

WÖHLER

Bedienungsanleitung
HD-Videoinspektionssystem

DE

Wöhler VIS 700



Best.- Nr. 24105 2022-03-30

Technik nach Maß

Inhalt

1	Allgemeines	5
1.1	Informationen zur Bedienungsanleitung	5
1.2	Urheberrecht	5
1.3	Hinweise in der Bedienungsanleitung	5
1.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
1.5	Lieferumfang	6
1.6	Lagerung und Transport.....	6
1.7	Entsorgung.....	7
1.8	Herstelleranschrift	7
2	Wichtige Hinweise	8
3	Technische Daten	11
3.1	Monitor	11
3.2	HD- Dreh-/ Schwenkkamerakopf (optional).	12
3.3	HD-Miniaturkamerakopf (optional).....	13
3.4	Haspel mit Kamerastange	13
3.5	Elektronische Meterzählung.....	14
3.6	Speicherung	14
3.7	Doppelschalenkoffer.....	14
4	Aufbau und Funktion.....	15
4.1	Videoinspektionssystem.....	15
4.2	Monitor	17
5	Inbetriebnahme des Kamerasystem	19
5.1	Aktivieren des Akkus	19
5.2	Aufschrauben des Kamerakopfes	19
5.3	Handhabung des Monitors	19
5.4	Aufladen des Akkus.....	22
6	Tastenfunktionen	23
6.1	Ein/Aus-Taste.....	23
6.2	Video-Taste.....	24
6.3	Foto-Taste.....	25
6.4	Joystick	25
7	Displayaufbau	26

8	Anzeige der Lage des Kamerakopfes...	27
9	Homefunktion.....	27
10	Digitale Meterzählung	27
11	Sprachaufnahme	28
12	Live-Menü	28
12.1	Menü Helligkeit	28
12.2	Menü Fokus	29
12.2.1	Fokuseinstellung per Schiebeleiste	29
12.2.2	Fokuseinstellung per Joystick.....	30
12.2.3	Fokuseinstellung per Fingertipp.....	30
12.3	Kommentar-Funktion	30
12.4	Systemmenü.....	33
12.4.1	WLAN-Aktivierung	33
12.4.2	Ortung.....	34
12.4.3	Bilder und Videos speichern und löschen....	34
12.4.4	Anzeige von Fotos und Videos	35
12.4.5	Einstellungen	37
12.4.6	Infomenü.....	40
13	Distanzmessung	41
13.1	Messgenauigkeit Distanz.....	41
13.2	Menü Distanzmessung öffnen und schließen ..	42
13.3	Messpunkte setzen.....	42
13.4	Speichern der Messergebnisse	43
13.5	Kalibrieren des Kamerakopfes.....	44
13.6	Kalibrierung zurücksetzen	45
14	Arbeiten mit der Zusatzbeleuchtung 46	46
14.1	Systemvoraussetzungen	46
14.2	Montage der Zusatzbeleuchtung	47
14.3	Dimmen der Beleuchtung	48
15	Übertragung der Bilddateien per WLAN	49

15.1	Access Point: Übertragung über ein VIS 700- WLAN-Netz	50
15.1.1	WLAN-Kanal bei Bedarf auswählen	50
15.1.2	Passwort oder Netzwerknamen ändern	51
15.2	Client: Nutzen eines vorhandenen WLAN- Netzes	53
16	Störungen	55
16.1	Reset.....	55
16.2	Mögliche Störfälle.....	56
17	Wartung	57
17.1	Hinweise zu Wartung und Pflege	57
17.2	Wechsel der Kuppel des Kamerakopfes	57
17.3	Kamerakopf.....	57
17.4	Monitor	57
17.5	Reinigung von Haspel und Stange.....	58
18	Empfehlungen zu Führungshilfen.....	64
19	Gewährleistung und Service	65
19.1	Gewährleistung	65
19.2	Service	65
20	Konformitätserklärung	66
	Verkaufs- und Servicestellen	67

1 Allgemeines

1.1 Informationen zur Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung ermöglicht Ihnen die sichere Bedienung der Wöhler VIS 700. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung dauerhaft auf. Die Wöhler VIS 700 darf grundsätzlich nur von fachkundigem Personal für den bestimmungsgemäßen Gebrauch eingesetzt werden.

Für Schäden, die aufgrund der Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

1.2 Urheberrecht

Ohne vorherige schriftliche Zustimmung von Wöhler ist es nicht gestattet, diese Dokumentation oder Teile davon zu vervielfältigen, zu fotokopieren, zu reproduzieren oder zu übersetzen.

1.3 Hinweise in der Bedienungsanleitung



WARNUNG!

Kennzeichnet Hinweise, bei deren Nichtbeachtung die Gefahr der Verletzung oder des Todes besteht.



ACHTUNG!

Kennzeichnet Hinweise auf Gefahren, die Beschädigungen des Geräts zur Folge haben können.



HINWEIS!

Hebt Tipps und andere nützliche Informationen hervor.

1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Wöhler VIS 700 HD-Videoinspektionssystem ist zur optischen Kontrolle und Dokumentation in Rohren und Schächten, z.B. Abgasanlagen, Lüftungsanlagen, Abwasserrohren etc., konzipiert.

Die Anwendung des Geräts darf nur durch fachkundiges Personal erfolgen.

Jede weitere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

1.5 Lieferumfang

Gerät	Lieferumfang
Wöhler VIS 700 HD- Videoin- spektionssystem	Monitoreinheit
	Wöhler HD-Dreh- /Schwenkkamerakopf Ø40 mm, steckbar (optional)
	Wöhler HD-Miniatur- Kamerakopf Ø26 mm, steckbar (optional)
	SD-Speicherkarte 32 GB
	Haspel mit 30 m Kamerastange und 1,5 m Verbin- dungskabel zum Mo- nitor
	3 Ersatz-Kunststoff- kuppeln
	1 Antirutsch- Matte
	1 USB-Netzgerät mit USB-C-Kabel
	Doppelschalenkoffer

1.6 Lagerung und Trans- port

Um Transportschäden zu vermeiden, muss das komplette System stets in dem Originalkoffer transportiert werden.

1.7 Entsorgung



Elektronische Geräte dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden, sondern müssen gemäß den geltenden Umweltvorschriften entsorgt werden. Schadhafte Akkus gelten als Sondermüll und müssen zur Entsorgung in den vorgesehenen Sammelstellen abgegeben werden.



1.8 Herstelleranschrift

Wöhler Technik GmbH

Wöhler-Platz 1

33181 Bad Wünnenberg

Tel.: +49 2953 73-100

Fax: +49 2953 73-96100

E-Mail: info@woehler.de

2 Wichtige Hinweise

Personenschutz



WARNUNG!

Richten Sie den Kamerakopf nicht direkt auf die Augen, wenn die Kamera eingeschaltet ist. Die LEDs sind äußerst lichtstark und können die Augen blenden.



WARNUNG!

Achten Sie darauf, die Stange kontrolliert zu führen. Aufgrund des flexiblen Materials kann die Stange schlagen, wenn sie abrutscht. Schützen Sie insbesondere die Augen.



WARNUNG!

Um die Exposition von Personen gegenüber elektromagnetischen Feldern zu begrenzen, ist bei eingeschaltetem Ortungssender und zeitweisem oder ständigem Aufenthalt in der Nähe des Kamerakopfes ein Sicherheitsabstand von 5 cm einzuhalten.

Arbeitsumgebung



WARNUNG!

Achten Sie auf einen sicheren Stand der Kamera und Halt der Personen, vor allem bei Arbeiten in großer Höhe, z.B. auf dem Dach.



WARNUNG!

Schließen Sie vor der Inspektion aus, dass das zu inspizierende Teil unter Strom stehen könnte.



ACHTUNG!

Schieben Sie den Kamerakopf nicht in eine stark ölverschmierte oder säurehaltiger Umgebung. Nutzen Sie Kamerakopf und Stange niemals zum Wegschieben von Hindernissen.

Arbeitstemperatur

! ACHTUNG!

Verwenden Sie die Kamera nicht bei Temperaturen über 40°. Hohe Temperaturen können die Kamera beschädigen.

Wasserdichte

! ACHTUNG!

Nur der Kamerakopf und die Schubstange sind wasserdicht. Schützen Sie den Kofferinhalt vor Wasser!

Stoßfestigkeit

! ACHTUNG!

Das Kamerasystem ist nicht schlagfest. Koffer nicht werfen oder fallen lassen!

Zubehör

! ACHTUNG!

Verwenden Sie ausschließlich Original Wöhler Zubehör und Ersatzteile.

Biegen der Kamerastange



! ACHTUNG!

Biegen Sie die Kamerastange niemals über die schmale Seite sondern nur über die breite Seite.

Dabei darf ein minimaler Biegeradius von 240 mm nicht unterschritten werden.

Starke magnetische oder elektrische Felder

☞ HINWEIS!

Verwenden Sie die Kamera nicht in der Nähe von Fernsehtürmen, mobilen Funkgeräten und anderen Quellen von magnetischen oder elektrischen Feldern, da dies Bildstörungen zur Folge haben kann.

Äußere Einflüsse



HINWEIS!

Äußere Einflüsse wie statische Entladungen können Funktionsstörungen verursachen. In diesem Fall schalten Sie die Kamera aus und anschließend wieder ein.

