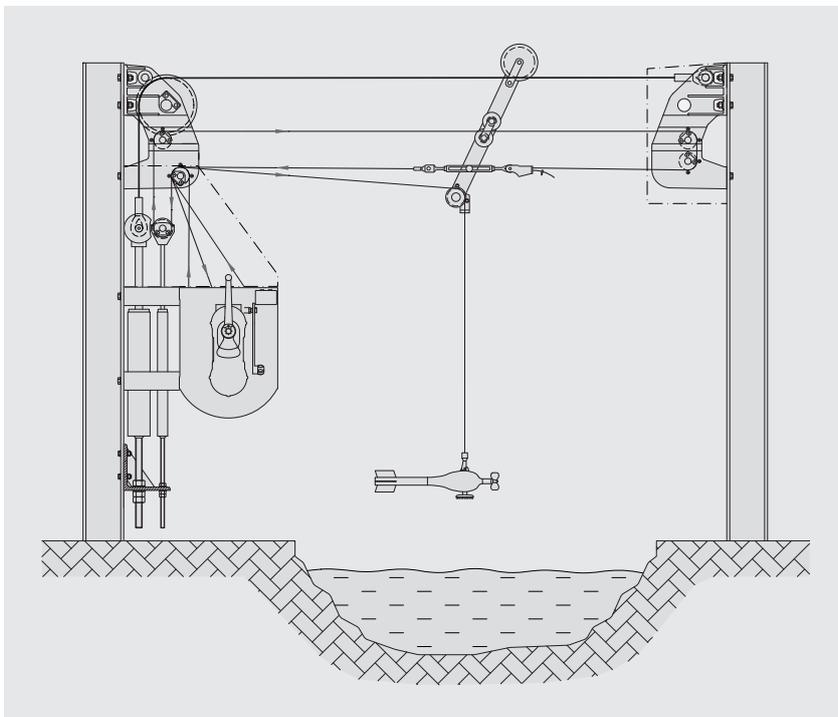


Betriebsanleitung  
**OTT Seilkrananlage für  
gewässerkundliche Zwecke**





# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Lieferumfang</b>	
<b>2 Typschlüssel/Bestellnummern</b>	
<b>3 Über diese Anleitung</b>	<b>5</b>
3.1 Inhalt und Zielgruppe	5
3.2 Länderspezifische Vorschriften	5
3.3 In der Anleitung verwendete Auszeichnungen und Symbole	5
3.4 Erläuterung der verwendeten Sicherheitshinweise	5
<b>4 Einführung</b>	<b>6</b>
4.1 Komponenten einer OTT Seilkrananlage	6
4.2 Ausführungen einer OTT Seilkrananlage	8
4.3 Übersicht: OTT Seilkrananlage in Ausführung SK-V-G/W	9
4.4 Übersicht: OTT Seilkrananlage in Ausführung SK-V-G/G	10
4.5 Übersicht: OTT Seilkrananlage in Ausführung SK-H-G/G	11
4.6 Übersicht: OTT Seilkrananlage in Ausführung SK-V-S/W	12
4.7 Übersicht: OTT Seilkrananlage in Ausführung SK-H-S/W	13
<b>5 Allgemeine Sicherheitshinweise</b>	<b>14</b>
<b>6 Montage und Erstinbetriebnahme</b>	<b>18</b>
6.1 Montage der OTT Seilkrananlage	18
6.2 Erstinbetriebnahme	18
6.3 Hinweis zur Maschinenverordnung/Europäischen Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)	19
<b>7 Mechanische Doppelwinde bedienen</b>	<b>20</b>
7.1 Messeinrichtung bewegen	20
7.2 Elektronischen Zähler bedienen	22
<b>8 Elektrische Doppelwinde bedienen</b>	<b>23</b>
8.1 Bedienung am Schaltschrank	23
8.2 Bedienung am Steuergerät	24
8.3 Messeinrichtung bewegen	25
8.4 Menü des Steuergerätes	28
8.5 Mechanischer Notbetrieb der Elektrischen Doppelwinde bei Netzspannungsausfall	34
<b>9 Abflussmessung durchführen</b>	<b>38</b>
9.1 Zählgerät anschließen	39
9.2 Mittelstück am Hubseil befestigen	40
9.3 Messung durchführen	41
<b>10 Störungsbehebung</b>	<b>42</b>
<b>11 Instandhaltung</b>	<b>44</b>
11.1 Wartungsarbeiten	44
11.2 Wiederkehrende Prüfungen	44
11.3 Teile mit beschränkter Lebensdauer	46
11.4 Schaltkraft der Brems-Kupplungskombination der Elektrischen/Mechanischen Doppelwinde prüfen	46
<b>12 Technische Daten</b>	<b>47</b>
<b>Anhang A: Glossar</b>	<b>49</b>
<b>Anhang B: Literaturverzeichnis</b>	<b>50</b>

