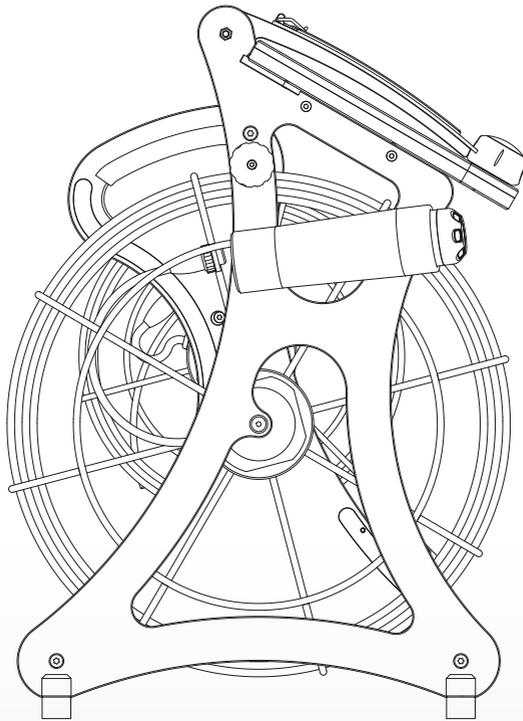


EASY HD



BEDIENUNGSANLEITUNG

EASY HD

DE

INSTRUCTION MANUAL

EASY HD

EN

DE

Deutsch (Original)

Auflage / Version: 1/2019
Erstellungsdatum: 2019

© Kummert GmbH

Albert-Einstein-Str. 8
97447 Gerolzhofen

Auf die Bedienungsanleitung und alle darin enthaltenen Informationen, Fotos und Zeichnungen bestehen Eigentumsrechte der Kummert GmbH.

Ihre Verwendung ist im Rahmen der Nutzung des Geräts zulässig. Eine darüber hinaus gehende Verwendung ist ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers nicht gestattet.

Anleitung für zukünftiges Lesen aufbewahren!

INHALT

Einführung	4
Zu dieser Anleitung	4
Symbolerklärung	4
Sicherheit	5
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	5
Zielgruppe	5
Sicherheitshinweise	5
Vorbereitung	7
Lieferung	7
Verpackung	7
Lagerung	7
Transport	7
Produktbeschreibung	8
Grundlagen	8
Technische Daten	8
Komponenten	10
Arbeitsvorbereitung	12
Transport zum Einsatzort	12
Wechseldatenträger anschließen	12
K-50 HD anschließen	12
Akku einsetzen	13
Akku entnehmen	13
Deckel öffnen	14
Bedienung	15
Easy HD einschalten	15
Haspelsperre	15
Kamera in das Rohr schieben	16
Kamera einholen	16
K-50 HD/ K-60 HD bedienen	16
Software	17
Startbildschirm	17
Hauptmenü	17
Schadenskatalog	18
Schadenskatalog Editor	18
Projekte	19
Leitungen	20
Video abspielen	20
Inspektion	21
Bedienelemente	25
Arbeitsende	26
Hilfe bei Störungen	26
Reinigung	27
Instandhaltung und Wartung	27
Entsorgung	28

EINFÜHRUNG

Zu dieser Anleitung

Die Anleitung ermöglicht den sicheren Umgang mit den Geräten und muss in deren unmittelbarer Nähe, für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Das Personal muss diese Anleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Anleitung.

Darüber hinaus gelten die lokalen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für den Einsatzbereich der Geräte.

Symbolerklärung

Die Sicherheitshinweise bringen durch Symbol und Signalwort das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck, lassen Ort und Art der Gefahr erkennen und enthalten Hinweise zur Vermeidung.

WARNUNG

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

VORSICHT

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

HINWEIS

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

 **TIPP** Dieses Symbol hebt nützliche Tipps und Informationen hervor, die für eine effiziente und störungsfreie Bedienung des Geräts zu beachten sind.

SICHERHEIT

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Geräte dienen zur Inspektion von gereinigten Rohrleitungen unter Verwendung von Originalzubehör und -komponenten der Kummert GmbH. Jede über diesen Einsatzzweck hinausgehende Nutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Zielgruppe

Diese Anleitung und die Benutzung des Geräts richtet sich an ausgebildete Kanalinspektoren oder Personen mit vergleichbarem fachlichen Wissen und einer dementsprechenden, dokumentierten Unterweisung.

Sicherheitshinweise

Im folgenden Abschnitt sind Restrisiken benannt, die vom Gerät auch bei bestimmungsgemäßem Gebrauch ausgehen können.

WARNUNG

Elektrische Spannung!

Bei Beschädigungen an der Isolation oder einzelnen Bauteilen besteht Lebensgefahr durch elektrischen Strom.

- Schalten Sie die Geräte bei Nichtgebrauch, Wartungs- und Reinigungsarbeiten aus.
- Beenden Sie die Inspektion bei Beschädigungen unverzüglich und lassen Sie diese von einer zertifizierten Servicestelle beheben.

WARNUNG

Akkusicherheit!

Das Gerät verfügt über einen Akku dessen unsachgemäße Verwendung zur Explosion führen kann:

- Öffnen Sie niemals den Akku.
 - Lassen Sie den Akku nicht fallen.
 - Schützen Sie das Gerät vor übermäßiger Hitze und Sonneneinstrahlung.
 - Laden Sie den Akku ausschließlich mit von Kummert GmbH angebotenen Kabeln und Netzteilen.
-



VORSICHT

Kabelsicherheit!

Kabel stellen eine Stolpergefahr dar.

- Verlegen Sie Kabel so, dass niemand darüber stolpern kann oder bringen Sie eine Markierung an, die auf die Stolpergefahr hinweist.
-



VORSICHT

Arbeitsplatzergonomie!

Das Gerät entspricht nicht in jeder Arbeitshaltung und nicht für jeden Bediener den Anforderungen an einen ergonomischen Arbeitsplatz.

- Vermeiden Sie einen längeren Aufenthalt in einer Bedienposition.
-



WARNUNG

Verletzungsgefahr!

Beim Auf- und Abrollen des Aals besteht Verletzungsgefahr durch die sich drehende Haspel oder ungewolltes Abwickeln des Aals.

- Fassen Sie im laufenden Betrieb niemals in den Haspelkorb.
 - Arretieren Sie stets die Haspelsperre wenn der Aal nicht auf- oder abgewickelt werden soll.
-



WARNUNG

Gefahr photosensitiver Anfälle!

Bei einigen Personen kann es zu epileptischen Anfällen oder Bewusstseinsstörungen kommen wenn sie bestimmten visuellen Bildern ausgesetzt sind:

- Bei Auftreten epilepsieähnlicher Symptome alle Arbeiten sofort unterbrechen und an einen Arzt wenden.
-

VORBEREITUNG

Lieferung



TIPP Schadenersatzansprüche können nur innerhalb der Reklamationsfristen geltend gemacht werden, reklamieren Sie deshalb Mängel direkt.

Die Lieferung ist bei Erhalt direkt auf Vollständigkeit und Transportschäden zu prüfen. Melden Sie Transportschäden direkt beim Transporteur.

Der Standard-Lieferumfang beinhaltet:

- Easy HD
- Akku
- Ladegerät Akku
- K-50 HD
- K-28 HD
- Aal 50m
- Aal 25 m
- USB-Stick

Verpackung



TIPP Heben Sie die Verpackung für evtl. Versand und Lagerung auf

Zum Verpackungsmaterial können auch Materialien gehören, die den Packstücken zum Feuchtigkeits- oder Frostschutz beigegeben werden (z.B.: Kieselgelbeutel, Frostschutzmittel).

Lagerung

Die Geräte und das Zubehör sind stets unter den folgenden Bedingungen zu lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren
- Trocken und staubfrei lagern
- Anschluss durch Schutzkappe verschließen

Transport

Beachten Sie beim Transport der Geräte in Fahrzeugen stets die lokalen Ladungssicherungsvorschriften. Stellen Sie darüber hinaus sicher, dass das Gerät vor äußerer Krafteinwirkung geschützt ist.

Das Gerät kann vom Fahrzeug zum Einsatzort getragen werden (siehe Arbeitsvorbereitung).

PRODUKTBESCHREIBUNG

Grundlagen

Das Easy HD ist ein Komplettsystem zur Inspektion von Rohrleitungen. Das Gerät dient zur Steuerung der angeschlossenen Kamera und zur Zustandserfassung von Rohrleitungen. Das Gerät ist mit zwei Aalen und zwei Kameras ausgestattet.

Die K-28 HD ist eine besonders kleine Kamera, die ab DN40 eingesetzt wird. Sie ist besonders bogengängig und somit ideal für den Einsatz in Bad und Küche geeignet. Die K-28 HD ist fest mit einem 25m langen Aal verbunden.

Die K-50 HD wird in Rohren ab einem Durchmesser von DN70 eingesetzt. Geblitzte LEDs sorgen für eine hervorragende Ausleuchtung und absolut scharfe Bilder. Das digitale Drehen und Schwenken ermöglicht eine detailgenaue Inspektion, die mit einer Axialkamera bisher undenkbar war. Zoom, Schärfe und Helligkeit können jederzeit während der Inspektion eingestellt werden. Die K-50 HD wird mit einem 50m langen Aal in die Leitung eingebracht.

Technische Daten

Monitor	12,3"
Auflösung	2736x1826
Spannungsversorgung	Akku 18V
Ladedauer Akku	ca. 30 Minuten
Steuerung Kamerabild	3D-Joystick
Prozessor	Intel Core m3 7Y30
Wechseldatenträger	USB STick
Bildaufzeichnung	JPEG
Videoaufzeichnung	MP4
Schutzklasse	IP54
Aale	25 m, 50 m
Gewicht	ca. 15 kg
Standfläche	ca. 360 mm x 475 mm
Höhe	ca. 640 mm