3 Technische Daten

3.1 Monitor



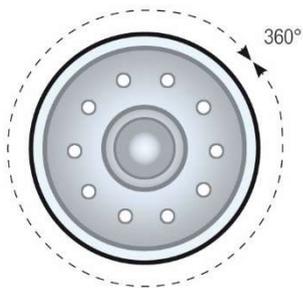
Abb. 1: Monitor

Beschreibung	Angabe
Maße Gehäuse	250 x 155 x 54 mm
Gewicht	860 g
TFT - Display	7" / 16:9 Format 1280 x 800 Pixel
Ladekabel	USB-C 5 V/3 A
Stromversorgung	3,7 V, 11400 mAh Li-Ion Akku
Standzeit	bis zu 4 h
Arbeitstemperatur	0 - 40 °C
Lagertemperatur	- 20°C – 50°C
WLAN Funktion	Wireless LAN IEEE 802.11 b/g/n Netzwerk Standard 2412-2472 MHz, < 10dBm

3.2 HD- Dreh-/ Schwenkkamerakopf (optional)

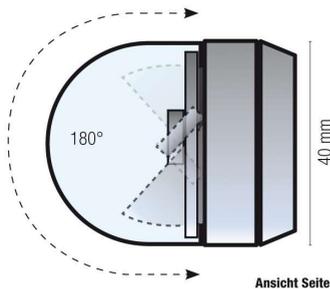


Abb. 2: dreh- und schwenkbarer Kamerakopf



Ansicht Front

Abb. 3: Drehen um 360°



Ansicht Seite

Abb. 4: Schwenken um 180°

Beschreibung	Angabe
Typ	1/2,7" Color CMOS
Fokusbereich	27 mm bis ∞
Lichtquellen	10 weiße LEDs
Schutz	wasserdicht nach IP 67 (30 Min. bis zu 1 m tief)
Maße	
Durchmesser	40 mm
Länge Gehäuse	56 mm
Länge gesamt	ca. 102 mm
Frequenz des eingebauten Senders	9,2 kHz
Bilderfassungswinkel diagonal	70°
Arbeitstemperatur	0 ... 40°C
Lagertemperatur	-20 ... 50 °C

3.3 HD-Miniaturkamerakopf (optional)



Abb. 5: HD-Miniaturkamerakopf

Beschreibung	Angabe
Typ	1/2,7" Color CMOS
Lichtquellen	10 weiße LEDs
Schutz	wasserdicht nach IP 68 (30 Minuten bis zu 30 m tief)
Maße	
Durchmesser	Ø 26 mm
Länge Gehäuse	33,5 mm
Länge gesamt	ca. 80 mm
Frequenz des eingebauten Senders	9,2 kHz
Bilderfassungswinkel diagonal	150 °
Arbeitstemperatur	0 ... 40°C
Lagertemperatur	-20 ... 50 °C

3.4 Haspel mit Kamerarastange

Beschreibung	Angabe
Stangenlänge	30 m
Stangenabmessung	8,6 x 5,6 mm (oval)
Minimaler Biegeradius	ca. 240 mm
Verbindungskabel zum Monitor	1,5 m

**3.5 Elektronische
Meterzählung**

Beschreibung	Angabe
Auflösung	23 mm
Max. Abweichung	5 % vom Messwert

3.6 Speicherung

Beschreibung	Angabe
Speicherkarte	Wird nicht die im Lieferumfang enthaltene Speicherkarte verwendet, so muss diese mit dem PC formatiert werden: FAT 32
Max. Größe	32 GB
Technologie:	SD oder SDHC, Geschwindigkeitsklasse 10
Aufnahmekapazität	ca. 3 GB/h
Auflösung der Aufnahme	1280 x 720 HD, max. 25 fps.
Aufnahmeformat	AVI (H264)
Max. Videoaufzeichnungsdauer (Video wird automatisch beendet)	29 Minuten und 59 Sekunden (29:59 Min.)

3.7 Doppelschalenkoffer

Beschreibung	Angabe
Maße	18 x 44 x 50 cm (LxBxH)
Gesamtgewicht mit Monitor, Kamerakopf und Stange	10 kg

4 Aufbau und Funktion

4.1 Videoinspektionssystem



Abb. 6: Wöhler VIS 700 HD Kamerasystem

Legende:

- 1 Monitor
- 2 Blendschutz
- 3 Ablagefächer für Zubehör, Ladekabel, Kamerakopf etc.
- 4 Öffnung zum Durchführen des Kamerakopfes
- 5 Kamerakopf
- 6 Kofferunterschale mit Stangenhaspel (innen liegend)
- 7 Verschlüsse für Kamerakoffer
- 8 Verschlüsse für Kofferunterschale
- 9 Monitor-Halter

4.2 Monitor



Abb. 7: Monitor



Abb. 8: Monitorunterseite mit Anschlussleiste

Legende:

- 1 Befestigungsöffnungen für den Blendschutz
- 2 Handgriff, im Bild eingeschoben
- 3 Anschlussleiste auf Unterseite
- 4 Lautsprecher
- 5 Mikrofon
- 6 Anschluss CTIA-Standard für Headset mit Kopfhörer und Mikrophon
- 7 SD-Kartenslot
- 8 USB-Anschluss für Stick
- 9 USB-Anschluss für Ladekabel
- 10 Kerbe zum Aufstecken auf die Koffer-Verbindungsschiene



Abb. 9: SD-Karte korrekt einführen



ACHTUNG!

Beachten Sie beim Einführen der SD Karte, dass die Beschriftung nach unten zeigt . Führen Sie die Karte niemals mit Gewalt ein!

5 Inbetriebnahme des Kamerasystems

5.1 Aktivieren des Akkus

Sollte sich das Kamerasystem bei der Erstinbetriebnahme nicht einschalten lassen, haben Sie zwei Möglichkeiten, um den Akku zu aktivieren:

- Verbinden Sie den Monitor über das Netzteil mit dem Netz, vgl. Kapitel 5.4. Schalten Sie das Kamerasystem ein.

Anschließend lässt sich die Kamera auch ohne Verbindung zum Netz einschalten.

oder

5.2 Aufschrauben des Kamerakopfes

- Führen Sie ein Reset 1 durch, vgl. Kapitel 16.1
- Öffnen Sie die Klappe vor dem Stangenauslauf (Abb. 6, Teil 4)
- Ziehen Sie den Stangenauslauf aus dem Koffer.
- Sollte der Kamerakopf noch nicht mit der Stange verbunden sein, verbinden Sie ihn wie folgt:

Stecken Sie den 5-poligen Stecker der Kamerastange auf die Buchse des Kamerakopfes. Verschrauben Sie anschließend die Gewindestücke von Kamerakopf und Kamerastange.

ACHTUNG!

Erst eine feste Verschraubung sorgt für eine waserdichte Verbindung.

5.3 Handhabung des Monitors



HINWEIS!

Der Monitor liegt standartmäßig so im Koffer, dass sich der Joystick unten links befindet. Diese Position ermöglicht es, den Joystick mit der linken Hand zu bedienen und die Kamerastange mit der rechten Hand zu führen. Wird der Monitor aus dem Koffer genommen, empfiehlt es sich für Rechtshänder, den Monitor zu drehen, so dass der Joystick mit rechts bedient werden kann.

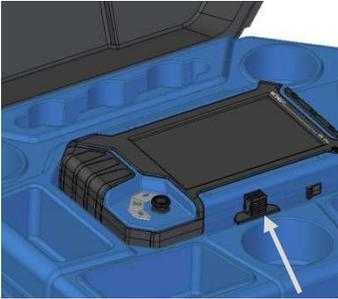


Abb. 10: Monitorhebel frontal drücken, um Monitor aus dem Koffer zu fahren

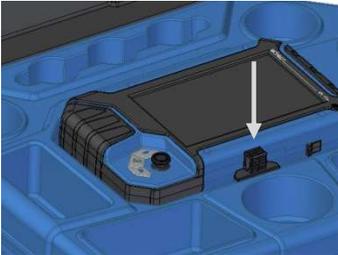


Abb. 11: Von oben auf den Monitorhebel drücken, um Monitor in den Koffer zu fahren.



Abb. 12: Der Monitor lässt sich drehen und schwenken



Abb. 13: Monitor aus der Kofferhalterung gezogen

- Um den Monitor aus dem Koffer zu fahren, drücken Sie frontal gegen den Monitorhebel.

- Um den Monitor wieder in die Transportposition zurückzuschieben, drücken Sie auf die vier Ecken des Monitors oder senkrecht auf den Monitorhebel.

! ACHTUNG!

Sollten Sie beim Zurückschieben des Monitors einen Widerstand spüren, überprüfen Sie, ob das Anschlusskabel aufgerollt und nicht verknickt unter dem Monitor liegt

Den ausgefahrenen Monitor können Sie beliebig auf- und abschwenken und um die Längsachse drehen. Verrastungspunkte sorgen für stabilen Halt.

Es ist ebenso möglich, den ausgefahrenen Monitor aus der Halterung zu ziehen und in der Hand zu halten.

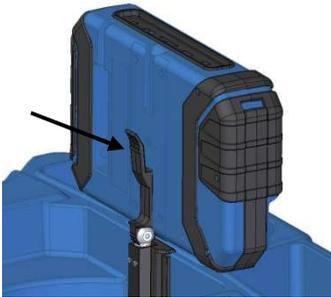


Abb. 14: Hebel drücken und Monitor aus der Halterung ziehen

Handgriff



Abb. 15: Ist der Handgriff ausgezogen, kann der Monitor mit einer Hand gehalten und bedient werden.



Abb. 16: Druckknopf zum Ausziehen des Handgriffs mit Pfeil markiert

Blendschutz

So ziehen Sie den Monitor aus der Halterung:

- Stellen Sie den Monitor in der Halterung aufrecht.
- Drücken Sie gegen den Hebel auf der Monitor-Rückseite.
- Ziehen Sie gleichzeitig den Monitor von der Halterung ab.

Um den Monitor in der rechten Hand zu halten und gleichzeitig den Joystick mit der rechten Hand bedienen zu können, kann ein Handgriff herausgezogen werden.

- Zum Ausziehen des Handgriffs drücken Sie den schwarzen Druckknopf auf der Oberseite des Monitors und schieben Sie gleichzeitig den Handgriff nach rechts.

- Nehmen Sie den Blendschutz aus dem Kofferdeckel. Er befindet sich im Fach hinter dem unteren Teil der Kurzanleitung.
- Entsprechend Ihrer Arbeitsposition, stecken Sie die beiden Stifte des Blendschutzes in die beiden Buchsen unmittelbar oberhalb oder unterhalb des Displays. Magnete an den Stiften sorgen für einen stabilen Halt

5.4 Aufladen des Akkus



Abb. 17: Akku-Icon, 60%



Abb. 18: USB-Buchse mit Pfeil markiert

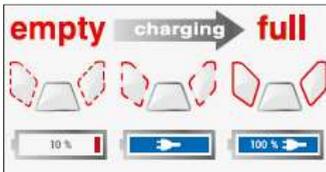


Abb. 19: Tasten und Akku-Anzeige während des Ladevorgangs



WARNUNG!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Netzstecker nie mit nassen Händen anfassen!

