

# Omicron

TV-Inspektionsanlage

**Original-Betriebsanleitung**

1.1 de

2021-05-11

***rausch***

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Einleitung.....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Zu dieser Dokumentation.....</b>	<b>8</b>
2.1	Symbolerklärung.....	8
2.1.1	Sicherheitshinweise.....	8
2.1.2	Weitere Kennzeichnungen.....	8
2.2	Haftung und Garantie.....	9
2.2.1	Spezifikationen.....	9
2.2.2	Garantie.....	9
2.2.3	Haftungsbeschränkung.....	10
2.2.4	Urheberschutz.....	10
2.2.5	Betreiber.....	10
2.2.5.1	Verantwortung.....	11
2.3	Stand der Technik.....	11
<b>3</b>	<b>Sicherheit.....</b>	<b>12</b>
3.1	Allgemeine Sicherheitsinformationen.....	12
3.2	Besondere Gefahren.....	13
3.3	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	15
3.4	Bestimmungswidrige Verwendung.....	15
3.5	Zielgruppe.....	16
<b>4</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>17</b>
4.1	Technische Daten Bedienpult Rausch-Tab.....	17
4.2	Technische Daten Haspel Kabeltrommel Omicron HD.....	17
<b>5</b>	<b>Produktbeschreibung.....</b>	<b>19</b>
5.1	Betriebsarten.....	19
5.2	Typenschild.....	19
5.3	TV-Inspektionsanlage Omicron.....	20
5.3.1	Übersicht TV-Inspektionsanlage.....	20
5.4	Haspel Kabeltrommel Omicron.....	21
5.4.1	Schematische Darstellung.....	23
5.4.2	Bedienelemente und Anschlüsse.....	24
5.4.3	Zubehör.....	25

5.4.3.1	Ersatzkorb.....	25
5.4.3.2	Stromversorgung Batterie und Ladegerät.....	25
5.4.3.3	Stromversorgung Netzadapter 230 V.....	25
5.4.3.4	Schiebekabel.....	26
5.5	Bedienpult Rausch-Tab HD/SD.....	26
5.5.1	Schematische Darstellung.....	28
5.5.2	Bedienelemente und Anschlüsse.....	29
5.5.3	Zubehör.....	30
5.5.3.1	Sonnenblende.....	30
5.5.3.2	WLAN-Anbindung.....	31
5.5.3.3	Handkabeltrommel mit Netzkabel.....	31
5.5.3.4	Audioübertragung.....	31
5.5.3.5	Stromversorgung für Rausch-Tab.....	31
5.6	Zubehör allgemein.....	32
5.6.1	Ablasseil.....	32
<b>6</b>	<b>Gerätefunktion.....</b>	<b>33</b>
6.1	Bedienpult Rausch-Tab.....	33
6.1.1	Touchscreen-Display.....	33
6.1.1.1	Menüleiste.....	35
6.1.1.2	LED-Anzeige Schaltflächen Betriebsarten.....	38
6.1.1.3	Befehlsliste/Makrobefehle.....	40
6.1.2	Joystick.....	42
6.1.2.1	Joystick Fahrwagensteuerung.....	42
6.1.2.2	Joystick Kamerasteuerung.....	43
<b>7</b>	<b>Transport und Aufstellung.....</b>	<b>44</b>
7.1	Transport.....	44
7.1.1	Bedienpult Rausch-Tab.....	44
7.1.2	Haspel Kabeltrommel Omicron.....	44
7.1.3	Stickstoffflasche transportieren.....	47
7.2	Aufstellung.....	47
7.2.1	TV-Inspektionsanlage am Einsatzort aufstellen.....	47
7.2.2	Rüsttätigkeiten allgemein.....	48
7.2.3	Vorbereitung Inbetriebnahme.....	49
7.2.4	Stickstoff-Befüllanlage.....	50
7.2.5	Druckbefüllsystem.....	51
<b>8</b>	<b>Inbetriebnahme.....</b>	<b>52</b>
8.1	Dichtigkeitsprüfung.....	52

8.2	Bedienpult Rausch-Tab montieren/demontieren.....	52
8.3	Baugruppe Sonnenblende montieren/demontieren.....	53
8.4	Griff montieren/demontieren.....	53
8.5	Haspelkörper entnehmen.....	54
8.6	Haspelkörper einsetzen.....	54
<b>9</b>	<b>Bedienung.....</b>	<b>55</b>
9.1	TV-Inspektionsanlage ein-/ausschalten.....	55
9.1.1	Einschalten.....	56
9.1.2	Startbildschirm.....	56
9.1.3	Ausschalten.....	57
9.1.4	Programm neu starten.....	57
9.1.5	Programm beenden.....	58
9.2	Funktion aktivieren/deaktivieren.....	58
9.3	Fahrwagen und/oder Kamera wechseln.....	59
9.4	Information Inspektionsgeräte.....	59
9.5	Dateneinblendung.....	60
9.5.1	Allgemein.....	60
9.5.2	Dateneinblendung konfigurieren.....	60
9.5.2.1	Untermenü Status konfigurieren.....	61
9.5.2.2	Untermenü Overlayanordnung.....	62
9.5.2.3	Untermenü Kunde.....	63
9.5.2.4	Untermenü Haltung.....	64
9.5.3	Elektronische Weglänge.....	64
9.5.4	Kameraposition.....	64
9.5.5	Neigung.....	65
9.6	Makro zu Favoritenleiste hinzufügen.....	65
9.7	Akku.....	66
9.7.1	Akkubetrieb.....	66
9.7.2	Akku laden.....	66
9.7.3	Akku wechseln.....	66
9.8	Betrieb an TV-Inspektionsanlage.....	67
9.9	Betrieb im Büro.....	68
<b>10</b>	<b>TV-Inspektion.....</b>	<b>69</b>
10.1	Bedienpult Rausch-Tab.....	69
10.1.1	Fahrwagen steuern.....	69

10.1.1.1	Fahren und Lenken.....	69
10.1.1.2	Lenken auf der Stelle.....	69
10.1.1.3	Tempomat.....	70
10.1.1.4	Rückwärtsfahren ohne Rückfahrsensor.....	70
10.1.2	Kamera steuern.....	70
10.1.2.1	Kreisen und Schwenken.....	71
10.1.2.2	Zoom und Fokus.....	71
10.2	Kabeltyp.....	71
10.2.1	Schiebekabel.....	72
10.2.2	Kamerakabel.....	72
10.3	Funktionen und Einstellungen.....	73
10.3.1	Systemeinstellungen.....	73
10.3.1.1	Systemeinstellungen - System.....	73
10.3.1.2	Systemeinstellungen - Kamera.....	74
10.3.1.3	Systemeinstellungen - Kabeltrommel.....	74
10.3.1.4	Systemeinstellungen - Fahrwagen.....	74
10.3.2	Benutzeroberfläche.....	75
10.3.2.1	Farbe einstellen.....	75
10.3.2.2	Sprache einstellen.....	75
10.3.2.3	Längeneinheit einstellen.....	75
10.3.2.4	Layout einstellen.....	76
10.3.3	Kameraeinstellungen.....	76
10.3.3.1	Beleuchtung einstellen.....	77
10.3.3.2	Weißabgleich einstellen.....	77
10.3.4	Fahrwagen/Kamera mit Schaltflächen steuern.....	79
10.3.4.1	Schiebebetrieb.....	80
10.3.4.2	Fahrwagenbetrieb.....	80
10.3.5	Fahrwagenneigung auf Wert 0 setzen.....	81
<b>11</b>	<b>Störungsbeseitigung.....</b>	<b>82</b>
11.1	Störungstabelle.....	82
<b>12</b>	<b>Wartung, Instandhaltung und Pflege.....</b>	<b>83</b>
12.1	Instandhaltung.....	83
12.2	Haspel Kabeltrommel Omicron.....	83
12.3	Dichtigkeitsprüfung durchführen.....	84
12.4	Sonnenblende wechseln.....	85
12.5	Versandhinweis.....	85

<b>13</b>	<b>Kundenservice.....</b>	<b>86</b>
<b>14</b>	<b>Entsorgung.....</b>	<b>87</b>
<b>15</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>88</b>
15.1	Ersatzteile und Zubehör.....	88
15.1.1	Rausch-Tab.....	88
15.1.2	Omicron.....	89

# 1 **Einleitung**

Diese Betriebsanleitung hilft Ihnen, ihre Systeme kennen zu lernen und ihre bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen. Sie enthält wichtige Hinweise, die Systeme sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben.

## 2 Zu dieser Dokumentation

- Diese Dokumentation ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Inspektionssystem. Die Dokumentation ist Bestandteil des Inspektionssystems und muss in unmittelbarer Nähe des Inspektionssystems für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.
- Das Personal muss diese Dokumentation vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Dokumentation.
- Abbildungen in dieser Dokumentation dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.
- Für weitere Fragen zum Gerät oder zur Betriebsanleitung steht Ihnen Ihr **Rausch**-Vertragspartner zur Verfügung.

### 2.1 Symbolerklärung

#### 2.1.1 Sicherheitshinweise

 <b>GEFAHR</b>	<b>Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr</b> Bei Nichtbeachten des Hinweises drohen Tod oder schwere Verletzungen.
 <b>WARNUNG</b>	<b>Bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr</b> Bei Nichtbeachten des Hinweises können Tod oder schwere Verletzungen drohen.
 <b>VORSICHT</b>	<b>Bezeichnet eine gefährliche Situation</b> Bei Nichtbeachten des Hinweises können leichte oder mittlere Verletzungen drohen.
 <b>ACHTUNG</b>	<b>Bezeichnet einen möglichen Sachschaden</b> Bei Nichtbeachten drohen Gefahren für die Umwelt, Sachschäden oder Störungen.

#### 2.1.2 Weitere Kennzeichnungen

Zur Hervorhebung von Handlungsanweisungen, Ergebnissen, Auflistungen, Verweisen und anderen Elementen werden in dieser Anleitung folgende Kennzeichnungen verwendet:

**Textkennzeichnungen**

**Handlungsanweisungen**

- 1. Beginn einer Handlungsanweisung.
- 2. Fortführung der Handlungsschritte.
- ✓ Ergebnis einer Handlungsanweisung.
- Auflistungen
- ohne festgelegte Reihenfolge

**Verweise**



Verweise auf Abschnitte dieser Anleitung und auf mitgeltende Unterlagen.

**Spezielle Hinweise**



Spezielle Hinweise zur besseren Verständlichkeit und Handhabung.

**Abbildungen**

Abbildungen dienen der Orientierung und sind als Prinzipdarstellungen zu verstehen.

**2.2 Haftung und Garantie**

**2.2.1 Spezifikationen**

Die Firma **Rausch GmbH** behält sich das Recht vor, die enthaltenen Spezifikationen zu ändern oder zu ergänzen. Eventuelle Fehler, die in dieser Dokumentation auftreten können, werden in nachfolgenden Ausgaben korrigiert. Der Kunde muss für seinen aktuellen Informationsstand Sorge tragen.

**2.2.2 Garantie**

Es gelten ausschließlich unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen. Diese finden Sie auf [www.rauschtv.com](http://www.rauschtv.com).

Garantiarbeiten müssen in unserem Werk oder durch qualifizierte **Rausch-Partner** durchgeführt werden. Eingriffe von Dritten während der Garantiezeit, die keine qualifizierten **Rausch-Partner** sind, führen zum Verlust des Garantieanspruches.

Sollen Garantiarbeiten während der Garantiezeit außerhalb des Werks vorgenommen werden, ist unbedingt vorher mit Firma **Rausch** Rücksprache zu halten ("**Kundenservice**", Seite 86).



Reparaturgegenstände müssen frachtfrei nach Weißensberg angeliefert werden. Wenn nicht anders vorgeschrieben, halten wir uns den Versandweg offen.

Alle Gegenstände oder Waren, die von uns zum Versand kommen, werden „transportversichert“. Die Kosten gehen zu Lasten des Kunden.

### 2.2.3 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

In folgenden Fällen übernimmt der Hersteller für Schäden keine Haftung:

- Nichtbeachten dieser Anleitung
- Abweichen von der bestimmungsgemäßen Verwendung
- Einsatz von nicht ausreichend qualifiziertem Personal
- Eigenmächtige Umbauten
- Technische Veränderungen
- Verwenden nicht zugelassener Ersatzteile

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Es gelten die in den Vertragsunterlagen vereinbarten Verpflichtungen, die allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

### 2.2.4 Urheberschutz

Die Inhalte dieser Anleitung sind urheberrechtlich geschützt. Ihre Verwendung ist im Rahmen der Nutzung des Inspektionssystems zulässig. Eine darüber hinausgehende Verwendung ist ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers nicht gestattet.

### 2.2.5 Betreiber

Betreiber ist diejenige Person, die unser Produkt zu gewerblichen oder wirtschaftlichen Zwecken selbst betreibt oder einem Dritten zur Nutzung/Anwendung überlässt.

Der Betreiber trägt während des Betriebs die rechtliche Produktverantwortung für den Schutz des Benutzers, des Personals oder Dritter.

### **2.2.5.1 Verantwortung**

Dieses Produkt wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Derartige Pflichten umfassen beispielsweise:

- persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung stellen
- persönliche Schutzausrüstung tragen
- straßenverkehrsrechtliche Regelungen beachten

Neben den Sicherheitshinweisen in dieser Dokumentation müssen die für den Einsatzbereich des Inspektionssystems gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden.

## **2.3 Stand der Technik**

Das Inspektionssystem ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut.

Dennoch können bei ihrer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Inspektionssystems und anderer Sachwerte entstehen.

Das Inspektionssystem ist deshalb nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Betriebsanleitung zu benutzen.

## 3 Sicherheit

### 3.1 Allgemeine Sicherheitsinformationen

- Diese Dokumentation ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Inspektionssystem. Die Dokumentation ist Bestandteil des Inspektionssystems und muss in unmittelbarer Nähe des Inspektionssystems für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.
- Das Personal muss diese Dokumentation vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Dokumentation.
- Abbildungen in dieser Dokumentation dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.
- Für weitere Fragen zum Gerät oder zur Betriebsanleitung steht Ihnen Ihr **Rausch**-Vertragspartner zur Verfügung.

#### Tiefentladung

Das Laden der Akkus ist nur über das mitgelieferte Ladegerät gestattet.

#### **ACHTUNG**

#### **Akku Tiefentladung**

Durch falsche Handhabung können Schäden an den Akkus entstehen.

- Entladene Akkus nach Arbeitsende aus den Steckplätzen entnehmen und vollständig aufladen.
- Bei längeren Standzeiten der TV-Inspektionsanlage die Akkus aus den Steckplätzen entnehmen.

#### Antistatische Schutzausrüstung

#### **ACHTUNG**

#### **Sachschaden durch elektrostatische Entladung**

Elektrostatisch aufgeladenes Bedienpersonal berührt metallische Gehäuseteile. Dies führt zu Sachschäden oder Störungen.

- Bei Auswahl der persönlichen Schutzausrüstungen (z. B. Sicherheitsschuhe, Arbeitskleidung) muss auf Antistatik-Eigenschaften geachtet werden.
- Servicepersonal muss für geeignete Erdungsmassnahmen am Arbeitsplatz sorgen.

Ersatzteile

**⚠ VORSICHT**



**Verletzungsgefahr durch falsche Ersatzteile**

Das Verwenden falscher oder fehlerhafter Ersatzteile kann zu Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall führen sowie die Sicherheit beeinträchtigen.

- Nur **Original Rausch-Ersatzteile** verwenden.

("Ersatzteile und Zubehör", Seite 88).

### 3.2 Besondere Gefahren

Im folgenden Abschnitt werden die Restrisiken benannt, die sich auch bei bestimmungsgemäßer Verwendung ergeben.

Die hier aufgeführten Sicherheitshinweise und Warnhinweise müssen in den Kapiteln dieser Anleitung beachtet werden, um die Gesundheitsgefahren zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden.

**⚠ GEFAHR**



**Gefahr durch Berühren spannungsführender Teile**

Zum Anschluss an das Stromversorgungsnetz muss dieses mit einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) ausgestattet sein.

Empfehlung: Pulsstromsensitive RCD-Schutzschalter.

- TV-Inspektionsanlage ausschließlich über das mitgelieferte Netzkabel betreiben.
- Stecker sofort vom Stromversorgungsnetz trennen, wenn das Netzkabel beschädigt ist.
- Regelmäßig die Funktion der RCD-Schutzeinrichtung prüfen.

**⚠ GEFAHR**



**Gefahr durch Stromschlag**

Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.

**⚠ GEFAHR**



**Explosionsgefahr**

Für den Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre dürfen an der TV-Inspektionsanlage ausschließlich explosionsgeschützte Inspektionsgeräte betrieben werden.

**GEFAHR****Gefahr durch schwebende Lasten**

Herunterfallende Lasten können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- **Nie** unter der hängenden Inspektionseinheit arbeiten.
- **Vor jedem Einsatz** den korrekten Zustand der Ablassvorrichtung überprüfen.
- Lasten ausschließlich unter Aufsicht bewegen.

**WARNUNG****Quetschgefahr durch drehende Teile**

Verletzungsgefahr durch Einzug von Körperteilen. Vorsicht an drehenden Teilen.

- **Nie** in den Bereich der Wickelvorrichtung fassen beim Aufwickeln und Abwickeln des Kabels.

**WARNUNG****Gefahr durch Stromschlag**

Montage-, Inbetriebnahme-, Reinigungs-, Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen müssen von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.

- Bevor Arbeiten am System/Gerät durchgeführt werden, muss dieses "spannungsfrei" geschaltet werden.
- Hauptschalter und/oder Reparaturschalter abschalten und vor unbefugtem Wiedereinschalten sichern.

**VORSICHT****Gefahr durch Beschädigung**

Elektrische Betriebsmittel wie Anlagen und Geräte dürfen nur in technisch einwandfreiem Zustand benutzt werden.

- Vor jeder Inbetriebnahme muss eine Sichtprüfung (Prüfung auf Beschädigung) der Anlage und der Geräte durchgeführt werden.
- Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen, müssen sofort behoben werden.

**ACHTUNG****Beschädigung von Kabel, Stecker und Gehäuse**

- Der Einsatz unserer Geräte in säure- oder laugenhaltigen Flüssigkeiten ist verboten.
- Temperaturbereich 0 - 40 °C.
- Fahrwagen-Außendruck < Innendruck (0,5 bar).

Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen, müssen sofort behoben werden.

<b>ACHTUNG</b>	<b>Beschädigung Gerätschaften</b> Bei in Betrieb befindlicher Anlage dürfen keine Fahrwagen oder Kameras montiert bzw. demontiert werden.
----------------	--

### 3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

**Omicron**

Entsprechend Ihrer Bestellung können Sie die TV-Inspektionsanlage in einer der folgenden Betriebsarten betreiben:

- Schiebetrieb
- Fahrwagenbetrieb

Schiebetrieb	Fahrwagenbetrieb
Die TV-Inspektionsanlage (bestehend aus Steuersystem, Haspelkörper und Kamera) dient ausschließlich für den Betrieb von Kamerasystemen	Die TV-Inspektionsanlage (bestehend aus Steuersystem, Trommelkörper und den Inspektionsgeräten Fahrwagen und Kamera) dient ausschließlich für den Betrieb von Kamera- und Fahrwagensystemen
der Firma <b>Rausch</b> zur optischen Inspektion von Rohr- und Kanalleitungen im Industriebereich.	
Die Bedienung erfolgt ausschließlich durch geschultes Fachpersonal.	

**Wichtige Zusatzinfo**

Eine andere oder darüber hinaus gehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet allein der Betreiber/Benutzer der TV-Inspektionsanlage.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten der Hinweise

- zur Sicherheit
- zum Betrieb
- zur Wartung und Instandhaltung

die in dieser Betriebsanleitung beschrieben werden.

