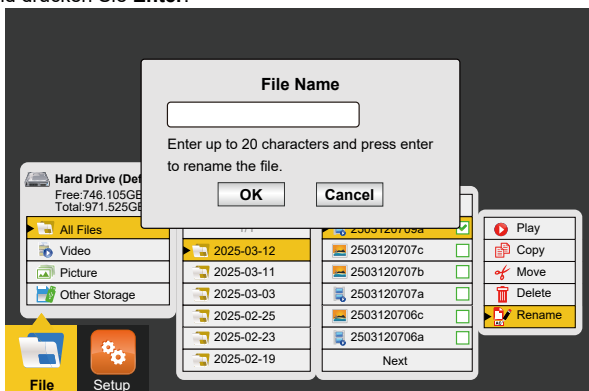
Video- und Bilddateien auf der Kontrolleinheit können umbenannt werden. Dateinamen können bis zu 20 alphanumerische Zeichen lang sein. !@#%&*() und . sind Zeichen, die beim Umbenennen einer Datei nicht verwendet werden können. Nach der Umbenennung der Datei befindet sie sich weiterhin an derselben Stelle in der Dateiliste, an der sie ursprünglich abgelegt wurde.

1. Drücken Sie die Taste **F10 Menü**, um das Hauptmenü "**Datei**" aufzurufen.
2. Verwenden Sie die Pfeiltaste **rechts** ➡, um zum Untermenü "**Dateiliste**" zu gelangen.

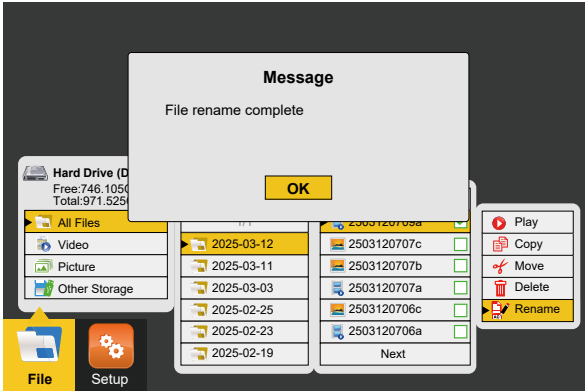
3. Verwenden Sie die **Pfeiltasten aufwärts** ↑ / **abwärts** ↓, um zu scrollen und das anzuzeigende Video oder Bild zu markieren. Wenn die Datei markiert ist, werden nach einer kurzen Videovorschau die Länge und die Größe der Datei angezeigt.
4. Drücken Sie die **Eingabetaste**, um die Datei auszuwählen und zu überprüfen .
5. Verwenden Sie die Pfeiltaste **rechts** ➡, um zum Untermenü "Dateioptionen" zu gelangen.
6. Markieren Sie mit der **Pfeiltasten abwärts** ↓ die Option "**Umbenennen**" und drücken Sie die **Eingabetaste**.



7. Das Dialogfeld zum Umbenennen der Datei wird angezeigt. Geben Sie bis zu 20 Zeichen ein, um die Datei umzubenennen. Drücken Sie die Pfeiltaste **rechts** ➡, um das Bestätigungsfeld "OK" aufzurufen, und drücken Sie **Enter**.



8. Die Bestätigungsmeldung zum Umbenennen der Datei wird angezeigt und verschwindet nach 4 Sekunden.

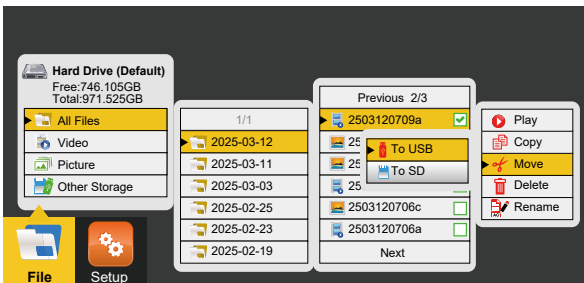


9. Die Datei-Umbenennung ist nun abgeschlossen.

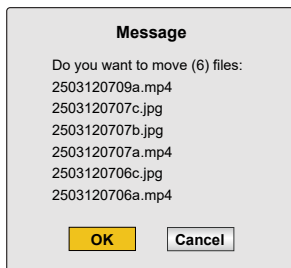
4.4.3 Videos und Bilder kopieren, verschieben oder löschen

Im Untermenü "**Datei-Optionen**" können Dateien kopiert, auf ein SD- oder USB-Gerät verschoben oder von der Festplatte gelöscht werden.

1. Stecken Sie ein SD- oder USB-Gerät in den entsprechenden Steckplatz der Kontrolleinheit, um Dateien zu kopieren oder zu verschieben. Stellen Sie sicher, dass auf dem verwendeten SD- oder USB-Gerät ausreichend Speicherplatz vorhanden ist.
2. Drücken Sie die Taste **F10 Menü**, um das Hauptmenü "**Datei**" aufzurufen. Verwenden Sie die **Pfeiltasten aufwärts** \uparrow / **abwärts** \downarrow , um durch "Video", "Bilder" oder "Alle Dateien" zu scrollen und diese Option auszuwählen.
3. Drücken Sie die **Eingabetaste** oder verwenden Sie die Pfeiltaste **rechts** \rightarrow , um zum Untermenü "Dateiliste" zu gelangen.
4. Verwenden Sie **Pfeiltasten aufwärts** \uparrow / **abwärts** \downarrow , um die Datei, die Sie verschieben, kopieren oder löschen möchten, zu markieren und mit der Eingabetaste auszuwählen. Nach dem Drücken der **Eingabetaste** wird rechts neben dem Dateinamen ein grünes Häkchen angezeigt.
5. Verwenden Sie die **Pfeiltaste rechts** \rightarrow , um zum Untermenü "Dateioptionen" zu gelangen.
6. Wählen Sie im Untermenü "Dateioptionen" mit den **Pfeiltasten aufwärts** \uparrow / **abwärts** \downarrow die Option "Kopieren", "Verschieben" oder "Löschen" aus.
7. Wenn Sie Dateien kopieren oder verschieben möchten, wählen Sie "Kopieren" oder "Verschieben" und drücken Sie die Pfeiltaste **rechts** \rightarrow , um zum Untermenü "Medienauswahl" zu gelangen. Wählen Sie den Zielfür für die Datei (SD oder USB) und drücken Sie die **Enter**-Taste, um den Vorgang abzuschließen.

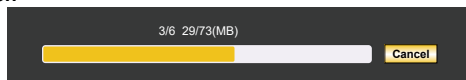


8. Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt. Wählen Sie "**OK**", um fortzufahren.



9. Während des Kopier- oder Verschiebevorgangs wird oben in der Mitte des Bildschirms eine Fortschrittsanzeige angezeigt. Dies wird angezeigt:

- Die spezifische Datei aus der Gesamtzahl der zu verarbeitenden Dateien
- Die Gesamtzahl der zu verarbeitenden Dateien
- Die bereits verarbeitete Menge in MB
- Die Gesamtgröße aller ausgewählten Dateien
- Option "**Abbrechen**"



10. Wenn Sie Dateien löschen, verwenden Sie die Pfeiltaste **unten** ↓, um "**Löschen**" auszuwählen und drücken Sie die **Eingabetaste**.



Entfernen Sie die SD-Karte oder das USB-Gerät nicht aus der Kontrolleinheit, während Dateien darauf kopiert oder verschoben werden. Dies kann zu beschädigten, nicht abspielbaren Dateien führen, und es besteht das Risiko, dass die Originaldatei auf der Festplatte beschädigt wird.

4.5 Dateiformat von SD-Karten und USB-Geräten

Die vCam5- und vCam6-Kontrolleinheiten erkennen USB-Sticks und SD-Karten, die mit dem Dateisystem FAT32 oder NTFS formatiert sind und eine maximale Größe von 64GB für SD-Karten und 128GB für USB-Sticks haben. Wenn andere Dateiformate verwendet werden, zeigt die Kontrolleinheit beim Kopieren oder Verschieben einer Datei die Fehlermeldung "Nicht genügend Speicherplatz auf der Festplatte" an. Die Kontrolleinheit kann keine Medien in anderen Formaten lesen, erkennt jedoch, dass ein USB-Stick oder eine SD-Karte angeschlossen ist, sodass das jeweilige Laufwerk als voll angezeigt wird.

Unter Windows ist es üblich, dass mehr als ein Laufwerkstyp vorhanden ist. Die gängigsten Laufwerke sind "Lokale" und "Wechseldatenträger". SD- und USB-Geräte gehören zur Laufwerksklasse "Wechseldatenträger". Es ist möglich, einen SD- oder USB-Datenträger in ein bootfähiges Laufwerk umzuwandeln und es zum Ausführen von Programmen zu verwenden. Wenn ein SD- oder USB-Gerät in ein bootfähiges Laufwerk umgewandelt wird, wird es nun als "lokales" Laufwerk klassifiziert. Die Steuereinheit funktioniert mit Wechseldatenträgern, jedoch **nicht mit lokalen Festplatten**.

Um zu überprüfen, ob Ihr SD- oder USB-Gerät ein lokales Laufwerk oder ein Wechseldatenträger ist, schließen Sie es an einen Computer mit einer beliebigen Windows-Version an. Starten Sie "Arbeitsplatz", um einen Bildschirm ähnlich der folgenden Abbildung anzuzeigen. Die Abbildung zeigt die Laufwerksbuchstaben C, E und G als lokale Laufwerke. Diese funktionieren in der Kontrolleinheit nicht. In der zweiten Zeile wird das Laufwerk "H" als Wechseldatenträger angezeigt, das in der Kontrolleinheit funktioniert. Wenn ein Laufwerk in ein bootfähiges Laufwerk umgewandelt wurde, kann es nicht wieder in ein Format zurückkonvertiert werden, das in der Kontrolleinheit funktioniert.



4.6 Videoformat

Die vCam-6-Kontrolleinheiten verwenden das MP4-Videoformat. MP4-Dateien wurden unter dem ISO/IEC 14496-12:2001-Standard der ISO/IEC und Motion Picture Experts Group (MPEG). Aus diesem Grund ist MP4 ein internationaler Standard für die audiovisuelle Codierung.

4.7 Fehlerbehebung bei der Videowiedergabe

Wenn eine Videodatei in der vCam-Kontrolleinheit abgespielt werden kann, lässt sie sich auch auf einem Laptop oder PC wiedergeben. Wenn Dateien in der Kontrolleinheit nicht abgespielt werden können, ist die Videodatei möglicherweise beschädigt.

Wenn Dateien in der Kontrolleinheit, aber nicht auf einem PC abgespielt werden können, überprüfen Sie Folgendes in dieser Reihenfolge.

Standardmäßige App- und Dateizuordnungen – Dadurch wird dem Betriebssystem des PCs mitgeteilt, welches Softwareprogramm zum Abspielen der MP4-Dateien vom Kontrollmodul verwendet werden soll. Dateizuordnungen müssen nur einmal festgelegt werden und bleiben so lange bestehen, bis sie manuell geändert werden oder, selten, auch dann, wenn ein größeres Windows-Update durchgeführt wird. Anweisungen zum Festlegen der Standard-App und der Dateizuordnungen finden Sie im Hilfebereich Ihres Windows-Betriebssystems.

Codecs – die Video- und Audiospuren in einer Datei wurden "codiert" bzw. "verschlüsselt" und müssen zur Wiedergabe korrekt "decodiert" werden. Dazu wird ein Codec (Coder/Decoder) benötigt. Ein Mediaplayer wie WMP (Windows Media Player) erfordert möglicherweise die Installation eines Codecs, um einen bestimmten Videodateityp wiederzugeben. Informationen zum Herunterladen von Codecs finden Sie im Hilfebereich Ihres Videoplayers.

Beschädigte Videodateien – In bestimmten Situationen kann eine MP4-Videodatei beschädigt werden. In diesem Fall kann Drittanbieter-Software Abhilfe schaffen.

4.8 Beschädigte Videodateien

Eine Datei wird in der Regel beschädigt, wenn während der Aufnahme, beim Speichern, Kopieren oder Verschieben der Videodatei ein Problem auftritt. Wenn Ihre Kontrolleinheit während des Kopierens oder Verschiebenvorgangs einer Datei keinen Strom hat oder abstürzt, ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass die Datei beschädigt wird.

Weitere mögliche Ursachen für beschädigte Videodateien sind:

- Die USB- oder SD-Karte wurde aus der Kontrolleinheit entfernt, bevor die Kopier- oder Verschiebefunktion abgeschlossen werden konnte.
- Die Kontrolleinheit verbraucht Strom, wenn die Datei aufgezeichnet, kopiert oder verschoben wird.
- Das Kontrollmodul wird fallen gelassen oder bewegt, wodurch die USB-Laufwerke die Verbindung zum USB-Anschluss verlieren, während die Datei aufgezeichnet, kopiert oder verschoben wird.
- Verwendung von USB-Laufwerken oder SD-Karten von minderer Qualität.

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

- Überprüfen Sie, ob die Datei in der Steuereinheit abgespielt werden kann. Die Datei wurde möglicherweise während des Verschiebungsvorgangs oder der Kopieraktion beschädigt, falls sie nicht abgespielt werden kann. Versuchen Sie, die Datei erneut zu kopieren, und stellen Sie sicher, dass der Vorgang nicht unterbrochen wird, bis er abgeschlossen ist.

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

- Versuchen Sie es mit einem anderen Mediaplayer auf dem PC oder mit einem anderen PC. Das vom Kontrollmodul verwendete MP4-Videoformat ist ein Microsoft-Format und sollte sich problemlos im Windows Media Player wiedergeben lassen. Wenn die Datei nicht oder nicht korrekt abgespielt wird, fehlt möglicherweise der richtige Videocodec. Auf Computern mit Windows 8 oder höher ist dieser Codec voraussichtlich standardmäßig installiert. Bei älteren Betriebssystemen muss möglicherweise ein Codec installiert werden. Siehe Abschnitt 4.7 Codec beziehen.