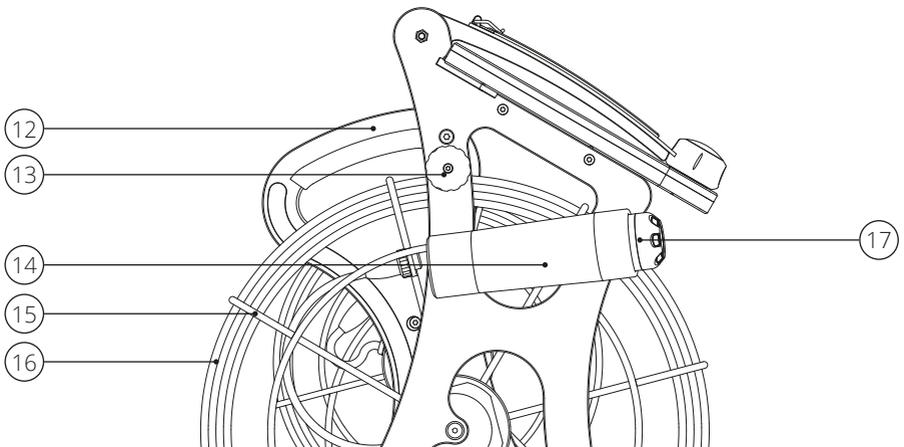
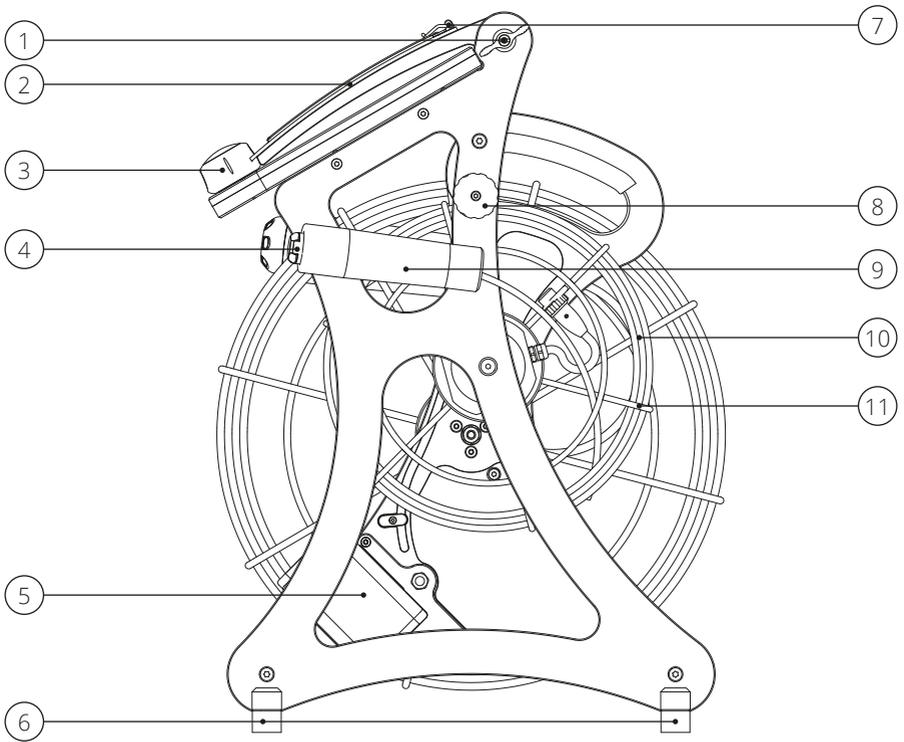
K-50 HD

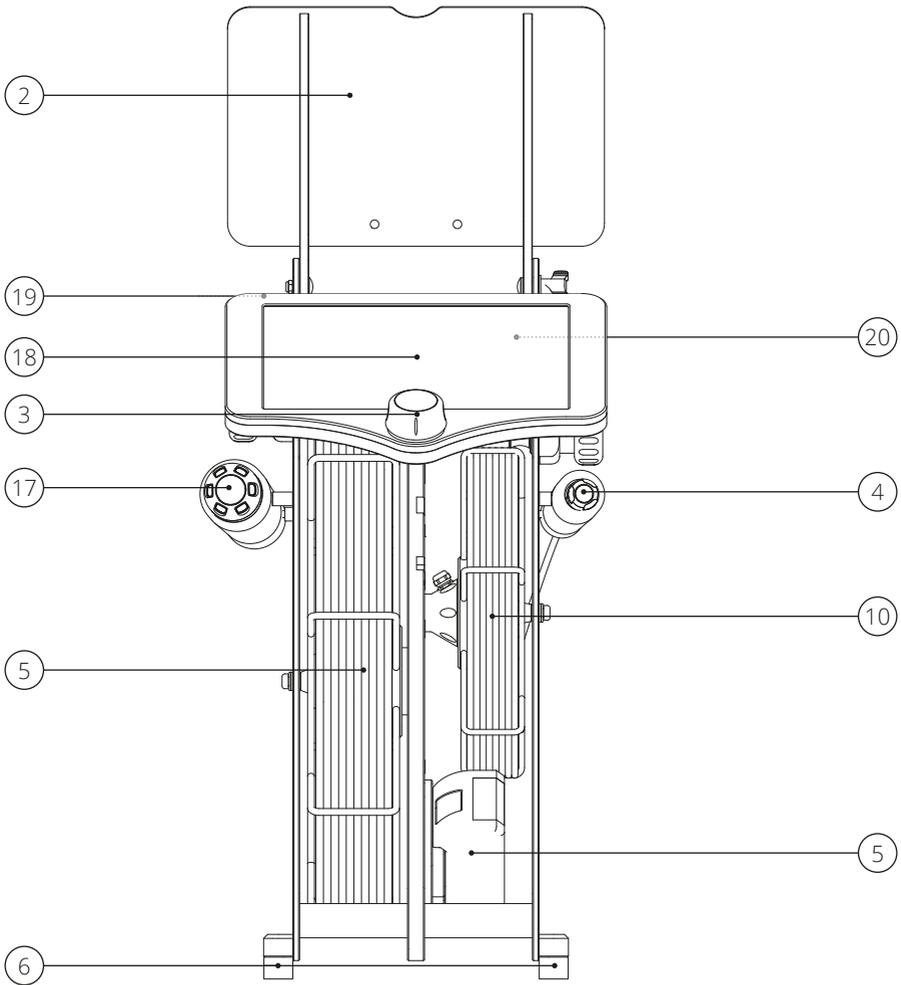
Einsatzbereich	ab DN 70
Durchmesser	50 mm
Länge	192 mm
Gewicht	400 g
Meterzählung	Ja
Schutzklasse	IP 68
Fokus	steuerbar
Blickbereich Vollbild	80°
Blickbereich Dreh- und Schwenkmodus	135°
Dichtheit	1 bar

K-28 HD

Einsatzbereich	ab DN 40
Durchmesser	27 mm
Länge	32 mm
Gewicht (inkl. Haspel)	3 600 g
Meterzählung	Ja
Schutzklasse (Kamera)	IP 68
Fokus	fix
Blickbereich	120°
Dichtheit	1 bar

Komponenten





- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| 1 Flügelmutter Deckel | 11 Haspelkorb klein |
| 2 Deckel | 12 Tragegriff |
| 3 3D-Joystick | 13 Haspelsperre (50 m) |
| 4 K-28 HD | 14 Köcher K-50 HD |
| 5 Akku | 15 Haspelkorb groß |
| 6 Standfüße | 16 Aal 50 m |
| 7 Dokumentenklammer | 17 K-50 HD |
| 8 Haspelsperre (25 m) | 18 Touchscreen |
| 9 Köcher K-28 | 19 Einschalter |
| 10 Aal 25 m | 20 USB-Anschluss |

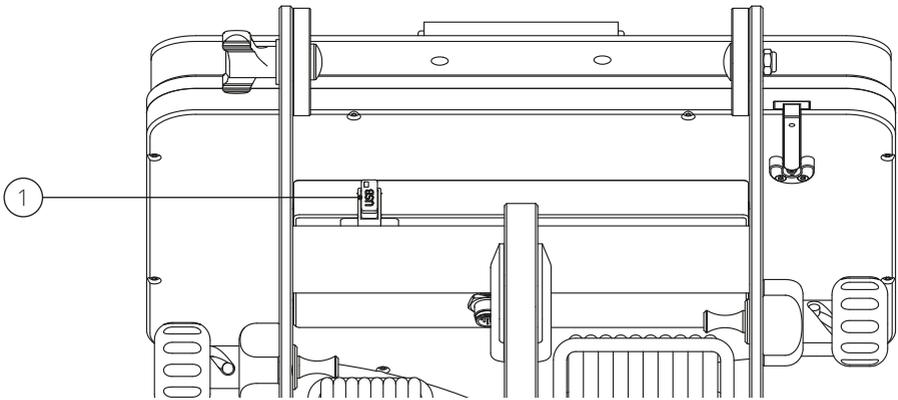
ARBEITSVORBEREITUNG

Transport zum Einsatzort

Das Gerät kann zum Einsatzort getragen werden. Der Deckel sollte beim Transport geschlossen sein um den Touchscreen zu schützen. Stellen Sie sicher, dass sich die Kameras in den Köchern befinden und die Haspelsperren arretiert sind. Um das Gerät zu tragen, fassen Sie es am Tragegriff an und heben es an.

Wechseldatenträger anschließen

Alle erfassten Daten werden auf dem angeschlossenen Wechseldatenträger gespeichert. Verbinden Sie einen Wechseldatenträger mit dem **USB-Anschluss (1)** auf der Rückseite des Easy HD.

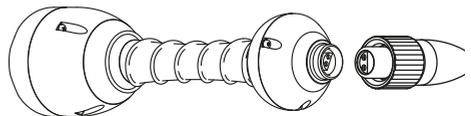


K-50 HD anschließen

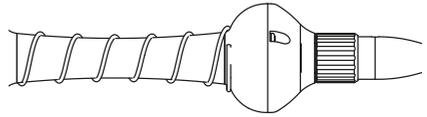
Stellen Sie vor Arbeitsbeginn sicher, dass die K-50 HD angeschlossen ist. Falls dies nicht der Fall ist, schließen Sie die K-50 HD an.

Halten Sie den Haspelkorb mit einer Hand fest. Drehen Sie die Haspelsperre gegen den Uhrzeigersinn bis diese einrastet. Ziehen Sie ca. einen halben Meter Aal heraus. Drehen Sie die Haspelsperre im Uhrzeigersinn bis diese einrastet. Die Haspel dreht sich bis zum nächsten Steg des Haspelkorbs weiter und stoppt.

Verbinden Sie die Kamerabuchse mit dem 4-poligen Stecker der Haspel. Achten Sie auf die korrekte Position der Kontakte.



Ziehen Sie die Verschraubung des Steckers handfest an.



! WARNUNG

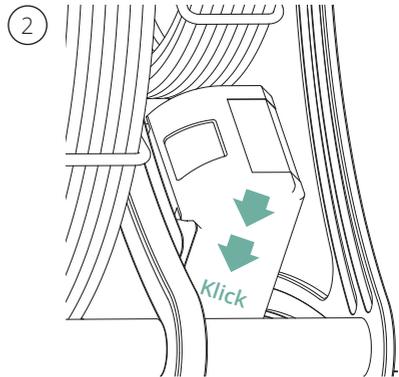
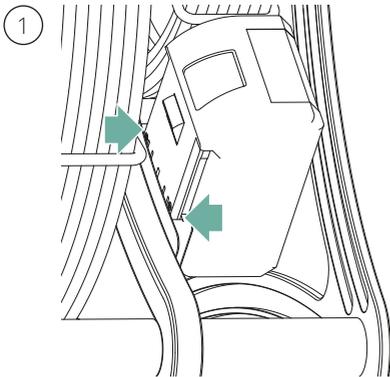
Verletzungsgefahr!

Beim Auf- und Abrollen des Aals besteht Verletzungsgefahr durch die sich drehende Haspel und ungewolltes Abwickeln des Aals.

- Fassen Sie im laufenden Betrieb niemals in den Haspelkorb
- Arretieren Sie stets die Haspelsperre wenn der Aal nicht auf- oder abgewickelt werden soll

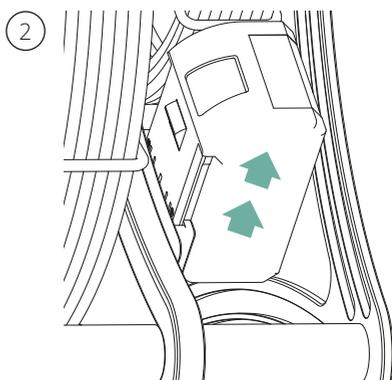
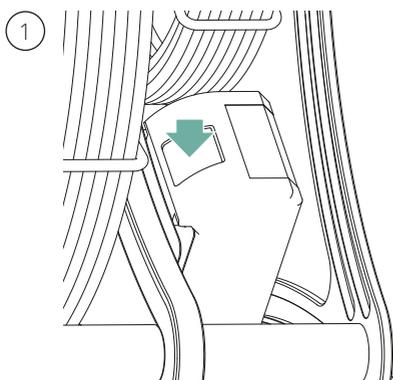
Akku einsetzen

Stellen Sie sicher, dass der Akku ausreichend geladen ist. Schieben Sie den Akku von oben nach unten in die dafür vorgesehene Halterung bis Sie ein Klick-Geräusch hören.