### 3.4 Bestimmungswidrige Verwendung

Als bestimmungswidrige Verwendung gilt, wenn das Produkt anders verwendet wird, als es im Abschnitt "**Bestimmungsgemäße Verwendung**", Seite 15 beschrieben ist. Im Folgenden sind Beispiele der unzulässigen Einsatzbereiche aufgeführt.

**Unzulässige Einsatzbereiche**

Die TV-Inspektionsanlage darf **nicht** in einer Umgebung mit explosionsfähiger Atmosphäre betrieben werden. Für einen solchen Einsatz dürfen nur explosionsgeschützte Inspektionsgeräte benutzt werden.

Der Betrieb der TV-Inspektionsanlage bei Witterungseinflüssen mit Gewitter ist **nicht** gestattet. Stromschläge können auftreten, welche in naher Umgebung zu starken elektrischen Feldern (Elektromagnetische Verträglichkeit) führen können. Es ist mit einer Beeinträchtigung der Betriebsqualität wie z. B. Bildstörung sowie Drehzahländerung bei Fahrwagenantrieb und Trommelantrieb zu rechnen.

Die Arbeit mit dem System ist unsachgemäß bei:

- Verwendung von Ersatzteilen, die nicht original vom Hersteller bzw. von der Firma **Rausch** freigegeben sind.
- Aufheben oder Überbrücken der Sicherheitseinrichtungen.

### 3.5 Zielgruppe

Die TV-Inspektionsanlage darf ausschließlich durch das von der Firma **Rausch** unterwiesene (autorisierte) Personal in Betrieb genommen und bedient werden. Zusätzliche Anforderungen, Qualifikationen und Kompetenzen sind in den einzelnen Kapiteln der Betriebsanleitungen aufgeführt.

#### **Qualifikation**

Bedienfehler durch mangelnde Qualifikation können schwere Unfälle verursachen oder den Erfolg des Einsatzes in Frage stellen. Ein gefahrloser Einsatz ist nur gewährleistet, wenn Bedienung und Wartung des Systems ausschließlich durch ausreichend qualifiziertes Personal durchgeführt werden.

Bei der Übergabe der TV-Inspektionsanlage erhält der Betreiber eine dokumentierte Einweisung/Schulung.

In der Betriebsanleitung werden folgende Qualifikationen für verschiedene Tätigkeitsbereiche benannt.

#### **Fachpersonal**

Eine Person, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen die ihr übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren selbständig erkennen kann.

#### **Elektrofachkraft**

Eine Person, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen befugt ist, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbständig erkennen kann.

## 4 Technische Daten

### 4.1 Technische Daten Bedienpult Rausch-Tab

DC IN	15 - 24 V DC	
Leistung	$P_{\max} = 40 \text{ W}$	
Umgebungstemperatur	0 – 40 °C	
Bedienmonitor mit Touchscreen-Display	Größe	12.1 Zoll
	Auflösung	1280 x 800
	Bedienung	Stift, Hand
Joystick	multifunktionaler Joystick mit 2 Achsen und Taste	
Schutzklasse	IP 64	
Gewicht	3,7 kg	
	4,2 kg	mit Sonnenblende
Maße (l x b x h)	400 x 240 x 55 mm	

### 4.2 Technische Daten Haspel|Kabeltrommel Omicron HD

#### Grundgerät

Spannungsversorgung	14 - 21 V DC	
	2 Lithium-Ionen-Akku $U_N=18 \text{ V}$   5500 mAh	
	Schutzklasse III	
Umgebungstemperatur	0 - 40 °C	
Trommelkapazität	bis zu 80 m	
Schleifring	12-pol., gekapselt, wartungsfrei	
Schutzklasse	IP 64	
Gewicht	19 kg ohne Kabel, ohne Bedienpult	
Maße (l x b x h)	700 x 380 x 700 mm	

#### Schiebebetrieb

Leistung	$P_{\max} = 60 \text{ W}$	
Schiebekabel	Grün	
	Orange	
	Schwarz	
Gewicht	33 kg mit 80 m Kabel, ohne Bedienpult	

**Fahrwagenbetrieb**

Leistung	$P_{\max} = 110 \text{ W}$
Kamerakabel	RAU 7.7 S
Gewicht	49 kg mit 200 m Kabel, ohne Bedienpult

## 5 Produktbeschreibung

### 5.1 Betriebsarten

Das Gerät kann in folgenden Betriebsarten betrieben werden.

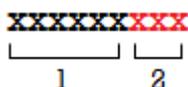
- Schiebetrieb
- Fahrwagenbetrieb

In den einzelnen Kapiteln finden Sie die spezifische Beschreibung, wie z. B. zur Bedienung und Handhabung.

### 5.2 Typenschild

An den einzelnen Inspektionsgeräten befinden sich die Typenschilder mit der jeweiligen Seriennummer.

Die Seriennummer besteht aus neun Ziffern und setzt sich zusammen aus der Artikelnummer (1) und einer fortlaufenden Nummer (2).



- 1 Artikelnummer, 6 Ziffern
- 2 Fortlaufende Nummer, 3 Ziffern

Die Seriennummer dient zur eindeutigen Identifizierung. Sie ist wichtig bei allen Anfragen, u.a. wenn Sie Ersatzteile bestellen oder Serviceunterlagen anfordern möchten.

Im Folgenden sind Beispiele der Typenschilder aufgeführt.

Brühlmoosweg 40 D-88138 Weißensberg			
<b>Type</b>	<b>Serial. No</b>	<b>Year of manufacture</b>	
Rausch-Tab HD	111497001	2019	
<b>Power consumption</b>		<b>Voltage</b>	
Max 40W		15-20 VDC	
<b>Operating Temp.</b>		<b>Maximum weight</b>	
0-40°C	32-104°F	4,2 kg	9.26 lbs

Abb. 5-1: Typenschild Rausch-Tab HD

Brühlmoosweg 40 88138 Weißensberg, Germany				
<b>Omicron</b>		<b>Serial No.</b>	<b>Production Year</b>	
		111500015	2021	
<b>Type</b>	<b>max. Power</b>	<b>max. Weight</b>	<b>Voltage</b>	
			14 – 21 VDC	
<input type="checkbox"/> Push	60 W	33 kg / 73 lbs	<b>Operating Temp.</b>	
<input type="checkbox"/> Drive	110 W	49 kg / 108 lbs	0 – 40°C / 32 – 104°F	

Abb. 5-2: Typenschild Omicron

## 5.3 TV-Inspektionsanlage Omicron

### 5.3.1 Übersicht TV-Inspektionsanlage

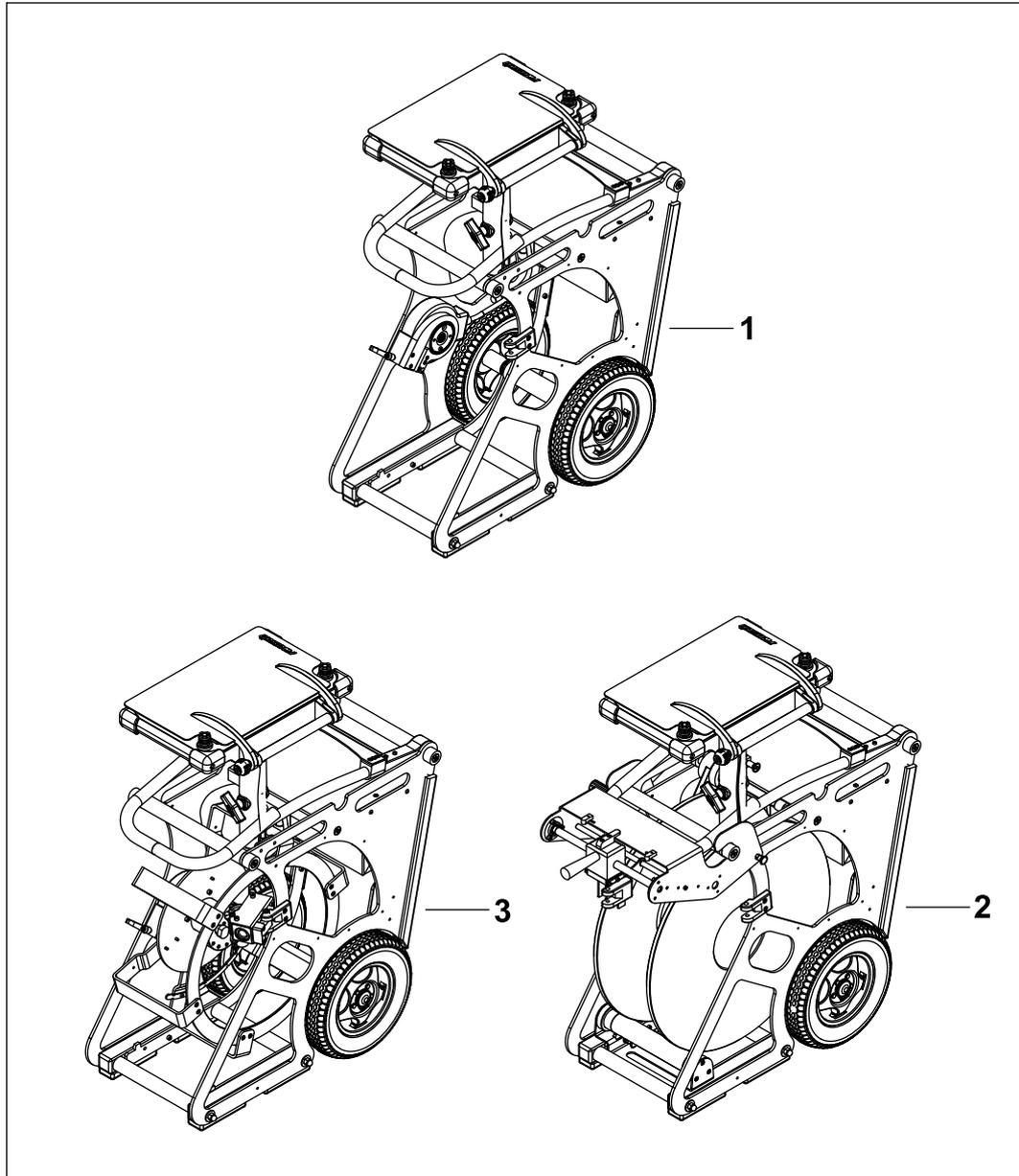


Abb. 5-3: TV-Inspektionsanlage Omicron

<b>1</b>	Grundgerät	<b>2</b>	Fahrwagenbetrieb: Grundgerät + Trommelkörper
<b>3</b>	Schiebebetrieb: Grundgerät + Haspelkörper		

## 5.4 Haspel|Kabeltrommel Omicron

Die vollausgestattete **Omicron** wurde sowohl für den mobilen Einsatz als auch für den Einsatz mit **Rausch**-Fahrzeugsystemen konzipiert. Die **Omicron** wird platzsparend im TV-Inspektionsfahrzeugs integriert.

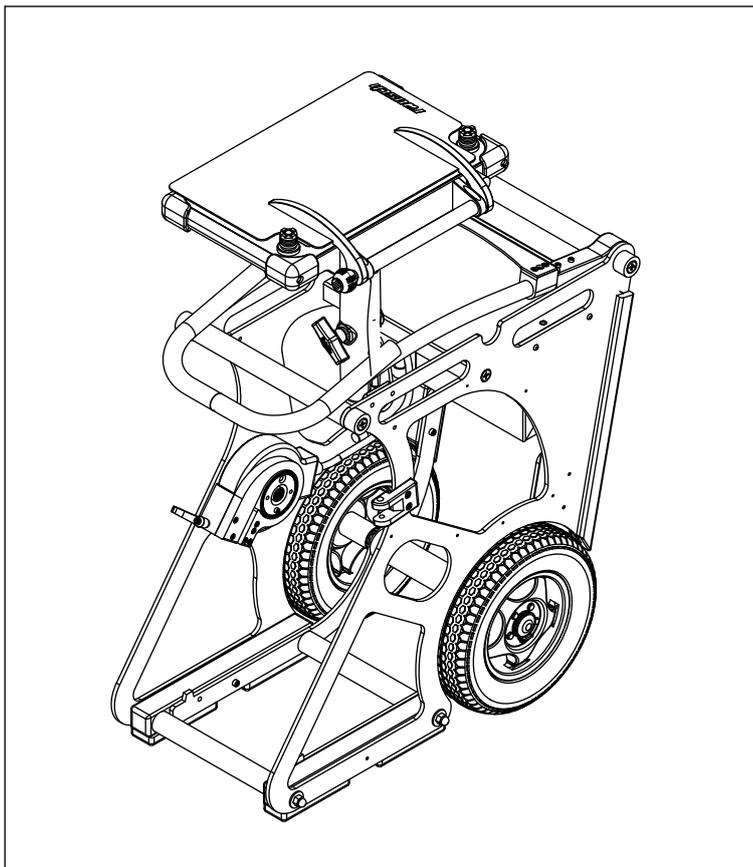
Das Kabel wird über eine Kabelführung mit Weglängen-Messeinrichtung geführt.

### Das Grundgerät besitzt folgende Parameter:

- Robustes Metallgehäuse in IP 64
- Räder, klappbarer Griff und Gleitkufen zum Transport
- Elektronikeinheit mit Schleifring
- Schnellverschluss zu Haspelkörper|Trommelkörper
- Einschubschächte für Batteriebetrieb
- Anschluss Bedienpult **Rausch-Tab**

### Option:

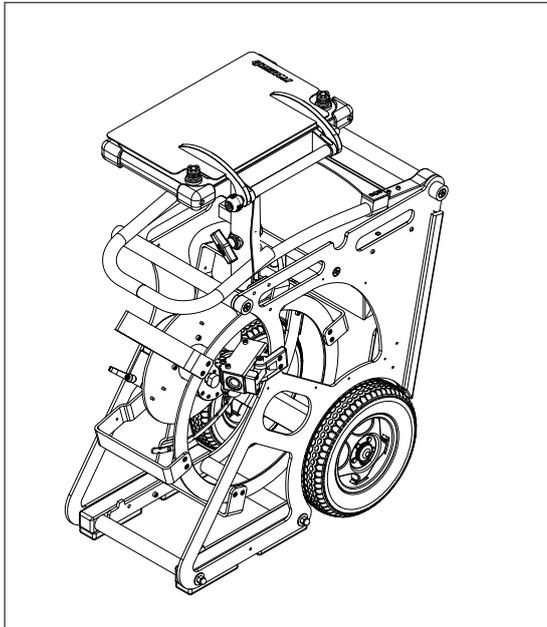
- Ex-Zulassung für den Betrieb explosionsgeschützter Kameras
- Kommunikationsmodul für Sensorkopf **LATRAS**



Zusätzlich zu den genannten Parameter des Grundgerätes sind für die beiden Betriebsarten Schiebetrieb und Fahrwagenbetrieb noch folgende Parameter zu nennen:

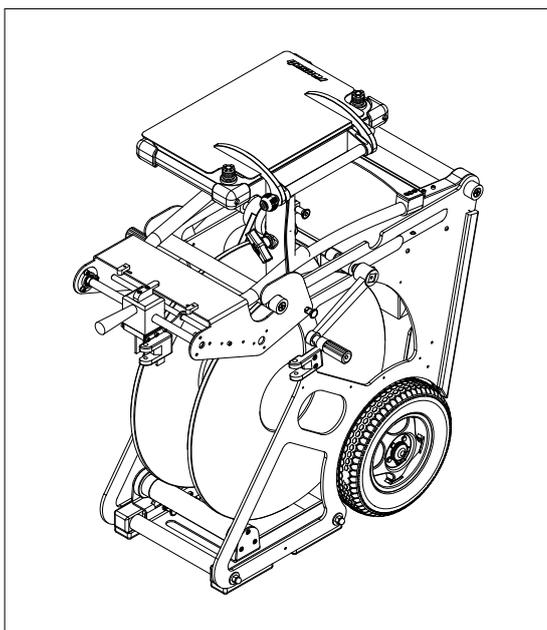
**Schiebetrieb Parameter:**

- Austauschbarer Haspelkörper für bis zu 80 m Schiebekabel
- Weglängen-Messeinrichtung mit Messrad in mm-Auflösung

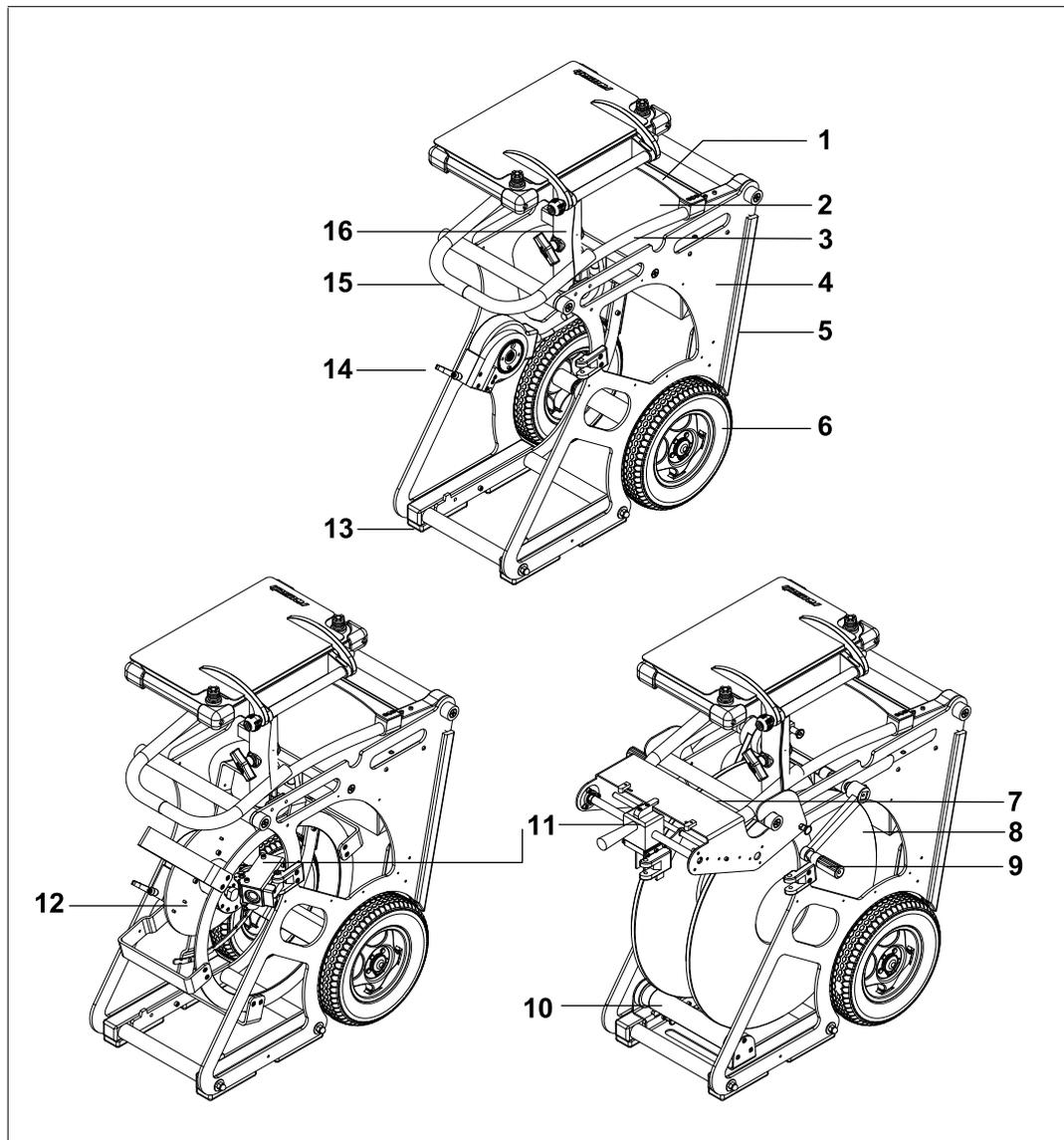


**Fahrwagenbetrieb Parameter:**

- Austauschbarer Trommelkörper für bis zu 200 m Kamerakabel
- Weglängen-Messeinrichtung mit Messrad in mm-Auflösung
- Elektronikerweiterung für Fahrwagenbetrieb
- Steckverbinder für Kabelanschluss
- Handkurbel



### 5.4.1 Schematische Darstellung



1	Entriegelungshebel	2	Abdeckung Elektrobox
3	Griff	4	Rahmen
5	Gleitkufe	6	Rad
7	Aufsatz Fahrwagenbetrieb	8	Trommelkörper
9	Handkurbel	10	Fahrwagenbetrieb Stütze Trommelkörper
11	Kabelführung mit Weglängen-Mess-einrichtung	12	Haspelkörper
13	Gummifuß	14	Mechanische Bremse
15	Griffgummi	16	Monitorhalterung

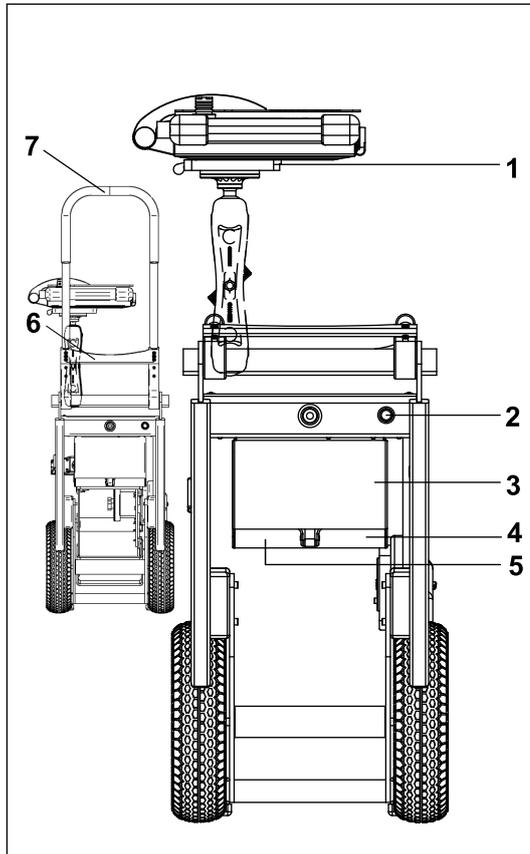
Auf der Rückseite befinden sich die Bedienelemente und die elektrischen Anschlüsse.