5. Verfügbare Funktionen während der Aufnahme

Während einer Videoaufnahme sind die folgenden Optionen verfügbar und nutzbar:

- Wi-Fi (siehe Abschnitt 6, Wi-Fi)
- Sonde (siehe Abschnitt 10, Ortung der Kamerasonde und des Schubkabels)
- Audio-Kommentare (siehe Abschnitt 5.1, Audio-Kommentar)
- Textbearbeitung (siehe Abschnitt 5.7, Textbearbeitung)
- Kamera-LED-Steuerung
- Meterzähler zurücksetzen
- F9 Anzeigeeinstellungen
- Aufnahme eines JPEG-Bildes (Abschnitt 4.3.2, Screenshots)
- Video bis zu 30 Minuten pausieren (Abschnitt 4.4, Video abspielen und Bilder in der Kontrolleinheit anzeigen)
- Verwenden des Digitalzooms, um Nahaufnahmen anzuzeigen (nur Ansicht, der Zoomeffekt wird nicht aufgezeichnet).
- Ortung des Schubkabels (Kapitel 10, Ortung der Kamerasonde und des Schubkabels)

5.1 Sprachaufnahme (Voice-Over)

Die Voice-Over-Funktion fügt dem Video während der Aufzeichnung Audiokommentare hinzu. Die Kontrolleinheit verfügt über ein internes Mikrofon, das sich links neben der Mikrofon-Ein-/Aus-Taste befindet. Eine externe Mikrofonsbuchse befindet sich unterhalb der Mikrofon-Ein-/Aus-Taste. Verwenden Sie in lauten Umgebungen ein externes Mikrofon.



Mikrofon-Ein-/Aus-Taste



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



Internes Mikrofon



Buchse für externes Mikrofon

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 mit normaler Tonlage und Lautstärke in Richtung des internen Mikrofons, das mit einem Symbol links neben der Ein-/Aus-Taste gekennzeichnet ist.
3. Halten Sie beim Sprechen einen Abstand von etwa 30 bis 60 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 angepasst werden. Halten Sie die **CTRL-Taste** gedrückt und verwenden Sie anschließend die Tasten "-" (Minus) und "+" (Plus), um die Wiedergabelautstärke zu verringern bzw. zu erhöhen. Der Lautstärkestatus wird während der Änderung unten in der Mitte des Bildschirms angezeigt.



und +, um die Wiedergabelautstärke zu erhöhen









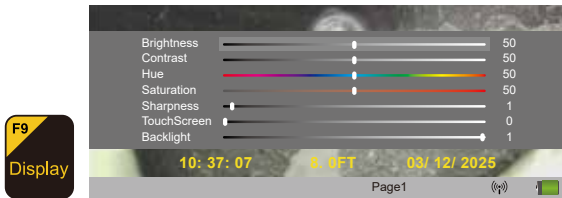
und – zum Verringern der Wiedergabelautstärke



5.3 Einstellungen für Display und Hintergrundbeleuchtung

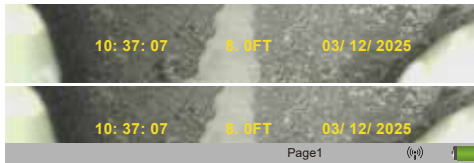
Durch Drücken der Taste **F9 Display** wird jederzeit das Untermenü für die Farbeinstellungen/ Hintergrundbeleuchtung aufgerufen. In diesem Menü können Sie die Farbeinstellungen des LCD-Bildschirms ändern, die Touchscreen-Funktion aktivieren oder deaktivieren sowie die Hintergrundbeleuchtung ein- oder ausschalten.

1. Verwenden Sie die Pfeiltasten **aufwärts**  und **abwärts** , um zwischen den Farbauswahloptionen zu wechseln.
2. Verwenden Sie die Pfeiltasten **links**  und **rechts** , um die Anzeigeeinstellungen zu verringern oder zu erhöhen.
3. Verwenden Sie die Pfeiltasten **links**  und **rechts** , um die Hintergrundbeleuchtung ein- oder auszuschalten. (Links ist aus, rechts ist an)
4. Drücken Sie die **Eingabetaste**, um die neue Anzeigeeinstellung zu speichern und das Untermenü zu verlassen.



5.4 Bildschirm Statusleiste

Die Statusleiste zeigt den Batteriestand sowie aktive Funktionen wie Sonde, Mikrofon und Wi-Fi an. Mit der Tastenkombination **Strg + F10** wird die Statusleiste ausgeblendet. Verwenden Sie dieselbe Tastenkombination, um die Statusleiste wieder einzublenden.



5.5 On-Screen Display (OSD)

Die aktuelle Uhrzeit, das Datum und der Meterzähler werden auf dem Bildschirm angezeigt und in Videos und Bildern aufgezeichnet. Die Farbe der OSD-Info kann auch an die Umgebung im Inneren des zu inspizierenden Rohrs angepasst werden. Standardmäßig wird das OSD am unteren Bildschirmrand positioniert und in weißer Schrift angezeigt.



1. Drücken Sie die Taste **F2 Info** einmal, um das OSD am unteren Bildschirmrand anzuzeigen.
2. Drücken Sie die Taste **F2 Info** erneut, um das OSD an den oberen Bildschirmrand zu verschieben.
3. Drücken Sie die Taste **F2 Info**, um es auszuschalten und vom Bildschirm zu entfernen.
4. Um die Farbe des OSD zu ändern, halten Sie die **Strg-Taste** gedrückt und drücken Sie gleichzeitig die Taste **F2-Info**, um zwischen den verfügbaren Farben zu wechseln.

5.6 Kameralicht

Verwenden Sie den **Kamera-LED-Dimmer** an der Vorderseite, um die LED-Beleuchtung der Kamera zu erhöhen, zu verringern oder auszuschalten.



5.7 Textkommentare

5.7.1 Einführung in die Textkommentarfunktion

Mit der Textkommentarfunktion können Benutzer beschreibenden Text und Kommentare zu aufgezeichneten Videos und Bildern hinzufügen. Der Benutzer kann die Textkommentare zu Videos und Bildern individuell anpassen. Die Textkommentarfunktion umfasst 20 Seiten mit 14 Zeilen und 30 Zeichen pro Zeile und Seite, die gespeichert und später wieder abgerufen werden können.

Der Inhalt der Textkommentarfunktion wird im Speicher abgelegt, sodass der Text auch nach dem Ausschalten des Geräts beim nächsten Einschalten weiterhin verfügbar ist.



Wenn das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt wird, gehen die gespeicherten Textseiten verloren. Wenn die CMOS-Batterie auf der DVR-Platine entfernt wird, gehen alle Texte verloren. Nur der Text wird im Speicher gespeichert. Farbiger Text wird auf die Standardfarbe Weiß zurückgesetzt.

Die Tasten ESC, F3, F4, F5, F6, F7, F8 und F11 sowie Page Up und Page Down stehen in Zusammenhang mit der Textkommentarfunktion und werden in diesem Abschnitt des Handbuchs beschrieben.

5.7.2 Tastatur-Funktionstasten



Fn-Tasten	Funktion	Beschreibung
	Text vom Display löschen	Drücken Sie jederzeit die ESC-Taste , um den Text vom Bildschirm zu löschen.
 +	Ändern Sie die Position des OSD, schalten Sie es aus und ändern Sie die Farben.	F2 Info (Bildschirmanzeige): Das Display zeigt das Datum, die Uhrzeit sowie die in der Kontrolleinheit eingestellte Entfernung an. Diese Informationen werden in Videos und Bildern dargestellt. Durch einmaliges Drücken dieser Taste wird sie eingeschaltet und am unteren Bildschirmrand angezeigt; zweimal verschiebt sie nach oben, dreimal schaltet sie aus. Ctrl + F2 – Farbe des OSD-Textes ändern – Halten Sie die Ctrl-Taste gedrückt und drücken Sie die Taste F2 Info wiederholt, um zwischen den Farben Weiß, Schwarz, Gelb und Grün zu wechseln.
 +	Textfarben ändern	F3 Textfarbe – Verwenden Sie die Taste F3, um die Textfarbe von Standard auf Weiß, Schwarz, Gelb oder Grün zu ändern. Ctrl + F3 – Ein-/Aussschalten Halten Sie die Ctrl -Taste gedrückt und drücken Sie F3 , um den Textkommentar ein- und auszuschalten. Wenn der Textkommentar aktiviert ist, wird die Seitenzahl unten rechts auf dem Bildschirm angezeigt. Wenn er ausgeschaltet ist, wird die Seitenzahl nicht angezeigt.
	Hintergrundfarben ändern	F4 Text-Hintergrund – Verwenden Sie die Taste F4 , um eine Hintergrundfarbe hinzuzufügen und zwischen den Farben Schwarz, Weiß und Grau zu wechseln.



Rufen Sie eine gespeicherte Seite auf.

F5 Seite aufrufen – Verwenden Sie die Taste **F5 Recall**, um eine gespeicherte Textseite aus dem Speicher abzurufen. Drücken Sie die Taste **F5 "Recall"**, woraufhin im unteren linken Bereich des Bildschirms ein Dialogfeld mit der Seitenzahl angezeigt wird. Verwenden Sie die **Aufwärts-** und **Abwärtspfeiltasten**, um zur gewünschten Seite zu scrollen und sie aufzurufen. Wenn die Nummer der gewünschten Seite angezeigt wird, drücken Sie die **Eingabetaste**, um den Vorgang abzuschließen.



Speichert die aktuelle Textseite

F6 Seite speichern – Mit dieser Taste speichern Sie den Text der Kommentarfunktion im Speicher. Wenn Text über die Kommentarfunktion auf dem Display platziert wird, kann die Seite, die den Text enthält, im Speicher gespeichert und für die spätere Verwendung abgerufen werden.



Gespeicherte Seiten löschen

F7 Seite löschen – Mit dieser Taste können Sie eine gespeicherte Textseite löschen. Rufen Sie die Seite erneut auf oder blättern Sie mit den Tasten **"Page Up"** und **"Page Down"** zu dieser Seite. Drücken Sie auf dieser Seite die Taste **F7 Del Page**, um den Vorgang abzuschließen.



Gelöschte Seiten können nicht wiederhergestellt werden.



Alle gespeicherten Seiten löschen

F8 Alle Seiten löschen – Mit dieser Taste löschen Sie alle gespeicherten Textseiten. Drücken Sie die Taste **F8**. Es wird eine Meldung angezeigt, in der Sie das Löschen aller Seiten bestätigen müssen. Verwenden Sie die Pfeiltasten **nach links** und **rechts**, um **"OK"** auszuwählen und den Vorgang fortzusetzen oder abbrechen.



Gelöschte Seiten können nicht wiederhergestellt werden.



Schriftart ändern

F11 Schriftart – Mit dieser Taste können Sie die Schriftart des Textkommentars ändern. Drücken Sie die Taste wiederholt, um zwischen fünf Schriftarten zu blättern.



Dunkle Farben eignen sich möglicherweise besser für Rohre, durch die Wasser fließt. Die Beleuchtung des Kamerakopfes kann sich im Wasser spiegeln, wodurch weißer oder gelber Text verwaschen wirken kann. Verwenden Sie eine dunklere Farbe und wechseln Sie bei Bedarf von hell zu dunkel.



Beachten Sie, dass die aufgerufene Seite auf die aktuell angezeigte Seite zurückgesetzt wird, die durch die unten rechts auf dem Bildschirm angezeigte Seitenzahl bestimmt wird. Durch Drücken der ESC-Taste wird der aufgerufene Text gelöscht, und durch Aufrufen der auf dem Bildschirm angezeigten Seitenzahl wird er wieder angezeigt.

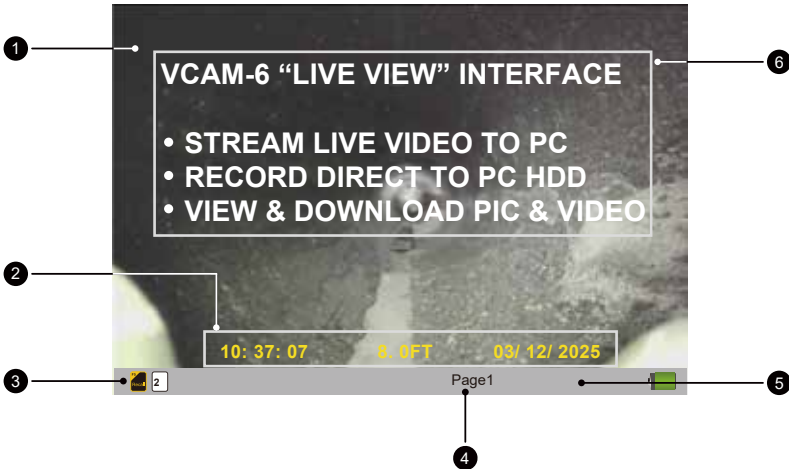


Verwenden Sie die Pause-Taste am oberen Bedienfeld, um die Videoaufzeichnung anzuhalten. Verwenden Sie bei angehaltenem Video die Auf- und Ab-Pfeiltasten, um durch die gespeicherten Textseiten zu blättern und an der gewünschten Seite anzuhalten. Wenn der gewünschte Text angezeigt wird, setzen Sie die Videoaufnahme fort. Drücken Sie die ESC-Taste, um den Text während der Aufnahme jederzeit vom Bildschirm zu löschen.



Beobachtungssoftware von Drittanbietern (PACP und LACP) kann über den USB-Datenanschluss und die Composite-Buchse "Video Out" mit der Kontrolleinheit verwendet werden.

5.7.3 Komponenten der Textkommentarfunktion



- 1 Hauptanzeigebereich
- 2 Textbearbeitung
- 3 Bildschirmanzeige von Uhrzeit, Meterzähler und Datum
- 4 Aktuelle Textkommentar-Seite
- 5 Die Statusleiste zeigt den Batteriestand sowie aktive Funktionen wie Sonde, Mikrofon und Wi-Fi an. Mit der Tastenkombination **Strg + F10** wird die Statusleiste ausgeblendet. Verwenden Sie dieselbe Tastenkombination, um die Statusleiste wieder einzublenden.
- 6 Das Dialogfeld zum Abrufen von Seiten wird angezeigt, wenn die F5-Taste zum Abrufen gespeicherter Textseiten verwendet wird. Verwenden Sie die Pfeiltasten **aufwärts** ↑ und **abwärts** ↓, um zur Seitenzahl der gewünschten Seite zu blättern.