## 1 Lieferumfang

### ► OTT Seilkrananlage

Eine OTT Seilkrananlage besteht aus folgenden Komponenten:

- Mechanische Doppelwinde mit Handkurbel oder Elektrische Doppelwinde inklusive Schaltschrank und Handbediengerät
- 2 Rollenböcke (Ausführung vertikal; XX-V-X/X) oder 1 Rollenbock und 1 Befestigungseinheit Tragseil (Ausführung horizontal; XX-H-X/X)
- Tragseil
- Hubseil
- Katzfahrseil
- Laufkatze
- Gasfederspanneinheit oder Spannschloss
- Handkurbel (+ Innensechskantschlüssel) für Notbetrieb (nur bei Elektrischer Doppelwinde)
- 2 Endschalter (nur bei Elektrischer Doppelwinde)
- Schutzabdeckungen
- optional: unterbrechungsfreie Spannungsversorgung (USV) für mechanischen Notbetrieb bei Netzspannungsausfall (nur bei Elektrischer Doppelwinde)
- Kranbuch
- Betriebsanleitung
- Abnahmeprüfzeugnis (FAT)

## 2 Typschlüssel/Bestellnummern

### ► OTT Seilkrananlage

Ausführung vertikal, Gasfederspannung Windenstütze	SK-V-G/W
Ausführung vertikal, Gasfederspannung Gegenstütze	SK-V-G/G
Ausführung horizontal, Gasfederspannung Gegenstütze	SK-H-G/G
Ausführung vertikal, Spannschlossspannung Windenstütze	SK-V-S/W
Ausführung horizontal, Spannschlossspannung Windenstütze	SK-H-S/W

### ► Optionen/Zubehör

**Option: USV für Elektrische Doppelwinde** 15.403.040.9.2  
unterbrechungsfreie Spannungsversorgung für mechanischen Notbetrieb bei Netzspannungsausfall

**Ausgleichseinheit** 15.403.032.9.2  
zum Ausgleich eines Fehlwinkels von max. 3° bei zueinander verdrehten Stützen; Montage zwischen Windenstütze und Mechanischer/Elektrischer Doppelwinde

**Zählgerät OTT Z400** 12.440.005.9.0  
inklusive Batterie

**Anschlussleitung Zählgerät**  
6-polige Metall-Winkelbuchse auf zwei „Bananenstecker“ (Ø 4 mm)

- Länge 2,5 m	17.150.060.4.2
- Länge 5,0 m	17.150.061.4.2

**OTT Mittelstück (Belastungsgewicht)**  
mit Grundtaster

- 25 kg	11.000.064.2.2
- 50 kg	11.000.063.2.2
- 100 kg	11.000.062.2.2

**Universal Messflügel OTT C31** siehe Preisliste  
- Ausführung „Schwimmflügel“  
- inklusive Flügel-schaufeln und weiterem Zubehör

## 3 Über diese Anleitung

### 3.1 Inhalt und Zielgruppe

Diese Anleitung beschreibt den Betrieb einer OTT Seilkrananlage für gewässer-kundliche Aufgaben. Sie richtet sich an Personen, die den hydrologischen Durchfluss (Abfluss) eines Fließgewässers bestimmen oder Wasserproben mit Probenentnahmegeregäten entnehmen. Fachtheoretische Kenntnisse für diese Tätigkeiten werden vorausgesetzt.

- **Hinweis: Montage und Erstinbetriebnahme einer OTT Seilkrananlage sind nicht Gegenstand dieser Anleitung!** Weitere Informationen zu diesen Tätigkeiten finden Sie in Kapitel 6.