## 5.4.2 Bedienelemente und Anschlüsse

### Bedienelemente

An der Halterung befindet sich das Aufnahmeteil für das Bedienpult.

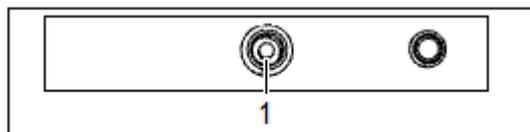
Auf der Rückseite des Gerätes befindet sich der EIN-Schalter und der Akkuhalter mit den Akkus.



1	Aufnahmeteil	2	EIN-Schalter
3	Akkuhalter	4	Akku rechts
5	Akku links	6	Entriegelungshebel
7	Griff		

### Anschlüsse

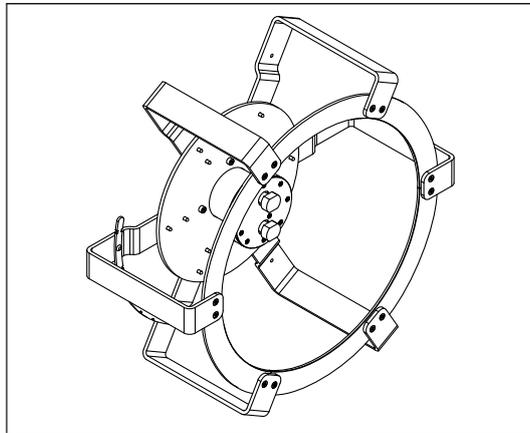
Auf der Rückseite des Gerätes befinden sich die elektrischen Anschlüsse.



1	Anschluss Bedienpult
---	----------------------

### 5.4.3 Zubehör

#### 5.4.3.1 Ersatzkorb



#### Ersatzkorb

- Haspelkörper für bis zu 80 m Schiebeka-  
bel

#### 5.4.3.2 Stromversorgung Batterie und Ladegerät



- Aufladbare Lithium-Ionen-Batterie  
(18 V/ 5,5 Ah)
- 230-V-Schnellladegerät

#### 5.4.3.3 Stromversorgung Netzadapter 230 V



- Netzteil für autarken Betrieb

#### 5.4.3.4 Schiebekabel

In Abhängigkeit der verwendeten Kamera sowie der Untersuchungslänge bietet **Rausch** je nach dem gewünschten Einsatzbereich verschiedene Schiebekabel an.

Entsprechend Ihrer Bestellung sind nachfolgende Varianten möglich:

- Grün
- Orange
- Schwarz

(["Schiebekabel"](#), Seite 72)

### 5.5 Bedienpult Rausch-Tab HD/SD

Das Bedienpult **Rausch-Tab** besteht aus bis zu 2 Joysticks mit 2 Achsen, einem Bedienmonitor mit Touchscreen-Display, einem digitalen Einblendgerät sowie einem integrierten Rekorder mit Fotofunktion.

Die Basisversion beinhaltet eine Erfassungssoftware zur Erstellung von PDF-Berichten.

#### **Das Bedienpult besitzt folgende Parameter:**

- 12.1"-Touchscreen-Display für Statusanzeige und Systemeinstellungen
- Single-board computer (SBC)
- Anwenderkonfigurierbare Oberfläche und Joystickbedienung
- Integrierter Rekorder und Fotofunktion
- USB-Anschluss
- Anschluss Ethernet
- Anschluss HDMI

#### **Option:**

- Sonnenblende
- WLAN-Anbindung zur Fernsteuerung
- Audioübertragung

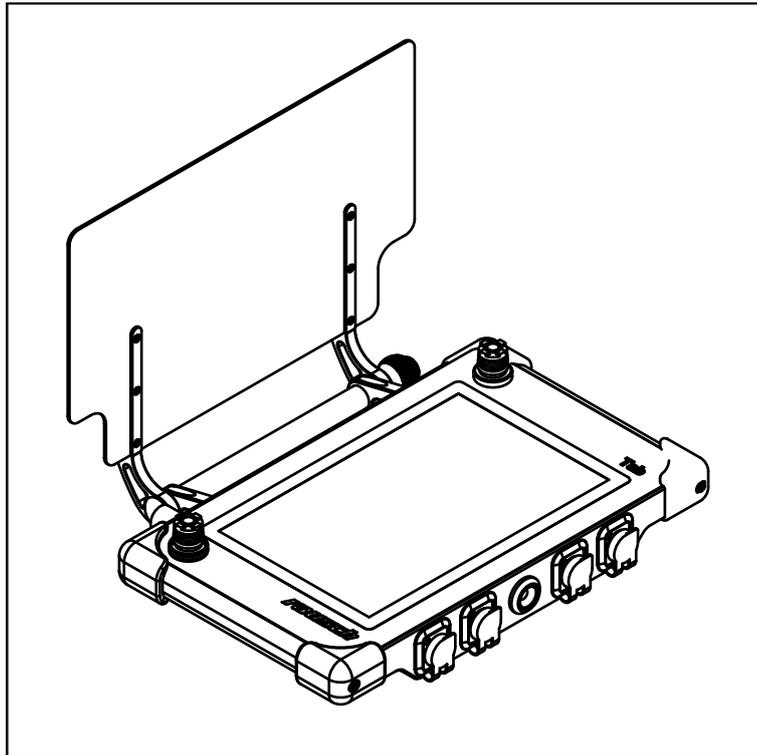
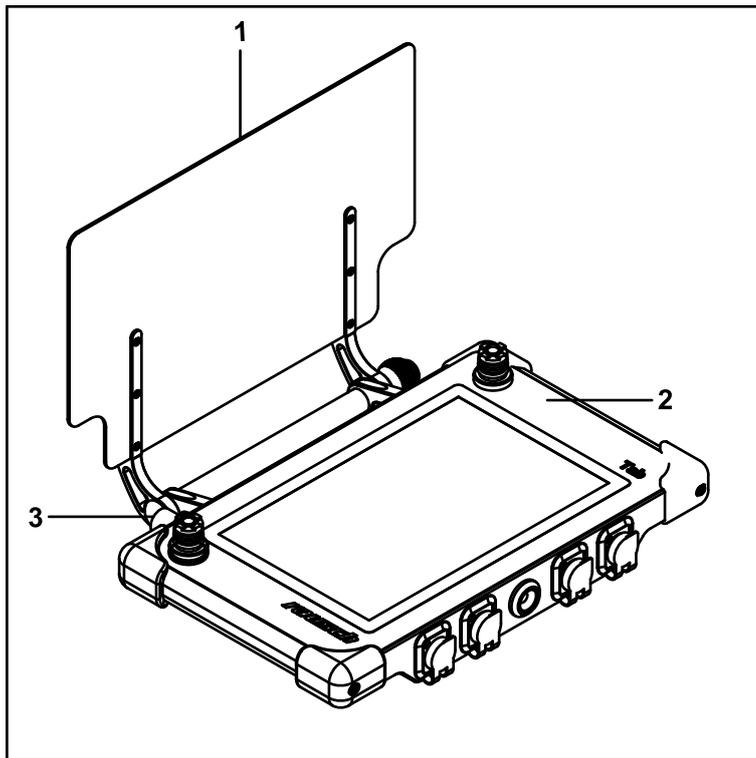


Abb. 5-4: Produktbeschreibung Fahrwagenbetrieb

### 5.5.1 Schematische Darstellung



1	Sonnenblende*	2	Bedienpult
3	WLAN-Anbindung		

\* optional erhältlich

Auf der Vorderseite und Rückseite des Bedienpults befinden sich die elektrischen Anschlüsse und das Verbindungskabel zur Haspel|Kabeltrommel.

## 5.5.2 Bedienelemente und Anschlüsse

### Bedienelemente

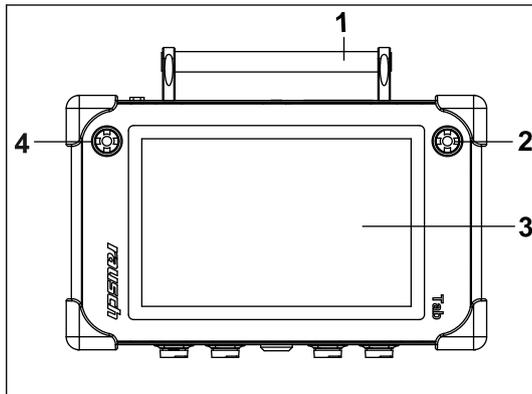


Abb. 5-5: Bedienelemente oben

<b>1</b>	Griffrohr	<b>2</b>	Joystick Kamera
<b>3</b>	Touchscreen-Display	<b>4</b>	Joystick Fahrwagen*

\* optional erhältlich

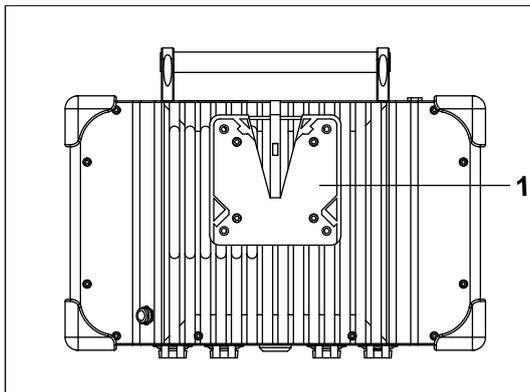


Abb. 5-6: Bedienelemente unten

<b>1</b>	Verschlussstück Quick-Monitor-Halterung
----------	---

## Anschlüsse

Auf der Vorderseite und Rückseite des Bedienpults befinden sich die elektrischen Anschlüsse und das Verbindungskabel zur Haspel|Kabeltrommel.

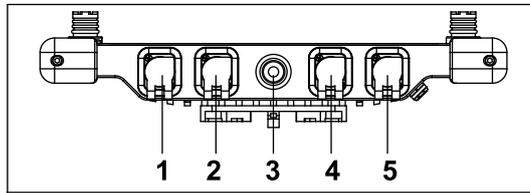


Abb. 5-7: Anschlüsse Vorderseite

1	Anschluss Ethernet	2	Anschluss HDMI
3	Kabelstecker	4	USB-Anschluss 3.0
5	USB-Anschluss 3.0		

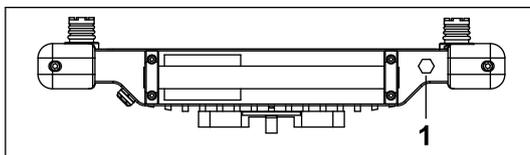
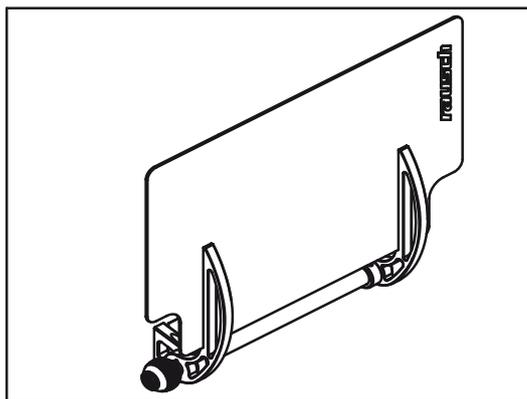


Abb. 5-8: Anschlüsse Rückseite

1	WLAN-Anbindung (optional)
---	---------------------------

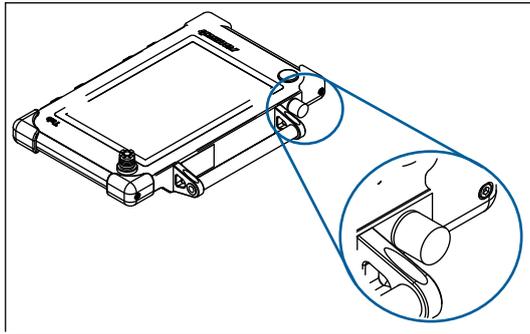
## 5.5.3 Zubehör

### 5.5.3.1 Sonnenblende



- Die Sonnenblende dient dem Schutz des Bedieners vor Blendung durch einfallendes Sonnenlicht.
- Die Sonnenblende ist am **Rausch-Tab** klappbar befestigt.
- Die Sonnenblende kann einfach montiert/demontiert werden ("[Baugruppe Sonnenblende montieren/demontieren](#)", Seite 53).

### 5.5.3.2 WLAN-Anbindung



- **Rausch-Tab** VTS WLAN-Anbindung
- Die Reichweite beträgt bis zu 50 m
- ("Betrieb an TV-Inspektionsanlage", Seite 67)

### 5.5.3.3 Handkabeltrommel mit Netzwerkkabel



- Handkabeltrommel mit Netzwerkkabel
- Anschluss an TV-Inspektionsanlage im Fahrzeug
- ("Betrieb an TV-Inspektionsanlage", Seite 67)

### 5.5.3.4 Audioübertragung

- ("Betrieb an TV-Inspektionsanlage", Seite 67) in Kombination mit WLAN oder LAN.
- Die Audioübertragung ermöglicht eine Kommunikation zwischen dem Bedienpersonal am **Rausch-Tab** und dem Bedienpersonal an einer TV-Inspektionsanlage.
- Headset mit Bedienpult **Rausch-Tab** verbinden.

### 5.5.3.5 Stromversorgung für Rausch-Tab



- Netzteil für autarken Betrieb im Büro

## **5.6      Zubehör allgemein**

### **5.6.1    Ablasseil**



- Ablasseil 10 m x 10 mm geflochten mit Schlaufe und Karabinerhaken.

## 6 Gerätefunktion

### 6.1 Bedienpult Rausch-Tab

#### 6.1.1 Touchscreen-Display

In dieser Beschreibung wird der Aufbau der Benutzeroberfläche des Touchscreen-Monitors erläutert.

Das Touchscreen-Display ist in verschiedene Bereiche aufgeteilt. Die Bereiche sind in untenstehender Grafik farblich markiert. Sämtliche Schaltflächen werden mit dem Finger oder Stift bedient.

- Blauer Rahmen = Menüleiste
- Roter Rahmen = Monitordarstellung
- Grüner Rahmen = Betriebsarten, Favoriten



Abb. 6-1: Benutzeroberfläche

Nr.	Funktion
1	Schaltflächen Betriebsarten
2	Schaltflächen Monitordarstellung
3	Menüleiste für Systemsteuerung und Haspel Kabeltrommel
4	Favoritenleiste/Schnellzugriffsleiste
5	Schaltfläche für Funktionsmodi  ,  ("Fahrwagen/Kamera mit Schaltflächen steuern", Seite 79)
6	Menüleiste für Kamera Menüleiste für Fahrwagen
7	Aktionsfenster. Der Inhalt des Bereichs ändert sich je nachdem, welche Funktionen ausgeführt werden*

\* Es gibt folgende 3 Aktionsfenster:

- Informationsfenster
- Videodarstellung
- Datenerfassung

### 6.1.1.1 Menüleiste

Die Menüleiste ist in einen linken und rechten Menübereich aufgeteilt. Im Folgenden sind die Schaltflächen und Statusanzeigen beschrieben, die sich innerhalb der blau markierten Bereiche befinden.



Es gibt verschiedene Arten von Schaltflächen:

- Mit Hintergrundfarbe. Erkannte Funktionen sind farblich hinterlegt.  
Hellgrau = Funktion aktivierbar  
Dunkelgrau = Funktion aktiviert
- Ohne Hintergrundfarbe. Gesperrte Funktionen sind farblich nicht hinterlegt, wie in obiger Grafik am Beispiel der Schaltfläche dargestellt. Diese Funktionen können nicht verwendet werden.
- ("Funktion aktivieren/deaktivieren", Seite 58)

#### Menübereich links (1)

		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gesamtes System (<b>Rausch-Tab</b>, Haspel Kabeltrommel) ausschalten</li> <li>■ Beim Ausschalten werden alle Anwendungen beendet</li> <li>■ LED-Anzeige Ladezustand Akku<sup>1</sup></li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inspektionsgeräte einschalten/ausschalten</li> <li>■ LED-Anzeige Innendruck Inspektionssysteme</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensorkopf <b>LATRAS</b> einschalten/ausschalten</li> <li>■ LED-Anzeige Innendruck Sensorkopf <b>LATRAS</b></li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ex-Überwachung aktivieren</li> </ul>

#### Menübereich links (2)

		Startet die Videodarstellung. Doppelklick auf Aktionsfenster: Monitordarstellung wechselt zu Vollbild. Erneuter Doppelklick: Monitordarstellung kehrt zur ursprünglichen Darstellung zurück.
		Startet die Erfassungssoftware, z. B. <b>PipeCommander</b> (siehe Softwarehandbuch).

<sup>1</sup> Gilt nur in Verbindung mit Geräten, die Akku enthalten.



Überblick Menüleiste

**Menübereich links (3)**



Info

[SYSTEM]	[CAMERA]	[DRUM]	[CRAWLER]	[LATRAS]	[EXIT]



Systemeinstellungen

[System]	[Camera]	[Drum]	[Crawler]	[EXIT]
[User Interface]	Geschwindigkeit		Geschwindigkeit	
[Digital Overlay]				
[User defined]				



Service

Servicefunktionen sind gesperrt.



Service

Servicefunktionen sind freigeschaltet.

Servicefunktionen können im Servicefall durch autorisiertes Personal freigeschaltet werden.

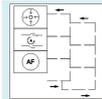
Schaltfläche drücken und Passwort eingeben.

Schaltfläche wechselt zu .



Überblick Menüleiste

**Menübereich rechts (4)**



Anwendungsbereich für Makrobefehle (Makros)  
Die Makros sind in verschiedenen Ansichtsebenen hinterlegt.  
Die Ansichtsebenen können mit Taste  aufgerufen werden.