5.8 JPEG-Screenshot

Bilder werden auf dem Standardlaufwerk gespeichert, das bei der Ersteinrichtung der Kontrolleinheit ausgewählt wurde. Die Bilder werden auf der internen Festplatte gespeichert, wenn kein anderes Laufwerk ausgewählt ist.



1. Drücken Sie die Taste **"Screenshot"**  auf dem oberen Bedienfeld.
2. In der Statusleiste werden kurz ein Foto-Symbol und der Dateiname zur Bestätigung der Aufnahme angezeigt.
3. Screenshots können während einer laufenden Aufnahme aus dem Live-Video oder aus einem im Kontrollmodul gespeicherten Video erstellt werden.



Verwenden Sie die Funktion **"Text Writer"**, um den Video- und Bildaufnahmen einen identifizierenden Text hinzuzufügen. Wenn Sie nun die Vorschau im Untermenü **"Dateiliste"** ansehen, helfen Ihnen die auf dem Video und den Bildern aufgezeichneten Texte dabei, das gewünschte Video oder Bild zu identifizieren.

5.9 Digitaler Zoom

Verwenden Sie die Zoomfunktion, während Sie Live-, aufgezeichnete oder JPEG-Aufnahmen ansehen.

1. Drücken Sie die Taste **Zoom**  auf der Tastatur des oberen Bedienfelds, um die Zoomfunktion zu aktivieren und das rote Zoomsteuerungsfeld auf dem Bildschirm anzuzeigen.
2. Bewegen Sie das Zoomfeld  mit den Pfeiltasten zum Bereich, den Sie vergrößern möchten, und drücken Sie die Enter-Taste.

Drücken Sie die Taste bis zu dreimal, während das Zoomfeld angezeigt wird, um den digitalen Zoomfaktor zu erhöhen. Während Sie die Zoomfunktion verwenden, können keine anderen Tasten auf der Tastatur, im oberen oder vorderen Bedienfeld verwendet werden.

6. Wi-Fi

6.1 Wi-Fi-Verbindung für die App

Die vCam-6-Kontrolleinheit verfügt über integriertes Wi-Fi, das eine SSID (sicherer Netzwerkname) sendet und DHCP (das Protokoll, das eine für die Verbindung mit dem Kontrollmodul erforderliche IP-Adresse zuweist) verwendet, um einem Tablet oder Smartphone, auf dem die VMC-App läuft, eine IP-Adresse zuzuweisen. Bei Verbindung mit der **VMC-App** wird der Videostream der Kontrolleinheit übertragen. Der Videostream enthält alle Texte auf dem App-Screen, und auf dem Bildschirm werden die Systemzeit, der Entfernungszähler und das Datum angezeigt.



Ab der vCam-6-Firmwareversion "DVR_033" können Sie die VMC-App verwenden, um Firmware-Updates "Over-the-Air" durchzuführen. Wenn die vCam-6-Kontrolleinheit mit der VMC-App verbunden ist, kann die Firmware-Aktualisierung über die App durchgeführt werden.

Weitere Informationen und Download-Links finden Sie auf unserer Website unter www.vivax-metrotech.de.



VMC-App Symbol



VMC-Startbildschirm

Die VMC-App ist im Apple App Store oder bei Google Play erhältlich.



Android



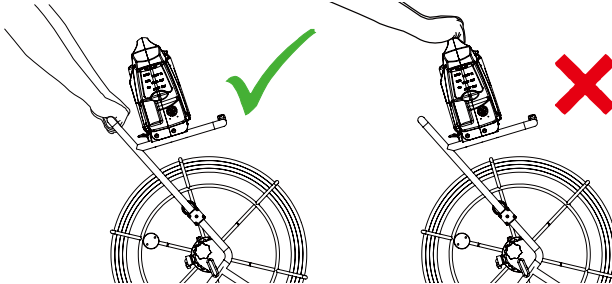
iOS



7. Verwendung der Haspeln



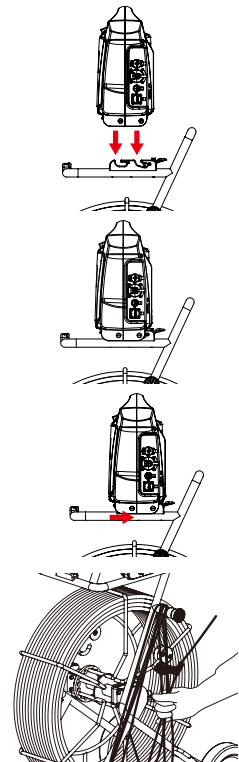
Verwenden Sie die Kontrolleinheit nicht als Griff zum Transportieren der Kamera. Entfernen Sie die Kontrolleinheit oder transportieren Sie sie nur am dafür vorgesehenen Handgriff.



7.1 Übersicht der Haspeln

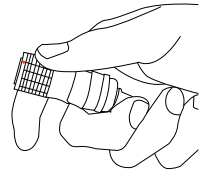
7.1.1 Montage der Kontrolleinheit

1. Richten Sie die vier Befestigungsstifte der Kontrolleinheit an den Öffnungen der Haspel-Montageplatte aus.
2. Führen Sie die Kontrolleinheit in die Halterung der Haspel-Montageplatte ein.
3. Stellen Sie sich vor die Kontrolleinheit und drücken Sie die Unterseite der Steuereinheit nach hinten, bis sie einrastet.
4. Wickeln Sie so viel Verbindungskabel von der Halterung ab, dass der Stecker die Buchse am Kontrollmodul erreicht. Vermeiden Sie überschüssiges Kabel um den Kabelkäfig, das sich beim Drehen des Käfigs verfangen kann. Fixieren Sie das Kabel mithilfe des am Verbindungskabel befestigten Klettbands.

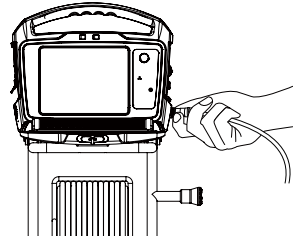


5. Stecken Sie das Verbindungskabel in die untere Buchse der Kontrolleinheit. Der Stecker und die Buchse sind codiert. Richten Sie den roten Punkt am Stecker an die entsprechende Gegenführung an der Anschlussbuchse des Kontrollmoduls aus.

- a. Ziehen Sie den gerändelten Ring am Stecker zurück.



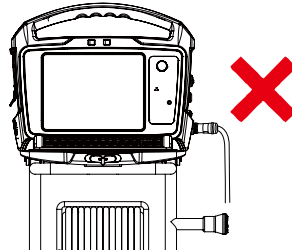
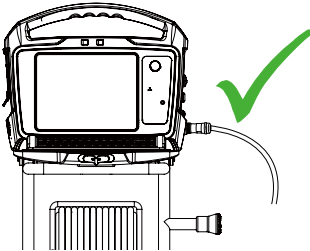
- b. Richten Sie den roten Punkt am Stecker des Verbindungskabels auf den roten Punkt an der Buchse der Kontrolleinheit aus. Stecken Sie den Stecker in die Buchse und lassen Sie den Rändelring los.



- c. Überprüfen Sie die Verbindung durch leichtes Wackeln und Ziehen.
d. Zum Abziehen des Verbindungskabels ziehen Sie den geriffelten Ring zurück und den Stecker heraus.

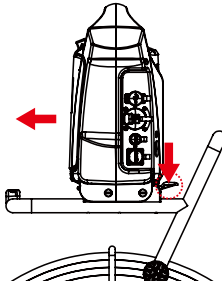


Achten Sie beim Befestigen des Verbindungskabels darauf, dass es nicht in einem spitzen Winkel aus der Buchse herausragt. Lassen Sie etwas Spiel im Kabel, um zu verhindern, dass die innenliegenden Leitungen an der Verbindungsstelle zwischen Kabel und Stecker beschädigt werden.



7.1.2 Kontrolleinheit abnehmen

Drücken Sie die Verriegelungstaste nach unten, um den Verriegelungsmechanismus zu lösen. Halten Sie die Verriegelungstaste gedrückt und heben Sie die Kontrolleinheit durch eine gleichzeitige Aufwärts- und Vorwärtsbewegung aus den Halterungen.



7.1.3 Übersicht der Schubkabel

Das Schubkabel besteht aus einer Glasfaserstange, die von Drahtleitern und einem Kevlar-Geflecht umgeben ist, das wiederum mit einem dicken Polypropylenmantel umhüllt ist. Aufgrund der rauen Anforderungen sollte das Schubkabel stets in gutem Betriebszustand gehalten werden.

Schubkabel auf Verschleiß prüfen – Überprüfen Sie das Schubkabel regelmäßig auf Schnitte, Knicke und Abschürfungen, während Sie es wieder auf die Haspel spulen. Wenn die Isolierung (Ummantelung) aufgeschnitten oder so weit abgenutzt ist, dass das gelbe oder weiße Kevlar-Geflecht sichtbar wird, ist es Zeit, das Schubkabel zu ersetzen. Sollte das beschädigte Schubkabel weiterverwendet werden, kann es vorkommen, dass Wasser oder Schmutz durch das Kabel bis zum Zähler in der Haspel gelangt und diesen ebenfalls beschädigt. Weiterhin können bei der Leitungsortung Bildstörungen oder Sondeausfälle auftreten.

Halten Sie den Schubkabel und die Federbaugruppe trocken und sauber – Halten Sie beim Aufspulen des Schubkabels einen trockenen Lappen in einer Hand und wischen Sie das Schubkabel beim Herausziehen damit ab. Spülen Sie den Kamerakopf bei niedrigem Wasserdruck ab und entfernen Sie Schmutz und Ablagerungen, die sich in der Feder festgesetzt haben könnten. Schütteln Sie die Teile trocken oder blasen Sie überschüssiges Wasser mit Druckluft ab und trocknen Sie sie anschließend. Der Kamerakopf, das Schubkabel und die Anschlussteile sind im täglichen Gebrauch aggressiven Chemikalien ausgesetzt, und ein sauberes System trägt zur Verlängerung der Lebensdauer dieser Teile bei.

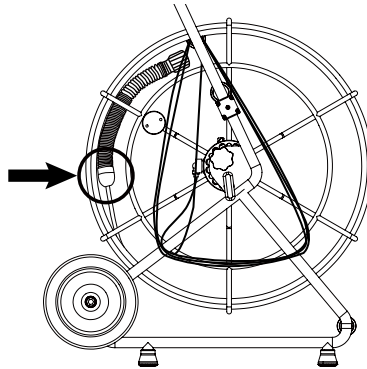
Achten Sie auf die richtige Handhabung des Schubkabels – der Versuch, das Schubkabel aus der Haspel zu ziehen, während diese verriegelt ist, führt zu Überlastung und Beschädigung des Schubkabels. Das Aufspulen des Schubkabels in die Haspel bei verriegelter Bremse kann zum Umkippen der Haspel oder zum Knicken des Kabels führen.

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 sie vorzeitig verschleifen lassen. Spülen Sie die Federbaugruppe bei niedrigem Wasserdruck aus. Wischen Sie es trocken oder blasen Sie es mit Druckluft ab, bevor Sie es über Nacht oder über längere Zeit hinweg lagern. Entfernen Sie die Zentrierhilfen bei der Lagerung, um zu verhindern, dass Wasser zwischen den Zentrierhilfen und dem Kamerakopf austrocknet.

7.1.4 Genauigkeit des Meterzählers

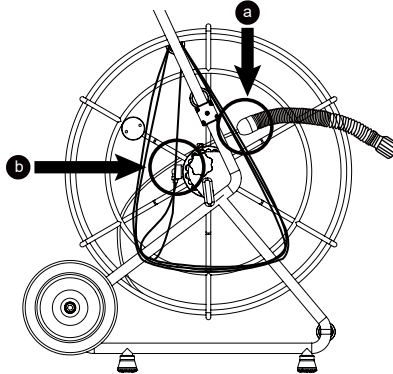
Befolgen Sie für optimale Ergebnisse des Meterzählers die folgenden Anweisungen, beginnend damit, dass die Kontrolleinheit **ausgeschaltet ist**. Lesen Sie außerdem Abschnitt 3.2.8 dieses Handbuchs zum Thema "Einstellung des Haspeltyps", um sicherzustellen, dass der richtige Haspeltyp und die korrekte Haspel in den Einstellungen der Kontrolleinheit verwendet werden.

1. Drehen Sie den Käfig mithilfe des Sondengehäuses als Orientierung in die 9-Uhr-Position.



Sondengehäuse in 9-Uhr-Position

2. Halten Sie den Käfig in dieser Position, greifen Sie die Federbaugruppe und fädeln Sie das Schubkabel durch die Kabelführung.
3. Setzen Sie den Boden des Sondengehäuses in die Kabelführung ein und verriegeln Sie den Käfig wie unten gezeigt. Die Sonde (a) befindet sich nun in der Kabelführung in der 12-Uhr-Position, und im Bereich vom Käfig zum Sondengehäuse (b) macht das Schubkabel einen Bogen.



Die Sondengehäuse (a) in der Kabelführung in der 12-Uhr-Position

4. Schließen Sie das Verbindungskabel an die Kontrolleinheit an.
5. Schalten Sie die Kontrolleinheit ein.

Wenn die Kontrolleinheit startet, wird die aktuelle Position der Sonde als "Null" angezeigt. Lesen Sie außerdem Abschnitt 3.2.8 dieses Handbuchs zum Thema "Haspeltyp einstellen".

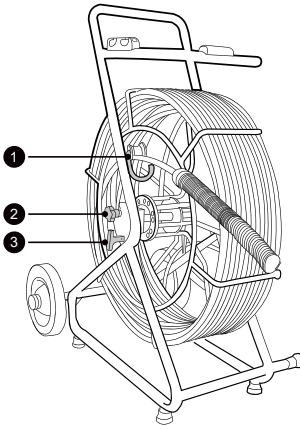
7.1.5 Einsatz des Schubkabels



Die Reibungsbremse sollte immer leicht betätigt sein, um das Ausfahren des Kabels zu verlangsamen. Um Verletzungen zu vermeiden, ist darauf zu achten, dass sich das Kabel nicht selbständig abwickelt.