Netzteil von Feuchtigkeit fernhalten!

Netzteil nicht am Kabel aus der Steckdose ziehen, es könnte reißen!

Netzteil nur betreiben, wenn die auf dem Typenschild angegebene elektrische Spannung mit der der Steckdose übereinstimmt!

In der Kopfzeile des Displays befindet sich rechts ein Akkustandsymbol. Der Akkustand wird blau oder orange ($\leq 20\%$) angezeigt.

Wird der Akkustand rot angezeigt ($\leq 10\%$), sollte der Akku geladen werden.

- Zum Laden des Akkus verbinden Sie den Monitor über das im Lieferumfang enthaltene USB-Netzgerät mit dem Netzanschluss.
- Stecken Sie dazu den USB-C-Stecker in die USB-Buchse auf der Unterseite des Monitors.

Bei ausgeschaltetem Kamerasystem blinken die Foto- und die Videotaste rot während des Ladevorgangs.

Nach Abschluss des Ladevorgangs leuchten die Foto- und die Videotaste rot.

Das Kamerasystem ist während des Ladevorgangs voll funktionsfähig.



HINWEIS!

Laden Sie den Akku, wenn möglich, wenn das Kamerasystem ausgeschaltet ist. Sie erhöhen so die Lebensdauer des Akkus.

Wird der Akku bei eingeschaltetem Kamerasystem geladen, blinken die Tasten nicht. In der Akkuanzeige im Display erscheint ein Steckersymbol.

6 Tastenfunktionen

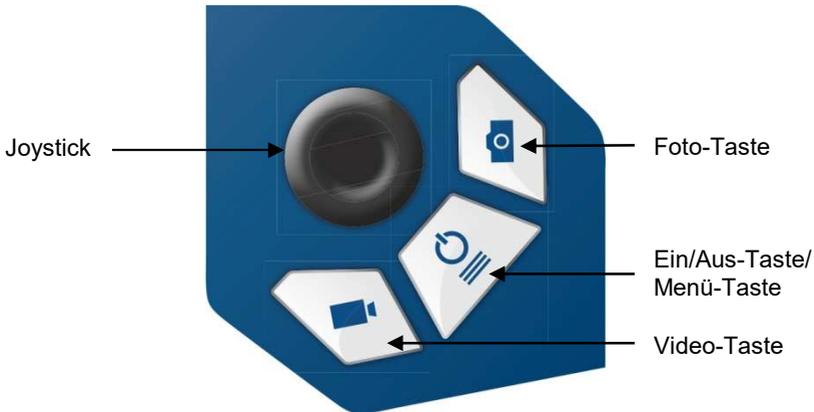


Abb. 20: Monitortasten

6.1 Ein/Aus-Taste



HINWEIS!

Während des Betriebs der Kamera ist in unregelmäßigen Abständen der Lüfter zu hören.

Einschalten des Systems

- Drücken Sie die Ein/Aus-Taste bei ausgeschaltetem System ca. 1 Sekunde. Anschließend leuchtet die Ein/Aus-Taste grün, die Foto- und Videotaste leuchten blau.

Nach ca. 5 Sekunden schalten sich die LEDs des Kamerakopfes ein. Im Display erscheint ein Startbildschirm und anschließend das Kamerabild.



HINWEIS!

Es ist möglich, den Monitor um 180° zu drehen. Die im Bild eingeblendete Kopf- und Fußzeile des Monitors richtet sich automatisch nach der Position des Monitor aus. Auch durch leichtes Kippen des Monitors lässt sich die Bildschirmansicht drehen.

Ausschalten des Systems

- Drücken Sie die Ein/Aus-Taste ca. 2 Sekunden, bis das System sich ausschaltet.

Menüaufruf

- Drücken Sie die Ein/Aus-Taste bei eingeschaltetem System kurz, um das Menü einzublenden.
- Drücken Sie die Ein/Aus-Taste nochmals kurz, um das Menü auszublenden.

6.2 Video-Taste

- Drücken Sie die Video-Taste kurz, um eine Videoaufnahme zu starten.
- Drücken Sie die Video-Taste nochmals kurz, um eine Videoaufnahme zu beenden.

Während der Video-Aufnahme erscheint ein roter Punkt in der Fußzeile des Displays. Außerdem wird in der Fußzeile die Aufnahmedauer des Videos angezeigt.



HINWEIS!

Die Kamera nimmt nur bei eingelegter SD-Speicherkarte ein Video auf. Wird die Speicherkarte während der Aufzeichnung herausgezogen, beendet die Kamera automatisch die Aufzeichnung.



HINWEIS!

Es ist nicht möglich, bei der Videoaufzeichnung die Lageanzeige zu speichern.

Werden diese Informationen benötigt, empfiehlt es sich, während des Videos ein Foto aufzunehmen. Im Foto sind alle Informationen als grafische Elemente eingeblendet.

Dauer der Aufnahme



HINWEIS!

Nach einer Video-Aufnahmezeit von 29:59 Minuten beendet die Kamera die Aufnahme automatisch. Soll ein Video über einen längeren Zeitraum aufgezeichnet werden, muss der Benutzer nach 30 Minuten die Aufnahme durch Drücken der Video-Taste erneut starten.



HINWEIS!

Die Mindestaufnahmezeit beträgt 10 Sekunden. Auch wenn der Benutzer die Aufnahme vorher stoppt, beendet die Kamera die Aufnahme erst nach 10 Sekunden.

6.3 Foto-Taste

- Drücken Sie die Foto-Taste kurz, um ein Foto aufzunehmen.

Es ist möglich, während einer Videoaufnahme ein Foto zu machen.

**HINWEIS!**

Die Kamera nimmt nur bei eingelegter Speicherkarte ein Foto auf.

**HINWEIS!**

Das Foto enthält alle Informationen, die im Display eingeblendet sind. Im Einstellungsmenü besteht die Möglichkeit, einzustellen, dass das Foto ohne Informationen gespeichert wird, vgl. 12.4.5.

6.4 Joystick

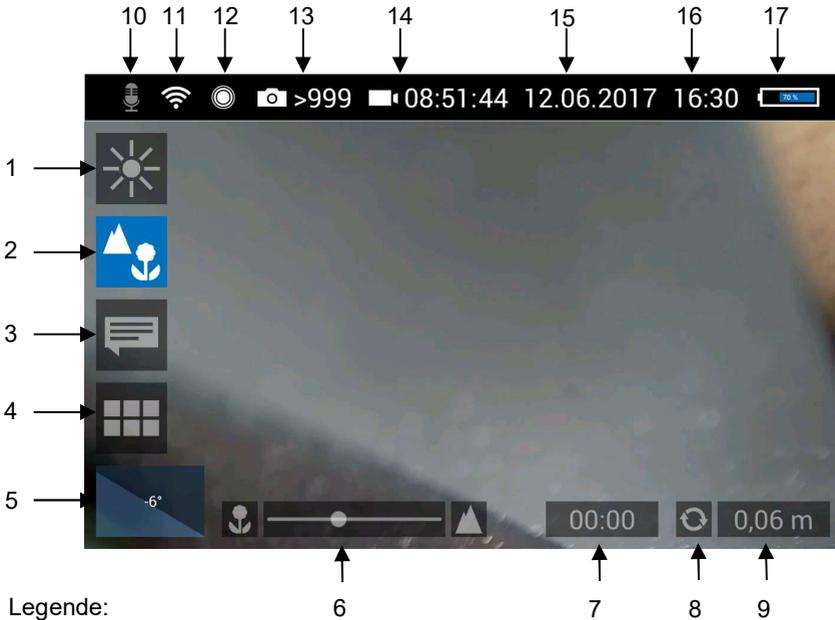
Schwenken um 180 °

- Bewegen Sie den Joystick auf und ab, um den Kamerakopf zu schwenken.

Drehen um 360°

- Bewegen Sie den Joystick nach links oder rechts, um den Kamerakopf zu drehen.

7 Displayaufbau



Legende:

- 1 Helligkeit einstellen
- 2 Fokusfunktion
- 3 Kommentarfunktion
- 4 System-Menü
- 5 „Horizont“ mit Neigungs- und Drehwinkelanzeige/Homefunktion
- 6 Schiebeleiste „Fokus“ (Hier kann auch die Schiebeleiste „Helligkeit“ erscheinen)
- 7 Aufnahmezeit Video
- 8 Meterzählung nullen
- 9 Meterzählung
- 10 Mikrofon ein/aus
- 11 WLAN aktiv
- 12 Ortung
- 13 noch verfügbare Anzahl an Bildern
- 14 noch verfügbare Aufnahmezeit für Videos
- 15 Datum
- 16 Uhrzeit
- 17 verbleibende Akkukapazität

8 Anzeige der Lage des Kamerakopfes



Abb. 21: Horizont-Icon mit Grad-Angabe

9 Homefunktion



Abb. 22: Tippen auf Horizont-Icon richtet Kamerakopf gerade

10 Digitale Meterzählung



Abb. 23: Reset-Icon (links) und Angabe Position des Kamerakopfes (rechts)

Das Horizont-Icon gibt das Gefälle des Rohres an.

Beispiel Abbildung:

- 5° entspricht 5° Gefälle

(+ 5° entspricht 5° Steigung)

Die Homefunktion ermöglicht es, den Kamerakopf automatisch in eine gerade Stellung auszurichten, so dass die Kamera „nach vorne“ gerichtet ist und die Drehwinkelanzeige parallel zum Erdboden erscheint.

- Um die Homefunktion zu aktivieren, tippen Sie im Display auf das Horizontsymbol.

Die Meteranzeige zeigt Ihnen, wie weit der Kamerakopf aus dem Koffer gezogen ist. Um die Position des Kamerakopfes im Rohr genau bestimmen zu können, gehen Sie vor wie folgt:

- Führen Sie den Kamerakopf an den Rohrfang und tippen Sie auf den Reset-Icon.

Die Positionsmarke steht nun bei 0.

11 Sprachaufnahme



Abb. 24: Mikrofon-Icon

Die Wöhler VIS 700 kann zu jedem Video eine Sprachaufnahme aufzeichnen. Dazu muss das Mikrofon vor der Aufnahme aktiviert werden.

- Tippen Sie auf das Mikrofon-Icon, um das Mikrofon zu aktivieren.