### 3.2 Länderspezifische Vorschriften

Diese Anleitung basiert auf den in der Bundesrepublik Deutschland geltenden Vorschriften. Halten Sie beim Betrieb einer OTT Seilkrananlage außerhalb Deutschlands unbedingt die jeweiligen, national gültigen Vorschriften ein! Bitte informieren Sie sich über die einschlägigen Vorschriften in Ihrem Land!

### 3.3 In der Anleitung verwendete Auszeichnungen und Symbole

■ Dieser Listenpunkt kennzeichnet eine Handlungsanleitung.

- ▶ Dieser Listenpunkt kennzeichnet eine Aufzählung.
  - Dieser Listenpunkt kennzeichnet eine Unteraufzählung.

#### • Hinweis: ...

- ▶ Hinweis zum leichteren und effizienten Arbeiten
- ▶ Weiterführende Information
- ▶ Definition

#### ! Bitte beachten: ...

- Informationen, die eine potenzielle Beschädigung oder Fehlfunktion der OTT Seilkrananlage verhindern.

### 3.4 Erläuterung der verwendeten Sicherheitshinweise

Die in dieser Betriebsanleitung verwendeten Sicherheitshinweise klassifizieren nach Art und Schwere einer gegebenen Gefahr. Die hierdurch definierten Gefahrenstufen sind in der Betriebsanleitung mit folgenden Signalwörtern (Warnung/Vorsicht) und Piktogrammen (oranges/gelbes Dreieck) gekennzeichnet:

---

#### WARNUNG



#### Warnung vor einer Gefahrensituation mit mittleren Risikograd

Der Sicherheitshinweise benennt die jeweilige Art und Quelle der Gefahr. Wenn Sie die folgenden Handlungsanleitungen nicht beachten, kann die Gefahrensituation zum **Tod** oder **schweren Verletzungen** führen.

- ▶ Handlungsanleitung zum Vermeiden der Gefahrensituation!
- ▶ Handlungsanleitung zum Vermeiden der Gefahrensituation!

---

#### VORSICHT



#### Warnung vor einer Gefahrensituation mit niedrigen Risikograd

Der Sicherheitshinweise benennt die jeweilige Art und Quelle der Gefahr. Wenn Sie die folgenden Handlungsanleitungen nicht beachten, kann die Gefahrensituation zu **leichten** bis **mittelschweren Verletzungen** führen.

- ▶ Handlungsanleitung zum Vermeiden der Gefahrensituation!
  - ▶ Handlungsanleitung zum Vermeiden der Gefahrensituation!
-

## 4 Einführung

### 4.1 Komponenten einer OTT Seilkrananlage

Bei einer ortsfesten Seilkrananlage für gewässerkundliche Aufgaben handelt es sich um eine Vorrichtung, mit der eine Messeinrichtung (hydrometrischer Schwimmflügel, ADCP<sup>1)</sup>-Messboot oder Probenentnahmegesetz) an einem über das Gewässer gespannten Drahtseil zu einem beliebigen Punkt im Querschnitt bewegt werden kann.

Die wesentlichen Bestandteile einer OTT Seilkrananlage sind (siehe Abb. 2):

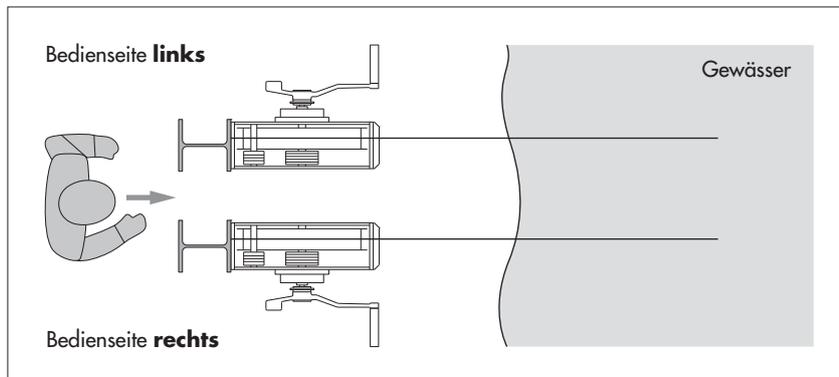
- ▶ Mechanische/Elektrische Doppelwinde
- ▶ Stützen (Windenstütze und Gegenstütze)
- ▶ Tragseil
- ▶ Katzfahrseil
- ▶ Hubseil
- ▶ Laufkatze
- ▶ Seilspannvorrichtung (Spannschloss oder Gasfeder)
- ▶ Rollenböcke
- ▶ Befestigungseinheit Tragseil (nur bei Doppelwinden mit horizontalem Seilaustritt; siehe Abb. 5 und 7)
- ▶ Messeinrichtung (Schwimmflügel, ADCP-Messboot oder Probenentnahmegesetz)