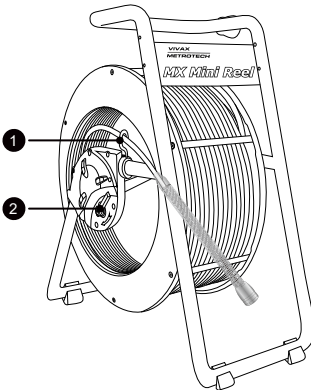
Tragen Sie keine lose Kleidung, die sich in der sich drehenden Haspel verfangen kann. Halten Sie Ihre Hände von der sich drehenden Haspel fern.

1. Stellen Sie die Haspel auf einer ebenen Oberfläche, maximal 1–2 Meter von der Rohr-/Kanalöffnung entfernt, auf. Das bietet genug Spielraum, um das Schubkabel problemlos einführen zu können, ohne dass etwas auf dem Boden schleift. Benutzen Sie bei Bedarf die Reibungsbremse, um die Abspulgeschwindigkeit optimal einzustellen. Wenn Sie die Haspel auf die Seite legen, wird der Abstand zwischen den Füßen größer. Dadurch erhöht sich die Stabilität beim auf- bzw. abspulen, gerade auf unebener Fläche und in engen Räumen.
2. Entriegeln Sie die Feststellbremse und lösen Sie die Reibungsbremse, damit sich die Schubkabeltrommel drehen kann.



CP-Haspel

- 1 Kabelführung
- 2 Feststellbremse
- 3 Reibungsbremse



MX-Haspel

- 1 Kabelführung
- 2 Feststell- und Reibungsbremse

3. Drehen Sie die Haspel im Uhrzeigersinn, bis sich der Kamerakopf ungefähr in der 9-Uhr-Position befindet.
4. Ziehen Sie die Federeinheit aus dem Käfig und führen Sie einen ausreichend langen Teil des Schubkabels durch die Trommelöffnung, um es in die Kabelführung einzufädeln.
5. Die Haspel ist nun bereit zum Einsatz im Rohr.



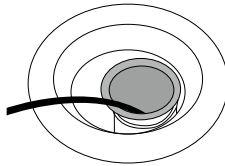
Bevor Sie das Schubkabel einsetzen, sollten Sie folgende Schritte durchführen:

- Entfernen Sie vor der Inspektion stehendes Wasser aus dem Rohr. Inspektionskameras werden zur Inspektion von Rohren eingesetzt, und das Bild ist deutlich besser, wenn der Kamerakopf nicht unter Wasser ist.
- Entfernen Sie zunächst Ablagerungen und Gegenstände aus dem Rohr. Die Kamera ist dafür gedacht, das Innere von Rohren zu inspizieren, nicht um sie zu reinigen oder Verstopfungen zu beseitigen.

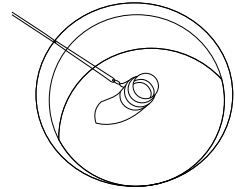
Verwenden Sie den Kunststoff-Einführschutz, um zu verhindern, dass das Schubkabel an scharfen Kanten reibt. Verwenden Sie Hilfsmittel wie ein flexibles Kunststoffrohr, wenn die Einführungshilfe aufgrund einer unzugänglichen Eintrittsstelle nicht verwendet werden kann, z.B. bei der Inspektion von Leitungen in einem Wartungsschacht.



Einführungshilfe



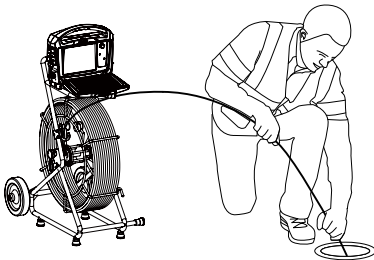
Einführschutz in eine Reinigungsöffnung einsetzen



Flexibles Rohr in einem Wartungsschacht

Verwenden Sie rutschfeste Gummihandschuhe, um das Schubkabel besser greifen zu können und Ihre Hände vor Schlamm zu schützen. Die griffige Oberfläche der Handschuhe hilft Ihnen, das Schubkabel beim Einsetzen sicher zu halten.

Schieben Sie das Schubkabel so nahe wie möglich am Eintrittspunkt des Rohres/Kanals, um Knickstellen zu vermeiden. Überschüssiges Kabel zwischen dem Eintrittspunkt und der Haspel kann beim Schieben zum Knicken des Schubkabels führen. Benutzen Sie keinesfalls zu viel Kraft, bzw. Ihr eigenes Körpergewicht, um das Schubkabel weiterzuschieben. Dies kann zum Knicken des Schubkabels führen.



Richtige Platzierung und Schubkraft



Falsche Platzierung und falsches Schieben können zum Knicken des Schubkabels führen

Verwenden Sie bei Bedarf Fingerspitzengefühl und keine Gewalt. Die Kamera und das Schubkabel sind so konstruiert, dass sie durch mehrere Biegungen geschoben werden können. Wenn Sie Schwierigkeiten haben, durch das Rohr zu navigieren, ziehen Sie die Kamera etwas zurück und versuchen Sie es erneut. Manchmal hilft es, schneller zu schieben, um über eine Unebenheit hinwegzukommen. 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. Dadurch wird während der Videoaufzeichnung keine Zeit verschwendet. Tätigen Sie die Aufnahme während des Zurückziehens und ziehen Sie das Schubkabel in gleichmäßigen, langsamen Zügen zurück.

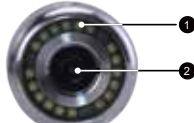
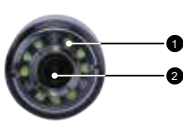
Achten Sie bei T-Abzweigen darauf, dass die Kamera durch Drehen des Schubkabels in die richtige Richtung ausgerichtet wird. Arbeiten Sie vorsichtig an T-Abzweigen, da sich der Kamerakopf dort leicht verkeilen kann.

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

8. Kameraköpfe und Anschlüsse

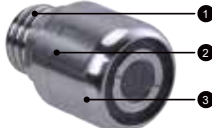
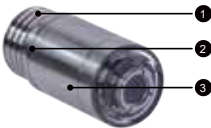
8.1 Einzelteile der Kameraköpfe

Kameraköpfe der Serien D34 und D46 für CP-Haspel



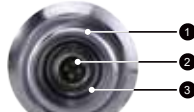
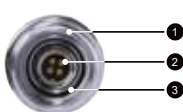
- ① Polycarbonat LED Glas
- ② Saphirglaslinse

Kamerakopf Vorderseite



- ① Anschlussgewinde
- ② Zentrierhilfen
- ③ Hauptgehäuse

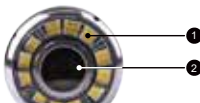
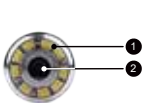
Kamerakopfgehäuse



- ① Ausrichtungsmarkierung
- ② Kontakt-Pins
- ③ O-Ring

Kamerakopf Rückseite

D18-HD- und D26-HD-Kameras für MX-Haspel



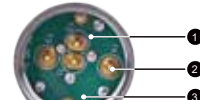
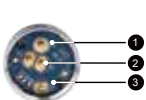
- ① Polycarbonat LED Glas
- ② Saphirglaslinse

Kamerakopf Vorderseite



- ① Nut für Zentrierhilfen
- ② Kameragehäuse

Kamerakopfgehäuse



- ① Innengewinde
- ② Goldkontaktstifte
- ③ Platine

Kamerakopf Rückseite

8.1.1 Kamerakopf-Optionen



Die Kameraköpfe der vCam-Serie sind in verschiedenen Größen für unterschiedliche Anwendungen erhältlich. Die Wahl der richtigen Kamera hängt vom Durchmesser des zu inspizierenden Rohrs ab. Die vCam6-Kontrolleinheit erkennt das Videoformat (PAL oder NTSC) und stellt sich automatisch darauf ein.

Die vCam6 ist eine HD-Kontrolleinheit und zeichnet in voller 1080p-HD-Auflösung auf, wenn sie mit den HD-Kameraköpfen D34-HD und D46-HD verwendet wird. Die vCam6 funktioniert auch mit den älteren analogen Kameraköpfen D34-M, D34-C oder D46-CP.



Die Kameraköpfe der MX-Serie können mit der vCam6-Kontrolleinheit an der MX-Haspel verwendet werden.

Alle Kameraköpfe werden mit einer vorinstallierten, schützenden "Standard-Zentrierhilfe" geliefert.

Kamerakopf-Optionen für CP-Haspel

Kameraköpfe	Passend für Haspeln	Beschreibung	Rohrdurchmesser
 D34-HD und D34-C, selbstnivellierend, 34mm Durchmesser	CP	D34-C NTSC (USA) D34-HD NTSC (USA) D34-C PAL (Europa) D34-HD PAL (Europa)	3 bis 6 Zoll 75 bis 152mm
 D46-HD und D46-CP selbstnivellierend, 46mm Durchmesser	CP	D34-CP NTSC (USA) D46-HD NTSC (USA) D46-CP PAL (Europa) D46-HD PAL (Europa)	3 bis 8 Zoll 75 bis 203mm
Wenden Sie sich an einen Vivax-Metrotech-Händler oder eine Niederlassung in Ihrer Nähe, um Informationen zu Bestellungen, Anwendungen, Kompatibilität und Preisen zu erhalten.			

Kamerakopf-Optionen für MX-Haspel

Kameraköpfe	Passend für Haspeln	Beschreibung	Rohrdurchmesser
 D18-HD Nicht selbstnivellierend	MX vCam Drain	18mm / 0,76" Durchmesser	2 bis 3 Zoll 50 bis 75mm
 D26-HD, Selbstnivellierend	MX	Durchmesser 26mm / 1"	2 bis 4 Zoll 50 bis 100mm
Wenden Sie sich an einen Vivax-Metrotech-Händler oder eine Niederlassung in Ihrer Nähe, um Informationen zu Bestellungen, Anwendungen, Kompatibilität und Preisen zu erhalten.			

8.2 Teile der Federbaugruppe

Die Federbaugruppe besteht aus den Teilen, die mit dem Kamerakopf an einem Ende und mit dem Schubkabel am anderen Ende verbunden sind.

Das Wiederanschluss-Set der CP-Haspel besteht aus einer Feder, einem Spiralkabel und zwei Drahtseilen. Die Federbaugruppe für die MX-Haspel ist eine Komplettbaugruppe, die aus einer Feder, einem Spiralkabel und einem vorinstallierten Drahtseil besteht.

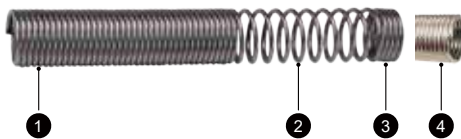
8.2.1 Federsätze Typ CP

Die Feder für die CP-Haspel ist in zwei Längen und Konfigurationen erhältlich, sodass sie an verschiedene Anwendungen und Bedingungen angepasst werden kann. Beispielsweise ist eine kurze Feder aufgrund der geringeren seitlichen Kamerabewegung ideal für Rohre mit größerem Durchmesser, während eine längere Feder besser für Rohre mit mehreren Biegungen und Abzweigungen geeignet ist.



8.2.2 Feder

Die Feder aus gehärtetem Stahl ermöglicht eine flexible Verbindung zwischen Schubkabel und Kamerakopf. Die flexible Feder schützt außerdem das Spiralkabel und die Drahtseile. Die Feder hat einen langen Abschnitt mit engen Windungen im hinteren Bereich (Schubkabel-Ende), einen Abschnitt mit offenen Windungen und einen kurzen Abschnitt mit geschlossenen Windungen kamerakopfseitig. Die Federn vom Typ CP enden an beiden Enden mit einem Innengewinde, sodass sie mithilfe des Kamerakopf-Werkzeugs am Kamerakopf oder am Sondengehäuse verbunden werden können.



Standard-Federeinheit

- ① Schubkabel-Seite
- ② Offene Windungen
- ③ Kamera-Seite
- ④ Führungsfeder

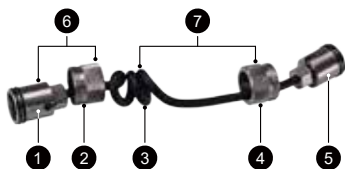


MX-Wiederanschluss-Set

- ① Kamera-Ende mit kreisförmiger Leiterplatte
- ② Federeinheit mit Spiralkabel und Sicherungs-Drahtseil
- ③ Schubkabel-Ende mit Kontakt-Pins

8.2.3 Spiralkabelbaugruppe

Das Spiralkabel stellt die elektrische Verbindung zwischen Schubkabel und Kamerakopf her. Das Kabel ist spiralförmig gewunden, damit es sich ohne zu reißen dehnen kann, wenn sich die Feder durch Biegungen bewegt. Die Beleuchtung der Kamera und die Videosignalversorgung werden über dieses Kabel vom Sondengehäuse aus versorgt.



Spiralkabel für CP-Haspel

- 1 Stecker
- 2 Rändelmutter
- 3 Spiralkabel
- 4 Rändelmutter
- 5 Stecker
- 6 Schubkabel-Ende
- 7 Kamerakopf-Ende



Anschlussbasis Detail

- 1 Drahtseil-Ösen
- 2 O-Ringe
- 3 Codierte, 4-polige Kamera-Buchse

8.2.4 Drahtseil-Set

Die Drahtseile verhindern, dass die Feder beim Zurückziehen des Kamerakopfes überspannt wird und der Kamerakopf aus der Feder springt.