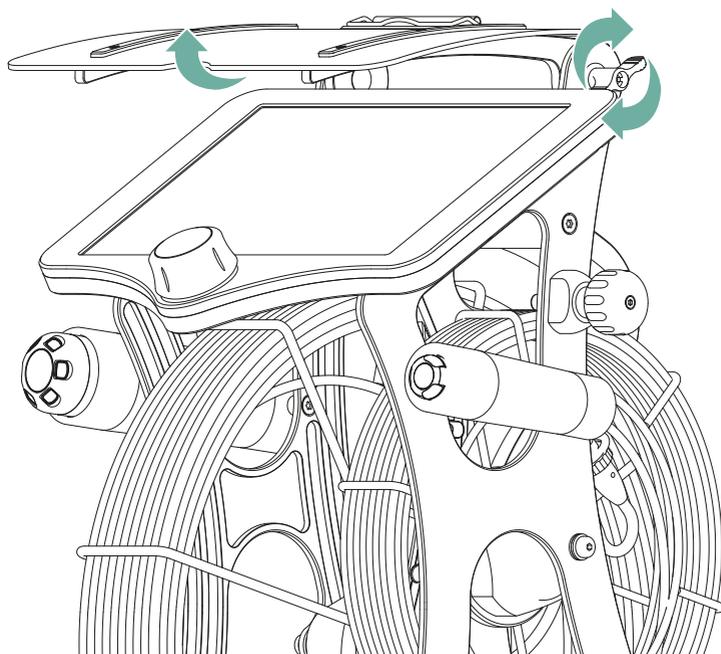
Akku entnehmen

Zum Laden oder Wechseln des Akkus muss dieser aus dem Gerät entnommen werden. Drücken Sie hierfür den **Knopf (1)** nach unten, umfassen Sie den Akku und ziehen Sie ihn nach oben aus der Halterung.



Deckel öffnen

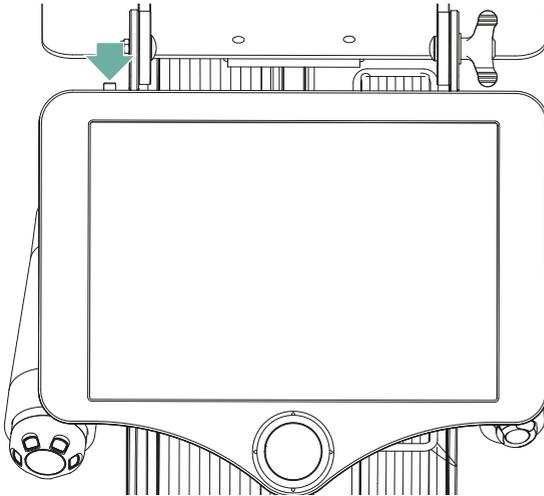
Drehen Sie die Flügelmutter auf sich zu um sie zu lösen. Bringen Sie den Deckel in die gewünschte Position. Ziehen Sie die Flügelmutter handfest an indem Sie sie von sich weg drehen.



BEDIENUNG

Easy HD einschalten

Drücken Sie auf den Einschalter. Warten Sie bis das Gerät hochgefahren und die Software gestartet ist.



Haspelsperre

Halten Sie den Haspelkorb mit einer Hand fest. Zum Freigeben der Haspel drehen Sie die Haspelsperre gegen den Uhrzeigersinn bis diese einrastet. Die Haspel kann auf- und abgewickelt werden.

Zum Sperren der Haspel drehen Sie die Haspelsperre im Uhrzeigersinn bis diese einrastet. Die Haspel dreht sich bis zum nächsten Steg des Haspelkorbs weiter und stoppt. Die Haspel lässt sich nicht weiter auf- oder abwickeln.

⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr!

Beim Auf- und Abrollen des Aals besteht Verletzungsgefahr durch die sich drehende Haspel und ungewolltes Abwickeln des Aals.

- Fassen Sie im laufenden Betrieb niemals in den Haspelkorb.
 - Arretieren Sie stets die Haspelsperre wenn der Aal nicht auf- oder abgewickelt werden soll.
-

Kamera in das Rohr schieben

Öffnen Sie die Haspelsperre der Haspel, die Sie verwenden möchten. Ziehen Sie die Kamera aus dem Köcher und positionieren Sie diese in dem zu untersuchenden Rohr. Schieben Sie die Kamera mit Hilfe des Aals vorwärts.

Kamera einholen

Ziehen Sie die Kamera an dem Aal zurück. Schieben Sie die Kamera in den Köcher und arretieren Sie die Haspelsperre.

K-50 HD/ K-60 HD bedienen

Die K-50 HD wird über den 3D-Joystick gesteuert.

Bild/ Kamera bewegen

Bewegen Sie den 3D-Joystick nach oben, unten, links oder rechts.

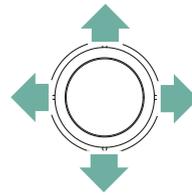


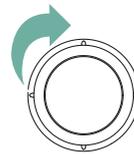
Bild ausrichten

Drücken Sie auf den 3D-Joystick um das Bild auszurichten.



Fokus regeln

Drehen Sie den 3D-Joystick nach links um einen näheren Bereich und nach rechts um einen weiter entfernten Bereich scharf zu stellen.



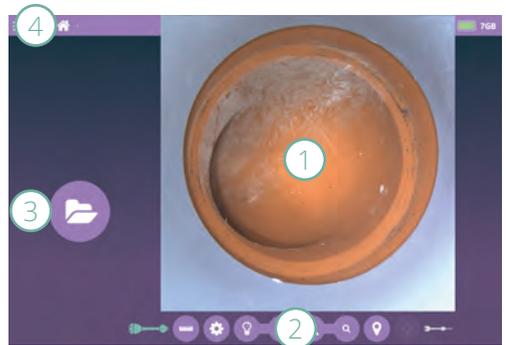
SOFTWARE

Startbildschirm

Nach dem Start des Easy HD wird das **Live-Bild (1)** der K-50 HD sowie die **Bedienelemente (2)** der Kamera angezeigt.

Über den Button **Projekt (3)** gelangen Sie auf die Projekt-Seite.

Über den Button **Home (4)** gelangen Sie jederzeit zurück zur Startseite.



Hauptmenü

Das Hauptmenü wird über den **Menü-Button (1)** geöffnet und geschlossen.

2: Es öffnet sich ein Fenster, in dem Sie das Easy HD mit einem WLAN verbinden können.

3: Es öffnet sich ein Fenster, in dem Sie einen Wechseldatenträger wählen und einen Schadenskatalog von dort importieren können.

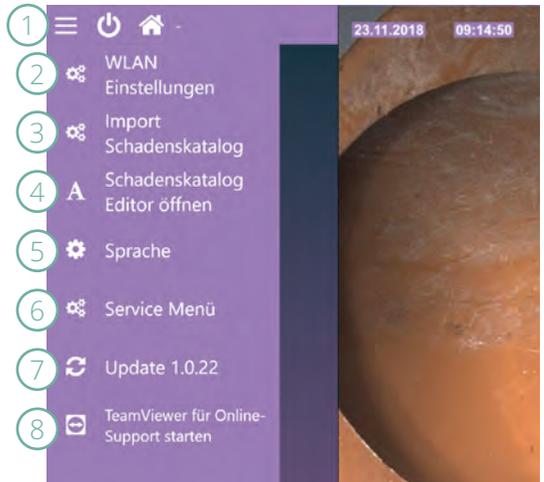
4: Der Schadenskatalog Editor wird geöffnet.

5: Es öffnet sich ein Fenster, in dem Sie die Sprache ändern können. Es ist ein Neustart erforderlich.

6: Es öffnet sich das Service Menü. Hier kann z.B. die Haspel nach dem Tausch des Aals programmiert werden.

7: Die Versionsnummer der Software wird angezeigt. Mit einem Klick kann das Update ausgeführt werden sofern eines verfügbar ist.

8: Das TeamViewer-Fenster wird geöffnet.



Schadenskatalog

Um die Zustandserfassung zu vereinfachen, kann ein Schadenskatalog verwendet werden - also eine Liste mit Feststellungen, aus der Beschreibungen ausgewählt werden.

Zur Erstellung eines Schadenskatalogs wird der Schadenskatalog Editor verwendet. Dieser kann auf einem Computer oder direkt am Easy HD verwendet werden. Wird der Editor auf einem Computer verwendet, so wird der Schadenskatalog auf einen Wechseldatenträger exportiert und anschließend am Easy HD importiert. Hierfür steht im Hauptmenü die Option Import Schadenskatalog zur Verfügung.

Wenn der Schadenskatalog direkt am Easy HD erstellt werden soll, öffnen Sie den Editor über das Hauptmenü.

Schadenskatalog Editor

Klicken Sie im Hauptmenü auf Schadenskatalog Editor.

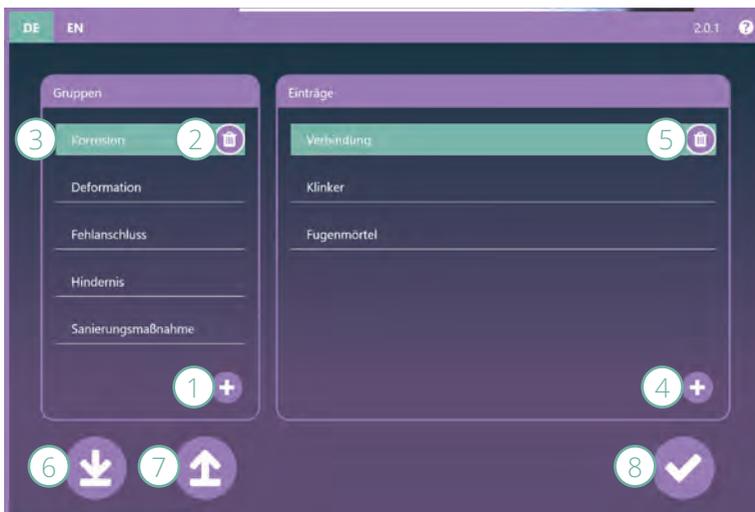
Feststellungen sind in Gruppen und Einträge unterteilt. Die Gruppe ist der Überbegriff, dem mehrere Einträge zugeordnet werden können.

Um eine Gruppe zu erstellen, klicken Sie auf den Button **Neu** (1). Es öffnet sich eine Bildschirmtastatur, über die der Text eingegeben wird. Um eine Gruppe zu löschen, wählen Sie diese an und klicken auf **Löschen** (2).