Ansichtsebene der Masken

**Menübereich rechts (5)**



Schaltfläche für Funktionsmodi: Kamerasteuerung/ Fahrwagensteuerung  
Am Touchscreen-Display wird standardmäßig Schaltfläche  angezeigt.  
Der Status der Funktion ist an der Schaltfläche erkennbar.  
Schaltfläche  ,  kurz drücken, um die Funktion zu wechseln.  
("Fahrwagen/Kamera mit Schaltflächen steuern", Seite 79)

**Kamerasteuerung**

-   Kamerasteuerung                      Kreisen/Schwenken
-   Optiksteuerung                              Zoom/Fokus

**Fahrwagensteuerung**

-   Fahrwagensteuerung I                      Fahren/Lenken
-   Fahrwagensteuerung II                      Lenken auf der Stelle/Rückwärtsfahren ohne Rückfahrsonar

**Menübereich rechts (6)**



Befehlsliste für Inspektionssystem (Makros)



Laser einschalten/ausschalten



Menü Kameraeinstellungen



Kamerasteuerung mit Joystick  
Fahrwagensteuerung mit Joystick



Kamerasteuerung mit Schaltflächen.  
Fahrwagensteuerung mit Schaltflächen.  
Schaltfläche  drücken.

Schaltfläche  wechselt zu .  
Gleichzeitig wechselt der Anzeigebereich.

### 6.1.1.2 LED-Anzeige Schaltflächen Betriebsarten

Die folgende Abbildung stellt den Einschaltzustand der TV-Inspektionsanlage dar.



#### LED-Anzeige Ladezustand Akku

Der Ladezustand wird durch die beiden LEDs angezeigt.

Schaltfläche	LED	Beschreibung
	leuchtet grün	Ladezustand ausreichend
	leuchtet gelb	Ladezustand gering

("Akku", Seite 66)

#### LED-Anzeige Innendruck Inspektionsgeräte

Der Innendruck wird durch die LED angezeigt.

Schaltfläche	LED	Beschreibung
	leuchtet grün	Druck ausreichend
	leuchtet rot	Druck < 200 mbar

#### LED-Anzeige Innendruck Sensorkopf LATRAS

Der Innendruck wird durch die LED angezeigt.

Schaltfläche	LED	Beschreibung
	leuchtet grün	Druck ausreichend
	leuchtet rot	Druck < 200 mbar

**LED-Anzeige Ex-Schutz Inspektionsgeräte**

Der Ex-Schutz wird durch die LED angezeigt.

Schaltfläche	LED	Beschreibung
	leuchtet grün	Ex-Schutz ist aktiviert
	leuchtet rot	Ex-Schutz ist deaktiviert

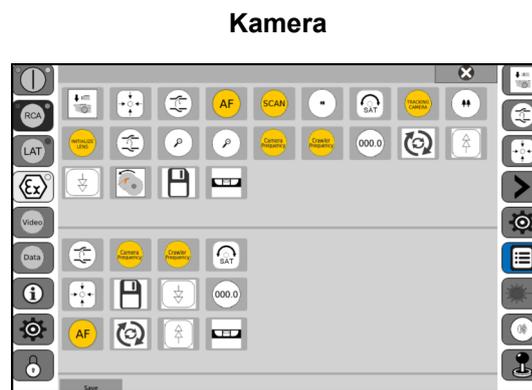
### 6.1.1.3 Befehlsliste/Makrobefehle

Im Folgenden werden die Makro-Schaltflächen vorgestellt. Die Makro-Schaltflächen werden durch direktes Antippen im Bildschirm aufgerufen.

Die Makrobefehle (Makros) unterstützen den Bediener in folgenden Bereichen:

- Kamera steuern
- System und Haspel|Kabeltrommel steuern
- Fahrwagen steuern

Schaltfläche  drücken. In diesem Menü befinden sich Standardeinstellungen (Makros).



Makro	Funktion
	Muffe abkreisen links
	Tele (+): Aktivierte Kamera manuell auf den Fernbereich fokussieren
	Zoom wide
	Linse initialisieren
	Autofokus
	Schwenken, Kreisen und Zoom in Grundstellung zurückstellen
	Zwischen Inspektionskamera und Rückfahrkamera umschalten

Makro	Funktion
	Muffe abkreisen rechts
	Tele (-): Aktivierte Kamera manuell auf den Nahbereich fokussieren
	Zoom tele
	Scan
	Ortung Kamera einschalten/auschalten
	SAT-Kamera waagrecht stellen

("Makro zu Favoritenleiste hinzufügen", Seite 65).

System und Haspel|Kabeltrommel + Fahrwagen



Makro	Funktion
	Makro-Weglänge auf den Wert 0 setzen
	Speichern

Makro	Funktion
	Ortung Fahrwagen einschalten/ausschalten
	Hubgetriebe heben
	Hubgetriebe senken
	Abwickelhilfe einschalten/ausschalten
	Kamerafahrwagen mit Nivelliergerät waagrecht stellen

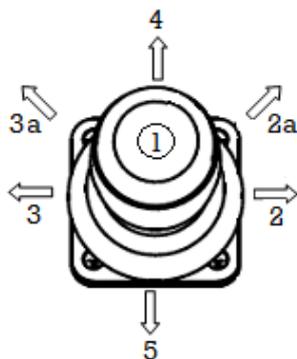
("Makro zu Favoritenleiste hinzufügen", Seite 65).

## 6.1.2 Joystick

### 6.1.2.1 Joystick Fahrwagensteuerung

Je nach Einstellung kann die Fahrwagensteuerung sowohl mit dem linken als auch mit dem rechten Joystick ausgeführt werden. Die Fahrwagensteuerung wird standardmäßig mit dem linken Joystick ausgeführt.

Der Joystick steuert die Vorwärts- und Rückwärtsbewegung von Fahrwagen und Haspel|Kabeltrommel. Eine Auslenkung des Joysticks nach rechts/links lenkt den Fahrwagen in die jeweilige Richtung. Weitere Einstellungen können über die Taste erfolgen.



Fahrwagensteuerung I / Fahrwagensteuerung II	
Fahrwagensteuerung I	Fahren/Lenken
Fahrwagensteuerung II	Lenken auf der Stelle/Rückwärtsfahren ohne Rückfahr-sensor

Abb. 6-2: Joystick Fahrwagen

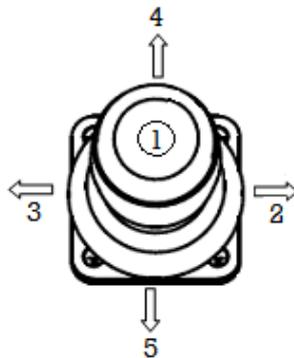
Nr	Funktion	
1	<b>Lenken auf der Stelle</b> Voraussetzung ✓ Joystick ausgelenkt (Pos. 2a oder 3a) Lenkt Fahrwagen auf der Stelle: Lenken rechts (Pos. 2a), Lenken links (Pos. 3a)	Gedrückt halten
	<b>Rückwärtsfahren ohne Rückfahr-sensor</b> Voraussetzung ✓ Joystick ausgelenkt (Pos. 5) Fährt rückwärts ohne Rückfahr-sensor	Gedrückt halten
2	Lenken rechts	
3	Lenken links	
4	Fahren vorwärts	
5	Fahren rückwärts	
4,5	<b>Tempomatfunktion einschalten</b> Voraussetzung ✓ Joystick ausgelenkt (Pos. 4 oder 5) und Makro-Schaltfläche  gedrückt halten und Joystick loslassen Speichert Geschwindigkeit: Fahren vorwärts (Pos. 4), Fahren rückwärts (Pos. 5)	

Nr	Funktion
	<b>Tempomatfunktion ausschalten</b> ■ Makro-Schaltfläche  erneut drücken oder ■ Joystick auslenken

### 6.1.2.2 Joystick Kamerasteuerung

Je nach Einstellung kann die Kamerasteuerung sowohl mit dem linken als auch mit dem rechten Joystick ausgeführt werden. Die Kamerasteuerung wird standardmäßig mit dem rechten Joystick ausgeführt.

Der Joystick besitzt 4 Hauptbewegungsrichtungen zur Steuerung einer Kreis- und Schwenkkopfkamera. Zum Kreisen und Schwenken wird der Joystick nach oben, unten, rechts oder links ausgelenkt. Weitere Einstellungen können über die Taste erfolgen.



Kamerasteuerung / Optiksteuerung	
Kamerasteuerung	Kreisen/Schwenken
Optiksteuerung	Zoom/Fokus

Abb. 6-3: Joystick Kamera

Nr	Funktion										
1	System wechselt von Kamerasteuerung (Mode 0) zu Optiksteuerung (Mode 1). Mode-Umschaltung von Mode 0 zu Mode 1 für die Funktion von 2, 3, 4, 5.										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Mode 0</th> <th>Mode 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 Schwenken rechts</td> <td>Fokus (+)</td> </tr> <tr> <td>3 Schwenken links</td> <td>Fokus (-)</td> </tr> <tr> <td>4 Kreisen links</td> <td>Zoom (+) Tele</td> </tr> <tr> <td>5 Kreisen rechts</td> <td>Zoom (-) Wide</td> </tr> </tbody> </table>	Mode 0	Mode 1	2 Schwenken rechts	Fokus (+)	3 Schwenken links	Fokus (-)	4 Kreisen links	Zoom (+) Tele	5 Kreisen rechts	Zoom (-) Wide
Mode 0	Mode 1										
2 Schwenken rechts	Fokus (+)										
3 Schwenken links	Fokus (-)										
4 Kreisen links	Zoom (+) Tele										
5 Kreisen rechts	Zoom (-) Wide										

## 7 Transport und Aufstellung

### 7.1 Transport

Bei Lagerung, Transport und Betrieb der TV-Inspektionsanlage und Geräte gelten folgende Umgebungsbedingungen:

- Trocken
- Frostfrei
- Staubgeschützt
- Korrosionsgeschützt (z. B. Salzwasser)

#### 7.1.1 Bedienpult Rausch-Tab

##### **Bedienpult Rausch-Tab in Transportposition bringen**

Die Position des Bedienpults **Rausch-Tab** kann durch die variable Klappmöglichkeit und Drehmöglichkeit optimal an die Einsatzbedingungen angepasst werden.

Das Bedienpult **Rausch-Tab** wird mit der Halterung an der Haspel|Kabeltrommel befestigt. An der Halterung befinden sich verschiedene Klemmhebel. Um die Position zu verändern, Klemmhebel herausdrehen und Bedienpult in die gewünschte Position bringen. Danach Klemmhebel fixieren.

1. Am Bedienpult **Rausch-Tab** die angeschlossenen Geräte entfernen, wie z.B. USB-Stick, Steckverbindung.
- ✓ Angeschlossene Geräte sind entfernt.
2. Sonnenblende schließen.
- ✓ Sonnenblende ist komplett geschlossen.
3. Klemmhebel herausdrehen und Bedienpult seitlich am Haspelkörper|Trommelkörper positionieren.
4. Position mit Klemmhebel sichern.

Das Bedienpult **Rausch-Tab** kann bei Bedarf von der Haspel|Kabeltrommel abgenommen werden ("[Bedienpult Rausch-Tab montieren/demontieren](#)", Seite 52).

#### 7.1.2 Haspel|Kabeltrommel Omicron

Dieser Abschnitt beschreibt, was beim Transport zu beachten ist.

1. Anlage in Transportposition bringen.
2. Anlage transportieren.

**Anlage in Transportposition bringen**

Voraussetzung

- Kabel aufgewickelt.
- Bedienpult **Rausch-Tab** in Transportposition.

Vorbereitung: Sichern Sie vor dem Transport der Gerätschaften

- den Haspelkörper|Trommelkörper durch Anziehen der mechanischen Bremse.
- offene Steckverbinder durch Anbringen der Schutzkappen.

Schiebebetrieb	Fahrwagenbetrieb
1. Mechanische Bremse anziehen. ✓ Die Kamera ist montiert. 2. Kamera in Haspelkörper legen.	1. Mechanische Bremse anziehen. ✓ Der Fahrwagen ist montiert. 2. Fahrwagen abstecken und separat transportieren. 3. Schutzkappen montieren.

## Anlage transportieren

Je nachdem, ob die Anlage auf Ebene oder Treppe transportiert werden soll, sind im folgenden die relevanten Informationen zusammengefasst:

- Anlage auf Ebene transportieren
- Anlage über Treppe transportieren

### ACHTUNG

#### Gefahr durch Beschädigung

Durch falsche Handhabung können Schäden entstehen.

Vor dem Transport der Anlage über Treppe

- muss der Stecker auf der Rückseite der Haspel|Kabeltrommel entfernt werden.

Das Transportieren der Anlage über Treppe

- muss über die Gleitkufen erfolgen.

#### Anlage auf Ebene transportieren

Der Entriegelungshebel entriegelt den Griff.

##### Griff in Position bringen

1. Entriegelungshebel anheben und Griff entriegeln.
2. Griff in gewünschte Position bringen.
3. Griff einrasten.
4. Sicherstellen, dass Griff eingerastet ist.
- ✓ Griff ist in Position gebracht.
5. Bedienpult **Rausch-Tab** in Transportposition bringen ([Seite 44](#)).
- ✓ Bedienpult **Rausch-Tab** ist seitlich an Anlage positioniert.

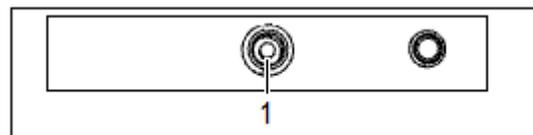
- ✓ TV-Inspektionsanlage kann auf Ebene transportiert werden.

#### Anlage über Treppe transportieren

Der Entriegelungshebel entriegelt den Griff.

##### Griff in Position bringen

1. Entriegelungshebel anheben und Griff entriegeln.
2. Griff in gewünschte Position bringen.
3. Griff einrasten.
4. Sicherstellen, dass Griff eingerastet ist.
- ✓ Griff ist in Position gebracht.
5. Stecker auf der Rückseite der Haspel|Kabeltrommel am Anschluss Bedienpult (1) entfernen.



6. Bedienpult **Rausch-Tab** entfernen ("[Bedienpult Rausch-Tab montieren/demontieren](#)", [Seite 52](#)).
7. Transport über Treppe muss über die Gleitkufen erfolgen.

- ✓ TV-Inspektionsanlage kann über Treppe transportiert werden.

### 7.1.3 Stickstoffflasche transportieren

**⚠ GEFÄHR**

**Erstickungsgefahr**



Verdichtetes Gas kann in hohen Konzentrationen erstickend wirken.

- Flaschenventil schließen und zusätzlich mit Schutzkappe oder Schutzkragen sichern.
- Die geltenden Richtlinien für Gefahrguttransporte müssen beachtet werden.

#### Transport

Der Fahrer muss die möglichen Gefahren der Ladung kennen und er muss wissen, was bei einem Unfall oder Notfall zu tun ist.

Vergewissern Sie sich, dass

- die Stickstoffflasche fest im Fahrzeug gesichert ist.
- das Flaschenventil geschlossen und dicht ist.
- die Armatur abgeschraubt und die Schutzkappe aufgesetzt ist oder ein Schutzkragen vorhanden ist.

Die aufgeführten Regeln gelten auch für leere Druckgasflaschen.

#### Lagerung und Handhabung

Lagerung

- Behälter bei weniger als 50 °C an einem gut gelüfteten Ort lagern.

Handhabung

- Eindringen von Wasser in die Stickstoffflasche verhindern.
- Rückströmung in die Stickstoffflasche verhindern.

## 7.2 Aufstellung

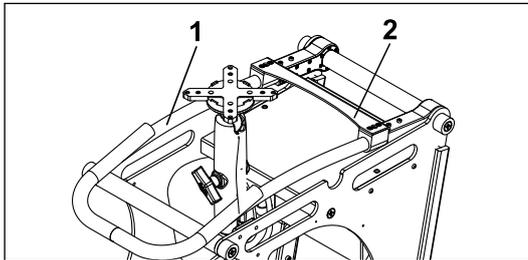
### 7.2.1 TV-Inspektionsanlage am Einsatzort aufstellen

#### Mobiles System

1. Achten Sie beim Aufstellen der Anlage auf sicheren Stand und sichere Befestigung der Haspel|Kabeltrommel, insbesondere in unebenem Gelände.
  - Haspel|Kabeltrommel gegen Rutschen und Kippen sichern.

### Haspel|Kabeltrommel Omicron

Am Griff (1) der Haspel|Kabeltrommel befindet sich der Entriegelungshebel (2).



1	Griff
2	Entriegelungshebel

#### Griff in Position bringen

1. Entriegelungshebel anheben und Griff entriegeln.
2. Griff in Richtung der Akkus bewegen bis zum Anschlag.
3. Griff einrasten.
4. Sicherstellen, dass Griff eingerastet ist.
- ✓ Griff ist in Position gebracht.
5. TV-Inspektionsanlage am Einsatzort abstellen.
6. Umgebung absichern.

#### Bedienpult Rausch-Tab

1. Bedienpult in Position bringen.
2. Sicherstellen, dass Bedienpult mit Klemmhebel fixiert ist.
3. Sonnenblende aufklappen.
4. Position der Sonnenblende durch die variable Klappmöglichkeit optimal an die Einsatzbedingungen anpassen.

#### Haspel|Kabeltrommel mit Bedienpult verbinden

Am Bedienpult befindet sich der Kabelstecker.

1. Kabelstecker an Rückseite der Haspel|Kabeltrommel verbinden.

## 7.2.2 Rüsttätigkeiten allgemein

### **WARNUNG**

#### Gefahr durch Stromschlag

Montage-, Inbetriebnahme-, Reinigungs-, Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen müssen von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.



- Bevor Arbeiten am System/Gerät durchgeführt werden, muss dieses "spannungsfrei" geschaltet werden.
- Hauptschalter und/oder Reparaturschalter abschalten und vor unbefugtem Wiedereinschalten sichern.

Kommt es bei diesen Tätigkeiten zu einem Druckabfall, muss das entsprechende System/Gerät neu befüllt werden ("[Dichtigkeitsprüfung durchführen](#)", Seite 84).

### **ACHTUNG**

#### Beschädigung Gerätschaften

Bei in Betrieb befindlicher Anlage dürfen keine Fahrwagen oder Kameras montiert bzw. demontiert werden.

### 7.2.3 Vorbereitung Inbetriebnahme

**⚠ VORSICHT**

**Gefahr durch Beschädigung**

Elektrische Betriebsmittel wie Anlagen und Geräte dürfen nur in technisch einwandfreiem Zustand benutzt werden.



- Vor jeder Inbetriebnahme muss eine Sichtprüfung (Prüfung auf Beschädigung) der Anlage und der Geräte durchgeführt werden.
- Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen, müssen sofort behoben werden.

**Inspektionsgerät montieren**

**ACHTUNG**

**Beschädigung Gerätschaften**

Bei in Betrieb befindlicher Anlage dürfen keine Fahrwagen oder Kameras montiert bzw. demontiert werden.

**Kamerafahrwagen**

**Kamerafahrwagen montieren**

Der Kamerafahrwagen wird mit dem Kabelstecker an das Kabel angeschlossen.

- ✓ Am Kabelstecker befindet sich ein O-Ring.
- 1. O-Ring auf Beschädigung und korrekten Sitz prüfen.
- 2. Kamerafahrwagen an den Kabelstecker anschließen.

**Kamera**

**Kamera montieren**

(siehe Betriebsanleitung Kamera "Kapitel Inbetriebnahme").