Das Mikrofon befindet sich unten links am Monitor, vgl. Abb. 7, Teil 5.

- Tippen Sie nochmals auf das Mikrofon-Icon, um das Mikrofon zu deaktivieren, wenn Sie nicht wollen, dass während der Video-Aufzeichnung auch der Ton aufgenommen wird.

12 Live-Menü



Über das Menü lassen sich Einstellungen am Kamerasystem vornehmen.

- Tippen Sie bei eingeschaltetem System kurz auf die Ein/Aus/Menü-Taste, um das Menü einzublenden

Es erscheinen folgende Buttons:
Helligkeit, Fokus, Kommentar, Systemmenü

- Tippen Sie nochmals kurz auf die Ein/Aus/Menü-Taste, um das Menü wieder auszublenden

Alle Menüeinstellungen werden über den Touchscreen vorgenommen. Sobald eine Schiebeleiste im Display erscheint, kann die Einstellung sowohl über den Touchscreen als auch über den Joystick vorgenommen werden. Dies ist beim Fokusmenü und beim Helligkeitsmenü der Fall.

12.1 Menü Helligkeit



Abb. 25: Menü-Icon Helligkeit

Im Helligkeitsmenü lässt sich die **Beleuchtungsstärke der LEDs des Kamerakopfes** regulieren.



HINWEIS!

Die Displaybeleuchtung lässt sich hingegen im Einstellungsmenü verändern, vgl. Kapitel 12.4.5.

- Tippen Sie auf das Menü-Icon „Helligkeit“.
- Um die Helligkeit zu verringern oder zu erhöhen,
 - Ziehen Sie den Punkt auf der Schiebeleiste mit dem Joystick in die gewünschte Richtung oder
 - Tippen Sie auf die Sonnen neben der Schiebeleiste oder ziehen Sie mit dem Finger den



Abb. 26: Schiebeleiste Helligkeit

Punkt auf der Schiebeleiste in die gewünschte Richtung.

- Um das Helligkeitsmenü zu verlassen, drücken Sie auf den Joystick oder tippen Sie im Display auf ein anderes Menü.

12.2 Menü Fokus



Abb. 27: Menü-Icon Fokus



HINWEIS!

Die Fokussfunktion des Wöhler VIS 700 HD-Kamerasystems ist nur aktiv, wenn der Wöhler HD-Dreh- und Schwenkkamerakopf Ø 40 mm angeschlossen ist, nicht wenn der HD-Miniaturkamerakopf Ø 26 mm angeschlossen ist. Der Miniaturkamerakopf verfügt über einen festen Fokus.

Mit der Fokusfunktion lässt sich gezielt einstellen, welcher Bildbereich scharf angezeigt werden soll. Sie haben 3 Möglichkeiten zur Fokuseinstellung: über den Touchscreen per Schiebeleiste, mit dem Joystick oder über den Touchscreen per Tippen.

12.2.1 Fokuseinstellung per Schiebeleiste



Abb. 28: Schiebeleiste Fokus

- Tippen Sie im Display auf das Menü-Icon „Fokus“, um die Schiebeleiste aufzurufen.
- Um den Fokus zu verschieben, verschieben Sie den Punkt auf der Schiebeleiste oder Tippen Sie auf Blume oder Berg.

12.2.2 Fokuseinstellung per Joystick

- Drücken Sie kurz auf den Joystick, um die Fokusfunktion zu aktivieren.
- Bewegen Sie den Joystick nach links oder rechts, um den Fokus zu verschieben.

12.2.3 Fokuseinstellung per Fingertipp

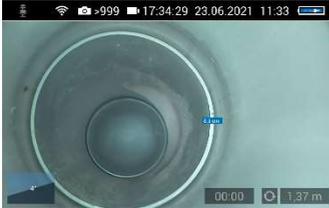


Abb. 29: Fokuseinstellung mit Distanzeinblendung

- Tippen Sie im Display mit dem Finger kurz auf den Bildbereich, der scharf gestellt werden soll.

Die Kamera stellt diesen Bereich nun automatisch scharf. Als Zusatzinformation wird für eine kurze Zeit die Distanz zwischen Kamera und ausgewähltem Bildbereich angezeigt. So kann z.B. die Entfernung einer Schadstelle von der Kamera ermittelt und dokumentiert werden.

12.3 Kommentar-Funktion

Mit der Kommentarfunktion lassen sich schriftliche Kommentare einem Bild oder Video hinzufügen und speichern. Die Kommentare erscheinen rechts oben im Bild oder Video.



HINWEIS!

Ein Kommentar kann auch während des Videos in Echtzeit aktiviert und deaktiviert werden.

Es ist nicht möglich, einem Bild oder Video nach dem Speichern einen Kommentar hinzuzufügen.

Kommentar hinzufügen



- Tippen Sie im Display auf das Menü-Icon "Kommentar".

Es erscheint die Kommentarliste mit vorgefertigten Kommentaren.

Kommentar der Kommentarliste hinzufügen

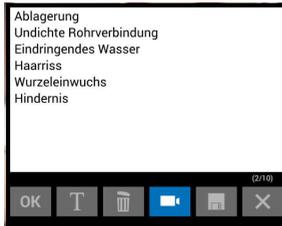


Abb. 30. Kommentarliste

- Tippen Sie auf den Text-Icon **T**, um einen neuen Kommentar zu erstellen.
- Geben Sie den Kommentar über das Tastenfeld ein.
- Tippen Sie auf **OK**, um den neuen Kommentar der Kommentarliste hinzuzufügen. Er erscheint dann auch nach erneutem Aufrufen der Kommentarliste.

Kommentar editieren

- Tippen Sie auf den zu ändernden Kommentar, so dass er blau hinterlegt ist.
- Tippen Sie auf **T**, um den ausgewählten Kommentar über das Tastenfeld zu editieren.



HINWEIS!

Um die Auswahl wieder aufzuheben, tippen Sie auf **X**.

Kommentar einem Bild oder Video hinzufügen



Abb. 31: Zwei Kommentare wurden ausgewählt und werden im Video eingeblendet (Video-button aktiviert). Direkt unter der Kommentarliste wird die Anzahl der bereits belegten Kommentarzeilen angezeigt (2 von 10 möglichen Zeilen)

- Um einen Kommentar einem Bild oder Video hinzuzufügen, tippen Sie in der Liste auf den Kommentar, so dass er blau hinterlegt ist.
- Tippen Sie nun auf OK, um ihn auszuwählen.



HINWEIS!

Es lassen sich bis zu 10 Kommentarzeilen auswählen, um sie im Bild oder Video zu speichern.

Die ausgewählten Kommentarzeilen erscheinen nun rechts oben im Bild.

- Ist der Video-Button aktiviert, können die ausgewählten Kommentare zusammen mit einem Video gespeichert werden.
- Ist der Video-Button nicht aktiviert, können die ausgewählten Kommentare mit einem Bild gespeichert werden.

Kommentar aus der Kommentarliste löschen



- Tippen Sie in der Kommentarliste auf einen Kommentar und anschließend auf das Papierkorbsymbol, um den Kommentar aus der Kommentarliste zu löschen. Er erscheint dann auch nach erneutem Aufrufen der Kommentarfunktion nicht mehr.

Kommentarliste speichern



- Tippen Sie auf das Speichersymbol, wenn die aktuelle Kommentarliste dauerhaft speichern wollen.

Das Speichersymbol ist dann für 2 s blau eingefärbt.

Wenn Sie die Kommentarliste ausblenden, ohne Ihren neuen Kommentar vorher gespeichert zu haben, ist der neue Kommentar anschließend nicht mehr vorhanden.

Kommentar aus dem Bild löschen

- Markieren Sie den Kommentar im Bild (nicht in der Kommentarliste), und tippen Sie anschließend auf das Papierkorbsymbol, um den Kommentar aus dem Bild zu löschen.

Kommentarmenü verlassen



- Tippen Sie auf **X**, um das Kommentarmenü zu verlassen.

12.4 Systemmenü

Im Systemmenü gelangen Sie zu folgenden Untermenüs:
WLAN, Ortung, Bild- und Videogalerie, Einstellungen.

Aktive Funktionen sind blau hinterlegt, inaktive Funktionen grau.

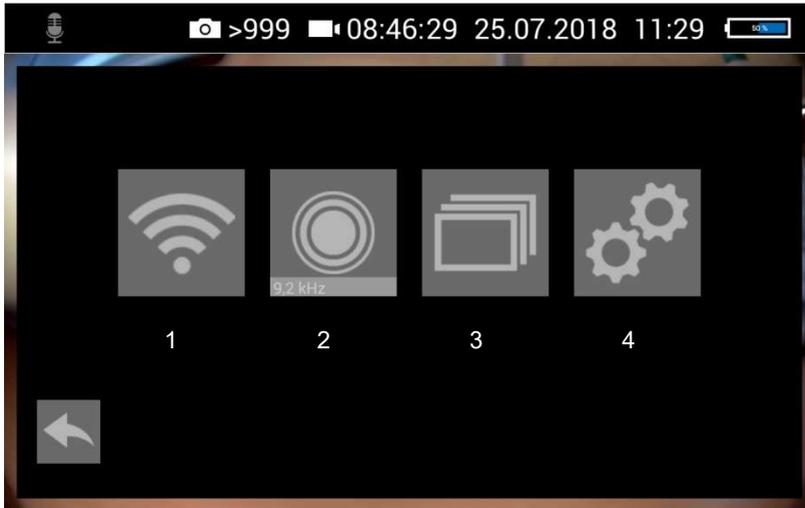


Abb. 32: Systemmenü mit den Untermenüs WLAN (1), Ortung (2), Bild- und Videogalerie(3) sowie Einstellungen (4)

12.4.1 WLAN-Aktivierung

Diese Funktion ist im folgenden Kapitel 15 ausführlich beschrieben.



Abb. 33: WLAN-Icon

12.4.2 Ortung



Abb. 34: Locator-Icon

- Tippen Sie auf das Ortungs-Icon, um den Ortungssender zu aktivieren.
Der Kamerakopf kann jetzt mit dem Locator Wöhler L 200 lokalisiert werden.
Unterhalb des Locator-Icons wird die Sendefrequenz des angeschlossenen Kamerakopfes angezeigt.
Durch Tippen auf die Sendefrequenz kann die Frequenz zwischen 9,2 kHz, 8,9 kHz und 512 Hz gewechselt werden.
- Aktivieren Sie nach der Auswahl der Sendefrequenz den Ortungssender, um die neue Auswahl zu speichern.