Um einen Eintrag zu erstellen, wählen Sie die dazugehörige **Gruppe** (3) und klicken Sie auf den Button **Neu** (4). Es öffnet sich eine Bildschirmtastatur, über die der Text eingegeben wird. Um einen Eintrag zu löschen, wählen Sie diesen an und klicken auf **Löschen** (5).

Um den erstellten Schadenskatalog zu übernehmen, klicken Sie auf **Export** (6). Warten Sie bis eine Meldung den erfolgreichen Export bestätigt. Um einen Schadenskatalog zu importieren, klicken Sie auf **Import** (7). Warten Sie bis eine Meldung den erfolgreichen Import bestätigt.

Klicken Sie auf **OK** (8) um den Editor zu schließen.



Projekte

Projekt anlegen

Um ein Projekt zu erstellen, tippen Sie zunächst auf **Projekt (1)** und anschließend auf **Neu (2)**. Geben Sie einen Namen ein. Falls gewünscht, können Sie weitere **Eigenschaften (3)** hinterlegen.

Projekt auswählen

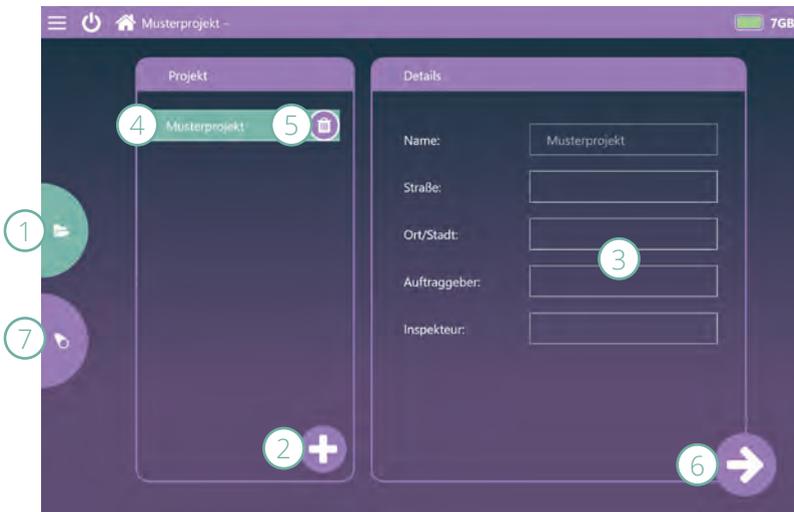
Um ein Projekt anzusehen oder weiterzuführen müssen Sie es zunächst auswählen. Tippen Sie auf **Projekt (1)** und auf das gewünschte Projekt in der **Liste (4)**.

Projekt löschen

Tippen Sie auf **Projekt (1)** und auf das gewünschte Projekt in der Liste. Tippen Sie auf **Löschen (5)** und bestätigen Sie die Meldung mit OK.

Leitung erstellen

Tippen Sie auf **Weiter (6)** oder auf **Leitung (7)** um in die Leitungsverwaltung zu wechseln.



Leitungen

Leitung anlegen

Tippen Sie auf **Neu** (1) und geben Sie eine Bezeichnung für die Untersuchung ein. Falls gewünscht, können Sie weitere **Eigenschaften** (2) hinterlegen.

Leitung auswählen

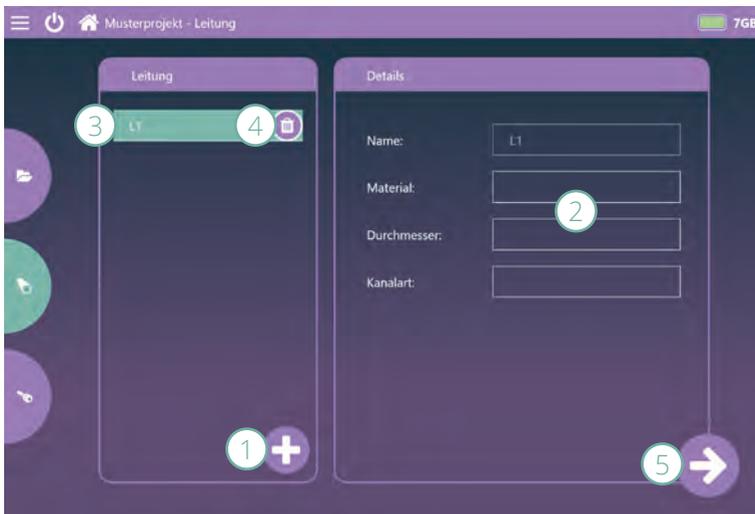
Um eine Aufnahme anzusehen oder die Leitung zu bearbeiten müssen Sie diese zunächst auswählen. Tippen Sie hierfür auf die gewünschte Leitung in der **Liste** (3).

Leitung löschen

Tippen Sie auf die gewünschte Leitung in der Liste. Tippen Sie auf **Löschen** (4) und bestätigen Sie die Meldung mit OK.

Untersuchung erstellen

Tippen Sie auf **Weiter** (5) um in das Fenster Inspektion zu gelangen.



Video abspielen

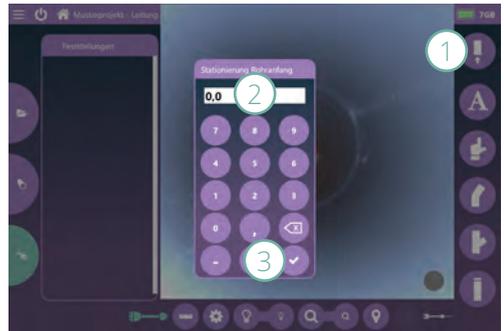
Wählen Sie die gewünschte Leitung aus der Liste und tippen Sie auf Play (wenn ein Video vorhanden ist, erscheint der Button Play anstelle des Buttons Weiter). Das Player-Fenster wird geöffnet. Auf der linken Seite wird die **Feststellungsliste** (1) angezeigt. Auf der rechten Seite befinden sich die **Buttons** (2) zur Wiedergabesteuerung.



Inspektion

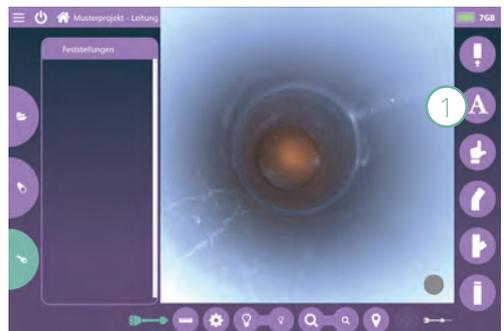
Inspektion starten

Positionieren Sie die Kamera am Anfang des Rohres. Tippen Sie auf **Rohranfang** (1). Es öffnet sich eine **Zahlentastatur** (2), über die Sie die Stationierung anpassen können. Tippen Sie auf **OK** (3). Die Aufnahme startet.



Texteingabe machen

Tippen Sie auf **Text** (1) und geben Sie den gewünschte Text über die **Bildschirmtastatur** ein.



Markieren Sie die Position auf der Uhr (1) und speichern Sie ggf. ein Foto (2). Um das Foto zu entfernen, tippen Sie auf Löschen (3). Tippen Sie auf OK (4).



Feststellung eingeben (Schadenskatalog erforderlich)

Tippen Sie auf Feststellung (1) und wählen Sie aus der/n Liste/n (2) aus.



Markieren Sie die Position auf der Uhr (1) und speichern Sie ggf. ein Foto (2). Um das Foto zu entfernen, tippen Sie auf Löschen (3). Tippen Sie auf OK (4).



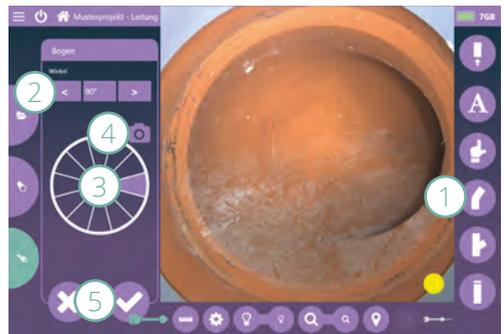
Eintrag löschen

Tippen Sie auf den Eintrag in der **Feststellungsliste (1)** und tippen Sie auf **Löschen (2)**. Es erscheint eine Meldung, die Sie darauf hinweist, dass der Eintrag nur aus der Liste, jedoch nicht aus dem Video gelöscht werden kann. Tippen Sie auf OK.



Bogen eingeben

Tippen Sie auf **Bogen (1)**. Stellen Sie den **Winkel (2)** ein indem Sie auf die Pfeile tippen. Markieren Sie die Position auf der **Uhr (3)** und speichern Sie ggf. ein Foto (**4**). Tippen Sie auf OK (**5**).



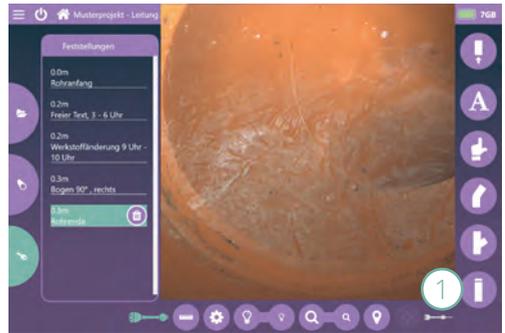
Abzweig eingeben

Tippen Sie auf **Abzweig (1)**. Stellen Sie den **Winkel (2)** und den **Durchmesser (3)** ein indem Sie auf die Pfeile tippen. Markieren Sie die Position auf der **Uhr (4)** und speichern Sie ggf. ein Foto (**5**). Tippen Sie auf OK (**6**).



Inspektion beenden

Tippen Sie auf **Rohrende (1)**. Es erscheint eine Meldung, die Sie darauf hinweist, dass ein späteres Fortsetzen der Aufnahme nicht möglich ist. Bestätigen Sie mit OK.



Aufnahme manuell starten und pausieren

Tippen Sie auf den **grauen Punkt (1)** um die Aufnahme zu starten. Der Punkt ist rot so lange die Aufnahme läuft.

Tippen Sie auf den **roten Punkt (2)** um die Aufnahme zu pausieren. Der Punkt ist gelb so lange die Aufnahme pausiert.

Tippen Sie auf den **gelben Punkt (3)** um die Aufnahme fortzusetzen.



Autopause

Wenn für 10 Sekunden keine Aktion erfolgt, pausiert die Aufnahme. Dies erkennen Sie an dem **gelben Punkt (1)**. Die Aufnahme startet automatisch wieder wenn z.B. die Haspel bewegt wird.



Bedienelemente

Kameras

Nach dem Start ist automatisch die Kamera K-50 HD eingeschaltet. Das **Kamerasymbol (1)** der aktiven Kamera ist mintgrün. Um die Kamera zu wechseln, tippen Sie auf das graue Kamerasymbol (in diesem Beispiel ist es das **Kamerasymbol (2)** für die K-28 HD).

Um die aktive Kamera auszuschalten, tippen Sie auf das mintgrüne Kamerasymbol (in diesem Beispiel ist es das **Kamerasymbol (1)** für die K-50 HD).



Meterzählung anpassen

Die aktuelle Stationierung wird im Live-Bild angezeigt. Um diese zu ändern, tippen Sie auf **Meterzählung anpassen (1)**. Es öffnet sich eine **Zahlentastatur (2)**, über die Sie den gewünschten Wert eingeben können. Bestätigen Sie mit **OK (3)**.