**TV-Inspektionsanlage einschalten und Druck kontrollieren**

1. Vor jeder Untersuchung die Druckbefüllung an Kamera und Fahrwagen ergänzen.

**⚠ VORSICHT**

**Gefahr durch Verwendung anderer Gase**

Durch die Verwendung anderer Gase (z. B. Kompressorluft) kann Feuchtigkeit ins Gehäuseinnere gelangen. Ein zu hoher Befülldruck führt zu Undichtigkeiten an O-Ringen und Gehäuse.



- Ausschließlich Stickstoff (oder getrocknete Luft) von max. 0,5 bar verwenden.
- Andere Gase dürfen nicht verwendet werden.
- Untersuchungseinheit nur feuchter Umgebung aussetzen, wenn die Drucküberwachung „OK“ signalisiert.

2. Ausschließlich Stickstoff (oder getrocknete Luft) mit einem Druck von max. 0,5 bar verwenden.

## 7.2.4 Stickstoff-Befüllanlage

### Explosionssgeschützte Inspektionsgeräte befüllen

Vor Beginn der TV-Inspektion muss der Innendruck der Inspektionsgeräte (wie Fahrwagen und Kamera) auf Dichtheit überprüft werden und gegebenenfalls befüllt werden. Hierzu wird der Ventiladapter auf das Inspektionsgerät aufgeschraubt. Der Ventiladapter befindet sich im Zubehörkoffer.

Die Stickstoff-Befüllanlage dient zur Vorbereitung der Inspektionsgeräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.



Für die Druckbefüllung bietet **Rausch** eine Stickstoff-Befüllanlage an.

Die Stickstoff-Befüllanlage befindet sich im Rückraum des Fahrzeugs. In der explosionssgeschützten Ausführung der Stickstoff-Befüllanlage befindet sich im Rückraum des Fahrzeugs ein Durchflussmesser.

Der Durchflussmesser misst die Durchflussmenge des Inertgases beim Durchspülen der Inspektionsgeräte.

## 7.2.5 Druckbefüllsystem

### Nicht Ex-geschützte Inspektionsgeräte befüllen

Vor Beginn der TV-Inspektion muss der Innendruck der Inspektionsgeräte (wie Fahrwagen und Kamera) auf Dichtheit überprüft werden und gegebenenfalls befüllt werden. Hierzu wird der Ventiladapter auf das Inspektionsgerät aufgeschraubt. Der Ventiladapter befindet sich im Zubehörkoffer.

Verwenden Sie ausschließlich getrocknete Luft. Eine Befüllung mit Stickstoff ist auch möglich.



Für die Druckbefüllung in nicht explosionsgefährdeten Bereichen bietet **Rausch** ein Druckbefüllsystem an, bestehend aus einer Druckprüfhilfe mit Druckluftschlauch und Trockenmittel.

**Überdruck:** Der empfohlene Überdruck beträgt 0,5 bar.

**Trockenmittelfarbe:** Das Trockenmittel ist orange gefärbt. Verfärbt sich das Trockenmittel von orange nach grau, muss das Trockenmittel ausgetauscht werden.

---

### Handhabung Trockenmittel



Den Druckluftschlauch vom Druckbefüllsystem nach Gebrauch abnehmen.

Dies stellt sicher, dass keine feuchte Luft in das Druckbefüllsystem eindringt.

---

## 8 Inbetriebnahme

### 8.1 Dichtigkeitsprüfung

Um die Dichtigkeit der Geräte sicherzustellen, muss eine Dichtigkeitsprüfung erfolgen ("[Dichtigkeitsprüfung durchführen](#)", Seite 84). Hierbei wird der Druck im Gerät (z. B. Fahrwagen, Kamera) eingestellt.

- WANN**
- ⇒ Vor dem Einsatz der Geräte.
  - ⇒ Nach Druckverlust (siehe Kontrollanzeige an TV-Inspektionsanlage).
  - ⇒ Nach Instandhaltungsarbeiten/Rüstattigkeiten am Gerät.
  - ⇒ Aufgrund Prüf- und Instandhaltungsplan (siehe Betriebsanleitung TV-Inspektionsanlage "Kapitel Anhang").
- WAS**
- ⇒ Alle mit Druck beaufschlagten Geräte überprüfen und ausgleichen.
- WOMIT**
- ⇒ Stickstoff-Befüllanlage oder Druckbefüllsystem.
- WESHALB**
- ⇒ Zu niedriger oder zu hoher Innendruck kann zu Schäden am Gerät führen.

#### ACHTUNG

#### Beschädigung an Inspektionsgerät durch Feuchtigkeit

Undichtigkeit kann zum Eindringen von Feuchtigkeit und damit zu Beschädigung am Gerät führen.

- Ventile, Öffnungen und Steckkontakte sachgerecht schließen.
- Offene Steckverbinder trockenblasen und mit Schutzkappen verschließen. Die Schutzkappen sind im Lieferumfang enthalten.

### 8.2 Bedienpult Rausch-Tab montieren/demontieren

Durch die Quick-Release-Funktion lässt sich das Bedienpult **Rausch-Tab** schnell und einfach montieren und demontieren.

#### Montieren

An der Haspel|Kabeltrommel befindet sich das Aufnahmeteil.

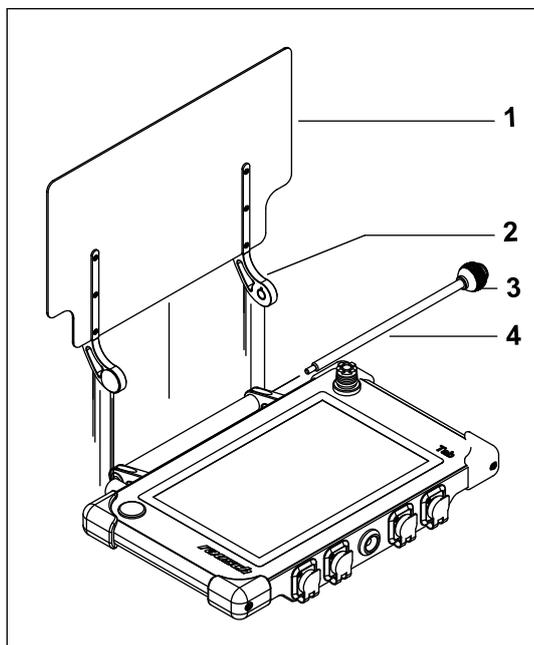
1. Mit einer Hand das Bedienpult an unterer Kante halten.
  2. Mit der anderen Hand das Griffrohr halten.
  3. Verschlussstück auf Aufnahmeteil stecken und einrasten lassen.
  4. Korrekten Sitz kontrollieren.
- ✓ Bedienpult ist montiert.

### Demontieren

An der Unterseite des Bedienpults befindet sich das Verschlussstück. Am Verschlussstück befindet sich ein Hebel.

1. Mit einer Hand das Bedienpult an unterer Kante halten.
  2. Mit der anderen Hand das Griffrohr halten.
  3. Hebel nach rechts schieben.
  4. Bedienpult nach oben ziehen.
- ✓ Bedienpult ist demontiert.

## 8.3 Baugruppe Sonnenblende montieren/demontieren



Die Baugruppe Sonnenblende besteht aus der Sonnenblende (1), den beiden Haltern (2) und einem Stab (4) mit Griffkugel (3).

Die Baugruppe Sonnenblende wird am Bedienpult montiert/demontiert.

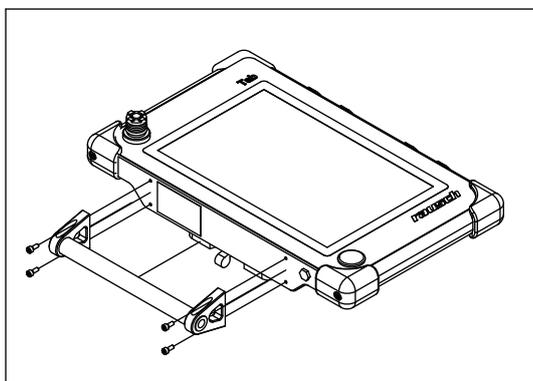
### Demontieren

1. An Griffkugel (3) gegen den Uhrzeigersinn drehen.
2. Stab (4) herausziehen.
3. Baugruppe Sonnenblende nach oben wegziehen.

### Montieren

1. Baugruppe Sonnenblende in umgekehrter Reihenfolge montieren.

## 8.4 Griff montieren/demontieren



Der Griff wird am Bedienpult montiert/demontiert.

### Demontieren

1. Schrauben lösen.
2. Griff entfernen.

### Montieren

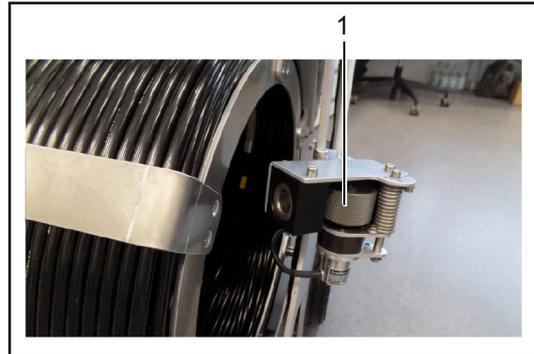
1. Griff in umgekehrter Reihenfolge montieren.

## 8.5 Haspelkörper entnehmen

1. TV-Inspektionsanlage ausschalten.
2. Kamera demontieren.
3. Mechanische Bremse lösen.

Am Rahmen der Haspel befindet sich die Kabelführung mit Weglängen-Messeinrichtung.

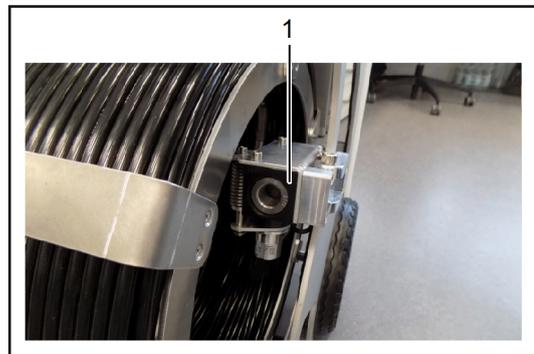
4. Schiebekabel aus Kabelführung nehmen und in den Haspelkörper legen.
5. Mechanische Bremse feststellen.
6. Kabelführung mit Weglängen-Messeinrichtung (1) nach außen klappen.



7. Verschlusschraube öffnen.
8. Haspelkörper entnehmen.
- ✓ Haspelkörper ist entnommen.

## 8.6 Haspelkörper einsetzen

1. Haspelkörper ansetzen und einsetzen.
2. Mit Verschlusschraube fixieren.
3. Kabelführung mit Weglängen-Messeinrichtung (1) nach innen klappen.



4. Mechanische Bremse lösen.
5. Schiebekabel durch Kabelführung schieben.
6. Kamera montieren.
- ✓ Haspelkörper ist eingesetzt.

## **9 Bedienung**

### **9.1 TV-Inspektionsanlage ein-/ausschalten**

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Sie die TV-Inspektionsanlage sachgerecht einschalten und ausschalten. Sie erhalten alle Informationen, die Sie zum Einschalten der TV-Inspektionsanlagen sowie der Inspektionsgeräte benötigen.

Zudem erfahren Sie, wie Sie ein Programm neu starten können sowie ein Programm beenden können.

Der Abschnitt gliedert sich in folgende Themen:

- Einschalten
- Startbildschirm
- Ausschalten
- Programm neu starten
- Programm beenden

Die TV-Inspektionsanlage darf nicht eingeschaltet werden, bevor die Inspektionsgeräte angeschlossen sind.

Stellen Sie sicher, dass vor dem Einschalten der TV-Inspektionsanlage alle Inspektionsgeräte angeschlossen sind.

Genauere Informationen finden Sie in den jeweiligen Abschnitten.

### 9.1.1 Einschalten

Voraussetzung

- Sofern TV-Inspektionsanlage zuvor ausgeschaltet wurde, muss 10 Sekunden gewartet werden, bevor die TV-Inspektionsanlage erneut eingeschaltet wird.

1.	<b>Omicron</b>	<b>Cubix 300</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Haspel Kabeltrommel <b>Omicron</b> am EIN-Schalter einschalten.</li> <li>✓ Es ertönt ein akustisches Signal (2 x).</li> </ul>	<p>Im Fahrzeug befindet sich der Hauptschalter.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Hauptschalter einschalten.</li> </ul> <p>oder</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kabeltrommel <b>Cubix 300</b> am EIN/AUS-Schalter einschalten.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Schaltet TV-Inspektionsanlage an.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Schaltet TV-Inspektionsanlage und alle Netzteile an. Kabeltrommel kann eingeschaltet bleiben.</li> </ul>

- ✓ **Rausch-Tab** startet automatisch.
- ✓ Im Informationsfenster ist der Kamerastatus angezeigt.
- ✓ RCA-Betrieb ist ausgeschaltet.
- 2. Schaltfläche  drücken.
- ✓ Schaltet die Funktion der Inspektionsgeräte an.
- ✓ Schaltfläche  wechselt zu .
- ✓ Videodarstellung startet automatisch.
- ✓ Video und Data werden aktivierbar.  
- ✓ Die TV-Inspektionsanlage ist betriebsbereit.

### 9.1.2 Startbildschirm



Nach dem Systemstart erscheint im Touchscreen-Display der Startbildschirm.

- Windowsoberfläche
- Software **Rausch-Tab** startet automatisch

Abb. 9-1: Startbildschirm

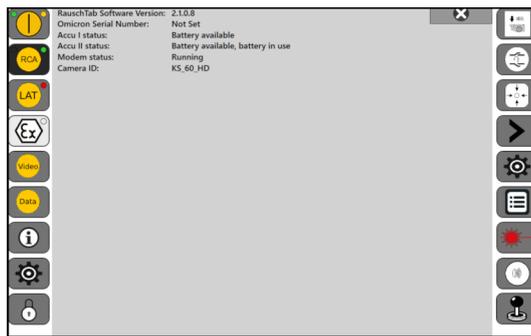


Abb. 9-2: Hauptbildschirm

Nach dem Startbildschirm erscheint auf dem Touchscreen-Monitor der Hauptbildschirm.

Der Arbeitsbereich steht in einer Statusfunktion.

Während der Statusfunktion werden wesentliche Systemdaten angezeigt, wie z. B.:

- Rausch-Tab Softwareversion
- Rausch-Tab Seriennummer
- Akku I Status<sup>2</sup>
- Akku II Status<sup>3</sup>
- Modem Status
- Kennung Inspektionsgeräte

### 9.1.3 Ausschalten

Am Bedienpult **Rausch-Tab** befindet sich der Aus-Schalter . Vor dem Ausschalten sicherstellen, dass Inspektionsdaten gesichert sind. Details siehe Erfassungssoftware.

1. Schaltfläche drücken.
- ✓ Dialogfenster erscheint: "PC herunterfahren JA/NEIN?".
2. "JA" auswählen.
- ✓ Warten bis PC heruntergefahren ist.
- ✓ PC ist heruntergefahren.

3.	Omicron	Cubix 300
	✓ Haspel Kabeltrommel <b>Omicron</b> wird ausgeschaltet.	Im Fahrzeug befindet sich der Hauptschalter. ▶ Hauptschalter ausschalten. oder ▶ Kabeltrommel <b>Cubix 300</b> am EIN/AUS-Schalter ausschalten.

- ✓ Die TV-Inspektionsanlage ist ausgeschaltet.

### 9.1.4 Programm neu starten

So starten Sie das Programm neu:

1. Schaltfläche drücken.
- ✓ Dialogfenster erscheint: "PC herunterfahren JA/NEIN?".
2. "Nein" auswählen.
- ✓ Dialogfenster erscheint: "Wollen Sie das Programm neu starten?"
3. "Ja" auswählen.
- ✓ Im Touchscreen-Display erscheint der Startbildschirm ("[Startbildschirm](#)", Seite 56).

<sup>2</sup> Gilt nur in Verbindung mit Geräten, die Akku enthalten.

<sup>3</sup> Gilt nur in Verbindung mit Geräten, die Akku enthalten.

### 9.1.5 Programm beenden

1. Schaltfläche  drücken.
- ✓ Dialogfenster erscheint: "PC herunterfahren JA/NEIN?".
2. "Nein" auswählen.
- ✓ Dialogfenster erscheint: "Wollen Sie das Programm neu starten?"
3. "Nein" auswählen.
- ✓ Dialogfenster erscheint: "Wollen Sie das Programm beenden?".  
Es gibt 2 Möglichkeiten:

Schaltfläche	Funktion
Ja	Programm kehrt zum Desktop zurück. Auf Desktop das Programmsymbol wählen.
Nein	Programm kehrt zum Hauptbildschirm zurück.

### 9.2 Funktion aktivieren/deaktivieren

#### Funktion aktivieren

1. Schaltfläche drücken.
- ✓ Symbol ist dunkelgrau hinterlegt.
- ✓ Funktion ist aktiviert.

#### Funktion deaktivieren

1. Schaltfläche erneut drücken.
- ✓ Symbol ist hellgrau hinterlegt.
- ✓ Funktion ist deaktiviert.

Einige Funktionen sind nur unter bestimmten Voraussetzungen aktivierbar.

Der Bediener kann z. B. die Schaltfläche  nur aktivieren, wenn er zuvor die Schaltfläche [RCA] aktiviert hat.

Gesperrte Funktionen sind farblich nicht hinterlegt. Diese Funktionen können nicht verwendet werden.

Die folgende Tabelle zeigt die verschiedenen Arten von Schaltflächen

Farbe	Schaltfläche	Funktion
Hellgrau		aktivierbar
Dunkelgrau		aktiviert
Nicht farbig hinterlegt		nicht vorhanden nicht aktivierbar

Tab. 9-1: Hintergrundfarben der Schaltflächen

### 9.3 Fahrwagen und/oder Kamera wechseln

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Sie die Inspektionsgeräte Fahrwagen und Kamera wechseln.

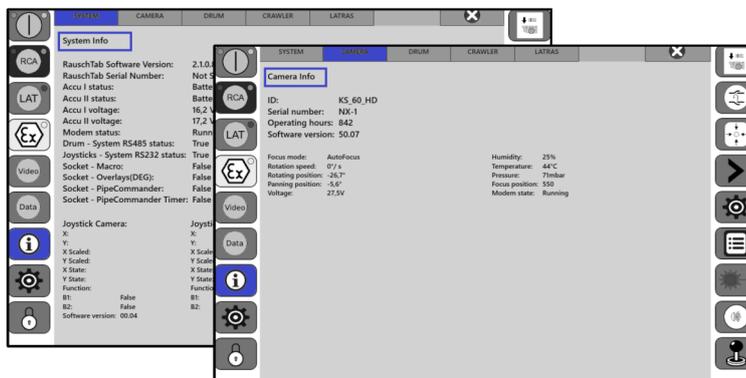
Um die Inspektionsgeräte zu wechseln, müssen die Inspektionsgeräte ausgeschaltet sein.

1. Schaltfläche [RCA] drücken.
  - ✓ Dialogfenster erscheint. Angezeigt werden die angeschlossenen Inspektionsgeräte (Kamera und/oder Fahrwagen). Beispiel für Dialogfenster wie folgt: "Kamera KS 60 sicher ausschalten?"
  - ✓ Zur Auswahl stehen: "Ja [Yes] und Nein [No]."
2. Schaltfläche [Yes] drücken.
3. Fahrwagen und/oder Kamera wechseln.
4. Schaltfläche [RCA] erneut drücken.
  - ✓ Fahrwagen und/oder Kamera sind gewechselt.

### 9.4 Information Inspektionsgeräte

Über die Schaltfläche  im linken Menübereich gelangen Sie zu den Informationen der angeschlossenen Inspektionsgeräte.

Beispielhaft sind in nachfolgender Abbildung Informationen von <[System]> und <[Kamera]> dargestellt.