Stahl-Drahtseil

- 1 Drahtseil
- 2 Nippel

8.2.5 Inhalt des Wiederanschluss-Sets

Bildaufnahme	Beschreibung	Kommentare
	Kamerakopf-Werkzeug zur Demontage der D34 und D46 Kameraköpfe	Wird mit der Kontrolleinheit geliefert
	Spiralschlauch O-Ring, 17mm x 1,5mm	An jedem Ende der Spiralkabelbaugruppe sind zwei Stück erforderlich.
	O-Ring für Kameragehäuse, 15mm x 1,5mm	Befindet sich an der Unterseite der Kamera unterhalb des 4-poligen Steckers
	Spiralkabel, 12mm	Für D34 und D46 Kameraköpfe

	Spiralkabelbaugruppe, 12mm, kurz	Für D34 und D46 Kameraköpfe
	Feder-Set, 12mm Standard (33mm Durchmesser x 30cm lange Feder)	Das Kit enthält eine Feder, ein Spiralkabel und ein Paar Sicherungs-Drahtseile
	Feder-Set, 12mm kurz (33mm Durchmesser x 18cm lange Feder)	Das Kit enthält eine Feder, ein Spiralkabel und ein Paar Sicherungs-Drahtseile
Bildaufnahme	Beschreibung	Kommentare
	MX-Federeinheit	Eine All-in-One-Baugruppe, bestehend aus Feder, Spiralkabel und vormontierten Drahtseilen
	MX-Kamera- und Federwerkzeug	Im Zubehörsatz der MX-Haspel enthalten
Wenden Sie sich an einen Vivax-Metrotech-Händler oder eine Niederlassung in Ihrer Nähe, um Informationen zu Bestellungen, Anwendungen, Kompatibilität und Preisen zu erhalten.		



Es empfiehlt sich, immer einen Satz Drahtseile, ein Spiralkabel und eine Feder als Ersatzteile vorzuhalten. Diese Teile sind im Feld wartbar und können am Einsatzort innerhalb weniger Minuten ausgetauscht werden.

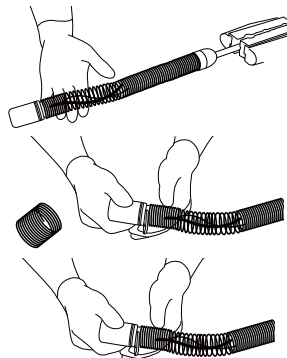
8.3 Demontage des Kamerakopfes – Serien D34 und D46

Benötigte Werkzeuge: Kamerakopf-Werkzeug (im Zubehör enthalten), optional: Schraubstock bzw. eine ähnliche Halterung. Verwenden Sie zur Demontage des Kamerakopfes ausschließlich das mitgelieferte Werkzeug.

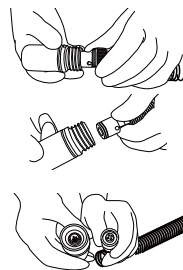
Siehe auch unser YouTube-Video



1. Klemmen Sie das Schubkabel in einen geeigneten Schraubstock.
2. Positionieren Sie den Haken des Kamerakopf-Werkzeugs an der Spitze der Feder.
3. Halten Sie den Kamerakopf in der einen Hand und drehen Sie mit der anderen Hand das Kamerakopf-Werkzeug im Uhrzeigersinn. Drehen Sie so lange weiter, bis Sie den Kamerakopf von Hand abnehmen können.



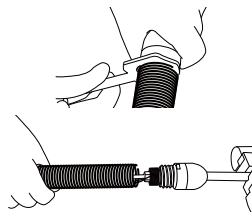
4. Nachdem der Kamerakopf von der Feder abgenommen wurde, können Sie die Rändelschraube am Kamerakopf gegen den Uhrzeigersinn lösen.
5. Halten Sie den Stecker fest und ziehen Sie ihn vorsichtig aus dem Kamerakopf.
6. Entfernen Sie sorgfältig alle Schmutz- und sonstigen Rückstände von den Komponenten. Lagern Sie den Kamerakopf an einem sauberen und trockenen Ort, um Korrosion an den Teilen zu vermeiden. Im Falle einer längeren Lagerung entfernen Sie die Zentrierhilfen vom Kamerakopf.



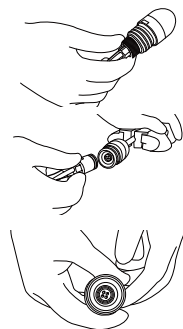
8.4 Entfernen der Abschlussfeder und des Spiralkabels der Standard-Haspel

Benötigte Werkzeuge: Kamerakopf-Werkzeug (im Zubehör enthalten), optional: Schraubstock bzw. eine ähnliche Halterung. Verwenden Sie zur Demontage des Kamerakopfes ausschließlich das mitgelieferte Werkzeug.

1. Demontieren Sie den Kamerakopf gemäß den Anweisungen in Abschnitt 8.3.
2. Positionieren Sie den Haken des Kamerakopf-Werkzeugs an der Spitze der Feder (über dem weißen Sondengehäuse).
3. Drehen Sie die Feder mit dem Werkzeug gegen den Uhrzeigersinn, bis sie sich von Hand lösen lässt. Entfernen Sie die Feder vollständig.



4. Lösen Sie die Rändelmutter.
5. Ziehen Sie den Stecker vorsichtig aus dem Anschlussgehäuse.
6. Entfernen Sie sorgfältig alle Schmutz- und sonstigen Rückstände von den Komponenten. Lagern Sie den Kamerakopf an einem sauberen und trockenen Ort, um Korrosion an den Teilen zu vermeiden. Bei längerer Lagerung sind die Zentrierhilfen vom Kamerakopf zu entfernen.



8.5 Installation des Standard-Wiederanschluss-Sets

8.5.1 Vorprüfung der Komponenten

Prüfen Sie alle Anschlusskomponenten des Kamerakopfes, bzw. Wiederanschluss-Sets auf Funktionstüchtigkeit. Ersetzen Sie im Zweifelsfall defekte Teile vor dem Verschrauben. Prüfen Sie den Kamerakopf mit dem Prüfanschluss an der vCam6-Kontrolleinheit auf Video- und Lichtfunktion. Alle Steckverbinder, O-Ringe und Gewinde müssen sauber und frei von Rückständen zwischen den Gewinden sein.

8.5.2 Vorabprüfung der Stahl-Drahtseile

Diese Drahtseile verhindern, dass die Feder beim Zurückziehen des Kamerakopfes überspannt wird und der Kamerakopf dadurch aus der Feder springt.

Überprüfen Sie die Drahtseile wie folgt:

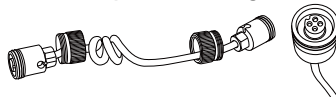
- **Nippel** – Prüfen Sie den Festsitz der Nippel an allen Enden der Drahtseile. Diese sollten weder zu locker, noch verrostet oder verdreht sein.
- **Drahtseile** – Prüfen Sie die Drahtseile auf Knicke, abstehende Drähte, Rost oder übermäßigen Verschleiß.

**8.5.3 Vorabprüfung des Spiralkabels**

Das Spiralkabel stellt die elektrische Verbindung zwischen Schubkabel und Kamerakopf her. Dies sollte am besten bei montiertem Wiederanschluss-Set und Kamerakopf überprüft werden.

Prüfen Sie das Spiralkabel wie folgt:

- **Isolierung** – Prüfen Sie die **Isolierung auf Schäden, Schnitte und Abnutzung**. Wackeln Sie im angeschlossenen Zustand mehrmals an den Enden, um sicherzustellen, dass kein Wackelkontakt vorliegt.
- **Stecker** – Prüfen Sie die **4-Pin-Stecker auf Sauberkeit und Funktionstüchtigkeit**.
- **O-Ring** – Prüfen Sie die **O-Ringe auf Sauberkeit sowie auf Risse oder Einschnitte**.
- **Durchgang** – Befestigen Sie das Spiralkabel am vorgesehenen Anschluss sowie an einem Kamerakopf. Befestigen Sie die Haspel an einer Kontrolleinheit und schalten Sie diese ein. Überprüfen Sie das Videosignal, die LED-Beleuchtung und die Lichtsteuerung.
- **Rändelmuttern** – Prüfen Sie die **Gewinde auf Sauberkeit und Funktionstüchtigkeit**. Wenn die Muttern verformt sind, sollte das Spiralkabel ausgetauscht werden.

**8.5.4 Vorabprüfung der Feder**

Die Feder ermöglicht eine flexible Verbindung zwischen Schubkabel und Kamerakopf.

Prüfen Sie die Feder wie folgt:

- **Deformierung** – Prüfen Sie die Feder auf mögliche Deformationen, insbesondere auf Überdehnung.
- **Windungen** – Überprüfen Sie, ob die Windungen nicht verbogen oder gebrochen sind und nicht hervorstehen.
- **Rost** – Prüfen Sie, ob die Feder durch Rost beschädigt wurde.

8.6 Montage der D34- und D46-Kameraköpfe

Siehe auch unser YouTube-Video

**8.6.1 Installieren Sie das Spiralkabel und die Anschlussfeder**

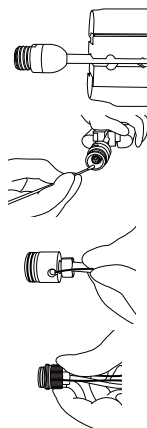
Die Kabellängen am Spiralkabel variieren. Das längere Ende wird am Kamerakopf befestigt.

Der 4-polige Stecker des Spiralkabels und die zugehörige Anschlussbuchse sind codiert. Achten Sie darauf, dass Sie den Stecker richtig in die "Nut und Feder" des Steckers, bzw. Die Buchse einsetzen. Wenn diese Passungen nicht korrekt ausgerichtet sind, werden die Stecker oder die Pins der Buchse beschädigt.



Bei der Montage des Kamerakopfs bzw. des Spiralkabels sollte das Kontrollmodul ausgeschaltet sein bzw. das Verbindungskabel ausgesteckt sein. Andernfalls kann es zu einem Kurzschluss am Kamerakopf kommen.

1. Klemmen Sie das Schubkabel in einen geeigneten Schraubstock.
2. Reinigen Sie alle Anschlussstücke, Verbindungen, Gewinde, Kabel, Drahtseile und O-Ringe. Benutzen Sie Silikonfett, um die O-Ringe gleitfähig zu halten.
3. Führen Sie die beiden Drahtseile durch die Rändelmutter und befestigen Sie die Nippel in den dafür vorgesehenen Öffnungen am Stecker. Achten Sie darauf, dass die Drahtseile gerade verlegt sind und sich nicht im Spiralkabel verheddern.
4. Ziehen Sie die Rändelmutter nach oben und über die Drahtseile.

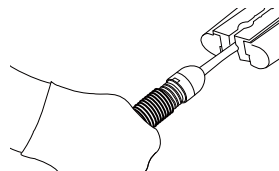


Der 4-polige Stecker und die Buchse zur Befestigung des Kamerakopfes sind verpolungssichere Steckverbinder. Die verriegelnde Kerbe an der Kamerabasis muss mit der verriegelnden Nut in der Buchse des Spiralkabels übereinstimmen. Wenn diese Passfedernuten nicht richtig ausgerichtet sind, werden die Kamerastifte, der Spiralkabelstecker oder der Anschlussstecker beschädigt.

5. Richten Sie die Kerbe des 4-poligen weiblichen Steckers mit der Kerbe des 4-poligen Steckers im Anschlussgehäuse aus.
6. Verbinden Sie den Spiralkabelstecker mit dem Anschlussgehäuse. **Nur handfest anziehen.** Benutzen Sie dafür keine Werkzeuge.
7. Führen Sie die gegenüberliegenden Enden der Drahtseile durch die Rändelmutter und befestigen Sie die Nippel in den dafür vorgesehenen Öffnungen der gegenüberliegenden Seite. Achten Sie darauf, dass die Drahtseile gerade verlegt sind und sich nicht im Spiralkabel verheddern.
8. Ziehen Sie die Rändelmutter nach oben und über die Drahtseile.
9. Fixieren Sie das offene Ende mit einem Stück Isolierband, damit die Rändelmutter beim Einsetzen nicht wieder zurückrutscht.
10. Schieben Sie die Feder über die Spiralkabelbaugruppe.



11. Schrauben Sie die Feder am Gehäuse fest. Nur **handfest** anziehen, keine Werkzeuge verwenden.



12. Ziehen Sie das Spiralkabel so weit heraus, dass ein Kamerakopf angebracht werden kann.



8.6.2 Vorabprüfung des Kamerakopfes vor der Installation

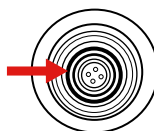
Sollte es erforderlich sein, einen Kamerakopf neu zu installieren oder auszutauschen, überprüfen Sie vor der vollständigen Installation der Kamera die folgenden Punkte. Die Sichtprüfungen sollten an einem gut beleuchteten Ort, möglichst mit Lupe, durchgeführt werden. Einige Tests sollten besser bei eingeschalteten Kamera-LEDs durchgeführt werden. Für diese Überprüfungen können Sie den Kameratestanschluss, ein Kameratestkabel oder das Spiralkabel verwenden, das an die Anschlussbuchse einer Haspel angeschlossen ist, die mit einer eingeschalteten Kontrolleinheit verbunden ist.

8.6.3 Vorabprüfung der Bild- und LED-Steuerung

Überprüfen Sie visuell den 4-poligen weiblichen Stecker an der Kamera und den 4-poligen männlichen Stecker am Spiralkabel. Richten Sie den kodierten Stecker am Spiralkabel auf den Kamerakopf aus und stecken Sie ihn ein. Schließen Sie eine Haspel an eine Kontrolleinheit an und schalten Sie diese ein. Überprüfen Sie über die Kontrolleinheit, ob ein akzeptables Bild angezeigt wird, die LED-Leuchten leuchten, die Kamera funktioniert und Sie die LED-Beleuchtung steuern können. Während die Verbindung zum Steuermodul besteht und ein Bild angezeigt wird, bewegen Sie das Kabel an der Basis der Anschlüsse hin und her, um versteckte Kabelbrüche zu erkennen.

8.6.4 Vorabprüfung der O-Ringe

Überprüfen Sie den O-Ring visuell auf Verschleiß, Schnitte und Verformungen. Im Zweifelsfall den O-Ring austauschen. Tragen Sie vor dem Einbau etwas Silikonfett auf den O-Ring und das Gewinde des Kamerakopfes auf.