Kameraeinstellungen K-50 HD

Tippen Sie auf **Einstellungen (1)**.



Um den **Fokus (1)** neu einzustellen, positionieren Sie die Kamera ca. 30cm vor z.B. einer Rohrverbindung. Verändern Sie den Wert über die Pfeiltasten bis die Verbindung scharf ist. Klicken Sie auf **Speichern (2)**.

Schließen (3) Sie das Fenster.



Kamerafunktionen

Helligkeit (1): Tippen Sie auf das große Symbol für mehr und auf das kleine Symbol für weniger Licht. (K-50 HD, K-60 HD)

Zoom (2): Tippen Sie auf das große Symbol um hinein zu zoomen und auf das kleine Symbol um heraus zu zoomen.

Ortung (3): Die Ortung ist beim Start des Gerätes ausgeschaltet. Um sie einzuschalten, tippen Sie auf Ortung. Der Button ist bei eingeschalteter Ortung mintgrün. (K-50 HD, K-60 HD)



ARBEITSENDE

Fahren Sie das Gerät über die Software herunter. Schließen Sie den Deckel um den Monitor zu schützen. Wenn das Gerät nicht nach kurzer Zeit wieder in Betrieb genommen wird, muss der Akku entnommen werden.

HILFE BEI STÖRUNGEN

Sollten Fehler auftreten, können Sie mit Hilfe der folgenden Aufstellung mögliche Ursachen eingrenzen und Probleme in vielen Fällen selbst beheben.

STÖRUNG	ABHILFE
Kein Kamera-Bild	Steckverbindung K-50 HD prüfen Kamera über die Software ab- und wieder anmelden Stromversorgung prüfen und ggf. Akku tauschen
Gerät fährt nicht sofort herunter	Windows-Updates werden ausgeführt. Stromversorgung sicherstellen und warten bis das Gerät abschaltet
Gerät fährt nicht hoch	Stromversorgung prüfen und ggf. Akku einsetzen oder tauschen

Bei anderen Störungen, Reparaturanfragen, Ersatzteilbestellungen und sonstigen Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten oder unser Service-Team unter:

Telefon: +49 (0) 9382 9727 - 710
E-Mail: service@kummert.de

REINIGUNG

Reinigen Sie das Gerät mit einem feuchten, sauberen Tuch. Reinigen Sie den Aal bereits beim Einholen mit einem feuchten, sauberen Tuch. Umschließen Sie dabei den Aal mit dem Tuch. Reinigen Sie die Kameraköpfe unter fließendem Wasser.



HINWEIS

Gefahr vor Sachschäden!

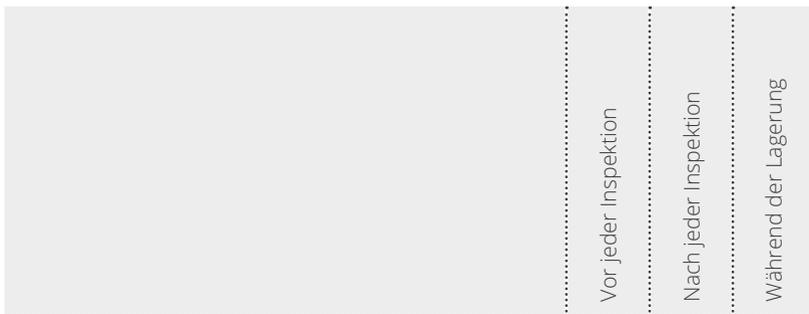
Unsachgemäße Reinigung kann zu Beschädigungen bis hin zum Komplettausfall der Geräte führen.

- Verwenden Sie für die Reinigung keinen Hochdruckreiniger.
- Verschließen Sie die Anschlüsse mit den mitgelieferten Schutzkappen.
- Benutzen Sie keine aggressiven Reinigungsmittel.
- Elektronische Teile nicht unter fließendem Wasser reinigen.

INSTANDHALTUNG UND WARTUNG

Für einen fehlerfreien und sicheren Betrieb ist es notwendig Sichtkontrollen durchzuführen und die Geräte sauber zu halten.

Anhand des Wartungsplans sehen Sie Maßnahmen, die in regelmäßigen Abständen durchgeführt werden müssen.



Alle O-Ringe vorhanden und in gutem Zustand	x	x	x
Alle Schrauben vorhanden und festgezogen	x	x	
Steckverbindungen auf Verunreinigungen prüfen	x	x	
Gerät auf Beschädigung prüfen	x	x	
Gerät reinigen (s. „Reinigung“)		x	

Bei Schäden und fehlenden Komponenten wenden Sie sich bitte an einen zertifizierten Servicepartner oder an den Hersteller.

ENTSORGUNG

HINWEIS

Umweltschäden!

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

- Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier- und andere Hilfsstoffe von zugelassenen Fachbetrieben entsorgen lassen.
- Im Zweifel Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung bei der örtlichen Kommunalbehörde oder einem Entsorgungsfachbetrieb einholen.

Nachdem das Gebrauchsende des Gerätes erreicht ist, muss es demontiert und einer umweltgerechten Entsorgung zugeführt werden.

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, muss der Betreiber die Zuführung zur Wiederverwertung bzw. die umweltgerechte Entsorgung sicher stellen.

- Metalle verschrotten
- Kunststoffelemente zum Recycling geben
- Übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen

EN

English

Edition / Version: 1/2019
Creation date: 2019

© Kummert GmbH

Albert-Einstein-Str. 8
D - 97447 Gerolzhofen

This manual and all information, photos and drawings contained herein are subject to intellectual property rights by Kummert GmbH.

Their use is permitted while utilizing the devices. Any use beyond that is prohibited without the manufacturer's written approval.

All named products and descriptions are trademarks and/or registered trademarks of the respective manufacturers

Keep the manual for future reference!

CONTENT

Introduction.....	31
About the manual	31
Explanation of symbols.....	31
Safety.....	32
Proper Use.....	32
Target group.....	32
Safety information.....	32
Preparation.....	34
Scope of delivery	34
Packaging.....	34
Storage.....	34
Transport.....	34
Product Description.....	35
Brief description	35
Specifications	35
Components.....	37
Preparation.....	39
Transport to place of operation	39
Connect removable media	39
Connect K-50 HD.....	39
Insert battery.....	40
Remove battery	40
Open monitor cover.....	41
Operation.....	42
Switching on Easy HD.....	42
Reel lock	42
Pushing the camera into the pipe.....	43
Pulling the camera back.....	43
Operating K-50 HD/ K-60 HD	43
Software.....	44
Startup screen	44
Main menu.....	44
Damage catalog	45
Damage Catalog Editor.....	45
Projects.....	46
Pipes.....	47
Play video	47
Survey.....	48
Control elements.....	52
End of operation	53
Troubleshooting.....	53
Cleaning	54
Maintenance.....	54
Disposal.....	55

INTRODUCTION

About the manual

The manual ensures the safe operation of the devices and must be kept in the devices' close proximity, immediately accessible for any personnel.

All personnel are to carefully read and understand this manual before taking up work. As a precondition for safe operation, all safety instructions and operational procedures given in this manual must be observed.

Furthermore, the local accident prevention regulations and general safety provisions applicable for the devices' range of use are to be heeded.

Explanation of symbols

Safety instructions in this manual are indicated by means of symbols. The safety instructions express the extent of the hazard.

WARNING

This combination of symbol and signal word identifies a possibly dangerous situation, which may cause death or severe injuries if not avoided.

CAUTION

This combination of symbol and signal word identifies a possibly dangerous situation, which may cause minor or slight injuries if not avoided.

NOTE

This combination of symbol and signal word identifies a possibly dangerous situation, which may cause damage to property and environment if not avoided.

 **TIP** This symbol highlights useful tips and information for an efficient and trouble-free operation of the device.

SAFETY

Proper Use

The devices are solely intended to be used for inspection of cleaned pipelines in combination with original accessories and components made by Kummert GmbH. Any use beyond this purpose is considered improper.

Target group

This manual is addressed to skilled sewer and pipe inspectors or individuals with a comparable, documented qualification.

Safety information

The following section identifies residual risks which may be caused by the device even if it is used as intended.

WARNING

Electrical voltage!

If the isolation or individual components are damaged, there is a risk of fatal injury due to electric shock.

- Switch off the device when it is not in use, during maintenance and cleaning.
- In the event of damage, immediately terminate the inspection and have the device repaired by a Certified Service Center.

WARNING

Cable safety!

Cables pose a tripping hazard.

- Lay cables in such a way that nobody can trip over them or place a sign indicating a danger of tripping.

WARNING

Risk of photosensitive epileptic seizures!

Some people may experience epileptic seizures or loss of consciousness if they are exposed to certain visual images:

- If epilepsy-like symptoms occur, stop all operations immediately and consult a doctor.
-

⚠ WARNING

Risk of injury!

When unwinding and rewinding the rod, injuries can be caused by the turning reel and unintended unwinding of the rod. Therefore:

- Never reach into the reel basket during operation.
 - Always lock the reel if the rod should not unwind or rewind.
-

⚠ WARNING

Rechargeable battery!

The device has a battery. Improper use could lead to an explosion:

- Never open the device.
 - Do not drop the device.
 - Protect the device from excessive heat and sunlight.
 - Charge the batteries exclusively with cables and power supplies offered by Kummert GmbH.
-

⚠ WARNING

Workplace ergonomics!

The device does not meet the requirements of an ergonomic workplace for every operating position or for every user.

- Avoid prolonged usage in an operating position.
-

PREPARATION

Scope of delivery



TIP Claims for damages can only be asserted within the legal time for claims. Report every fault as soon as it has been discovered.

The delivery is to be inspected for completeness and possible transport damage immediately upon receipt. Report transport damages to the carrier immediately.

The standard scope of delivery includes:

- Easy HD
- Rechargeable Battery
- Battery charger
- K-50 HD
- K-28 HD
- Push rod 50m
- Push rod m
- USB stick

Packaging



TIP Keep the packaging material for storage or transport.

Packaging may also comprise materials added to the packages for the protection against moisture or frost (e.g. silica gel bags, anti-freezing agents).

Storage

Always store the device under the following conditions:

- Do not store outdoors.
- Store in a dry and dust-free place.
- Protect the connectors of the device with the supplied protective caps.

Transport

When transporting the device in vehicles, always comply with the local security of loads regulations. In addition, make sure that the device is protected against external forces.

The device can be carried from the vehicle to the place of operation (see work preparation).

PRODUCT DESCRIPTION

Brief description

Easy HD is a complete system for the inspection of pipelines. The device is designed to control the connected camera and to record the condition of pipelines. The device is equipped with two push rods and two cameras.

The K-28 HD is a small camera that is used for DN40 and up. It is particularly suitable for bends and is therefore ideal for use in bathrooms and kitchens. The K-28 HD is firmly connected to a 25m long rod.

The K-50 HD is used in pipes from a diameter of DN70. The flashing LEDs guarantee perfect illumination and crisp, clear images. The digital pan and tilt function allows for a detailed inspection that was previously impossible with an axial camera. Zoom, sharpness and brightness can be adjusted at any time during inspection. The K-50 HD is brought into the pipe with a 50m long rod.