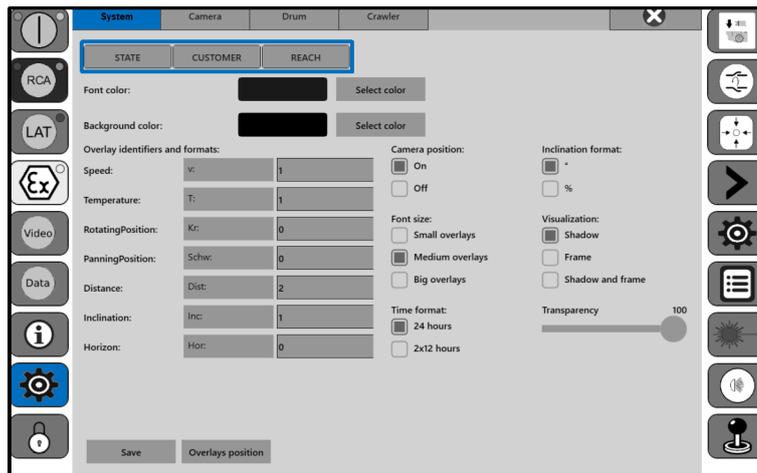
## 9.5 Dateneinblendung

### 9.5.1 Allgemein

Im Videomonitor ist die Dateneinblendung sichtbar. Die Anzeige der Daten erfolgt nach einer von **Rausch** voreingestellten Standardkonfiguration. Diese können Sie nach Ihrem persönlichen Bedarf anpassen und ändern.

Über die Schaltfläche  im linken Menübereich gelangen Sie zu den Einstellungen.

Alternativ: [Settings > System > Digital overlay].



Es stehen folgende Untermenüs zur Verfügung:

- Status
- Kunde
- Haltung

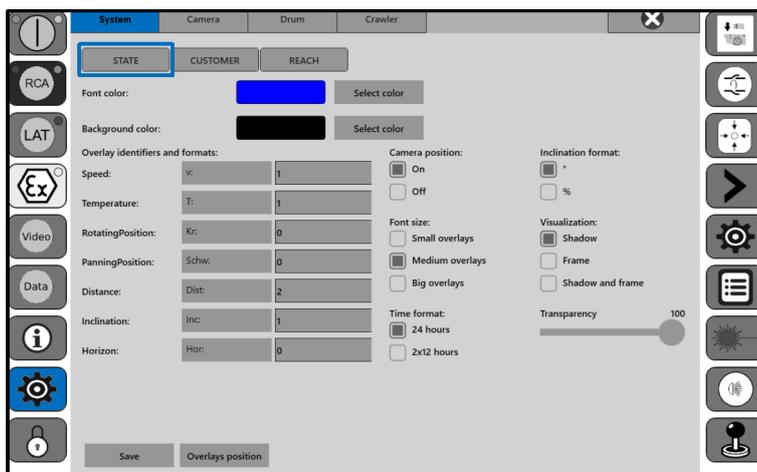
### 9.5.2 Dateneinblendung konfigurieren

#### Parameter konfigurieren - allgemeine Beschreibung

Um einen Parameter zu konfigurieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Untermenü auswählen.
2. Gewünschten Parameter auswählen und gewünschte Option auswählen.
3. Schaltfläche [Save] drücken, um die Änderung zu speichern.

### 9.5.2.1 Untermenü Status konfigurieren

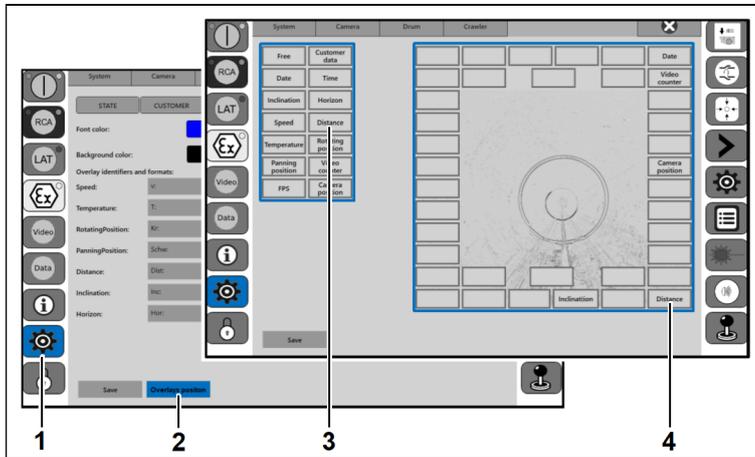


Im Untermenü Status können Sie folgende Parameter konfigurieren:

	Parameter	Option
■	Schriftfarbe	Farbe einstellen ("Farbe einstellen", Seite 75)
■	Hintergrundfarbe	Farbe einstellen ("Farbe einstellen", Seite 75)
■	Overlaykennungen und Formate	Ziffer eintragen 0,1,2 = Nachkommastelle <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Geschwindigkeit</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Kreisposition</li> <li>■ Schwenkposition</li> <li>■ Weglänge</li> <li>■ Neigung</li> <li>■ Horizont</li> </ul>
■	Kameraposition	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ An</li> <li>■ Aus</li> </ul>
■	Schriftgröße	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Einblendung klein</li> <li>■ Einblendung mittel</li> <li>■ Einblendung groß</li> </ul>
■	Zeitdarstellung	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 24 Stunden</li> <li>■ 2 x 12 Stunden</li> </ul>
■	Neigungsformat	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ °</li> <li>■ %</li> </ul>
■	Darstellung	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schatten</li> <li>■ Rahmen</li> <li>■ Schatten und Rahmen</li> </ul>
■	Transparenz des Rahmens	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 - 100</li> </ul>

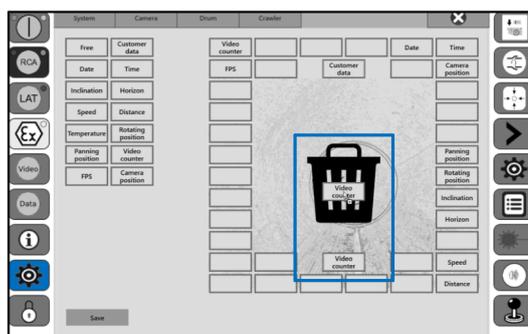
Parameter	Option
■ Overlayanordnung	■ ("Untermenü Overlayanordnung", Seite 62)

### 9.5.2.2 Untermenü Overlayanordnung



Im Untermenü Overlayanordnung stehen alle Parameter zur Auswahl, die im Videomonitor als Texteinblendung angezeigt werden können. Per Drag&Drop kann definiert werden, an welcher Position im Videomonitor die Parameter angezeigt werden.

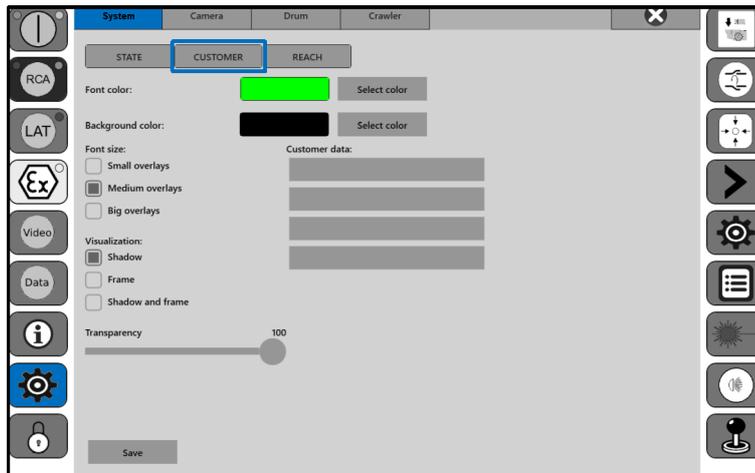
1. Schaltfläche  auswählen.
2. Schaltfläche [Overlays position] drücken.
3. Schaltfläche des gewünschten Parameters auswählen.
4. Schaltfläche per Drag&Drop an gewünschte Position ziehen.
5. Schaltfläche [Save] drücken, um die Änderung zu speichern.



#### Einblendung deaktivieren

1. Schaltfläche des gewünschten Parameters auswählen.
2. Schaltfläche per Drag&Drop in die Mitte ziehen.
3. Mülleimer erscheint.
- ✓ Parameter ist nicht mehr im Videomonitor angezeigt.

### 9.5.2.3 Untermenü Kunde



Im Allgemeinen werden bei TV-Inspektionen die Kontaktdaten einer Firma eingetragen. Im Untermenü Kunde können Sie folgende Parameter konfigurieren:

	Parameter	Option
<input type="checkbox"/>	Schriftfarbe	Farbe einstellen ("Farbe einstellen", Seite 75)
<input type="checkbox"/>	Hintergrundfarbe	Farbe einstellen ("Farbe einstellen", Seite 75)
<input type="checkbox"/>	Schriftgröße	<input type="checkbox"/> Einblendung klein <input type="checkbox"/> Einblendung mittel <input type="checkbox"/> Einblendung groß
<input type="checkbox"/>	Darstellung	<input type="checkbox"/> Schatten <input type="checkbox"/> Rahmen <input type="checkbox"/> Schatten und Rahmen
<input type="checkbox"/>	Transparenz des Rahmens	<input type="checkbox"/> 0 - 100
<input type="checkbox"/>	Kontaktdaten	Beliebig

### 9.5.2.4 Untermenü Haltung



Im Videomonitor erfolgt die Anzeige der Daten aus der Erfassungssoftware, z. B. **PipeCommander**. Im Untermenü Haltung können Sie folgende Parameter konfigurieren:

	Parameter	Option
<input type="checkbox"/>	Schriftfarbe	Farbe einstellen ("Farbe einstellen", Seite 75)
<input type="checkbox"/>	Hintergrundfarbe	Farbe einstellen ("Farbe einstellen", Seite 75)
<input type="checkbox"/>	Schriftgröße	<input type="checkbox"/> Einblendung klein <input type="checkbox"/> Einblendung mittel <input type="checkbox"/> Einblendung groß
<input type="checkbox"/>	Darstellung	<input type="checkbox"/> Schatten <input type="checkbox"/> Rahmen <input type="checkbox"/> Schatten und Rahmen
<input type="checkbox"/>	Transparenz des Rahmens	<input type="checkbox"/> 0 - 100

### 9.5.3 Elektronische Weglänge

Die Weglänge wird erfasst in Meter mit bis zu 2 Nachkommastellen mit einem relativen Fehler < 0,5 %.

### 9.5.4 Kameraposition

Bei Einsatz einer Kreis- und Schwenkkopfkamera mit integriertem Positionsgeber für die Rotationsbewegung wird diese Information als °-Anzeige dargestellt.

### 9.5.5 Neigung



Für eine Neigungsmessung muss der Kanal absolut sauber sein.

Bei Einsatz eines Fahrwagens mit integriertem Neigungssensor wird die Neigungsmessung standardmäßig als %-Anzeige dargestellt.

("Fahrwagenneigung auf Wert 0 setzen", Seite 81).

Der maximale Messbereich und die Messgenauigkeit hängen vom verwendeten Sensortyp ab. Details siehe Herstellerklärung Neigungsmessung.

Mit einer entsprechenden Neigungssoftware kann ein Neigungsprofil und ein theoretischer Höhenunterschied ermittelt werden, aus dem die Lage von Muffen, Unterbögen, etc. ersichtlich ist.

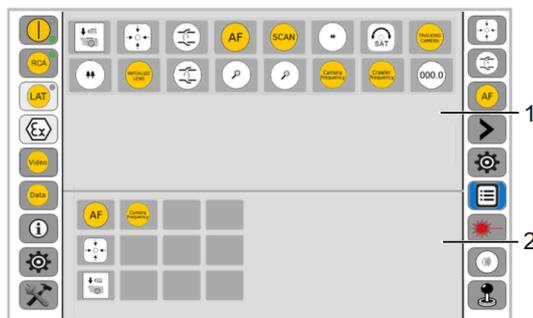


Zur Bestimmung des exakten Höhenunterschiedes zwischen Anfangsschacht und Endschacht ist ein Nivelliergerät erforderlich.

### 9.6 Makro zu Favoritenleiste hinzufügen

Im Folgenden werden die Makro-Schaltflächen vorgestellt. Die Makro-Schaltflächen werden durch direktes Antippen im Bildschirm aufgerufen.

Schaltfläche  drücken. In diesem Menü befinden sich Standardeinstellungen (Makros).



Das Informationsfenster ist in folgende 2 Bereiche unterteilt:

- Bereich 1: Makros allgemein.
- Bereich 2: Makros Favoritenleiste/Schnellzugriffsleiste.

Die Makro-Schaltflächen werden durch direktes Antippen vom oberen Bereich in den unteren Bereich kopiert.

Die Anordnung der Makros von Bereich 2 entspricht der Darstellung der Ansichtsebene der Makros.

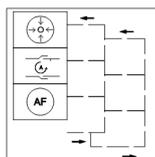


Abb. 9-3: Ansichtsebene Makros

Mit der Schaltfläche [Save] können die Makros im Benutzerprofil gespeichert werden.

## 9.7 Akku

### 9.7.1 Akkubetrieb

Akkus speichern elektrische Energie in den Zellen und geben sie bei Bedarf wieder ab. Die Lebensdauer und Leistungsfähigkeit des Akkus ist abhängig von einer sorgfältigen Handhabung.

In der linken oberen Ecke auf dem Touchscreen-Display befindet sich die Schaltfläche, die

den Ladezustand der Akkus angibt.



Der Ladezustand wird durch die beiden LEDs angezeigt.

Rechte LED = rechter Akku = Akku I

Linke LED = linker Akku = Akku II

Voraussetzung

■ Akkus sind geladen.

1. Akkus in Halterung einsetzen.

✓ Nach dem Einschalten prüft das System den Ladezustand der Akkus und wählt einen Akku aus.

Die Betriebsdauer pro Akku beträgt je nach Umgebungstemperatur bis zu 1,5 Stunden.

### 9.7.2 Akku laden

Der Akku sollte vor einem Ladevorgang immer vollständig entladen und wieder komplett geladen werden, um die Lebensdauer und die Leistungsfähigkeit zu optimieren.

Der Akku wird mit dem mitgelieferten Ladegerät geladen.

Während des Ladevorgangs blinkt die Betriebsleuchte und signalisiert, dass der Akku geladen wird. Die Ladezeit beträgt ca. 2,5 Stunden.

Wenn der Akku vollständig geladen ist, kann dieser verwendet werden.

### 9.7.3 Akku wechseln

Im Akku befindet sich eine Entriegelungstaste.

1. Entriegelungstaste drücken.

✓ Akku ist entriegelt.

2. Akku mit geringem Ladezustand nach unten herausziehen. Akku laden ("[Akku laden](#)", [Seite 66](#)).



Wartezeit einhalten

■ **Zuerst:** Mindestens ca. 20 Sekunden warten.

■ **Danach:** Neuen Akku einsetzen.

3. Neuen Akku einsetzen.

✓ Akku ist gewechselt.

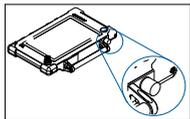
## 9.8 Betrieb an TV-Inspektionsanlage

Das Bedienpult **Rausch-Tab** kann über die TV-Inspektionsanlage im Fahrzeug ferngesteuert werden.

Entsprechend Ihrer Bestellung sind folgende Varianten möglich:

- LAN-Verbindung
- WLAN-Anbindung

Benötigt wird hierzu folgendes Zubehör:

Variante	Zubehör	
LAN	 <p>("Handkabeltrommel mit Netzwerkkabel", Seite 31)</p>	("Audioübertragung", Seite 31)
WLAN	 <p>("WLAN-Anbindung", Seite 31)</p>	

Voraussetzung

- Kamera ist eingeschaltet, Videobild ist sichtbar.
- 1. Netzwerkkabel an Bedienpult **Rausch-Tab** anschließen oder WLAN verbinden.
- 2. Das Icon „VNC-Viewer“ auf dem Desktop des Anlagen-PC starten.
- ✓ Dialogfenster erscheint.
- 3. Verbindungsart auswählen: LAN oder WLAN.
- 4. Optional Headset mit Bedienpult **Rausch-Tab** verbinden.
- ✓ Bedienpult **Rausch-Tab** kann über die TV-Inspektionsanlage bedient werden. Hierfür wurde eine spezielle Software zur Fernsteuerung installiert.



Während des Betriebs über eine TV-Inspektionsanlage erfolgt die Versorgung der Haspel|Kabeltrommel **Omicron** weiterhin über die Akkus.

- 5. Die Haspel|Kabeltrommel kann über die TV-Inspektionsanlage ferngesteuert werden.
- ✓ Die Inspektionsdaten werden weiterhin in der Haspel|Kabeltrommel gespeichert.

## 9.9 Betrieb im Büro

Das Bedienpult **Rausch-Tab** kann bei Bedarf demontiert ("[Bedienpult Rausch-Tab montieren/demontieren](#)", Seite 52) und im Büro angeschlossen werden. Das Starten der Software ist in diesem Fall ohne Kamera möglich.

Benötigt wird hierzu folgendes Zubehör:



■ Netzteil für autarken Betrieb im Büro

1. Bedienpult **Rausch-Tab** an Netzteil anschließen.
- ✓ **Rausch-Tab** startet automatisch.
2. Schaltfläche  drücken.
- ✓ Software startet automatisch.
- ✓ Inspektionsdaten können bearbeitet werden.

## 10 TV-Inspektion

### 10.1 Bedienpult Rausch-Tab

#### 10.1.1 Fahrwagen steuern

Um den Fahrwagen zu steuern, stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung.

- Joystick
- Schaltflächen<sup>4</sup>

Im folgenden Abschnitt wird die Steuerung mit Joystick beschrieben. Weitere Informationen zur Steuerung mit Schaltflächen ("[Fahrwagen/Kamera mit Schaltflächen steuern](#)", Seite 79).

##### 10.1.1.1 Fahren und Lenken

###### Fahren

Fahren vorwärts		Joystick nach vorn auslenken. Kamerafahrwagen fährt nur, solange Joystick ausgelenkt wird.
Fahren rückwärts		Joystick nach hinten auslenken. Kamerafahrwagen fährt nur, solange Joystick ausgelenkt wird.

###### Lenken

Lenken rechts		Joystick nach rechts auslenken. Kamerafahrwagen wird nach rechts gelenkt.
Lenken links		Joystick nach links auslenken. Kamerafahrwagen wird nach links gelenkt.

##### 10.1.1.2 Lenken auf der Stelle

Lenken links		Bei seitlich ausgelenktem Joystick die Taste gedrückt halten.
Lenken rechts		Bei seitlich ausgelenktem Joystick die Taste gedrückt halten.

<sup>4</sup> Die Geschwindigkeit wird in den Systemeinstellungen voreingestellt.

### 10.1.1.3 Tempomat

#### Aktuelle Geschwindigkeit speichern

Fahren vorwärts	 + 	Bei nach vorn ausgelenktem Joystick die Makro-Schaltfläche  gedrückt halten und Joystick loslassen.
Fahren rückwärts	 + 	Bei nach hinten ausgelenktem Joystick die Makro-Schaltfläche  gedrückt halten und Joystick loslassen. Zusätzlich kann ein Autostopp aktiviert werden (" <a href="#">Systemeinstellungen - Kabeltrommel</a> ", Seite 74).

Nach Loslassen des Joysticks ist die Tempomatfunktion eingeschaltet und behält die aktuelle Geschwindigkeit bei.

#### Tempomatfunktion ausschalten

■ Makro-Schaltfläche  erneut drücken

oder

■ Joystick auslenken.

### 10.1.1.4 Rückwärtsfahren ohne Rückfahrsensor

Rückwärtsfahrt	 + 	Bei nach hinten ausgelenktem Joystick die Taste gedrückt halten.
Der Kamerafahrwagen fährt rückwärts ohne Kabelaufwicklung.		

## 10.1.2 Kamera steuern

Um die Kamera zu steuern, stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung.