Beim Neustart der Kamera wird die zuletzt ausgewählte Sendefrequenz beibehalten.



HINWEIS!

In Europa darf nur mit 9,2 kHz gesendet werden (Voreinstellung).

12.4.3 Bilder und Videos speichern und löschen



Abb. 35: Bild- und Videogalerie-Icon

In der Bild- und Videogalerie werden sämtliche aufgenommenen Bilder und Videos angezeigt. Der jeweilige Dateiname setzt sich aus dem Datum und der Uhrzeit der Aufnahme zusammen.

Alle Dateien markieren



Abb. 36: Listen-Icon

Tippen Sie auf das Listen-Icon, um alle Dateien zu markieren oder wieder freizuschalten.

Dateien auf USB-Stick speichern

- Schließen Sie einen USB-Stick an den Monitor an.



HINWEIS!

Verwenden Sie in jedem Fall einen kurzen USB-Stick, da ein langer USB Stick im Koffer abbrechen könnte. Wir empfehlen den Wöhler Artikel 11269.



Abb. 37: Bildgalerie mit markierten Dateien, Speicher-Icon mit Pfeil markiert.

Dateien löschen



Abb. 38: Papierkorb-Icon

12.4.4 Anzeige von Fotos und Videos



Abb. 39: Vorschau von ausgewähltem Video

Wiedergabe von Videos auf dem PC

- Markieren Sie die zu speichernden Dateien, indem Sie auf das daneben stehende Quadrat tippen. Ein blaues Quadrat zeigt an, dass die Datei markiert ist.
- Tippen Sie anschließend auf das Speicher-Icon.

Es öffnet sich ein Fenster zum Speichern der Dateien auf dem Stick.

- Markieren Sie die zu löschenden Dateien, indem Sie auf das daneben stehende Quadrat tippen. Ein blaues Quadrat zeigt an, dass die Datei markiert ist.

Tippen Sie anschließend auf das Papierkorb-Icon.

- Tippen Sie in der Bild- und Videogalerie auf einen Dateinamen.

Neben der Dateiliste erscheint eine Foto- oder Videovorschau.

- Tippen Sie auf die Vorschau. Das Foto oder Video wird Ihnen jetzt angezeigt.



HINWEIS!

Je nach Größe der Videodatei kann es einige Sekunden dauern, bis das Video geladen und zum Abspielen bereit ist.

Um wieder in die Galerie zurückzukehren, tippen Sie ein weiteres mal auf das Foto oder auf das Schließen-Icon im Video.



HINWEIS!

Bei der Videowiedergabe werden grundsätzlich Datum, Uhrzeit und Meterzählung im Video eingeblendet, unabhängig davon, welcher Mediaplayer genutzt wird.

Es bestehen 2 Möglichkeiten, Bilder und Videos von der Kamera auf den PC zu übertragen.

- Speichern Sie Bild- und Videodateien auf einem USB-Stick und laden Sie sie anschließend auf den PC.

oder

- Entnehmen Sie die SD-Speicherkarte dem Monitor, stecken Sie sie in den Kartenslot des PC und laden Sie die Bild- und Videodateien auf den PC.

Wenn Sie ein Video auf den PC gespeichert haben, können Sie es mit dem Windows Media Player oder dem VLC Player auf dem PC abspielen. Wenn Sie mit einem Windows PC arbeiten, ist der Media Player bereits installiert. Den VLC Player laden Sie kostenlos von der website www.vlc.de herunter.



HINWEIS!

Je nach Größe der Videodatei kann es einige Sekunden dauern, bis das Video geladen und zum abspielen bereit ist.

Bildgalerie verlassen

Tippen Sie auf das **X**, um die Bild- und Videogalerie zu verlassen.

12.4.5 Einstellungen



HINWEIS!

Die hier vorgenommenen Einstellungen werden automatisch gespeichert und bleiben nach einem Ausschalten und erneuten Einschalten des Kamerasystems erhalten.



Abb. 40: Einstellungs Menü

1 Displaybeleuchtung



Hier lässt sich die Hintergrundbeleuchtung des Displays einstellen. Zur Einstellung der Beleuchtung des Kamerakopfes vergleiche hingegen Kapitel 7.

Nach dem Einschalten der Kamera ist die Displayhelligkeit immer auf 70% eingestellt.

- Um die Displaybeleuchtung zu ändern, tippen Sie auf die Leuchtsymbole neben der Schiebeleiste oder verschieben Sie den Punkt auf der Schiebeleiste.

Die Displayhelligkeit lässt sich in 10 Stufen von 10% bis 100% einstellen.

Soll die vorgenommene Einstellung der Displayhelligkeit auch nach erneutem Einschalten erhalten bleiben, tippen Sie auf das Speichersymbol neben der Schiebeleiste.



HINWEIS!

Um bei niedrigem Akkustand den Stromverbrauch zu senken, empfiehlt es sich, eine niedrige Displaybeleuchtung zu wählen.

2 Meterzählung

Hier kann die Einheit der Meterzählung umgestellt werden. Es bestehen folgende Möglichkeiten:

0,00 m (Meter)

0.0 ft. (Fuß)

- Zum Umstellen der Einheit tippen Sie auf das blaue Einheitenfeld.

3 Datum/Uhrzeit

Hier kann die Anzeige von Datum und Uhrzeit wie folgt umgestellt werden.

DEUTSCH:

Tag.Monat.Jahr

00.00 – 24.00

INTERNATIONAL:

Jahr-Monat-Tag

00:00 – 12:00 AM und 00:00 – 12:00 PM

USA:

Monat/Tag/Jahr

00:00 – 12:00 AM und 00:00 – 12:00 PM

4 Fotoeinblendungen deaktivieren

Die mit der Wöhler VIS 700 aufgenommenen Fotos enthalten alle Informationen, die im Kameradisplay eingeblendet sind (Statusanzeige, Kommentare, Lageanzeige, Meterzählung etc.)

- Um die Einblendungen zu deaktivieren, tippen Sie auf den Haken .

Ein x erscheint anstelle des Hakens. Fotos werden ab jetzt ohne Einblendungen gespeichert.

Diese Einstellung bleibt auch nach dem Neustart der Kamera erhalten.

5 Aktualisieren von Datum und Uhrzeit

Hier können das Datum und die Uhrzeit verändert werden. Diese erscheinen in der Kopfzeile des Displays und als Dateiname gespeicherter Fotos und Videos.

- Wählen Sie die gewünschten Ziffern aus und bestätigen Sie mit dem Haken.

Die vorgenommenen Einstellungen werden automatisch gespeichert und bleiben nach einem Ausschalten und erneuten Einschalten erhalten.

Siehe Kapitel 13.

6 Distanzmessung

7 Infobutton

- Tippen Sie auf den Infobutton, um in das Infomenü zu gelangen.

12.4.6 Infomenü



Updatetaste

Servicetaste

Abb. 41: Infomenü

Im Infomenü ist unter „Hostname“ die Seriennummer angegeben, die für die Anzeige der Bilder in einem Browser benötigt wird, vgl. 0 (Übertragung der Bilddateien per WLAN). Weiterhin sind die Sprachversion, die wlan0-IP sowie Soft- und Hardware-Versionsstände für den Service angegeben.

- Die Servicetaste muss vom Benutzer nicht bedient werden ebenso die Update-Taste. Schicken Sie die Inspektionskamera zu einer autorisierten Wöhler Servicestelle, wenn ein Firmware-Update durchgeführt werden soll.

13 Distanzmessung

Die Wöhler VIS 700 kann die Distanz zwischen zwei Punkten im Blickfeld des Kamera- kopfes messen. So erhält der Anwender Informationen über Durchmesser, Abstände und Größe der inspizierten Objekte.



HINWEIS!

Die Distanzmessung kann nur durchgeführt werden, wenn der dreh- und schwenkbare Kamerakopf Ø 40 mm angeschlossen ist.



HINWEIS!

Für ein präziseres Messergebnis ist bei der Distanzmessung eine Kunststoffkuppel auf dem Kamerakopf zu verwenden.



HINWEIS!

Achten Sie auf eine saubere Kamerakuppel für ein exaktes Messergebnis.

In der Bildmitte werden die präzisesten Ergebnisse für die Distanzmessung erzielt.

Für eine genaue Messung schieben Sie den Kamerakopf möglichst nahe an das zu messende Objekt heran, siehe Messgenauigkeit.

13.1 Messgenauigkeit Distanz

Abstand Linsen- ebene/Messobjekt	Typische Abweichung
0 – 10 cm	± 1 cm
10 – 30 cm	± 2 cm
> 30 cm	ungenau

13.2 Menü Distanzmessung öffnen und schließen

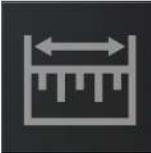


Abb. 42: Icon: Distanzmessung

13.3 Messpunkte setzen



Abb. 43: Anzeige der Distanz zwischen zwei Messpunkten



Abb. 44: Warndreieck unter Distanzanzeige

Um ein Objekt oder einen Abstand zu messen, gehen Sie vor wie folgt:

- Tippen Sie **1s lang** ins Display
Rechts oben im Display wird das Icon „Distanzmessung“ eingeblendet.
- Um das Menü „Distanzmessung“ wieder zu verlassen, tippen sie kurz auf das Icon.

- Bei eingeblendetem Icon „Distanzmessung“ tippen Sie auf den Anfangspunkt der auszumessenden Strecke.
- Sobald die Kamera den Punkt fokussiert hat und die Entfernung zur Kamera-Linse eingeblendet ist, tippen Sie auf den Endpunkt der auszumessenden Strecke.

Anschließend wird die Distanz zwischen den beiden Punkten angezeigt.



HINWEIS!

Ein Warndreieck unter der gemessenen Distanz bedeutet, dass der Kamerakopf nach dem letzten Zurücksetzen des Kalibrierwertes nicht erneut kalibriert wurde. In diesem Fall kalibrieren Sie zunächst den Kamerakopf, vgl. Kapitel 13.6.



Abb. 45: Die Messpunkte können durch Ziehen verschoben werden



HINWEIS!