8.6.5 Vorabprüfung der Kameralinse und des LED-Glases

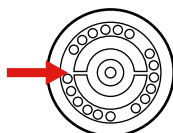
Diese Vorprüfung sollte am besten mit einer an einer Haspel befestigten Kontrolleinheit oder über den Testanschluss der Kamera durchgeführt werden.

Für diese Vorprüfung sollte die LED-Beleuchtung eingeschaltet sein, damit die Kamerafront besser untersucht werden kann.

Vorabprüfung des LED-Glases

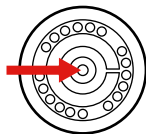
Das Polycarbonat-LED-Glas überdeckt die LED-Beleuchtung des Kamerakopfes.

Prüfen Sie das Glas visuell auf Risse oder Bruchstellen.



Saphirglaslinse

Das Kameralinse aus Saphirglas ist der zentrale, klare Glasabschnitt der Kamerafront. Prüfen Sie das Glas visuell auf Risse oder Bruchstellen. Überprüfen Sie die Glasoberfläche visuell auf Kratzer.



Wenn Sie vermuten, dass durch Risse oder Absplitterungen Feuchtigkeit eindringen könnte oder dass Kratzer auf der Linse die Videoqualität beeinträchtigen könnten, wenden Sie sich an den Hersteller oder Ihren Händler vor Ort.

8.6.6 Montage der D34- und D46-Kameraköpfe

Nach der Vorabprüfung der Anschlusssteile und des Kamerakopfes kann dieser nun installiert werden.

Die einzigen benötigten Materialien sind etwas Silikonfett und ein Wattestäbchen. Für die Montage des Kamerakopfes oder der Anschlusssteile dürfen keine Werkzeuge verwendet werden. Diese müssen nur von Hand festgezogen werden.

Verwenden Sie ein trockenes Tuch, um die Rändelmutter besser greifen zu können, falls sich in diesem Bereich Fettrückstände befinden.

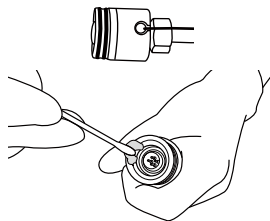


Der 4-polige Stecker des Spiralkabels und die zugehörige Anschlussbuchse sind codiert. Die verriegelnde Kerbe an der Kamerabasis muss mit der verriegelnden Nut in der Buchse des Spiralkabels übereinstimmen. Wenn diese Passfedernuten nicht korrekt ausgerichtet sind, werden die Kamerastifte sowie das Spiralkabel oder der Anschlussstecker beschädigt.



Bei der Montage der Kamera oder des Spiralkabels muss die Steckverbindung der Steuereinheit getrennt werden oder die Verbindungskabel abgezogen werden. Andernfalls kann es zu einem Kurzschluss am Kamerakopf kommen.

1. Tragen Sie mit einem Wattestäbchen etwas Silikonfett auf das Innengewinde auf. Tragen Sie mit der Fingerspitze etwas Silikonfett auf die beiden O-Ringe der Stecker des Spiralkabels auf.

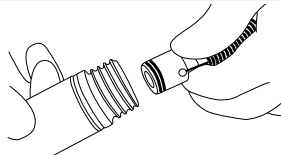


2. Führen Sie das Spiralkabel mit den Drahtseilen durch die Feder. Führen Sie eine Menge ein, mit der Sie gut arbeiten können.

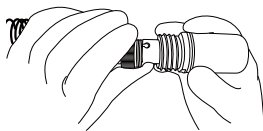


Verwenden Sie einen Nylon-Kabelbinder, um einige der Federwindungen zusammenzudrücken. Dadurch erhalten Sie einige Zentimeter Platz zum Arbeiten, während Sie die Kamera befestigen.

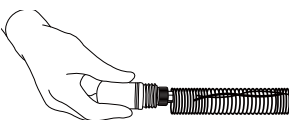
3. Richten Sie die Nut am 4-poligen Stecker und an der Buchse aus und drücken Sie den Spiralkabelstecker in den Kamerakopf.



- Ziehen Sie die Rändelmutter nach oben, um die Nippel abzudecken, und schrauben Sie die Mutter in den Kamerakopf. **Verwenden Sie keine Werkzeuge, sondern ziehen Sie nur handfest an.**



- Um zu verhindern, dass sich die Drahtseile während der Installation des Kamerakopfes verdrehen, drehen Sie zunächst den am Kabel befestigten Kamerakopf siebenmal gegen den Uhrzeigersinn. Wenn Sie nun den Kamerakopf in die Feder schrauben, sollten die Drahtseile nicht verdreht sein und sich nicht um das Spiralkabel wickeln.



Schrauben Sie den Kamerakopf im Uhrzeigersinn fest, bis er bündig mit der Feder abschließt. Nur **handfest** anziehen.

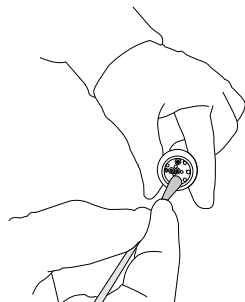
8.7 Montage der Kameraköpfe D18-HD und D26-HD

Berühren Sie die grüne Platine, die goldenen Stifte an der Federeinheit und den Kamerakopf nicht mit bloßen Händen. Durch Berühren dieser Teile werden Fettrückstände von den Fingern auf diese Komponenten übertragen, was zu vorzeitiger Korrosion führt. Tragen Sie nach Möglichkeit saubere Gummischutzhandschuhe.

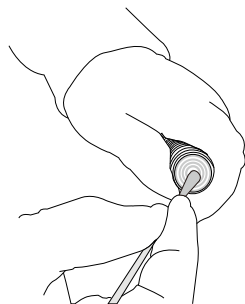
8.7.1 Reinigen der Pogo-Pins der Kamera und der Federplatine

Benötigte Werkzeuge: 100 % Isopropylalkohol und fusselfreie Wattestäbchen.

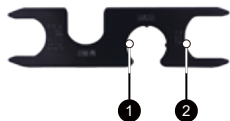
- Reinigen Sie die Pogo-Pins mit einem fusselfreien, mit Alkohol getränkten Wattestäbchen. Drücken Sie die Pins mit dem Tupfer vorsichtig nach unten und lassen Sie sie los. Lassen Sie den überschüssigen Alkohol abtropfen.



- Verwenden Sie ein fusselfreies, mit Alkohol getränktes Wattestäbchen und reinigen Sie vorsichtig die Leiterplatte des Basiskits sowie die Feder. Üben Sie dabei sanften Druck aus und reinigen Sie die Platine mit kreisenden Bewegungen. Lassen Sie den überschüssigen Alkohol abtropfen.



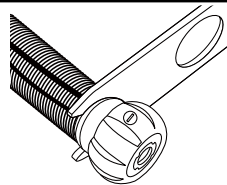
Die MX-Haspel wird mit einem Werkzeugsatz zur (De-)Montage von Kamera und Federeinheit geliefert.



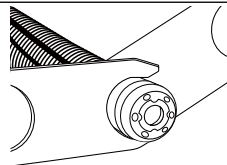
- ① **Feder** – Verwenden Sie diese an den flachen Stellen der Federbaugruppe.
- ② **D26-HD** – Verwenden Sie diese an den flachen Stellen des Kamerakopfes D26-HD.

Demontage des Kamerakopfes

1. Verwenden Sie den mit "TERM KIT" gekennzeichneten Teil des Werkzeugs, um die Feder an den abgeflachten Stellen zu halten.



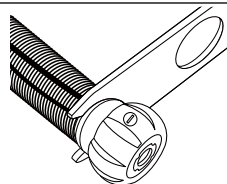
2. Setzen Sie den Teil des anderen Werkzeugs mit der Bezeichnung D26-HD oder D18-HD auf die abgeflachten Stellen des Kamerakopfes und drehen Sie ihn gegen den Uhrzeigersinn, bis die Kamera gelöst ist.
3. Schrauben Sie den Kamerakopf von Hand weiter ab, bis er vollständig entfernt ist.



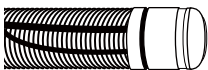
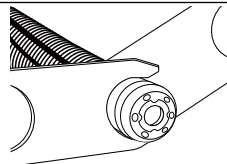
Kamerakopf-Montage

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 sowie die Kamerakontaktstifte mit einem Alkoholtupfer ab.

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



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



Sichtbarer O-Ring.



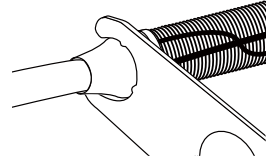
Der O-Ring ist nicht mehr sichtbar.

8.8 Demontage und Montage der Federeinheit

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

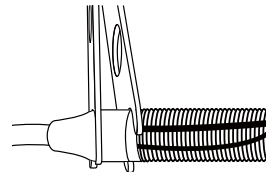
1. Entfernen Sie den Kamerakopf gemäß den Anweisungen in Abschnitt 8.3

2. Bringen Sie den mit „TERM KIT“ gekennzeichneten Teil des Werkzeugs an den abgeflachten Stellen der Federeinheit an.



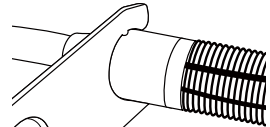
3. Drehen Sie das Werkzeug gegen den Uhrzeigersinn, um die Federeinheit zu lösen und zu entfernen.

4. Nachdem die Federeinheit gelöst ist, schrauben Sie sie ab und entfernen Sie sie.

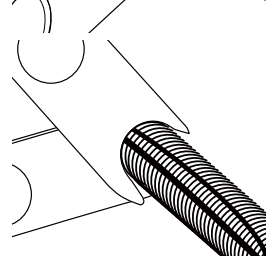


Einbau: Entfernen Sie überschüssigen Schmutz, der auf die goldenen Stifte oder die grüne Leiterplatte gelangen könnte. Überprüfen Sie, ob sich die O-Ringe in gutem Zustand befinden.

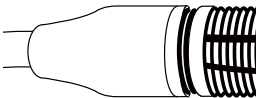
1. Halten Sie die Anschlussbasis mit der 3-Punkt-Öffnung des Kamerawerkzeugs fest, während Sie die Federeinheit im Uhrzeigersinn aufschrauben.



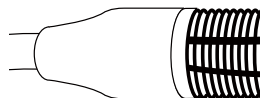
2. Verwenden Sie das Kamerawerkzeug und schrauben Sie die Feder weiter fest, während Sie die Basis mit dem 3-Punkt-Werkzeug festhalten.



3. Ziehen Sie die Schrauben mit dem Werkzeug fest, bis der O-Ring nicht mehr sichtbar ist.



Sichtbarer O-Ring.



Der O-Ring ist nicht mehr sichtbar.

9. Zentrierhilfen

9.1 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 nicht verschmutzt wird. Sie zentrieren den Kamerakopf im Rohr und ermöglichen eine bessere Ausleuchtung. Sie schützen den Kamerakopf vor Stößen und Aufprallen gegen Objekte und ermöglichen ihm, Unebenheiten leichter zu überwinden. Letztendlich tragen die Zentrierhilfen dazu bei, die Schubdistanz der Kamera und des Schubkabels zu erhöhen, da sie aus gleitfähigerem Material bestehen, das speziell für Kunststoff-, Ton-, Metall- und Zementoberflächen konzipiert ist. Es gibt verschiedene Zentrierhilfen für bestimmte Verwendungszwecke und Kameragrößen sowie Befestigungsmethoden an der Kamera.

9.1.1 Kamera und Feder - Zentrierhilfen, Einbau und Ausbau

Die vCam Drain verwendet verschiedene Arten von Zentrierhilfen.



Standard-Zentrierhilfen



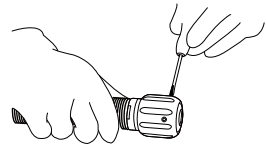
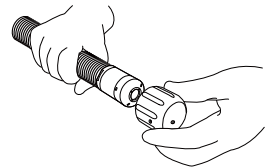
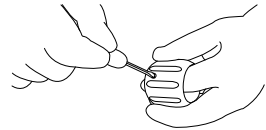
Zentrierhilfe

9.1.2 Standard-Zentrierhilfen, geschraubt, D18-HD, D26-HD, D34 und D46

Die Zentrierhilfen werden am Kamerakopf montiert geliefert.

Benötigtes Werkzeug: Schlitz-Schraubendreher, 2,5mm für MX und 3mm für CP-Haspeln.

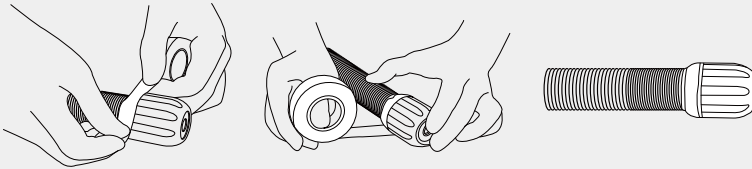
1. Lösen Sie mit dem Schraubendreher die drei Madenschrauben, damit der Kamerakopf ungehindert in die Standard-Zentrierhilfe gleiten kann.
2. Schieben Sie den Kamerakopf in die Standard-Zentrierhilfe, bis er bündig mit der Vorderseite abschließt.
3. Befestigen Sie die Standard-Zentrierhilfe mit Hilfe des Schraubendrehers am Kamerakopf.



Ziehen Sie die Madenschrauben nicht zu fest an. Dies kann zum Abscheren der Schraube, der Gewinde der Zentrierhilfen oder zu Schäden am Kameragehäuse führen.



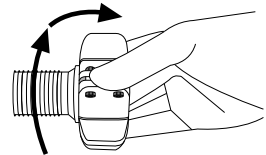
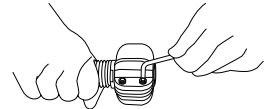
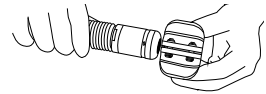
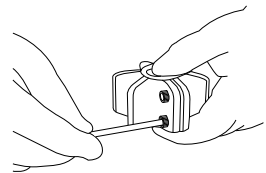
Kleben Sie die Schraubenlöcher der montierten Zentrierhilfen mit Isolierband ab. Dadurch wird verhindert, dass Schmutz in den Schraubenschlitz gelangt, was das Entfernen erleichtert.