Specifications

Monitor	12,3"
Resolution	2736x1826
Power supply	Battery 18V
Charging time	approx. 30 minutes
Camera picture control	3D-joystick
Processor	Intel Core m3 7Y30
Removable memory	USB thumb drive
Image format	JPEG
Video format	MP4
Protection category	IP54
Reels	25 m, 50 m
Weight	approx. 15 kg
Footprint	approx. 360 mm x 475 mm
Height	approx. 640 mm

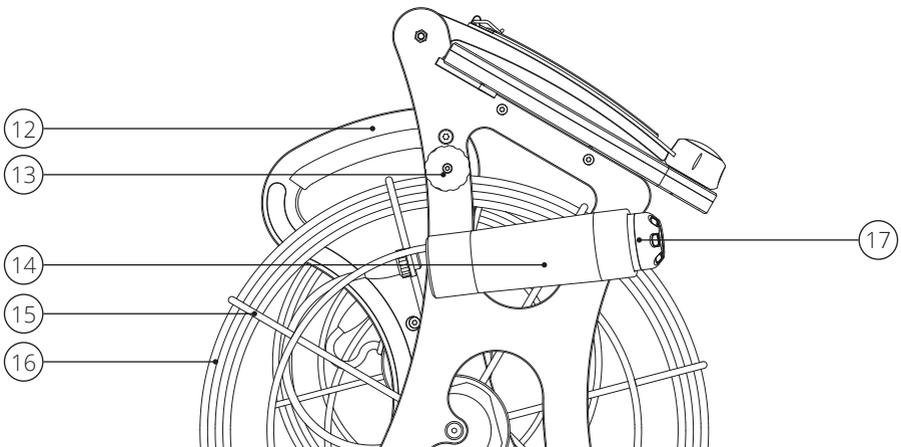
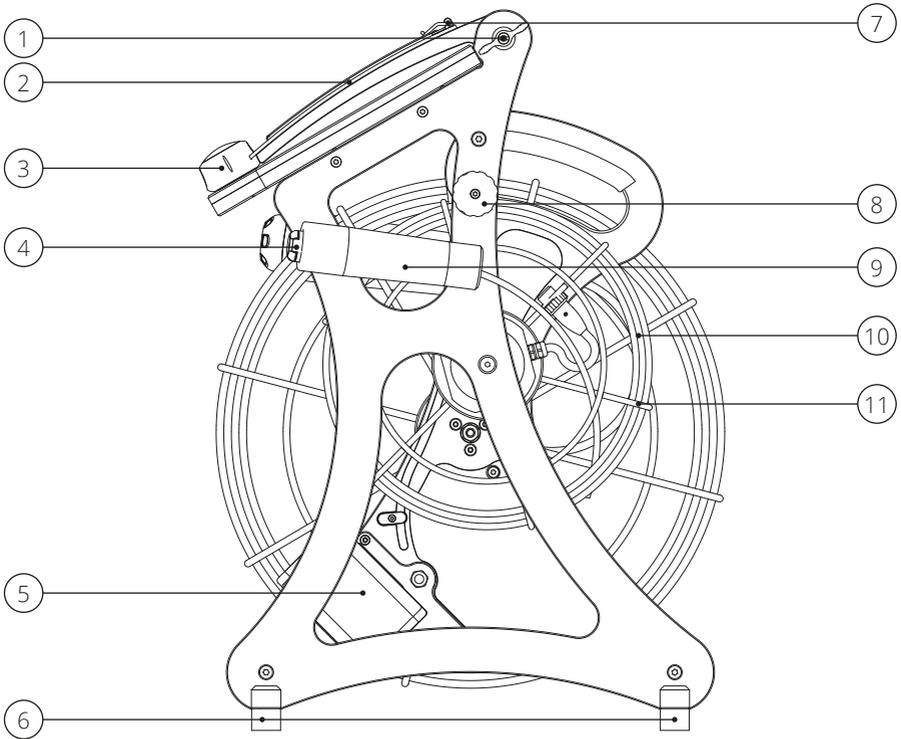
K-50 HD

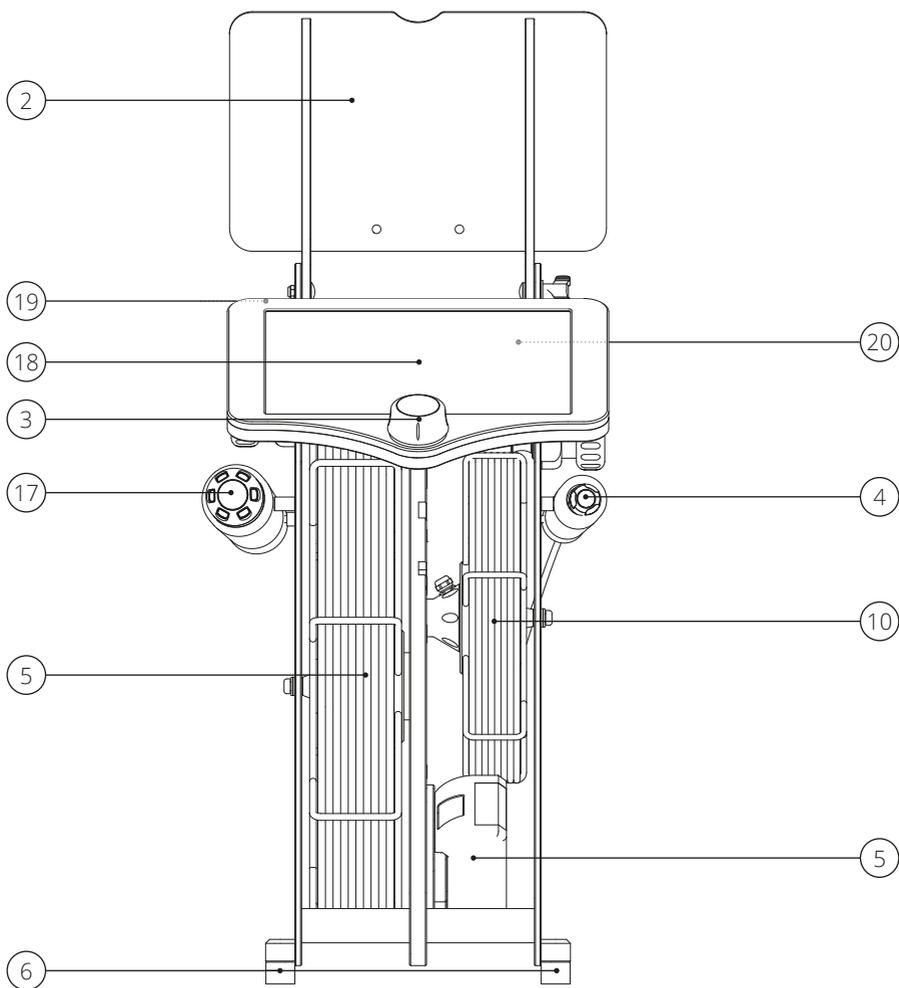
Range of use	DN 70 and up
Diameter	50 mm
Length	192 mm
Weight	400 g
Meter counter	Yes
Protection category	IP 68
Focus	Adjustable
Angle of view (Full image mode)	80°
Angle of view (View mode)	135°
Tightness	1 bar

K-28 HD

Range of use	DN 40 and up
Diameter	27 mm
Length	32 mm
Weight (incl. reel)	3 600 g
Meter counter	Ja
Protection category (camera)	IP 68
Focus	fix
Angle of view	120°
Tightness	1 bar

Components





- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| 1 Wing nut | 11 Small reel basket |
| 2 Monitor cover | 12 Carrying handle |
| 3 3D-joystick | 13 Reel lock (50 m) |
| 4 K-28 HD | 14 Quiver K-50 HD |
| 5 Battery | 15 Large reel basket |
| 6 Supporting feet | 16 Push rod 50 m |
| 7 Document clamp | 17 K-50 HD |
| 8 Reel lock (25 m) | 18 Touchscreen |
| 9 Quiver K-28 | 19 Power switch |
| 10 Push rod 25 m | 20 USB port |

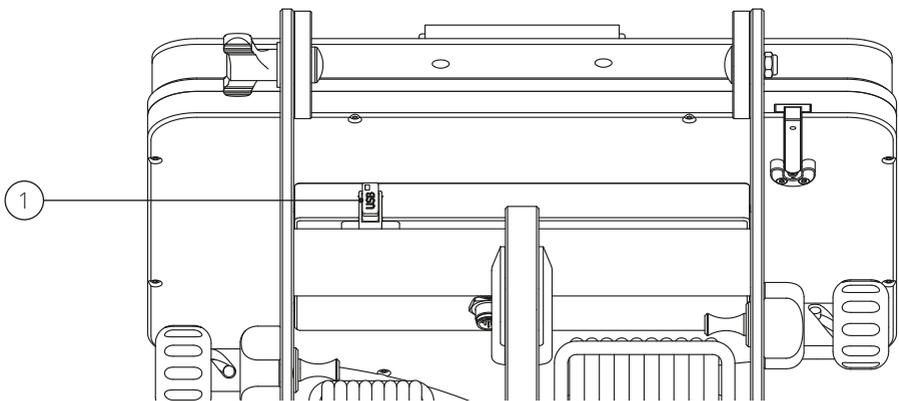
PREPARATION

Transport to place of operation

The device can be carried to the place of operation. The monitor cover shield should be closed during transport to protect the touch screen. Make sure that the cameras are secured in the tubulars and the reel locks are engaged. To carry the device, hold the carrying handle and lift it up.

Connect removable media

All recorded data is stored on the connected removable storage device. Connect a removable disk to the **USB port (1)** on the back of the Easy HD.

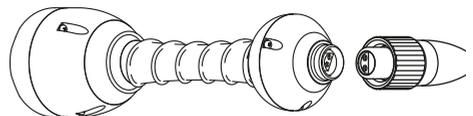


Connect K-50 HD

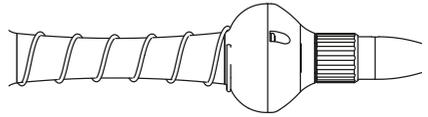
Before starting operation, make sure that the K-50 HD is connected. In case it is not, connect the K-50 HD.

Hold the reel basket firmly with one hand. Turn the reel lock counterclockwise until it engages. Pull out about half a meter of the rod. Turn the reel lock clockwise until it engages. The reel turns to the next bar of the reel basket and stops.

Connect the camera socket to the 4-pin plug of the reel. Make sure that the pins are in the correct position.



Hand-tighten the screw connection of the plug.



WARNING

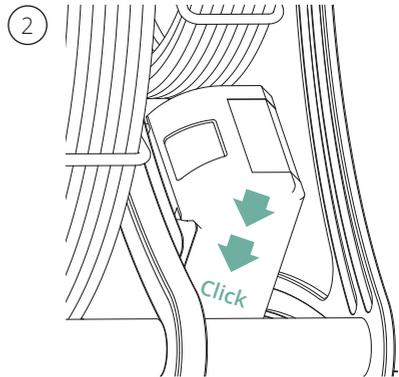
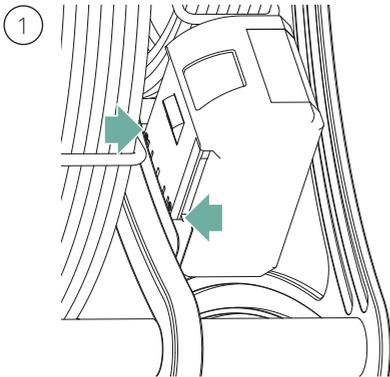
Risk of injury!