Die Anfangs- und Endpunkte der Messung können jederzeit durch Drag & Drop im Display verschoben werden. Die Kamera berechnet die Punkte dann neu.

- Ist die angezeigte Distanz nicht plausibel, können Sie Anfangs- und Endpunkte erneut verschieben. Tippen Sie dazu einfach nochmals auf den Endpunkt.



HINWEIS!

Es können nur 2 Punkte gleichzeitig markiert werden.

13.4 Speichern der Messergebnisse



Abb. 46: Einstellungsmenü, Menüpunkt „Foto-Einblendungen“ aktiviert

- Speichern Sie Ihre gemessene Distanz, indem Sie ein Foto davon aufnehmen, solange die Distanz eingeblendet ist.
- Achten Sie dabei darauf, dass im Einstellungsmenü der Menüpunkt „Foto-Einblendungen“ aktiviert ist.

13.5 Kalibrieren des Kamerakopfes

Da die verschiedenen Kameraköpfe sowie die Glas- und Kunststoffkuppeln abweichende optische Eigenschaften besitzen, ist es für eine optimale Distanzmessung nötig, den Kamerakopf nach einem Wechsel zu kalibrieren. Die Kamera speichert diese Kalibrierung, bis der Nutzer sie zurücksetzt oder überschreibt.

Für die Kalibrierung messen Sie einen Referenzwert so genau wie möglich. Für die Kalibriermessung eignet sich ein Abstand von etwa 10 cm von der Kameralinse zum Objekt. Das Objekt sollte mittig auf dem Kameradisplay zu sehen sein. Die Messpunkte sollten nicht am Displayrand liegen.



Abb. 47: Kalibrieren mit Kalibriervorlage



HINWEIS!

Einfach durchzuführen ist die Kalibrierung mithilfe der Kalibriervorlage, die auf der Speicherkarte der Kamera gespeichert ist.

- Drucken Sie die Vorlage auf einem weißen DIN A 4-Papier aus.
- Knicken Sie das Papier an der Falz um 90° nach oben.
- Legen Sie den Kamerakopf auf den vorgezeichneten Platz und richten Sie den schwarzen Kalibrierbalken mittig im Bild aus.



Abb. 48: Button „Distanzmessung“ im Einstellungsmenü

Zum Kalibrieren des Kamerakopfes gehen Sie vor wie folgt:

- Tippen Sie auf die Icons Systemmenü  > Einstellungsmenü  > Distanzmessung 
- Die Vorgehensweise zum Kalibrieren ist nun im Display eingeblendet.



Abb. 49: Kalibriermenü



Abb. 50: Start und Endpunkt der Messstrecke festlegen.

13.6 Kalibrierung zurücksetzen

Im Display öffnet sich das Kalibrieremenü für den Kamerakopf.

- Wählen Sie das Material der Kuppel (Kunststoff oder Glas) (1).
- Wenn Sie nicht mit der Kalibriervorlage arbeiten wollen, sondern mit einem Referenzgegenstand, stellen Sie die Messstrecke ein (2). (Messstrecke: festgelegte Strecke, die bei der Kalibrierung als Referenzwert gemessen wird.)



HINWEIS!

Der Referenzgegenstand kann ein Objekt sein, das Sie auf der Baustelle immer dabei haben, zum Beispiel ein Zollstock, ein USB-Stick etc.

Bei Nutzung der Kalibriervorlage kann die voreingestellte Messstrecke 5 cm bleiben.

- Tippen Sie auf „Kalibrierung starten“ (3).
- Tippen Sie im Display den Start- und Endpunkt der Messstrecke an und korrigieren Sie die Lage des Punktes ggfs. noch durch Drag & Drop.

- Tippen Sie auf „Kalibrierung abschließen“ wenn die Endpunkte positioniert sind (3).

Nach der Kalibrierung erscheint im Display wieder das normale Videobild.

- Tippen Sie auf das Reset-Icon (4), um die Kalibrierung auf den Standardwert zurückzusetzen.

14 Arbeiten mit der Zusatzbeleuchtung

Die Helligkeit der Zusatzbeleuchtung kann über die Kamera gesteuert werden.



Abb. 51: digitale Zusatzbeleuchtung für kameraköpfe Ø 26 mm und 40 mm

14.1 Systemvoraussetzungen



HINWEIS!

Das Dimmen der Zusatzbeleuchtung ist nicht möglich, wenn Sie mit einer älteren Version der Kamera oder des Kamerakopfes arbeiten.



Abb. 52: Infomenü mit SOM (Firmware der Kamera) und CAM (Version des Kamerakopfes)

Die Firmware der Kamera muss Version 2.0.2 oder höher sein. Der Kamerakopf muss die Version 1.4.0 oder höher aufweisen. Die Versionen können im Infomenü eingesehen werden, vgl. Kapitel 12.4.6.

Arbeiten Sie mit einer älteren Kamera oder einem älteren Kamerakopf, ist die Zusatzbeleuchtung bei eingeschalteter Kamera dauerhaft eingeschaltet.

14.2 Montage der Zusatzbeleuchtung



Abb. 53: Zusatzbeleuchtung auf Kamerastange gesteckt



Abb. 54: Zusatzbeleuchtung komplett montiert

- Schrauben Sie den Kamerakopf von der Kamerastange ab.
 - Stecken Sie den 5-poligen Stecker der Kamerastange oder des Kamerakabels in die Buchse der Wöhler Zusatzbeleuchtung.
 - Drehen Sie das Gewindestück an der Kamerastange zum Verschließen nach rechts.
-
- Stecken Sie den Anschluss des Kamerakopfes auf den Stecker der Zusatzbeleuchtung und drehen Sie, bis die Pole einrasten.
 - Drehen Sie das Gewindestück an der Kamerastange zum Verschließen nach rechts.

14.3 Dimmen der Beleuchtung

Beim Einschalten des Kamerasystems ist die Zusatzbeleuchtung eingeschaltet und die Beleuchtung des Kamerakopfes auf höchster Stufe.

Über das Helligkeitsmenü der Kamera können die LEDs der Kamera gedimmt oder ausgeschaltet werden. Außerdem besteht die Möglichkeit, die LEDs des Kamerakopfes aus und die Zusatzbeleuchtung einzuschalten.

- Rufen Sie über die Menütaste das Kameramenü auf.



Abb. 55: Menü bei eingeschalteter Zusatzbeleuchtung

Dimmen der LEDs und Ausschalten der Zusatzbeleuchtung

LEDs aus und Zusatzbeleuchtung an



HINWEIS!

Bei montierter Zusatzbeleuchtung erscheint für das Helligkeitsmenü als Menü-Icon eine Glühbirne anstelle der Sonne. Bei eingeschalteter Zusatzbeleuchtung erscheint neben der Glühbirne ein +.

- Tippen Sie auf den Glühbirne-Icon, um das Helligkeitsmenü auszuwählen.
- Sie können nun mit dem Slider oder dem Joystick zunächst die Zusatzbeleuchtung ausschalten und anschließend die LEDs des Kamerakopfes in 3 Beleuchtungstufen dimmen und ausschalten.
- Tippen Sie auf den Glühbirnen-Icon und halten Sie ihn 1 Sekunde gedrückt, damit sich die LEDs des Kamerakopfes ausschalten und die Zusatzbeleuchtung eingeschaltet bleibt. Der Icon der Glühbirne ist nun nicht mehr gefüllt.

15 Übertragung der Bilddateien per WLAN

Um die Bilder und Videos live zu übertragen, haben Sie 2 Möglichkeiten:

1. *Access Point:* die Wöhler VIS 700 baut ein eigenes WLAN-Netz auf.
2. *Client:* Sie wählen sich mit der Wöhler VIS 700 und Ihrem mobilen Endgerät oder PC in ein stationäres WLAN-Netz ein.



HINWEIS!

Wurde die WLAN-Funktion bei der Kamera aktiviert, so bleibt sie auch nach dem Neustart der Kamera aktiviert.



Abb. 56: Systemmenü mit aktiviertem WLAN-Button

- Gehen Sie ins System-Menü, vgl. Kapitel 12.



Abb. 57: WLAN-Icon

- Tippen Sie auf den WLAN-Icon, um die WLAN-Funktion des Kamerasystems zu aktivieren. Die Kamera sucht nun die verfügbaren Netzwerke.

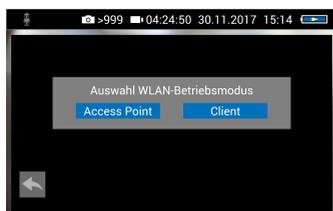


Abb. 58: Auswahl des WLAN-Betriebsmodus

- Anschließend werden Sie zur Auswahl des WLAN-Betriebsmodus aufgefordert: „Access-Point“ oder „Client“.

15.1 Access Point: Übertragung über ein VIS 700-WLAN-Netz

Bei Auswahl des WLAN-Modus „Access Point“ baut die Wöhler VIS 700 ein eigenes WLAN-Netzwerk auf, über das sich die Bilddaten direkt auf ein mobiles Endgerät übertragen lassen.

Diese Methode ermöglicht es Ihnen, die Livebilder auf dem Monitor Wöhler VIS 700 zu betrachten, während gleichzeitig ein Kollege, der zum Beispiel am anderen Rohrende steht, die Videos live auf seinem mobilen Endgerät verfolgt.



Abb. 59: Auswahl „Access Point“

- Wählen Sie „Access-Point“.



Abb. 60: Netzwerkname und Passwort

Im Display erscheinen der Netzwerkname der Wöhler VIS 700 und das Passwort, das sie für die Verbindung mit Ihrem Endgerät benötigen.

Der **Netzwerkname** setzt sich wie folgt zusammen:

VIS700_Seriennummer der Kamera.

Das voreingestellte **Passwort** lautet **woehlerVIS700**

15.1.1 WLAN-Kanal bei Bedarf auswählen



Abb. 61: WLAN-Kanal mit Pfeil markiert

Bei Bedarf besteht die Möglichkeit, den WLAN-Kanal auszuwählen. Es können 13 WLAN-Kanäle ausgewählt werden.

Voreinstellung: Kanal 6



HINWEIS!

In der Regel ist es nicht notwendig, einen anderen WLAN-Kanal auszuwählen.