- Joystick
- Schaltflächen<sup>5</sup>

Im folgenden Abschnitt wird die Steuerung mit Joystick beschrieben. Weitere Informationen zur Steuerung mit Schaltflächen ("[Fahrwagen/Kamera mit Schaltflächen steuern](#)", Seite 79).

<sup>5</sup> Die Geschwindigkeit wird in den Systemeinstellungen voreingestellt.

### 10.1.2.1 Kreisen und Schwenken

#### Kreisen

Kreisen links		Joystick nach vorn auslenken. Kamera kreist nach links, nur solange Joystick ausgelenkt wird.
Kreisen rechts		Joystick nach hinten auslenken. Kamera kreist nach rechts, nur solange Joystick ausgelenkt wird.

#### Schwenken

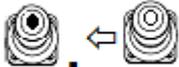
Schwenken rechts		Joystick nach rechts auslenken. Kamera schwenkt nach rechts, nur solange Joystick ausgelenkt wird.
Schwenken links		Joystick nach links auslenken. Kamera schwenkt nach links, nur solange Joystick ausgelenkt wird.

### 10.1.2.2 Zoom und Fokus

#### Zoom

Zoom (+) Tele		Taste kurz drücken. Joystick nach vorn auslenken. Kamera fährt in den Tele-Bereich.
Zoom (-) Wide		Taste kurz drücken. Joystick nach hinten auslenken. Kamera fährt in den Wide-Bereich.

#### Fokus

Fokus (+)		Taste kurz drücken. Joystick nach rechts auslenken. Kamera fokussiert auf den Fernbereich.
Fokus (-)		Taste kurz drücken. Joystick nach links auslenken. Kamera fokussiert auf den Nahbereich.

## 10.2 Kabeltyp

Abhängig von der Betriebsart werden verschiedene Kabeltypen wie folgt verwendet:

- Schiebetrieb: Schiebekabel
- Fahrwagenbetrieb: Kamerakabel

## 10.2.1 Schiebekabel

Die verwendeten Kabel bestehen aus Steuerleitungen für die Übertragung von Daten und Videosignal.

Der Kabelmantel enthält ein Gewebegeflecht, das sogenannte Zugentlastungsgeflecht. Somit ist der Kabelmantel in der Lage, Zugkräfte bis zum angegebenen Grenzwert aufzunehmen.

### Übersicht Schiebekabel

In Abhängigkeit der verwendeten Kamera sowie der Untersuchungslänge bietet **Rausch** je nach dem gewünschten Einsatzbereich verschiedene Schiebekabel an.

In nebenstehender Tabelle sind die im Hause **Rausch** verwendeten Schiebekabel enthalten.

- Kabel sorgfältig behandeln.
- Den angegebenen Biegeradius einhalten.
- Zugkräfte > 2.000 N vermeiden.

Weitere Informationen zum verwendeten Kabeltyp ("[Technische Daten](#)", Seite 17).

Artikel	Nr.	Biegeradius R <sub>min</sub> [mm]
GRUEN	KS1040	70
ORANGE	KS1048	70
SCHWARZ	KS1042	70

Tab. 10-1: Übersicht Schiebekabel/Biegeradius

## 10.2.2 Kamerakabel

Die verwendeten Kabel bestehen aus Steuerleitungen für die Übertragung von Daten und Videosignal.

Der Kabelmantel enthält ein Gewebegeflecht, das sogenannte Zugentlastungsgeflecht. Somit ist der Kabelmantel in der Lage, Zugkräfte bis zum angegebenen Grenzwert aufzunehmen.

### Übersicht Kamerakabel

In nebenstehender Tabelle sind die im Hause **Rausch** verwendeten Kamerakabel enthalten.

- Kabel sorgfältig behandeln.
- Den angegebenen Biegeradius einhalten.
- Zugkräfte > 2.000 N vermeiden.

Weitere Informationen zum verwendeten Kabeltyp ("[Technische Daten](#)", Seite 17).

Artikel	Nr.	Biegeradius R <sub>min</sub> [mm]
RAU 7	EW1001	45
RAU 7.7 S	EW1841	55
RAU 9.1	EW1203	70

Tab. 10-2: Übersicht Kamerakabel/Biegeradius

### Kamerakabel einsetzen

#### ACHTUNG

#### Kabelbeschädigung

Kamerakabel nur in Verbindung mit geeigneter Umlenkvorrichtung der Firma **Rausch** einsetzen.

Das Kamerakabel muss im Kanalbereich an Schachtoberkante und Schachtunterkante mit geeigneter Umlenkvorrichtung der Firma **Rausch** eingesetzt werden.

## 10.3 Funktionen und Einstellungen

### 10.3.1 Systemeinstellungen

Über die Schaltfläche  im linken Menübereich gelangen Sie zu den Systemeinstellungen.

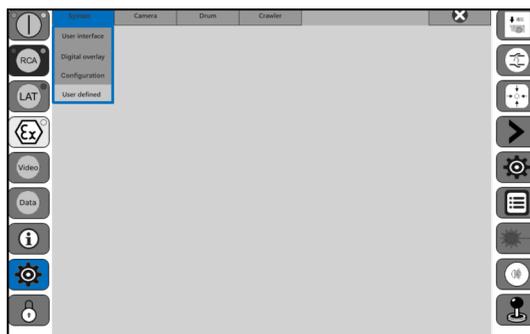


Es stehen folgende Menüs zur Verfügung:

- [System]
- [Camera]
- [Drum]
- [Crawler]

Genauere Informationen finden Sie in den jeweiligen Abschnitten.

#### 10.3.1.1 Systemeinstellungen - System



1. Schaltfläche  drücken.
2. Menü [System] auswählen.

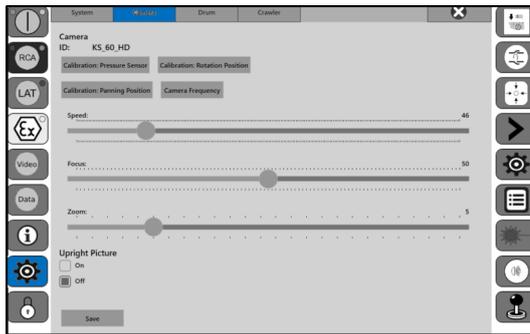
Es stehen folgende Untermenüs zur Verfügung:

- [User interface]
- [Digital overlay]
- [Configuration]
- [User defined]

Genauere Informationen finden Sie in den jeweiligen Abschnitten.

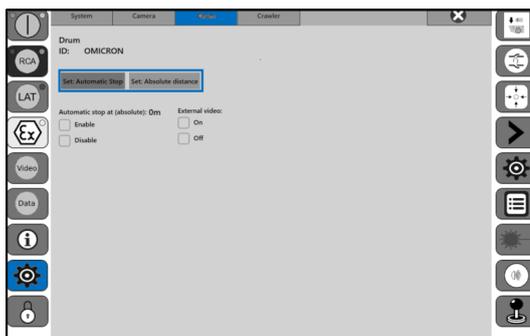
[User interface]	("Benutzeroberfläche", Seite 75)
[Digital overlay]	("Dateneinblendung", Seite 60)
[Configuration]	Zwischen Schiebetrieb und Fahrzeugbetrieb umschalten

### 10.3.1.2 Systemeinstellungen - Kamera



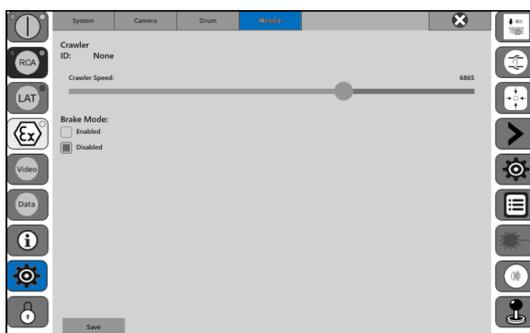
1. Schaltfläche  drücken.
  2. Menü [Camera] auswählen.  
Sie können folgende Parameter einstellen:
    - Geschwindigkeit<sup>6</sup>
    - Fokus
    - Zoom
    - Upright picture
  3. Gewünschten Parameter einstellen.
  4. Schaltfläche [Save] drücken.
- ✓ Parameter ist eingestellt.

### 10.3.1.3 Systemeinstellungen - Kabeltrommel



1. Schaltfläche  drücken.
  2. Menü [Drum] auswählen.  
Über die beiden Schaltflächen, gekennzeichnet im blauen Rahmen, können Sie folgende Parameter einstellen:
    - Absoluter Wert
    - Stoppwert
  3. Gewünschten Parameter einstellen.
  4. Schaltfläche [Save] drücken.
- ✓ Parameter ist eingestellt.

### 10.3.1.4 Systemeinstellungen - Fahrwagen



1. Schaltfläche  drücken.
  2. Menü [Crawler] auswählen.  
Sie können folgende Parameter einstellen:
    - Geschwindigkeit<sup>7</sup>
  3. Gewünschten Parameter einstellen.
  4. Schaltfläche [Save] drücken.
- ✓ Parameter ist eingestellt.

<sup>6</sup> Gilt für "Steuerung mit Schaltflächen".

<sup>7</sup> Gilt für "Steuerung mit Schaltflächen".

## 10.3.2 Benutzeroberfläche

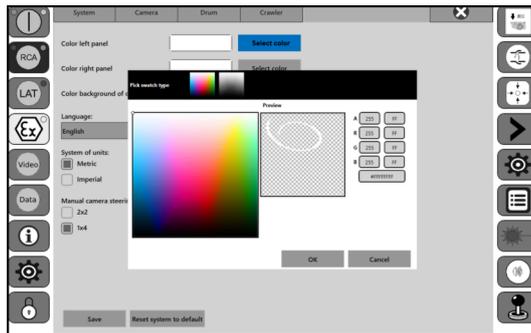
Über die Schaltfläche  im linken Menübereich gelangen Sie zu der Benutzeroberfläche.

Menüpunkt [System > User interface] auswählen.

Genauere Informationen finden Sie in den jeweiligen Abschnitten.

### 10.3.2.1 Farbe einstellen

Mit diesem Parameter können Sie an unterschiedlichen Stellen der Benutzeroberfläche die Farbe einstellen. Über die Schaltfläche [Select color] können die Farben definiert werden.

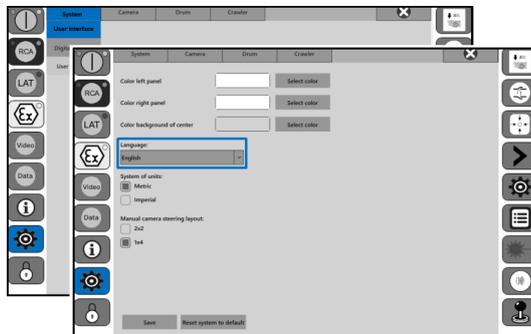


Um die Farbe zu ändern, gehen Sie wie folgt vor:

1. Schaltfläche [Select color] drücken.
- ✓ Fenster öffnet sich.
2. Farbe auswählen.
3. Schaltfläche [OK] drücken.
- ✓ Farbe ist eingestellt.

### 10.3.2.2 Sprache einstellen

Mit diesem Parameter können Sie die Anzeigesprache des Gerätes einstellen.

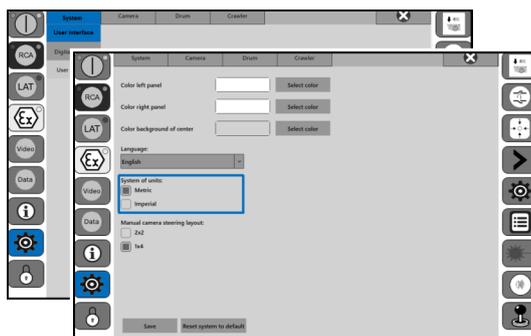


Um die Sprache einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Schaltfläche  drücken.
2. Menüpunkt [System > User interface] auswählen.
3. Gewünschte Sprache auswählen.
4. Schaltfläche [Save] drücken.
- ✓ Sprache ist eingestellt.

### 10.3.2.3 Längeneinheit einstellen

Mit diesem Parameter können Sie die Längeneinheit einstellen.



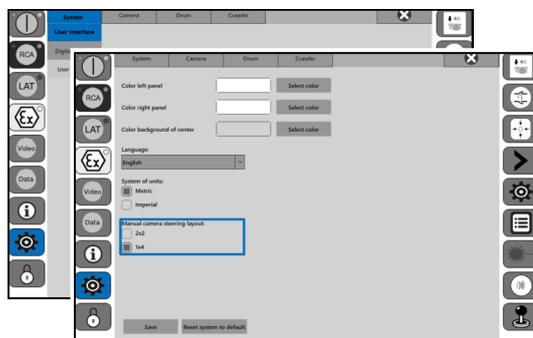
1. Schaltfläche  drücken.
2. Menüpunkt [System > User interface] auswählen.
3. Gewünschte Längeneinheit auswählen.
  - Metrisch [m]
  - Imperial [ft]
4. Schaltfläche [Save] drücken.
- ✓ Längeneinheit ist eingestellt.

### 10.3.2.4 Layout einstellen

Mit diesem Parameter können Sie die Layoutanzeige der Makrobefehle für "Steuerung mit Schaltflächen" einstellen. Weitere Informationen zur Steuerung mit Schaltflächen ("[Fahrwagen/Kamera mit Schaltflächen steuern](#)", Seite 79).

Wir empfehlen das Layout wie folgt:

Layout	Darstellung	Symbol	Verwendung
2 x 2	Block		
1 x 4	Linie		



1. Schaltfläche  drücken.
  2. Menüpunkt [System > User interface] auswählen.
  3. Gewünschtes Layout auswählen.
    - 2 x 2
    - 1 x 4
  4. Schaltfläche [Save] drücken.
- ✓ Layout ist eingestellt.

### 10.3.3 Kameraeinstellungen

Über die Schaltfläche  im rechten Menübereich gelangen Sie zu den Kameraeinstellungen.

Es stehen folgende Menüs zur Verfügung:

- [Lighting] Beleuchtung
- [White balance] Weißabgleich
- [Exposure] Belichtung

Genauere Informationen finden Sie in den jeweiligen Abschnitten.

### 10.3.3.1 Beleuchtung einstellen

Änderung der Beleuchtung wird über das Touchscreen-Display eingestellt.

Die Einstellung wird für die angeschlossene Kamera gespeichert.

1. Schaltfläche  drücken.
2. Gewünschtes Menü auswählen, Parameter einstellen.
3. Schaltfläche [Save] drücken.



Sie können folgende Parameter einstellen:

- [TELE] - Beleuchtung Nahbereich
- [WIDE] - Beleuchtung Fernbereich
- [CENTER SPOT] - Beleuchtung mittlerer Bereich

Folgende Funktionalitäten können aktiviert/deaktiviert werden.

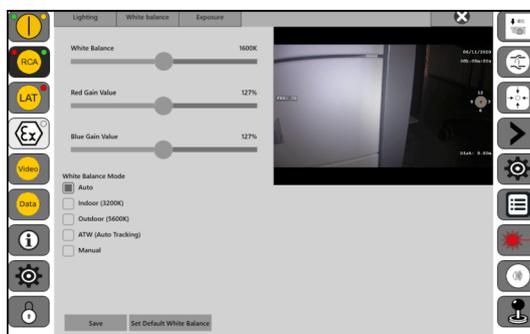
Parameter	Funktion
[Pannable]	Zusatzbeleuchtung schwenkbar
[Stationary]	Zusatzbeleuchtung axial
[All illumination]	Alle Beleuchtungen

✓ Beleuchtung ist eingestellt.

### 10.3.3.2 Weißabgleich einstellen

Änderung des Weißabgleichs wird über das Touchscreen-Display eingestellt.

1. Schaltfläche  drücken.
2. Gewünschtes Menü auswählen, Parameter einstellen.
3. Schaltfläche [Save] drücken.



Sie können folgende Parameter einstellen:

- [White Balance]
- [Red Gain Value]
- [Blue Gain Value]

Folgende Funktionalitäten können aktiviert/deaktiviert werden.

Parameter	Funktion
[Auto]	Weißabgleich automatisch
[Indoor (3200K)]	Weißabgleich auf Basis Kunstlicht
[Outdoor (5600K)]	Weißabgleich auf Basis Sonnenlicht
[ATW (Auto Tracking)]	
[Manual]	Weißabgleich beliebig

✓ Weißabgleich ist eingestellt.

### 10.3.4 Fahrwagen/Kamera mit Schaltflächen steuern

Um den Fahrwagen/die Kamera zu steuern, stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung.

- Joystick
- Schaltflächen<sup>8</sup>

Im folgenden Abschnitt wird die Steuerung mit Schaltflächen beschrieben.

#### "Steuerung mit Schaltflächen" aktivieren

Die Funktion "Steuerung mit Schaltflächen" benötigen Sie, um die Anlage fernzusteuern.



1. Schaltfläche drücken.
- ✓ Schaltfläche wechselt zu .
- ✓ Funktion "Steuerung mit Schaltflächen" ist aktiviert.



#### "Steuerung mit Schaltflächen" aktiv

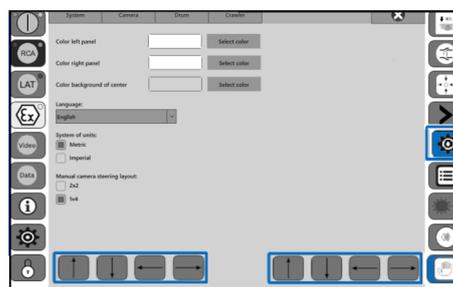
Wenn die "Steuerung mit Schaltflächen" aktiv ist, ist die Steuerung mit Joystick nicht möglich.

Wenn "Steuerung mit Schaltflächen" aktiv, werden im unteren Bereich der Benutzeroberfläche die Schaltflächen eingeblendet.

Die Einblendung ist in einen linken und rechten Bereich aufgeteilt, gekennzeichnet im blauen Rahmen.

#### Schaltflächen links

- 1 Fahrwagen



#### Schaltflächen rechts

- 2 Kamera

1 2  
Überblick Schaltflächen

Entsprechend Ihrer Bestellung können Sie die TV-Inspektionsanlage in einer der folgenden Betriebsarten betreiben:

- Schiebetrieb
- Fahrwagenbetrieb

Abhängig von der Betriebsart und den Varianten , werden die entsprechenden Schaltflächen eingeblendet.

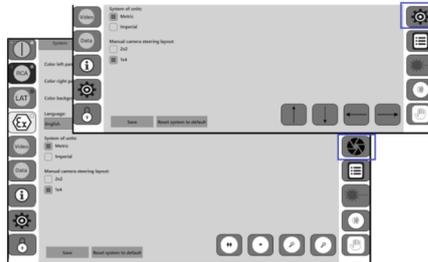
Betriebsart	Schaltflächen links	Schaltflächen rechts
Schiebetrieb		✓
Fahrwagenbetrieb	✓	✓

Genauere Informationen finden Sie in den jeweiligen Abschnitten.

<sup>8</sup> Die Geschwindigkeit wird in den Systemeinstellungen voreingestellt.

### 10.3.4.1 Schiebetrieb

Bei "Steuerung mit Schaltflächen" ändert sich der Anzeigebereich, gekennzeichnet im blauen Rahmen.



#### Geschwindigkeit voreinstellen

- Kamera ("Systemeinstellungen - Kamera", Seite 74)

#### Variante Überblick



Tab. 10-3: Kamerasteuerung

#### Die Funktionen im Einzelnen

	Schwenken rechts
	Schwenken links
	Kreisen rechts
	Kreisen links

#### Kamera

#### Variante Überblick

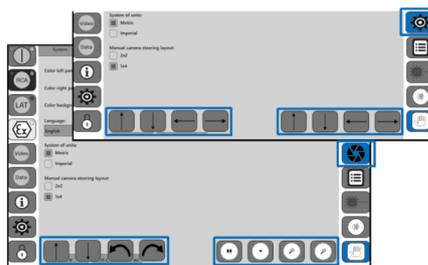


Tab. 10-4: Optiksteuerung

	Fokus (+)
	Fokus (-)
	Zoom (-) Wide
	Zoom (+) Tele

### 10.3.4.2 Fahrzeugbetrieb

Bei "Steuerung mit Schaltflächen" ändert sich der Anzeigebereich, gekennzeichnet im blauen Rahmen.