#### Mechanische/Elektrische Doppelwinde

Winde zum horizontalen Bewegen der Laufkatze sowie zum Heben und Senken der Messeinrichtung. Das Katzfahrseil erzeugt mit Hilfe einer Umschlingungstrommel mit mehrfacher Seilumschlingung die Horizontalbewegung; das Hubseil über eine Hubseiltrommel die Vertikalbewegung. Für die Horizontalbewegung wird die Umschlingungstrommel über eine Brems-Kupplungskombination zugeschaltet. Zwei elektronische Zähler zeigen die jeweilige Position der angehängten Messeinrichtung an (Entfernung zum Querschnittsnullpunkt und Tiefe unter dem Wasserspiegel). Die Bedienseite bei der Doppelwinde (Position (Not-)Handkurbel und Schalthebel) ist wahlweise links oder rechts.

Abb. 1: Definition „Bedienseite links / rechts“ (schematische Darstellung in Draufsicht).

Die Bedienseite ergibt sich aus dem dargestellten Standpunkt einer Person mit Blick in Richtung Gewässer.



Beide Ausführungen der Doppelwinde sind mit einer Sicherheits-Rutschkupplung ausgerüstet: Tritt am Hubseil eine Zugkraft größer 3000 N auf – z. B. durch Treibgut, das sich an der Messeinrichtung verfängt –, löst die Sicherheits-Rutschkupplung der Doppelwinde aus. In diesem Fall wird das Hubseil vollständig von der Hubseiltrommel abgezogen.

Weitere Funktionen der Elektrischen Doppelwinde:

- ▶ Geschwindigkeitsbegrenzung in drei Stufen oder stufenlos über Potentiometer einstellbar
- ▶ Automatische Abschaltung der Senkbewegung bei Aufsetzen auf dem Grund
- ▶ Handkurbel für den Notbetrieb der Doppelwinde bei Stromausfall
- ▶ Optional: USV für Elektronik/Zählgerät (integrierte Zählfunktion im Handbediengerät mit Diagnose- und Service-Einstellungen)

<sup>1)</sup> Acoustic Doppler Current Profiler; Ultraschall-Doppler-Profil-Strömungsmesser