When unwinding and rewinding the rod, injuries can be caused by the turning reel and unintended unwinding of the rod. Therefore:

- Never reach into the reel basket during operation.
 - Always lock the reel if the rod should not unwind or rewind.
-

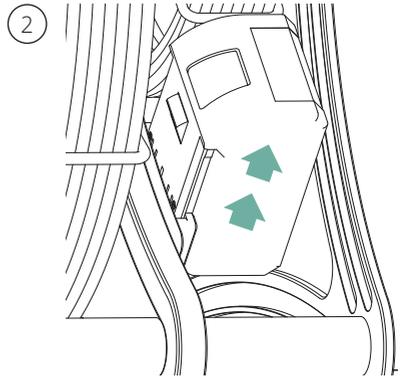
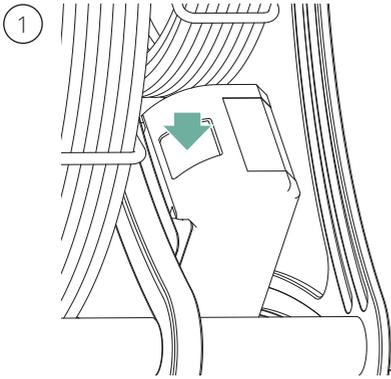
Insert battery

Make sure that the battery is sufficiently charged. Slide the battery from top to bottom into the designated holder until you hear a clicking sound.



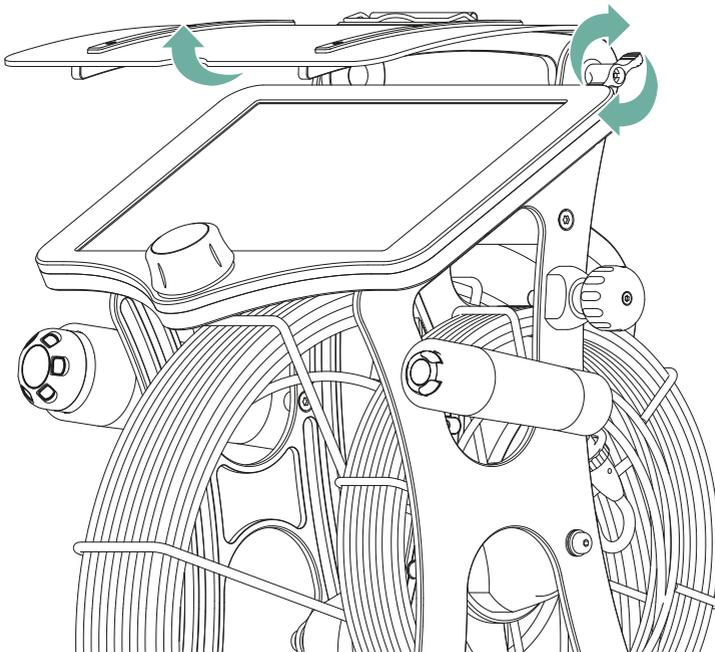
Remove battery

To charge or replace the battery, it has to be removed from the device. Press the **button (1)** downwards, grasp the battery and pull it upwards out of the holder.



Open monitor cover

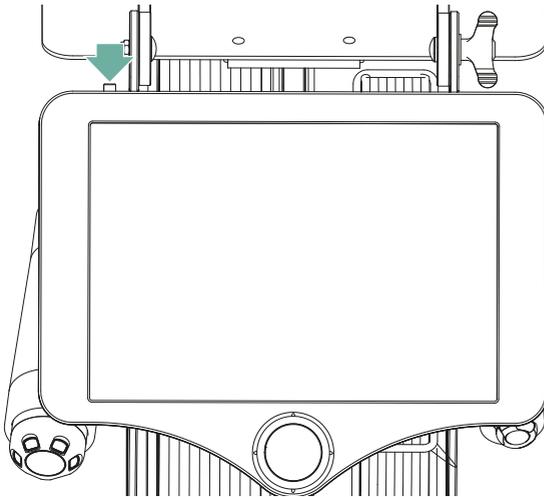
Turn the wing nut towards you to loosen it. Move the cover to the desired position. Hand-tighten the wing nut by turning it in the opposite direction.



OPERATION

Switching on Easy HD

Press the on/off power switch. Wait until the device and the software have started up.



Reel lock

Hold the reel basket firmly with one hand. To release the reel, turn the reel lock counterclockwise until it engages. The reel now can be wound up and unwound.

To lock the reel, turn the reel lock clockwise until it engages. The reel turns to the next bar of the reel basket and stops. The reel now cannot be wound or unwound further.

⚠ WARNING

Risk of injury!

When unwinding and rewinding the rod, injuries can be caused by the turning reel and unintended unwinding of the rod. Therefore:

- Never reach into the reel basket during operation.
 - Always lock the reel if the rod should not unwind or rewind.
-

Pushing the camera into the pipe

Release the reel lock of the reel that you want to use. Pull the camera out of the tubular and position it into the pipe that you want to inspect. Push the camera forward using the rod.

Pulling the camera back

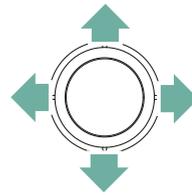
Pull the camera back using the rod. Place the camera into the tubular and secure the reel lock.

Operating K-50 HD/ K-60 HD

The K-50 HD and the K-60 HD are controlled via the 3D joystick.

Move image/ camera

Move the 3D joystick up, down, left or right.



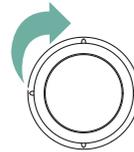
Align image/ camera

Press the 3D joystick to straighten the image/ camera.



Adjust focus

Turn the 3D joystick to the left to focus on a closer area and to the right to focus on a more distant area.



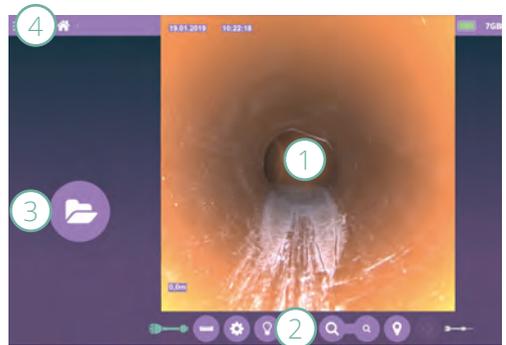
SOFTWARE

Startup screen

After starting Easy HD, the **live image (1)** of the K-50 HD and the **controls (2)** of the camera are displayed.

The button **Project (3)** takes you to the project page.

Click on the **Home button (4)** to return to the start page at any time.



Main menu

The main menu is opened and closed via the **menu button (1)**.

2: A window opens where you can connect the Easy HD to a WLAN.

3: A window opens where you can select a removable disk and import a damage catalog.

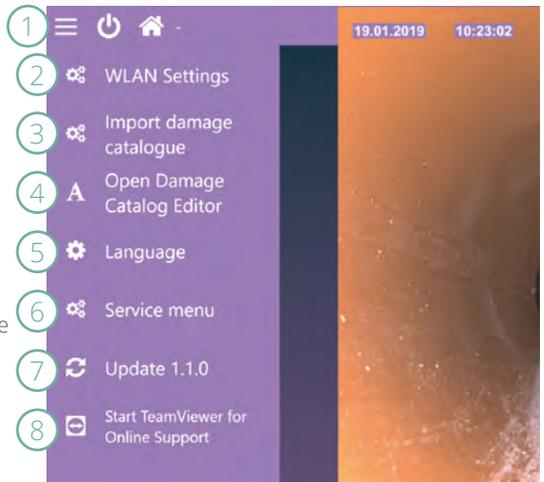
4: The damage catalog editor will open.

5: A window opens where you can change the language. A restart is required.

6: It opens the service menu. Here, for example, the reel can be programmed after the exchange of the rod.

7: The version number of the software is displayed. With one click the update can be carried out if one is available.

8: TeamViewer window will open.



Damage catalog

To simplify the recording of the condition, a damage catalogue can be used - i.e. a list of observations from which descriptions can be selected.

The Damage Catalog Editor is used to create a damage catalog. It can be used on a computer or directly on the Easy HD. If the editor is used on a computer, the damage catalog is exported to a removable disk and then imported to the Easy HD. For this purpose, the option Import Damage Catalog is available in the main menu.

If the damage catalogue is to be created directly on the Easy HD, you can open the editor via the main menu.

Damage Catalog Editor

Click on **Damage Catalog Editor** in the main menu.

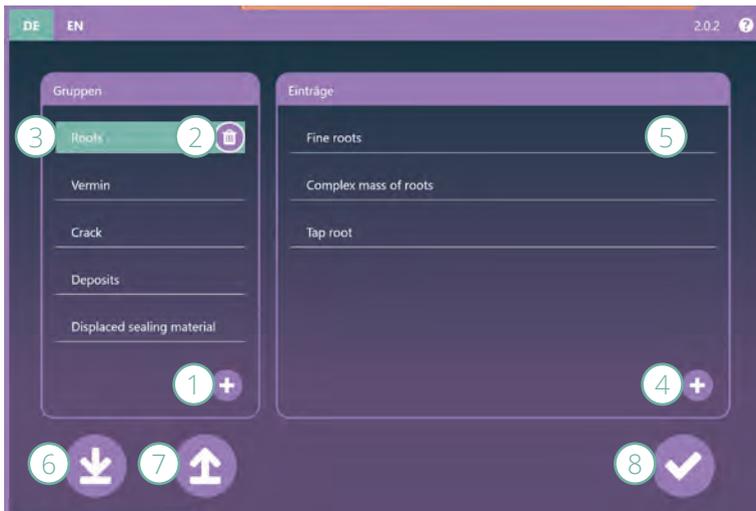
Observations are divided into groups and entries. The group is the main term, where several entries can be assigned.

To create a group, click on the button **New (1)**. An on-screen keyboard launches, with which the text can be entered. To delete a group, select it and click **Delete (2)**.

To create an entry, select the corresponding **group (3)** and click on the button **New (4)**. An on-screen keyboard launches, with which the text can be entered. To delete an entry, select it and click on **Delete (5)**.

To accept the created damage catalog, click on **Export (6)**. Wait until a message confirms the successful export. To import a damage catalog, click **Import (7)**. Wait until a message confirms the successful import.

Click on **OK (8)** to close the editor.



Projects

Create project

To create a project, tap on **Project (1)** and then on **New (2)**. Enter a name. If required, you can define further **properties (3)**.

Select project

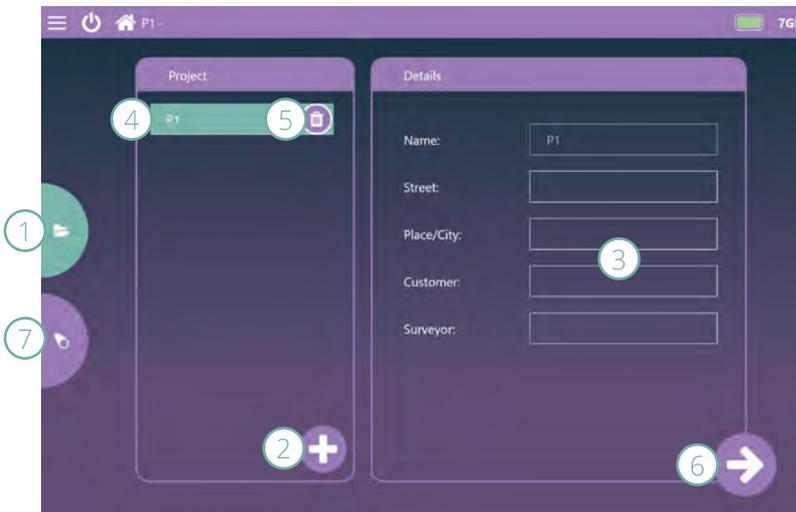
In order to view or continue a project, you first have to select it. Tap **Project (1)** and on the desired project in the list (4).