- Zum Auswählen eines anderen WLAN-Kanals tippen Sie in das Zahlenfeld in der oberen Reihe und wählen Sie den gewünschten Kanal.

15.1.2 Passwort oder Netzwerknamen ändern

Sie haben die Möglichkeit, bei Bedarf sowohl den Netzwerknamen als auch das Passwort zu ändern. Bei einer Änderung des Netzwerknamens könnten Sie zum Beispiel den eigenen Firmennamen als Netzwerknamen einsetzen.

- Beachten Sie bitte folgende Einschränkungen beim Netzwerknamen und Passwort:

Netzwerkname

Netzwerkname:

Das Eingabefeld darf nicht leer sein.

Der Netzwerkname darf maximal 32 Zeichen lang sein.

Passwort

Passwort:

Gültige Länge: 8-64 Zeichen.



HINWEIS!

Mehr als 64 Zeichen können nicht eingegeben werden.

Bei weniger als 8 Zeichen ist die Eingabe rot markiert.

Zulässige Zeichen:

Buchstaben von a bis z in Groß- und Kleinschreibung

Ziffern 0 bis 9

Folgende Sonderzeichen (Netzwerkname):

`_ - ! # $ % & ' () + , . / : ; < = > ? @ ^ ` { | } ~`

Folgende Sonderzeichen (Passwort):

`_ - ! " # $ % & ' () * + , . / : ; < = > ? @ [] ^ ` { | } ~`

Alle weiteren Zeichen (Buchstaben, Umlaute, Sonderzeichen, etc.) sind nicht zulässig.



HINWEIS!

Ungültige Zeichen lassen sich bei der Passworteingabe nicht eintippen. Will der Benutzer ein ungültiges Zeichen eintippen, passiert nichts .

Übertragung der Bilddateien per WLAN



Abb. 62: Passwortänderung

- Um den Netzwerknamen oder das Passwort zu ändern, tippen Sie in das entsprechende Feld und anschließend auf den Text-Button T. Es öffnet sich eine Tastatur.
- Nehmen Sie die entsprechende Änderung vor. Achten Sie darauf, dass das Passwort mindestens 8 Zeichen hat.
- Zum Speichern der Änderung tippen Sie auf OK.



HINWEIS!

Sollten Sie auf OK tippen oder die Kamera ausschalten, obwohl das Passwort zu kurz ist oder kein Zeichen beim Netzwerknamen eingegeben ist, werden Passwort oder Netzwerknamen auf die letzte gültige Zeichenkombination zurückgesetzt.



Abb. 63: WLAN-Icon in Kopfzeile

In der Kopfleiste des Displays erscheint der WLAN-Icon, solange bis die WLAN-Funktion wieder deaktiviert wird.

- (Um die WLAN-Funktion später zu deaktivieren, tippen Sie nochmals auf den WLAN-Icon im Systemmenü.)
- Um die Verbindung zwischen Kamera und Endgerät herzustellen, gehen Sie vor wie folgt.
- Gehen Sie in die WLAN-Einstellungen Ihres Endgerätes.
- Wählen Sie das Netzwerk **(VIS700_[Seriennummer, 4 stellig] oder ihr selbstgewählter Netzwerknamen)**
- Geben Sie das Passwort ein. Es lautet **woehlerVIS700 oder Ihr selbstgewähltes Passwort**. Beachten Sie die Groß- und Kleinschreibung.



HINWEIS!

Solange Ihr mobiles Endgerät mit dem VIS700-Netz verbunden ist, können Sie es natürlich nicht mit dem Internet verbinden. Daher erscheint die Warnmeldung „Internet nicht verfügbar“.

Verbindungsaufbau zum mobilen Endgerät

- Warten Sie, bis sich die Wöhler VIS 700 mit Ihrem mobilen Endgerät verbunden hat.

Sie haben nun die Möglichkeit, sich das Video in der App Wöhler VIS 700 auf Ihrem mobilen Endgerät anzeigen zu lassen.

15.2 Client: Nutzen eines vorhandenen WLAN-Netzes

Bei Auswahl des WLAN-Modus „Client“ wählen Sie sich sowohl mit der Wöhler VIS 700 als auch mit einem mobilen Endgerät oder WLAN-fähigen PC oder Laptop in ein vorhandenes Netz ein. Auf diese Weise ist eine Live-Bildübertragung von der Kamera auf Endgerät/Laptop auch über eine größere Entfernung möglich. Diese Möglichkeit kann zum Beispiel in Industrieanlagen interessant sein.



HINWEIS!

Wurde die Wöhler VIS 700 über den Client-Modus mit einem vorhandenen Netzwerk verbunden, wird sie sich nach einem Neustart wieder mit diesem Netz verbinden. Falls sich die Kamera beim Neustart nicht in Reichweite dieses Netzes befindet, ist das WLAN bei der Kamera deaktiviert.

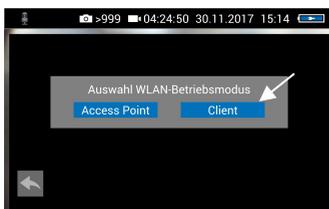


Abb. 64: Auswahl „Client“

- Wählen Sie „Client“.

Im Kameradisplay erscheinen alle verfügbaren Netzwerke.

- Wählen Sie ein Netzwerk.
- Geben Sie das Passwort des Netzwerkes ein.
- Bestätigen Sie mit OK



HINWEIS!

Das eingegebene Passwort wird immer gespeichert, so dass Sie es beim nächsten Einwählen in dasselbe Netzwerk nicht mehr eingeben müssen.



Abb. 65: WLAN-Icon in Kopfzeile

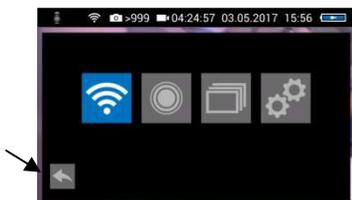


Abb. 66: Systemmenü mit aktiviertem WLAN-Button, Pfeiltaste markiert

Verbindungsaufbau zum mobilen Endgerät oder Laptop

- Nach erfolgreichem Verbindungsaufbau erscheint in der Kopfzeile des Displays der WLAN-Icon. Der WLAN-Button im Systemmenü ist blau hinterlegt, solange bis die WLAN-Funktion wieder deaktiviert wird.
- Tippen Sie auf die Pfeiltaste, um das Systemmenü zu verlassen.

- Um die Verbindung zwischen Kamera und Endgerät oder Laptop herzustellen, gehen Sie vor wie folgt.
 - Gehen Sie in die WLAN-Einstellungen Ihres Endgerätes.
 - Wählen Sie dasselbe Netzwerk, in das Sie sich mit der Kamera eingewählt haben.
 - Geben Sie das Passwort des Netzwerkes ein.
- Sie haben nun die Möglichkeit, sich das Video in der App Wöhler VIS 700 auf Ihrem mobilen Endgerät anzeigen zu lassen.

16 Störungen

16.1 Reset



Abb. 67: Resetöffnung mit Pfeil markiert

Es besteht die Möglichkeit, bestimmte Störfälle durch einen Reset zu beheben. Die Resetöffnung befindet sich auf der Rückseite des Monitors neben dem Kameraanschluss, siehe nebenstehende Abbildung.

- **Reset 1:** Drücken Sie ca. 2-3 Sekunden mit einem spitzen Gegenstand, z.B. dem Draht einer Büroklammer, in die Resetöffnung. Alle LEDs sollten anschließend leuchten.
- **Reset 2:** Falls die LEDs nach 2-3 Sekunden nicht leuchten, drücken Sie für ca. 15 Sekunden mit einem spitzen Gegenstand in die Resetöffnung. Alle LEDs sollten anschließend leuchten.



HINWEIS!

Die Resetzeit (bis alle Tasten leuchten) beträgt je nach Art des Resets 2 Sekunden oder 15 Sekunden. Erst wenn alle LEDs aufleuchten, war der Reset erfolgreich.

16.2 Mögliche Störfälle

Störungshinweis	Mögliche Ursache	Behebung
Schnelles Blinken von Foto- und Videotaste nach dem Einschalten.	Akku ist leer.	Akku aufladen
Monitor und Kamerakopf sind eingeschaltet. Es erscheint kein Bild oder ein stockendes Bild.	Stange ist gebrochen.	Gerät zur Reparatur einschicken.
Videoaufzeichnung wird von der Kamera beendet	Aussetzen des Videosignals, z.B. wegen Stangenbruch	Bei wiederholtem Vorkommen Gerät zur Reparatur einschicken.
Unschärfes Bild	Kunststoffkuppel verkratzt.	Austausch der Kunststoffkuppel, optional Glaskuppel.
Kamerasystem reagiert nicht	Akku ist leer.	Akku aufladen.
	Gerät ist defekt.	Gerät zur Reparatur einschicken.

17 Wartung

17.1 Hinweise zu Wartung und Pflege

Um das einwandfreie Funktionieren Ihres Kamerasystems gewährleisten zu können, muss es regelmäßiger Wartung unterzogen werden. Die Wartung umfasst Tätigkeiten, die von dem Bediener selbst ausgeführt werden können.

17.2 Wechsel der Kuppel des Kamerakopfes



Abb. 68: Installieren der Kamerakuppel



HINWEIS!

Im Auslieferungszustand ist der Kamerakopf mit einer Kunststoffkuppel geschützt, die bei Bedarf, z.B. bei Kratzspuren, ersetzt werden kann. Alternativ gibt es eine Glaskuppel, die dort aufgeschraubt werden kann!

Achtung: Glaskuppel nur im Trockenbereich verwenden. Bei einem Glasbruch im Abwasserrohr wäre sofort der Kamerakopf zerstört.

Vor dem Austausch der Kuppel muss das Gewinde der neuen Kuppel sparsam mit Silikonfett eingefettet werden. Beim Austausch ist darauf zu achten, dass kein Fett in den Kamerakopf und insbesondere dessen mechanischen Komponenten gelangt.

Bei dem Austausch der Kuppel ist zu beachten, dass die Kuppel bis zum letzten Gewindegang festgedreht sein muss. Ansonsten ist nicht gewährleistet, dass der Kamerakopf dicht ist, und es kann durch Eindringen von Wasser und Schmutz zu Funktionsstörungen kommen.