**Geschwindigkeit voreinstellen**

- Kamera ("Systemeinstellungen - Kamera", Seite 74)
- Fahrwagen ("Systemeinstellungen - Fahrwagen", Seite 74)

**Fahrwagen**

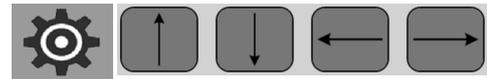
**Kamera**

Variante 

**Überblick**



Tab. 10-5: Fahrwagensteuerung I



Tab. 10-6: Kamerasteuerung

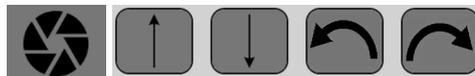
**Die Funktionen im Einzelnen**

	Lenken rechts
	Lenken links
	Fahren rückwärts
	Fahren vorwärts

	Schwenken rechts
	Schwenken links
	Kreisen rechts
	Kreisen links

Variante 

**Überblick**



Tab. 10-7: Fahrwagensteuerung II



Tab. 10-8: Optiksteuerung

**Die Funktionen im Einzelnen**

	Lenken auf der Stelle Lenken rechts
	Lenken auf der Stelle Lenken links
	Fahren vorwärts
	Fahren rückwärts ohne Rückfahr sensor

	Fokus (+)
	Fokus (-)
	Zoom (-) Wide
	Zoom (+) Tele

**10.3.5 Fahrwagenneigung auf Wert 0 setzen**

Über die Makro-Schaltfläche  kann die Fahrwagenneigung temporär auf den Wert 0 gesetzt werden. Die Einstellung gilt für die aktuelle Kamera und Reifenbestückung.

- ▶ Makro-Schaltfläche  drücken.
- ✓ Fahrwagenneigung ist auf Wert 0 gesetzt.

## 11 Störungsbeseitigung

### 11.1 Störungstabelle

Fehler/Störung	Ursache	Abhilfe
Inspektionsgeräte lassen sich nicht über Joystick steuern	Steuerung über Joystick ist nicht aktiv	<b>Steuerung mit Joystick aktivieren</b> 1. Schaltfläche  drücken. ✓ Schaltfläche  wechselt zu  . ✓ Funktion Steuerung mit Joystick ist aktiviert.
System fährt nicht selbst herunter	Ausschalten nicht korrekt durchgeführt. Ein-Schalter an Haspel Kabeltrommel versehentlich gedrückt.	Ein-Schalter an Haspel Kabeltrommel länger drücken. System fährt herunter
		Akku entfernen und einsetzen. <sup>9</sup>

<sup>9</sup> Gilt nur in Verbindung mit Geräten, die Akku enthalten.

## 12 **Wartung, Instandhaltung und Pflege**

### 12.1 **Instandhaltung**

Regelmäßige Wartung und Pflege gewährleistet die Funktionsbereitschaft und erhöht die Lebensdauer. Zur Erhaltung des ordnungsgemäßen Zustandes sind die Geräte und Systeme gemäß den Vorgaben der Betriebsanleitungen zu pflegen ("[Wartung, Instandhaltung und Pflege](#)", Seite 83).

**⚠️ WARNUNG**



**Gefahr durch Stromschlag**

Montage-, Inbetriebnahme-, Reinigungs-, Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen müssen von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.

- Bevor Arbeiten am System/Gerät durchgeführt werden, muss dieses "spannungsfrei" geschaltet werden.
- Hauptschalter und/oder Reparaturschalter abschalten und vor unbefugtem Wiedereinschalten sichern.

Kommt es bei diesen Tätigkeiten zu einem Druckabfall, muss das entsprechende System/Gerät neu befüllt werden ("[Dichtigkeitsprüfung durchführen](#)", Seite 84).

**ACHTUNG**

**Beschädigung an Inspektionsgerät durch Feuchtigkeit**

Undichtigkeit kann zum Eindringen von Feuchtigkeit und damit zu Beschädigung am Gerät führen.

- Ventile, Öffnungen und Steckkontakte sachgerecht schließen.
- Offene Steckverbinder trockenblasen und mit Schutzkappen verschließen. Die Schutzkappen sind im Lieferumfang enthalten.

### 12.2 **Haspel|Kabeltrommel Omicron**

**Allgemein**



Verwenden Sie für die Reinigung keine starken Lösungsmittel oder Wasser. Benutzen Sie bei stärkerer Verschmutzung ein mildes Haushaltsreinigungsmittel.

1. Geräte und Bedienelemente mit einem feuchten Tuch reinigen.
2. Displayoberfläche mit einem Bildschirmreiniger reinigen.  
Seifenwasser, Glasreiniger oder Isopropanol sind gut geeignet.

### Haspelkörper|Trommelkörper reinigen

Die Haspel|Kabeltrommel muss **regelmäßig** gereinigt und gewartet werden. Benutzen Sie einen feuchten, sauberen Lappen. Nicht erlaubt ist die Verwendung eines Hochdruckreinigers.



Vermeiden Sie ein Abspritzen der Haspel|Kabeltrommel mit Wasser und anderen Flüssigkeiten. Verschmutzungen am Kabel und/oder Messrad führen zu Fehlmessungen bei der Weglänge.

1. Kamerakabel/Schiebekabel und Stecker prüfen und reinigen.
2. Kamerakabel/Schiebekabel beim Aufwickeln durch einen feuchten, sauberen Lappen laufen lassen. Hierbei muss ein Sicherheitsabstand zur Kabeleinzugstelle der Haspel|Kabeltrommel von mindestens 1 m eingehalten werden.

## 12.3 Dichtigkeitsprüfung durchführen

### Täglich

#### Voraussetzung

- TV-Inspektionsanlage eingeschaltet, um Druckanzeige beobachten zu können.
1. Druckbefülleinrichtung auf 0,5 bar kontrollieren.
  2. Inspektionsgerät vorbereiten.
    - Offene Gehäuseteile schließen.
    - Ventildeckel entfernen.
  3. Optional Ventiladapter aufschrauben (je nach Gerät).
  4. Gerät mit Druck beaufschlagen, bis Druckanzeige auf 0,5 bar.
  5. Befüllventil schließen
  6. Gegebenenfalls Stickstoffzufuhr an Druckluftschlauch schließen.
  7. Ventildeckel aufschrauben.
  8. Funktionsprüfung durchführen.
- ✓ Druckanzeige an TV-Inspektionsanlage ok.
  - ✓ Druckanzeige an TV-Inspektionsanlage nicht ok, weiter mit Prüfanleitung "Wöchentlich...".

**Wöchentlich oder nach Rüsttätigkeit**

1. Schritt 1 - 4 durchführen (siehe obige Prüfanleitung "Täglich").
2. Gerät mit angeschlossenem Stickstoff-Befüllschlauch mindestens 15 Min. vollständig unter Wasser tauchen.
3. Bewegliche Teile bewegen.

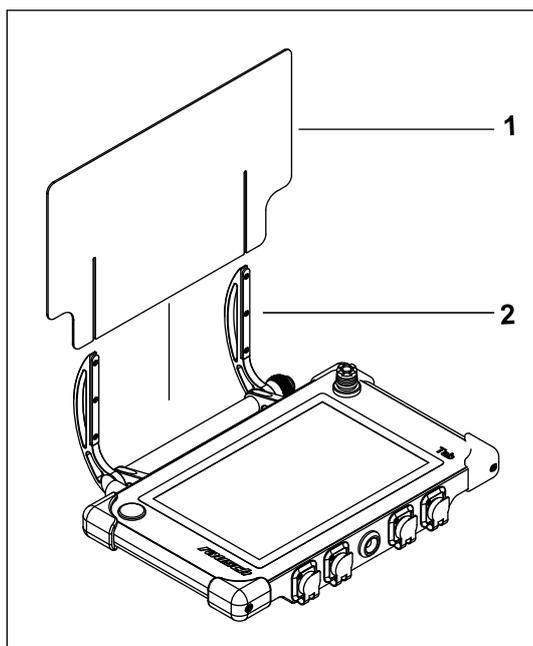


Ein Tropfen Spülmittel im Prüfwasser verringert die Oberflächenspannung des Wassers.

→ Geringe Undichtigkeiten werden leichter erkannt.

4. Inspektionsgerät ist dicht, wenn sich keine Blasen bilden.
5. Steckverbinder mit Druckluft trockenblasen.
6. Festgestellte Undichtigkeiten beseitigen - Prüfung wiederholen.
7. Weiter mit Schritt 5 (siehe obige Prüfanleitung "Täglich").

**12.4 Sonnenblende wechseln**



**Demontieren**

1. Schrauben (2) lösen.
2. Sonnenblende (1) nach oben wegziehen.

**Montieren**

1. Sonnenblende (1) in umgekehrter Reihenfolge montieren.

**12.5 Versandhinweis**

**Haspel|Kabeltrommel versenden**

Die Haspel|Kabeltrommel enthält Lithium-Ionen-Akkus.

Versenden Sie die Haspel|Kabeltrommel grundsätzlich **ohne** Lithium-Ionen-Akkus.

Andernfalls müssen die Gefahrgut-Transportvorschriften für Versand von Lithium-Batterien beachtet werden.

## 13 Kundenservice

Für technische Auskünfte steht Ihnen unser Kundenservice zur Verfügung. Wir sind stets an Informationen und Erfahrungen interessiert, die sich aus der Anwendung unserer Produkte ergeben.

Bitte halten Sie bei Anfragen an den technischen Support folgende Informationen bereit:

- Artikel- und Seriennummer des Produktes.
- Installierte Softwareversion.

### Unsere Adresse

Rausch GmbH
Brühlmoosweg 40
88138 Weißenberg   Germany

### Unsere Geschäftszeiten

Montag - Donnerstag	8:00 Uhr - 17:00 Uhr
Freitag	8:00 Uhr - 13:00 Uhr

### Unsere Kontaktdaten

<b>Zentrale</b>	+49 83 89 898-0
<b>Telefax</b>	+49 83 89 898-41
<b>E-Mail</b>	info@rauschtv.de
<b>Internet</b>	www.rauschtv.com

## 14 Entsorgung

Führen Sie zerlegte Teile einer Wiederverwertung zu. Hierzu gelten die landestypischen Richtlinien zur ordnungsgemäßen Entsorgung, wie z. B.

- LED an Sammelstellen abgeben.
- Metalle verschrotten.
- Kunststoffelemente zum Recycling geben.
- Übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen.

### UMWELT

#### Gefahr für die Umwelt durch falsche Entsorgung

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.



- Bauteile, die mit umweltgefährdendem Abfüllmedium kontaminiert sind, müssen gemäß den Angaben im Sicherheitsdatenblatt entsorgt oder durch einen zugelassenen Fachbetrieb entsorgt werden.
- Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier- und andere Hilfsstoffe von zugelassenen Fachbetrieben entsorgen lassen.
- Im Zweifel Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung bei der örtlichen Kommunalbehörde oder speziellen Entsorgungsfachbetrieben einholen.

#### Batterien

Batterien enthalten giftige Schwermetalle. Entsorgen Sie Batterien nicht im Hausmüll. Batterien unterliegen der Sondermüllbehandlung und müssen bei kommunalen Sammelstellen abgegeben werden oder durch einen Fachbetrieb entsorgt werden.

Alle Batterien und Akkus werden wiederverwertet. So lassen sich wertvolle Rohstoffe, wie Eisen, Zink oder Nickel, zurückgewinnen.

Batterierecycling ist der leichteste Beitrag zum Umweltschutz.

**Vielen Dank für´s Mitmachen.**

## 15 Anhang

### 15.1 Ersatzteile und Zubehör

#### Allgemeines

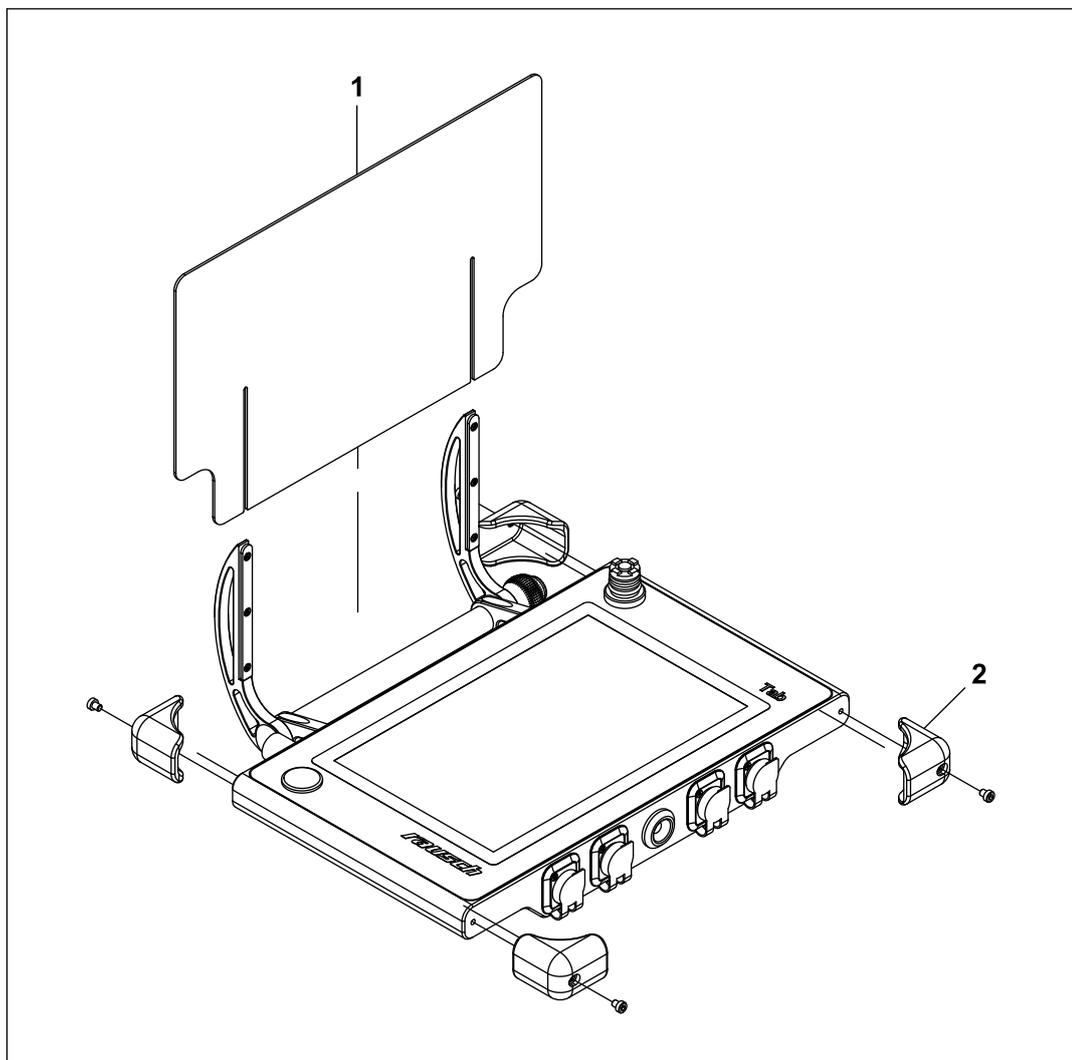
Servicearbeiten müssen von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Defekte Komponenten müssen durch Originalteile ersetzt werden.

Geben Sie bei der Ersatzteilbestellung immer die auf dem Typenschild angeführten Daten und die entsprechenden Artikelnummern an.

#### 15.1.1 Rausch-Tab

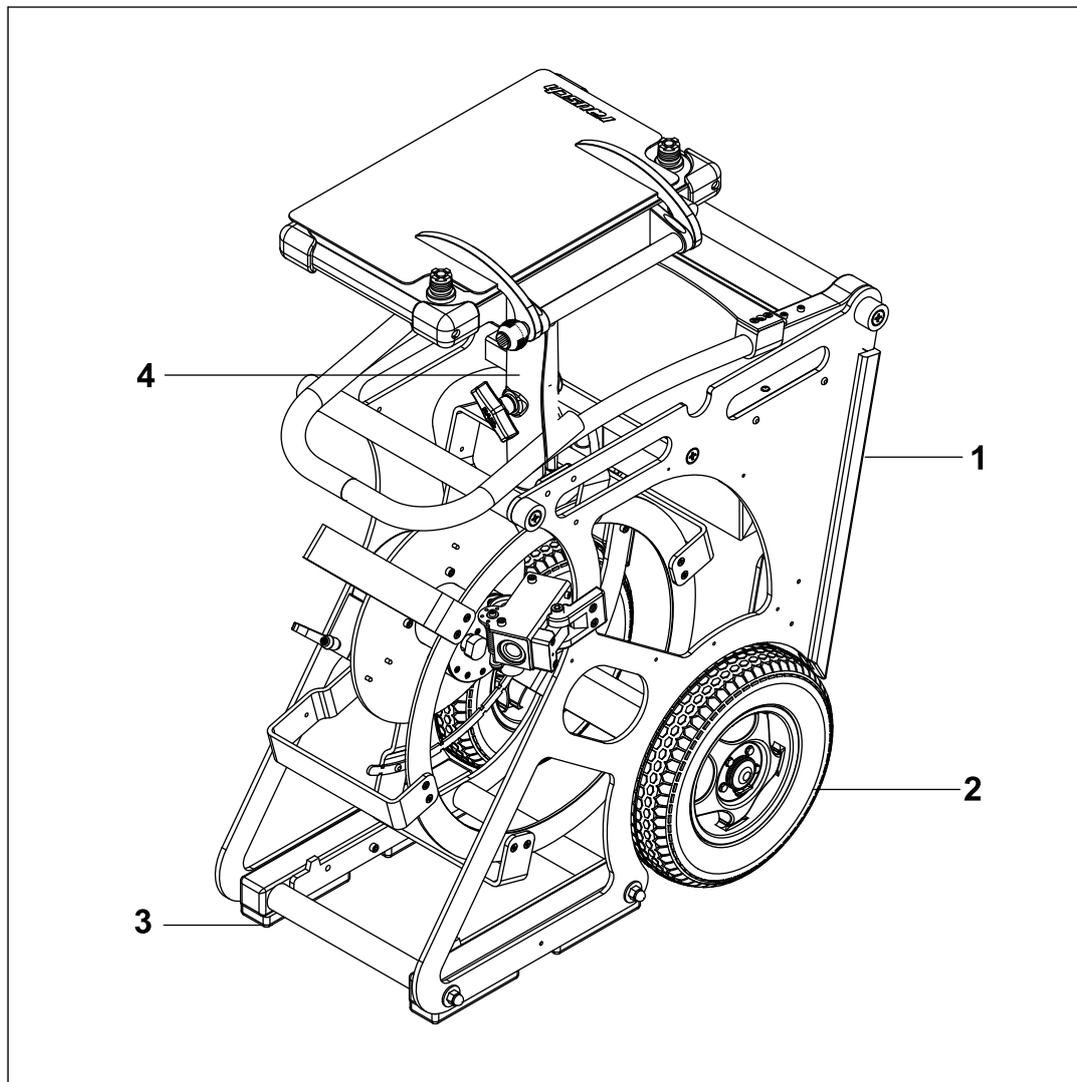
■ S/N: 111497



Pos.	Art-Nr.	Bezeichnung
1	111498	Sonnenblende
2	K14120	Eckenschutz

### 15.1.2 Omicron

■ S/N: 111500, 111553, 111554



Pos.	Art-Nr.	Bezeichnung
1	K14342	Gleitkufe
2	K13983	Omicron Rad
3	K14346	Gummifuß
4	BG9018	Monitorhalterung Omicron für Rausch-Tab