Delete project

Tap on **Project (1)** and select the desired project from the list. Tap on **Delete (5)** and confirm the message with OK.

Create pipe

Tap on **Next (6)** or on **Pipe (7)** to switch to the pipe management.



Pipes

Create pipe

Tap **New** (1) and enter a name for the pipe. If required, you can define further **properties** (2).

Select pipe

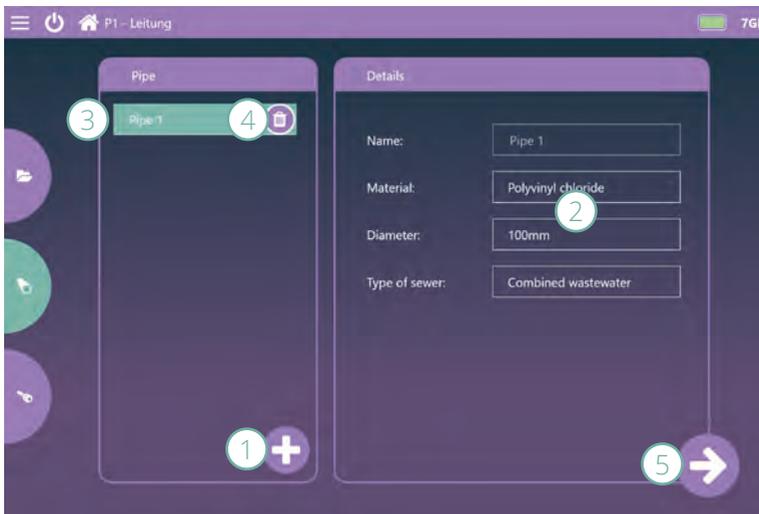
To view a recording or edit the pipe, you first have to select it. Tap on the desired pipe in the list (3).

Delete pipe

Tap on the desired pipe in the list. Tap on **Delete** (4) and confirm the message with OK.

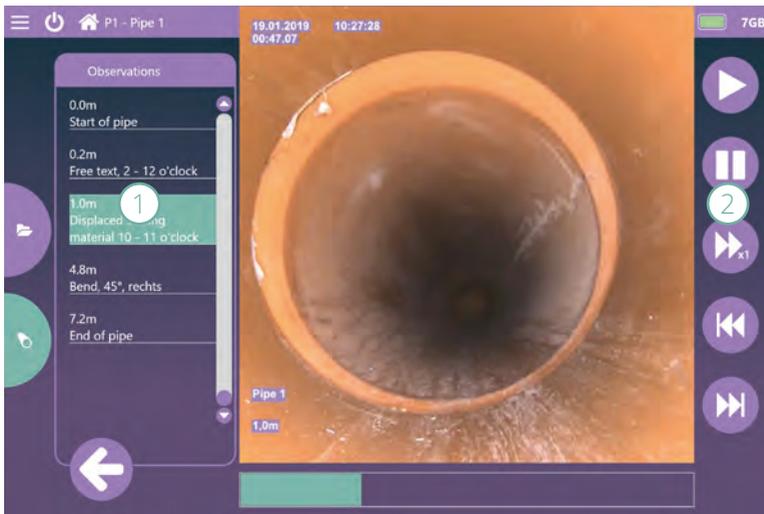
Create survey

Tap **Next** (5) to load the Inspection window.



Play video

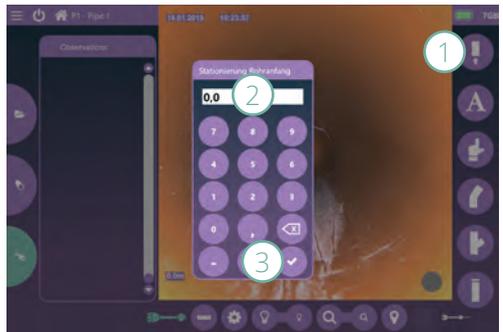
Select the desired pipe from the list and tap on **Play** (if there is a video, the Play button will appear instead of the button Next). The **observation list** (1) appears on the left hand side. The playback **control buttons** (2) are displayed on the right hand side.



Survey

Start survey

Position the camera at the beginning of the pipe. Tap on **Start of pipe** (1). A numeric keypad (2) opens, through which you can adjust the positioning. Tap on **OK** (3). Recording starts.



Enter text

Tap on **Text** (1) and enter the desired text using the on-screen keyboard.



Mark the position on the **clock (1)** and save a **photo (2)** if necessary. To remove the photo, tap on **Delete (3)**.

Tap OK (4).



Enter observation (Damage catalog required)

Tap on **Observation (1)** and select from the list(s) (2).



Mark the position on the **clock (1)** and save a **photo (2)** if necessary. To remove the photo, tap on **Delete (3)**.

Tap OK (4).



Delete entry

Tap on the entry in the **observation list (1)** and tap on **Delete. (2)**. A message appears indicating that the entry can only be deleted from the list but not from the video.

Tap on **OK**.



Enter bend

Tap on **Bend (1)**. Adjust the angle (2) by tapping on the arrows. Mark the position on the clock (3) and save a photo (4) if necessary.

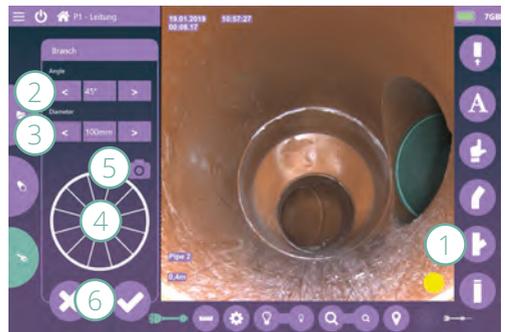
Tap on **OK (5)**.



Enter branch

Tap on **Branch (1)**. Determine the angle (2) and the diameter (3) by tapping on the arrows. Mark the position on the clock (3) and save a photo (5) if necessary.

Tap on **OK (6)**.



End inspection

Tap on **End of pipe (1)**. A message will appear indicating that it is not possible to resume recording later.

Confirm with OK.



Start and pause inspection manually

Tap on the **gray dot (1)** to start recording. The dot is red as long as the recording is running.

Tap on the **red dot (2)** to pause the recording. The dot is yellow as long as the recording is paused.

Tap on the **yellow dot (3)** to continue recording.



Auto-pause

If there is no activity for 10 seconds, recording pauses. This is indicated by the **yellow dot (1)**. The recording starts automatically when e.g. the reel is moved.



Control elements

After starting, the K-50 HD camera is automatically switched on. The **camera icon (1)** of the active camera is mint green. To change the camera, tap on the gray camera icon (in this example it is the **camera icon (2)** for the K-28 HD).

To turn off the active camera, tap on the mint green camera icon (in this example it is the **camera icon (1)** for the K-50 HD).



Adjust meter count

The current position is displayed in the live image. To change it, tap on **Adjust Meter Count (1)**. A numeric keypad **(2)** opens, via which you can enter the desired value.

Confirm with **OK (3)**.

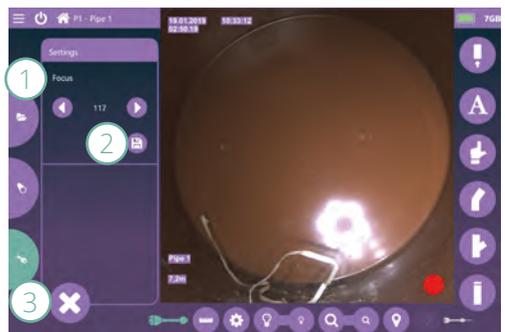


Camera settings K-50 HD

Tap on **Settings (1)**.

To readjust the **focus (1)**, position the camera approx. 30cm from a pipe connection, for example. Change the value using the arrow keys until the connection is sharp. Click on **Save (2)**.

Close **(3)** the window.



Camera controls

Brightness (1): Tap on the large symbol to increase and the small symbol to decrease the brightness. (K-50 HD, K-60 HD)

Zoom (2): Tap on the big symbol to zoom in and on the small symbol to zoom out.

Localization (3): The localization is switched off when the device is started. To turn it on, tap on Locate. The button is mint green when locating is switched on. (K-50 HD, K-60 HD)



END OF OPERATION

Shut down the device via the software. Close the cover to protect the monitor. If the device is not put back into operation in a short time, the battery has to be removed.

TROUBLESHOOTING

If errors occur, you can use the following list to narrow down possible causes and, in most cases, solve the problem yourself.

MALFUNCTION	SOLUTION(S)
No camera image	Check K-50 HD plug connection Log the camera off and on again via the software Check power supply and replace battery if necessary
Device does not shut down immediately	Windows-Updates are running. Ensure power supply and wait until the device shuts down.
Device does not start up	Check power supply and insert or replace battery if necessary.

For other malfunctions, repair requests, spare part orders and other questions, please contact your supplier or our service team at:

Phone: +49 (0) 9382 9727 - 710

E-Mail: service@kummert.de

CLEANING

Clean the device with a damp, clean cloth. Use the cloth to wrap the rod around. Clean the camera heads under running water.



NOTE

Risk of property damage!

Improper cleaning can lead to damage or even complete failure of the equipment.

- Do not use a high-pressure cleaner for cleaning.
- Close the connections with the supplied protective caps.
- Do not use aggressive cleaning agents.
- Do not clean the electronic parts under running water.

MAINTENANCE

For faultless and safe operation, it is necessary to carry out visual inspections and to keep the devices clean.

You can use the maintenance plan to look at the tasks that have to be performed at regular intervals.

	Before each use	After each use	During storage	After storage

Check if all seals are present and intact	x	x	x	x
Check if all screws are present and tight	x	x		x
Make sure that all connectors are clean and dry	x	x		
Make sure that the device is not damaged	x	x		x
Clean the device (see above. „Cleaning“)		x		

In case of damage and missing components, please contact certified service partner or the manufacturer.

DISPOSAL

NOTE

Danger to environment!

Incorrect disposal may cause dangers to the environment.

- Electrical waste, electronic components, lubricants and other substances may only be disposed of by certified specialist companies.
- When in doubt, ask for information on environmentally safe disposal at your local authorities or specific waste management companies.

When the device has reached the end of its useful life, it has to be disassembled and disposed of in an environmentally safe manner.

Unless both parties agreed otherwise on recycling or disposal, all components must be properly dismantled and recycled by the owner as follows:

- Scrap any metal parts.
- Recycle any plastic parts in the appropriate manner.
- Dispose of all other components separately depending on the nature of material.

KUMMERT

Albert-Einstein-Str. 8
D - 97447 Gerolzhofen

Tel. +49 (0) 9382 9727 - 0
Fax +49 (0) 9382 9727 - 900

info@kummert.de
www.kummert.de

DE Vertrieb durch EN Distributor