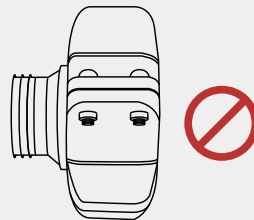
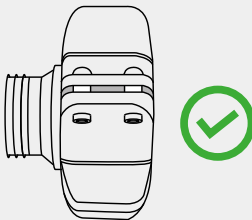
9.1.3 Zentrierhilfen mit Kufen, geschraubt, D18-HD, D26-HD, D34 und D46

Benötigtes Werkzeug: 4mm Innensechskantschlüssel.

1. Lösen Sie die Schrauben mit einem Innensechskant-Schlüssel, um die Zentrierhilfen ungehindert auf den Kamerakopf schieben zu können.
2. Schieben Sie die Zentrierhilfe über den Kamerakopf, bis sie bündig mit der Front abschließt.
3. Befestigen Sie die Zentrierhilfe mit einem Innensechskantschlüssel am Kamerakopf.
4. Überprüfen Sie, ob die Zentrierhilfe fest sitzt, indem Sie sie drehen und gleichzeitig daran ziehen.



Versuchen Sie nicht, die Zentrierhilfen vollständig zusammenzuschrauben. Dies kann zu Schäden am Kamerakopf oder an der Zentrierhilfe führen.



10. Ortung der Kamerasonde und des Schubkabels

10.1 Einführung

Die CP- und MX-Haspeln verfügen über eine ortbare Sonde an der Basis der Federeinheit. Die Bedienelemente der Sonde befinden sich auf der Vorderseite der Kontrolleinheit.

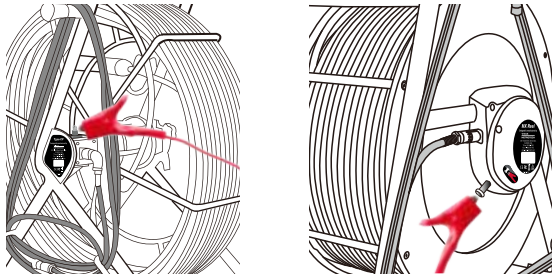
Die vCam-Serien ab Baujahr 2014 ermöglichen die Ortung des Schubkabels (ausgenommen vCamDrain) sowie die Punktortung des Kamerakopfes. Zur Ortung des gesamten Schubkabels eines Inspektionskamarasystems benötigen Sie einen Signalgeber, der ein Ortungssignal erzeugen kann.

Vivax-Metrotech stellt verschiedene Leitungs- und Sondenortungsgeräte her. Informationen zu diesen Ortungsgeräten finden Sie auf unserer Website oder wenden Sie sich für weitere Informationen an Ihren lokalen Händler.

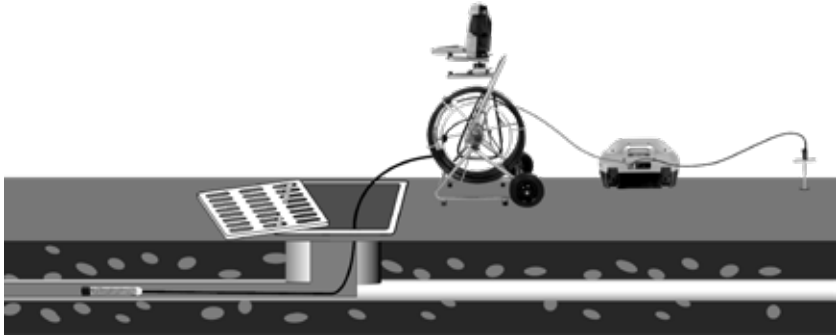
10.2 Anlegen eines Ortungssignals an das Schubkabel

Zur Ortung des Schubkabels ist ein Leitungsortungsgerät erforderlich. Frequenzen ab 33kHz funktionieren besser als niedrigere Frequenzen.

1. Verriegeln Sie die Haspel mit der Bremsverriegelung.
2. Verbinden Sie die rote, stromführende Leitung vom Sender mit dem Kontakt an der Haspel. Die Position der Kontakte an den Haspeln entnehmen Sie bitte den Abbildungen in den Abschnitten 2.5.2 und 2.5.3.



3. Platzieren Sie den Sender für die Leitungsortung:
 - a) Stellen Sie den Sender außerhalb des allgemeinen Arbeitsbereichs der Haspel auf.
 - b) Stellen Sie den Sender so auf, dass sich die Leitungen nicht im drehenden Haspelkäfig verheddern können.
 - c) Platzieren Sie den Sender so, dass die Leitungen nicht das eingeführte Schubkabel kreuzen.
4. Stecken Sie den Erdspieß des Senders etwa 1,5m entfernt im 90° Winkel zur Haspel in die Erde.



5. Schalten Sie den Sender ein und wählen Sie eine Frequenz aus. Wir empfehlen die Verwendung einer höheren Frequenz, z.B. 33kHz oder 83kHz. Stellen Sie sicher, dass der Sender gut geerdet ist. Je besser die Erdung, desto genauer sind die Ergebnisse.
6. Verwenden Sie das Leitungsortungsgerät im Ortungsmodus, nicht im Sondenmodus, um den Verlauf des Schubkabels zu orten.



**Rufen Sie immer zuerst an, bevor Sie graben, und befolgen Sie die Sicherheitsvorschriften Ihres Unternehmens.
Befolgen Sie stets die örtlichen, staatlichen und nationalen Vorschriften.**

Sondenortung

Die beste Methode zur Lokalisierung der Kamerasonde besteht darin, die Kamera in das Rohr zu schieben und anzuhalten, sobald sie waagrecht ist, um anschließend die Ortung durchzuführen. Arbeiten Sie von diesem Punkt aus in Schritten von 10 bis 20 Fuß, halten Sie alle 10 bis 20 Fuß an und lokalisieren Sie die Sonde. Es ist nicht empfehlenswert, die Kamera aus großer Entfernung ins Rohr zu schieben und anschließend mit der Ortung zu beginnen. Der Meterzähler der Kontrolleinheit kann schätzen, wie weit die Kamera eingeführt wurde, dies dient jedoch nur als Referenzwert.

10.3 Sonden- und Kameraortung

Die Sondenortungsgeräte vLoc3-Cam, vScan und VM-550 sowie weitere Modelle mit Sondenortungsmodus sind zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Handbuchs erhältlich. Informationen und Anweisungen zu diesen Ortungsgeräten finden Sie auf unserer Website unter www.vivax-metrotech.de.



Befolgen Sie bei Grabungen stets die örtlichen, staatlichen und nationalen Vorschriften sowie die Sicherheitsvorschriften Ihres Unternehmens.

11. Pflege und Wartung

Siehe auch die Abschnitte 7.1.3 „Übersicht der Schubkabel“ und 7.1.5 „Einsatz des Schubkabels“.

vCam-Kamerasysteme sind für die Inspektion und Dokumentation des Zustands von Rohren, Leitungen, Kanälen, und Schläuchen konzipiert. Sie werden hauptsächlich im Abwasserbereich eingesetzt. Für eine ordnungsgemäße Sichtprüfung sollten Rohre, Leitungen, Kanäle und Schläuche frei von stehendem Wasser, Abfällen und Verunreinigungen sein.

Die vCam-Kamerasysteme sind ausschließlich für die Inspektion und nicht für die Entfernung von Schutt, Abfall oder Gegenständen konzipiert. Sie sind ebenfalls nicht für den Einsatz in Bereichen mit entflammaren Flüssigkeiten geeignet.

Abflüsse und Abwasserkanäle können Bakterien sowie andere infektiöse Mikroorganismen oder Materialien enthalten, die schwere Krankheiten verursachen oder sogar zum Tod führen. Vermeiden Sie den Kontakt von Abwasser mit Augen, Nase, Mund, Ohren, Händen, Schnittwunden und Abschürfungen. Zum weiteren Schutz vor dem Kontakt mit infektiösem Material waschen Sie Ihre Hände, Arme und andere Körperbereiche bei Bedarf mit warmem Seifenwasser und tragen Sie bei der Arbeit immer geeignete Schutzhandschuhe während der Inspektions- und Aufräumarbeiten.

Achten Sie bei der Durchführung von Wartungsarbeiten auf die Verwendung geeigneter Arbeitskleidung. Verwenden Sie wasserdichte Schutzhandschuhe, eine Schutzbrille und einen Gesichtsschutz, um zu verhindern, dass Wasser in Augen, Gesicht oder Mund spritzt.

Reinigungsmittel:

- Desinfektionstücher für das Schubkabel, den Kamerakopf, die Zentrierhilfen, den Haspelrahmen und das Gehäuse der Kontrolleinheit.
- Desinfektionsspray für Federeinheit, Schubkabel und Rahmenteile.
- Lappen für den Haspelrahmen, Schubkabel, Feder und Kamera.
- Niederdruck-Wasserschlauch für Schubkabel und Federeinheit.



Decken Sie das Verbindungskabel und die Schubkabel-Anschlusseinheit ab. Verwenden Sie keinen Hochdruckreiniger.

- Weiche Borstenbürste für Haspelrahmen, Federeinheit und Kabelführung.
- Geeignetes Reinigungstuch für das Objektiv des Kamerakopfes.
- Mikrofaser Tuch zum Reinigen des Bildschirms der Kontrolleinheit.

Bleichmittel - Verwenden Sie kein Bleichmittel für das Schubkabel, die Federeinheit oder den Kamerakopf. Andernfalls können die Ummantelung des Schubkabels sowie das Kabel im Inneren der Federeinheit beschädigt werden.

Dampfreinigung – Wir raten von einer Dampfreinigung ab.

11.1 Verwenden Sie eine Haspel mit geeigneter Schubkabel-Länge

Verwenden Sie keine Gewalt. Wählen Sie die für die jeweilige Anwendung geeignete Ausrüstung. Die vCam-Produkte sind in Drain, Mini und Standard klassifiziert.

Klasse	Schubkabel	Modell	Rohrdurchmesser
Drain	Sehr flexibel	vCam Drain	30 bis 75mm
Mini	Mittlere Steifigkeit	vCamMX-2+ und MX-Haspeln	50 bis 100mm
Standard	Steif	vCam-6 und CP-Haspeln	75 bis 203mm

11.2 Kontrolleinheit

Lagern Sie vCam-Inspektionsprodukte nicht im Freien und setzen Sie sie nicht über längere Zeit direkter Sonneneinstrahlung oder Hitze aus.

Lagern Sie vCam-Inspektionsprodukte nicht in Fahrzeugen, wenn diese über Nacht in Umgebungen parken, die unter dem Gefrierpunkt liegen.

Lassen Sie bei Nichtbenutzung die Gummiabdeckungen der Anschlussbuchsen und die Steckerkappen aufgesetzt.

Verwenden Sie ein feuchtes Mikrofasertuch, um Spritzer vom Bildschirm und von der Tastatur zu entfernen.

Die Lebensdauer des Lithium-Ionen-Akkus kann durch bewusstes Laden und Entladen verlängert werden. Lassen Sie den Akku niemals tiefentladen. Für eine maximale Akku-Lebensdauer laden Sie den Akku, sobald er 50 % seiner Kapazität erreicht hat, zwischen 80 % und 90 % der maximalen Kapazität auf.

Lassen Sie das Ladegerät nicht am Akku angeschlossen, wenn dieser voll aufgeladen ist, da dies die Lebensdauer des Akkus ebenfalls negativ beeinflusst.

11.3 Haspel und Schubkabel

Prüfen Sie, ob sich die beweglichen Teile (Bremse, Kabelführung, Steuermodulverriegelung) richtig bewegen lassen, nicht blockieren, nicht falsch ausgerichtet sind und ob Bauteile fehlen.

Wischen Sie das Schubkabel beim Zurückziehen der Kamera mit einem sauberen Lappen oder mit Desinfektionstüchern ab. Untersuchen Sie das Schubkabel während des Zurückziehens visuell auf tiefe Kratzer und Knicke.

Halten Sie alle Anschlussgewinde sauber, um eine einwandfreie Dichtigkeit und mechanische Verbindung zu gewährleisten.

Verwenden Sie die Haspel nicht, wenn die Schubkabelummantelung beschädigt ist, selbst wenn das System ordnungsgemäß funktioniert.

Wenn Feuchtigkeit in die Schubkabelbaugruppe eindringt, breitet sie sich im Schubkabel aus und kann einen Kurzschluss verursachen. Die Verwendung von Klebeband oder Isolierband hilft nicht, das Schubkabel zu schützen.

Verwenden Sie keinen Hochdruckwasserstrahl (z. B. einen Hochdruckreiniger), um Teile des vCam-Systems zu reinigen. Verwenden Sie Wasser mit niedrigem Druck, z.B. einen Gartenschlauch, und achten Sie darauf, dass die Federeinheit und das Verbindungskabel zur Haspel angeschlossen sind. Bei abgesteckten Verbindungskabeln schützen Sie die Steckverbindungen vor eindringendem Wasser.

11.4 Kameraköpfe

Beachten Sie beim Wechsel des Kamerakopfes oder der Federbaugruppe die Hinweise zur Reinigung der Pogo-Pins der Kamera und der Federplatine, wie in Abschnitt 8.3.1 dieses Handbuchs beschrieben.

Verwenden Sie nach Möglichkeit Zentrierhilfen, damit der Kamerakopf im Rohr zentriert bleibt und kein Schmutz auf das Objektiv gelangt.

Verwenden Sie geeignete Reinigungstücher, um die Oberfläche des Kamerakopfes zu reinigen.

11.5 Errichten eines Reinigungsplans

Alle zwei bis drei Wochen:

Nehmen Sie die Zentrierhilfe vom Kamerakopf ab und säubern Sie diesen, sowie das Innere der Zentrierhilfe.

Prüfen Sie, ob sich die Kabelführung in gutem Zustand befindet,

Ziehen Sie das komplette Schubkabel von der Haspel ab. Fangen Sie an, dieses wieder aufzuspulen und ziehen Sie dabei das Kabel mit einer Hand durch ein Desinfektionstuch. Suchen und fühlen Sie nach tiefen Schnitten, Knicken oder Kratzern, während Sie das Kabel zurück in die Haspel schieben.