17.3 Kamerakopf

- Reinigen Sie das Objektiv nur mit einem sauberen, weichen und feuchten Tuch ohne Einsatz von Reinigungsmitteln.

17.4 Monitor

- Reinigen Sie den Monitor mit einem weichen Tuch.

17.5 Reinigung von Haspel und Stange

Die Haspel mit der Kamerastange ist in der Kofferunterschale untergebracht. Sie kann einfach dem Koffer entnommen und mit Wasser abgespritzt werden. Dabei kann der Kamerakopf auf der Kamerastange verbleiben. Wird er abgenommen, ist der Stangenauslauf während der Reinigung mit einem Deckel zu verschließen.



Abb. 69: Hebel drücken und Monitor aus der Halterung ziehen

- Gehen Sie vor wie folgt:
- Öffnen Sie zunächst die Kofferoberschale.
- Stellen Sie den Monitor aufrecht und ziehen Sie ihn aus der Halterung.
- Lösen Sie die Überwurfmutter vom Monitorkabel und ziehen Sie das Monitorkabel vom Monitor ab.
- Verstauen Sie den Monitor so, dass er während der Reinigung der Haspel nicht nass werden kann.



Abb. 70: Kofferoberschale mit Anschlusskabel und ohne Monitor

- Drücken Sie die Halterung wieder zurück in den Koffer.



Abb. 71: Koffer aufgestellt

- Öffnen Sie nun die schwarzen Verschlüsse der Kofferunterschale.
- Stellen Sie den Koffer aufrecht auf die schmale Kante.



Abb. 72: Stangenauslauf und Haspel greifen

- Greifen Sie den Stangenauslauf und die Haspel, so dass sie sich nicht mehr gegeneinander verdrehen lassen.
- Drehen Sie die Haspel 90° gegen den Uhrzeigersinn.

Die Verriegelung löst sich und die Haspel lässt sich mit der Stange aus dem Koffer ziehen.



Abb. 73: Haspel einschließlich Anschlusskabel aus dem Koffer ziehen

- Nehmen Sie die Haspel aus dem Koffer.
- Ziehen Sie das Monitorkabel vorsichtig aus dem Koffer.
- Schließen Sie die obere Kofferhälfte.

Reinigen von Haspel und Stange



Abb. 74: Haspel aus dem Koffer entnommen.

! ACHTUNG!
Während der Reinigung, darf kein Wasser in die Steckverbindungen zu Monitor und Kamerakopf eindringen.

- Sichern Sie den Monitorstecker gegen eindringende Feuchtigkeit, z.B. mit einer Folie.
- Falls der Kamerakopf während der Reinigung nicht angeschlossen ist, sichern Sie das Stangenende gegen eindringende Feuchtigkeit, z.B. mit einer Folie.

☞ HINWEIS!
Der wasserdichte Kamerakopf kann während der Reinigung aufgeschraubt bleiben. In diesem Fall ist auf eine feste Schraubverbindung zu achten.



Abb. 75: Abspritzen von Haspel und Stange

- Spritzen Sie Haspel und Stange ab.

Reinigen der Kofferunterschale



Abb. 76: Schraubverschluss in der Kofferunterschale

In der Kofferunterschale befindet sich rechts oben ein schwarzer Schraubverschluss.

- Entnehmen Sie den Schraubverschluss.



Abb. 77: Haspelaufnahmeloch mit Schraubverschluss verschlossen

Zusammenbau des Koffers



Abb. 78: Stangenauslauf in Endposition

- Stecken Sie den Schraubverschluss in das Haspelaufnahmeloch. Drehen Sie ihn so weit wie möglich im Uhrzeigersinn. Der Schraubverschluss muss dicht sitzen, damit bei der Reinigung kein Wasser in die Kofferoberschale dringt.
- Spritzen Sie die Kofferunterschale mit einem Wasserstrahl aus.
- Wischen Sie den Koffer trocken.
- Lassen Sie anschließend die Haspel mit der Stange abtropfen und trocknen, um Feuchtigkeit im Koffer zu vermeiden.
- Bauen Sie den Koffer anschließend in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammen:
- Drehen Sie den Schraubverschluss gegen den Uhrzeigersinn, entnehmen sie ihn und stecken sie ihn zurück in die Versenkung auf der Kofferunterseite.
- Führen Sie das Monitorkabel komplett durch das Haspelaufnahmeloch.
- Setzen Sie die Haspel auf das Loch, so dass der Stangenauslauf senkrecht nach unten zeigt.
- Drücken Sie die Haspel an und drehen sie sie gleichzeitig 90° im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.



Abb. 79: Stangenauslauf, hier mit Kamerakopf

- Führen Sie das Stangenende durch die entsprechende Öffnung und schieben Sie es dann in den Koffer ein.
- Schließen Sie das Kofferunterteil.
- Verbinden Sie das Monitorkabel mit dem Monitor.
- Setzen Sie den Monitor wieder in den Koffer. Wickeln Sie das Monitorkabel um die Kabeldome.
- Versenken Sie den Monitor (vgl. Kapitel 5.3) und schließen Sie den Koffer.

18 Empfehlungen zu Führungshilfen

Die folgende Tabelle nennt Wöhler Artikelnummern als Empfehlungen zum Einsatz von Führungshilfen bei der Inspektion von Rohren und Schächten. Da jedes Rohr- und Schachtsystem unterschiedlich ist, muss vor Ort über die Benutzung der Hilfen entschieden werden. Die Gefahr eines möglichen Verklemmens oder Verhakens der Führungshilfe im Rohr ist zu berücksichtigen.

Rohrleitung Ø	Kamerakopf Ø 26 mm	Kamerakopf Ø 40 mm
40	Ohne Zubehör	Inspektion nicht möglich
50	3827	Inspektion nicht möglich
60	3634, 3827, 3847	2641, 3682
70	3634, 3827, 3847, 8818	2641, 3682, 8818
100	3634, 3827, 3847, 8818, 3850, 3857	2641, 3682, 8818, 3850, 3857
125	3634, 3827, 3847, 8818, 3850, 3857, 3681	2641, 3682, 8818, 3850, 3857, 3681
150	Gesamtes Wöhler Zubehör möglich	Gesamtes Wöhler Zubehör möglich

Tabelle: Geeignete Zubehörartikel

19 Gewährleistung und Service

19.1 Gewährleistung

Jedes Wöhler VIS 700 HD-Videoinspektionssystem wird im Werk in allen Funktionen geprüft und verlässt unser Werk erst nach einer ausführlichen Qualitätskontrolle.

Bei sachgemäßem Gebrauch beträgt die Gewährleistungszeit des Wöhler VIS 700 HD-Videoinspektionssystems zwölf Monate ab Verkaufsdatum, ausgenommen sind Verbrauchsmaterialien, z.B. die Kunststoffkuppel und die Speicherkarte der Wöhler VIS 700.

Diese Gewährleistung erlischt, wenn Reparaturen und Abänderungen von dritter, nicht autorisierter Stelle an dem Gerät vorgenommen wurden.

19.2 Service

Der SERVICE wird bei uns sehr groß geschrieben. Deshalb sind wir auch selbstverständlich nach der Gewährleistungszeit für Sie da.

- Sie schicken die Videoinspektionskamera zu uns, wir reparieren es innerhalb weniger Tage und schicken es Ihnen mit unserem Paketdienst zurück.
- Sofortige Hilfe erhalten Sie durch unsere Techniker am Telefon.

20 Konformitätserklärung

Der Hersteller:

WÖHLER Technik GmbH
Wöhler-Platz 1, D-33181 Bad Wünnenberg

erklärt, dass das Produkt:

Produktname: HD-Videoinspektionssystem Wöhler VIS 700

den wesentlichen Schutzanforderungen entspricht, die in der Richtlinie 2014/53/EU des Europäischen Parlaments und des Rates über die Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Funkanlagen auf dem Markt festgelegt sind.

Zur Beurteilung des Produkts hinsichtlich der oben stehenden Richtlinie wurden folgende Normen herangezogen:

EN 61326-1:2013 / IEC 61326-1:2012

ETSI EN 301 489-1 V2.1.1 (2017-02)

Draft ETSI EN 301 489-1 V2.2.0 (2017-03)

ETSI EN 301 489-17 V3.1.1 (2017-02)

Draft ETSI EN 301 489-17 V3.2.0 (2017-03)

ETSI EN 300 328 V2.1.1 (2016-11)

ETSI EN 300 330 V2.1.1 (2017-02)

EN 62368-1 :2014+ AC:2015

IEC 62368-1 :2014 (Ed. 2) + Cor.:2015

Bad Wünnenberg, 28.03.2022



Dr. Stephan Ester, Geschäftsführer/Managing Director

Verkaufs- und Servicestellen**Deutschland****Wöhler Technik GmbH**

Wöhler-Platz 1
 33181 Bad Wünnenberg
 Tel.: +49 2953 73-100
 Fax: +49 2953 73-96100
info@woehler.de
www.woehler.de

Wöhler West

Steiger-Stein-Str. 5
 44805 Bochum
 Tel.: +49 234 516993-0
 Fax: +49 234 516993-99
west@woehler.de

Wöhler Süd

Gneisenastr.12
 80992 München
 Tel.: +49 89 1589223-0
 Fax: +49 89 1589223-99
sued@woehler.de

USA

Wohler USA Inc.
 208 S Main Street
 Middleton, MA 01949
 Tel.: +1 978 750 9876
 Fax.: +1 978 750 9799
www.woehlerusa.com

Tschechien

Wöhler Bohemia s.r.o.
 Za Naspem 1993
 393 01 Pelhrimov
 Tel.: +420 565 349 011
 Fax: +420 565 323 078
info@woehler.cz

Italien

Wöhler Italia srl
 Via Coraine 21
 37010 Costermano VR
 Tel. +39 045 6200080
 Fax. +39 045 6201508
www.woehler.it

Frankreich

Wöhler France SARL
 17 A impasse de Grousset
 31590 Lavalette
 Tel.: +33 5 61 52 40 39
 Fax: +33 5 62 27 11 31
info@woehler.fr
www.woehler.fr

Österreich

Wöhler GmbH
 Industriezone Bürgerfeld 16
 3150 Wilhelmsburg
 Tel.: 0 27 46 / 313 13 10
 Mail: info@woehler.at