12. Fehlerbehebung

Die neuesten Support-Informationen finden Sie im Supportbereich der Vivax-Metrotech-Website. Gehen Sie zu www.vivax-metrotech.de und klicken Sie anschließend auf "**Support**".

PROBLEM: Keine Stromversorgung. Das Gerät lässt sich nicht einschalten:

Überprüfen Sie:

1. Überprüfen Sie, ob die Sicherung installiert ist, durchgebrannt oder auf andere Weise beschädigt ist. Das Gerät lädt Ihre Batterie nicht, wenn die Sicherung nicht installiert ist.
2. Versuchen Sie, das Gerät mit Netzstrom statt mit Akkustrom einzuschalten. Wenn sich das Gerät mit Netzstrom einschalten lässt, ist der Akku wahrscheinlich nicht geladen.
3. Überprüfen Sie während des Ladevorgangs, ob das Batteriesymbol auf der Vorderseite rot leuchtet oder ob bei eingeschaltetem Gerät ein Blitzsymbol in der Batterieanzeige unten rechts auf dem LCD-Display zu sehen ist.

Hinweis:

Bei Seriennummern unter 1090 1100 00001 leuchtet die Ladeanzeige während des Ladevorgangs rot und erlischt, sobald der Akku vollständig geladen ist.

Bei Seriennummern über 1090 1100 00001 leuchtet die Ladeanzeige während des Ladevorgangs rot und wird grün, wenn der Akku vollständig geladen ist.

PROBLEM: Kein Bild und keine graue Statusleiste:

Überprüfen:

1. Überprüfen Sie, ob beide Enden des Verbindungskabels eingesteckt sind.
2. Wenn die Kamera über eine Beleuchtung verfügt, entfernen Sie diese und schließen Sie sie an den Testanschluss an.
3. Überprüfen Sie beide Enden des Spiralkabels in der Feder. Bewegen Sie das Kabel an den Enden, um festzustellen, ob der Bildverlust bei angeschlossener und eingeschalteter Kamera nur vorübergehend auftritt.

PROBLEM: Schwarzer Bildschirm, kein Bild und graue Statusleiste:

Überprüfen:

1. Führen Sie eine Sichtprüfung durch und achten Sie auf mögliche Wassereintrittspunkte. Überprüfen Sie den Kamerakopf auf Risse in der Glaslinse oder der Kunststoff-LED-Abdeckung.
2. Stecken Sie den Kamerakopf in den Testanschluss und überprüfen Sie, ob Bild und Beleuchtung funktionieren.
3. Untersuchen Sie das Spiralkabel auf Schnitte oder Scheuerstellen. Biegen Sie beide Enden des Spiralkabels und suchen Sie nach einer unterbrochenen Verbindung unter dem Kabelmantel.
4. Untersuchen Sie das Verbindungskabel auf Schnitte oder Scheuerstellen. Biegen Sie beide Enden des Kabels und suchen Sie nach einer unterbrochenen Verbindung unter dem Kabelmantel.

PROBLEM: Keine Aufnahme:

Überprüfen:

1. Überprüfen Sie den Batteriestand. Das Gerät verfügt möglicherweise nicht über ausreichend Strom, um aufzunehmen, wenn der Akku schwach ist.
2. Überprüfen Sie den verfügbaren Speicherplatz auf der Festplatte, dem USB-Stick oder der SD-Karte.
3. Überprüfen Sie Ihre Standard-Speichereinstellungen.

PROBLEM: Die Sonde funktioniert nicht:**Überprüfen:**

1. Überprüfen Sie den Batteriestand. Bei schwacher Batterie funktioniert die Sonde möglicherweise nicht.
2. Überprüfen Sie, ob die Sondenfrequenz in der Kontrolleinheit mit der des Sondenortungsgeräts übereinstimmt.

PROBLEM: Die Meterzählerangabe ist ungenau:**Überprüfen:**

Überprüfen Sie in den Menüeinstellungen für Haspeln Folgendes:

1. Überprüfen Sie, ob die Einstellung des Meterzählers auf Meter oder auf Fuß steht.
2. Überprüfen Sie, ob die Einstellung für den verwendeten Haspeltyp korrekt ist.
3. Stellen Sie sicher, dass die Reibungsbremse den Käfig nicht so stark abbremst, dass er ruckartig ein- und ausfährt.

PROBLEM: Der Entfernungszähler zählt nicht:**Überprüfen:**

Überprüfen Sie den Zustand des Verbindungskabels zwischen der Kontrolleinheit und der Haspel. Schalten Sie das Gerät ein, schließen Sie das Verbindungskabel zwischen der Kontrolleinheit und der Haspel an und drehen Sie die Anschlüsse des Verbindungskabels, während Sie den Meterzähler auf dem Bildschirm beobachten. Versuchen Sie, das Verbindungskabel durch ein anderes funktionierendes Kabel zu ersetzen.

PROBLEM: Störungen oder Rauschen auf dem LCD-Bildschirm:**Überprüfen:**

Unter bestimmten Umständen kann die Sonde Störungen beim Anzeigen oder Aufzeichnen des Videos verursachen. Es wird empfohlen, die Sonde auszuschalten, wenn sie nicht zur Ortung verwendet wird. Dadurch wird auch Strom gespart.

PROBLEM: Die Kontrolleinheit startet immer wieder neu und zeigt die Meldung "Control Module settings have changed" (Einstellungen der Kontrolleinheit wurden geändert) an:**Überprüfen:**

Überprüfen Sie, ob die Anschlüsse des Anschlusskabels, des Verbindungskabels oder der Haspel locker oder beschädigt sind.

PROBLEM: SD- oder USB-Gerät wird nicht erkannt:**Überprüfen:**

1. Stellen Sie sicher, dass das Mediengerät funktioniert und nicht beschädigt ist.
2. Versuchen Sie, das Gerät in der Kontrolleinheit zu formatieren.
3. Lesen Sie den Abschnitt "Dateiformat von SD-Karten und USB-Laufwerken" in diesem Handbuch

PROBLEM: Auf aufgezeichneten Videos ist kein Ton zu hören:**Überprüfen:**

1. Überprüfen Sie, ob die Lautstärke während der Wiedergabe aufgedreht ist. Verwenden Sie die Tastenkombinationen **CTRL -**, um die Lautstärke zu verringern, und **CTRL +**, um die Lautstärke zu erhöhen.
2. Stellen Sie sicher, dass das rote Mikrofonsymbol in der Statusleiste angezeigt wird und dass die Mikrofontaste während der Audioaufnahme leuchtet.
3. Stellen Sie sicher, dass die Audio-Kommentare in Richtung des internen Mikrofons in einem Abstand von 30 bis 90cm zum internen Mikrofon gesprochen wurden.
4. Versuchen Sie es mit einem externen Mikrofon.

PROBLEM: Dunkles oder schlecht ablesbares Display:**Überprüfen:**

1. Drücken Sie die Taste "F9 Display" und überprüfen Sie die Anzeigeeinstellungen.
2. Schalten Sie die LED-Beleuchtung der Kamera ein.

PROBLEM: Fehlermeldung für USB- und SD-Karten, nicht genügend Speicherplatz oder nicht gefunden.**Überprüfen:**

1. Vergewissern Sie sich, dass das USB-Gerät mindestens 8GB und nicht größer als 128GB ist.
2. Überprüfen Sie, ob das USB-Gerät im Dateisystem FAT32 oder NTFS formatiert ist.

PROBLEM: verschwommenes Bild**Überprüfen:**

1. Entfernen Sie den Kamerakopf und stecken Sie ihn in den Kameratelestanschluss.
2. Wenn das Bild weiterhin unscharf ist, ist möglicherweise Wasser in den Kamerakopf eingedrungen.
3. Senden Sie den Kamerakopf zur Überprüfung ein.
4. Wenn das Bild im Testanschluss klar ist, kann ein Knick im Schubkabel oder eine Beschädigung des 90-Grad-Steckers des Verbindungskabels vorliegen.

Problem: Es sind keine Kontrolleinheiten in Reichweite, die sich verbinden lassen.**Überprüfen:**

1. Überprüfen Sie, ob das Wi-Fi an der Steuereinheit eingeschaltet ist.
2. Überprüfen Sie auf dem Kontrollmodul, ob die neueste Software installiert ist.
3. Überprüfen Sie, ob die SSID-Bezeichnung der Kontrolleinheit mit "vCam" beginnt. Wenn die SSID geändert wurde, kann die App die Steuereinheit möglicherweise nicht finden.
4. Starten Sie die App neu.
5. Starten Sie die Kontrolleinheit neu.

Problem: Die Kontrolleinheit stellt keine Verbindung her.**Überprüfen:**

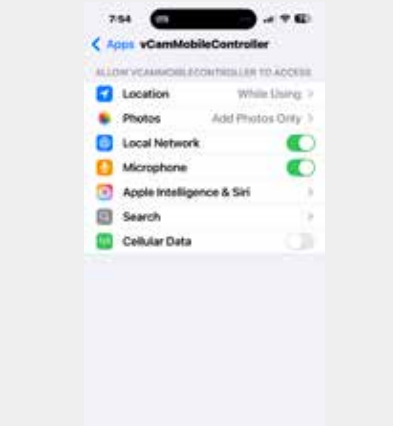
- Überprüfen Sie, ob das Wi-Fi an der Kontrolleinheit eingeschaltet ist.
- Stellen Sie sicher, dass die SSID-Bezeichnung nicht geändert wurde. Die SSID muss mit "vCam" beginnen, damit die App die Kamera erkennen kann.
- Prüfen Sie, ob die Batterie des Steuermoduls oder der vCam Drain mehr als 15 % geladen ist.
- Überprüfen Sie, ob das Tablet oder das Handy die Mindestanforderungen des Betriebssystems erfüllt.

Plattform	Apple	Android
Mindestanforderungen an das Betriebssystem:	14.0 oder höher	10 oder höher

- Prüfen Sie, ob die VMC-App über die folgenden Berechtigungen verfügt.

Zugriff und Berechtigungen:

Standort	Wi-Fi-Suche zulassen.
Bluetooth	Suche nach Kontrolleinheiten oder Haspeln zulassen.
Mikrofon	Hinzufügen von Audio zu Videoaufnahmen zulassen.
Galerie	Erlauben Sie den Export von Bildern und Videos.
Speicherplatz	Ändern oder Löschen von Dateien zulassen.

	
Android-Berechtigungen	iOS-Berechtigungen

- Versuchen Sie, die vCam-6-Kontrolleinheit neu zu starten.
- Versuchen Sie, eine manuelle Verbindung über Wi-Fi herzustellen, und starten Sie anschließend die App.
 - Schließen Sie die VMC-App.
 - Gehen Sie zu Wi-Fi, um eine Liste der verfügbaren WLAN-Netzwerke anzuzeigen.
 - Suchen Sie die vCam6-Einheit und stellen Sie manuell eine Verbindung her.
 - Warten Sie, bis das Wi-Fi-Symbol auf dem Tablet oder dem Telefon angezeigt, dass die vCam-6 verbunden ist. Es ist in Ordnung, wenn "Keine Internetverbindung" angezeigt wird
 - Starten Sie die VMC-App und wählen Sie vCam6 aus.


C. Versuchen Sie in iOS, das Tablet oder die Netzwerkeinstellungen zurückzusetzen



Dadurch werden alle Netzwerkeinstellungen gelöscht und auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Sie müssen alle Passwörter für Ihre Netzwerkverbindungen erneut eingeben.

1. Tippen Sie in den Einstellungen auf "Allgemein".
2. Scrollen Sie nach unten und tippen Sie auf "iPhone übertragen oder zurücksetzen".
3. Tippen Sie auf Zurücksetzen.
4. Tippen Sie auf "Netzwerkeinstellungen zurücksetzen".
5. Geben Sie den Passcode ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
6. Tippen Sie auf "Netzwerkeinstellungen zurücksetzen".
7. Das Telefon wird neu gestartet.
8. Starten Sie die vCam Mobile Controller-App und verbinden Sie sich mit der Kontrolleinheit.

D. In Android versuchen Sie, die Netzwerkverbindungen des Tablets oder Telefons zurückzusetzen

1. Gehen Sie in den Einstellungen zu "Netzwerk und Internet".
2. Tippen Sie auf das Symbol "Aktualisieren"  in der oberen rechten Ecke der Seite "Intemeteeinstellungen".

Problem: Das Bild ist eingefroren

Überprüfen:

1. Stellen Sie sicher, dass sich keine Störquellen zwischen der App und der Haspel oder der Kontrolleinheit befinden.
2. Starten Sie die App neu.
3. Starten Sie die Kontrolleinheit neu.

Problem: Das Dialogfeld "Datei freigeben" wird nicht angezeigt

Überprüfen Sie: Dies ist wahrscheinlich eine Einstellung für die Zugriffsberechtigungen in den iOS-Einstellungen.

1. Gehen Sie zu "**Einstellungen**".
2. Suchen Sie die VMC-App.
3. Stellen Sie unter "**VMC ZUGRIFF ERLAUBEN**" sicher, dass "**Fotos**" oder "**Nur Fotos hinzufügen**" ausgewählt ist.

Die in diesem Handbuch verwendeten Abbildungen weisen zwangsläufig Ähnlichkeiten mit Bildern anderer Hersteller auf. Diese Hersteller haben die Verwendung ihrer Grafiken gestattet; hiermit wird darauf hingewiesen.

iOS ist eine in den USA eingetragene Marke von Cisco Systems, Inc.
Android, Google und Google Maps sind eingetragene Marken von Google LLC.
DROPBOX ist eine eingetragene Marke von DROPBOX, Inc.
BOX Software ist ein eingetragenes Warenzeichen von BOX, Inc.
OneDrive und OneNote sind eingetragene Marken von Microsoft.
Wi-Fi ist ein Warenzeichen der Wi-Fi Alliance.

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

Vivax-Metrotech
Metrotech Vertriebs GmbH

Am steinernen Kreuz 10a, 96110 Schesslitz

Tel: +49 9542 77227-42

E-Mail: serviceDE@vxmt.com

www.vivax-metrotech.de