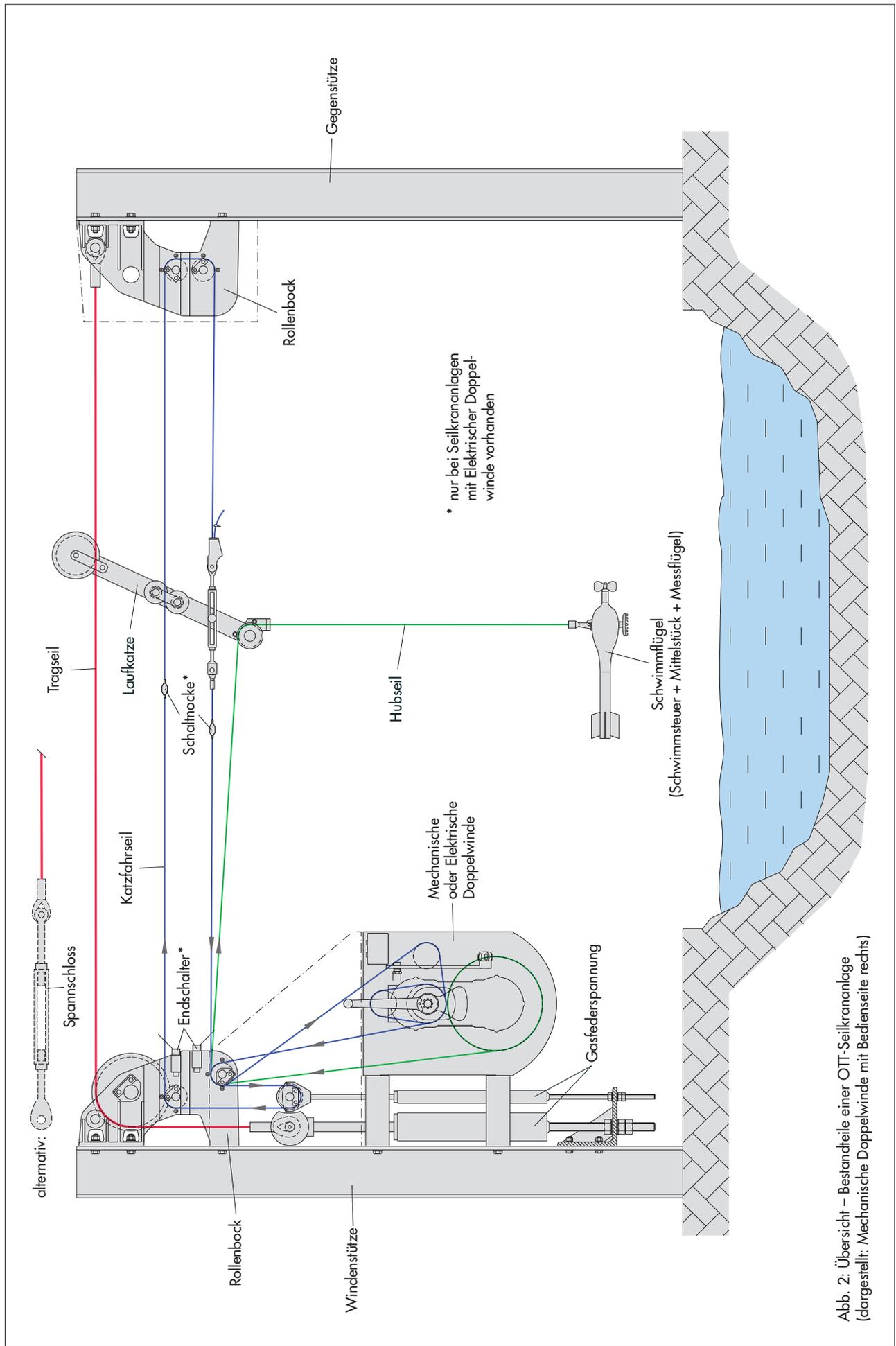


Abb. 2: Übersicht – Bestandteile einer OTT-Seilkrananlage (dargestellt: Mechanische Doppelwinde mit Bedienseite rechts)

## Stützen

Feuerverzinkte Stahlstützen, Profil HEB (Breitflanschträger)  $\geq 200$

## Tragseil

Vorgerecktes, verdichtetes Spezialseil mit Stahleinlage; verzinkt;  
16 mm Durchmesser; als Tragelement für die Laufkatze.

## Katzfahrseil (Verschiebeseil)

Drahtseil aus verzinkten Drähten; dient zum horizontalen Bewegen der Laufkatze. Bei einer OTT Seilkrananlage mit Elektrischer Doppelwinde sind am Katzfahrseil zwei Schaltnocken angebracht. Diese betätigen am windenseitigen Rollenbock angebrachte Endschalter. Hierdurch schaltet der elektrische Antrieb der Doppelwinde automatisch bei Annäherung der Laufkatze an die Stützen ab.

## Laufkatze

Bewegliches Bauteil zum Verfahren der Hubseilposition. Die Laufkatze ist entlang des Tragseils mittels des Katzfahrseils verfahrbar.

## Hubseil (Messkabel)

Spezialseil in koaxialer Bauform aus verzinktem Stahlsträngen zum Anhängen einer Messeinrichtung. Das Hubseil besitzt einen innenliegenden, isolierten Leiter zur Übertragung von elektrischen Signalen (Flügelimpulse, Grundkontakt).

## Seilspannvorrichtung

Je nach Ausführung der OTT Seilkrananlage Spannschlossspannung (bis max. 20 m Spannweite) oder Gasfederspannung (pneumatische Spannvorrichtung mit automatischer Temperaturkompensation).

## Rollenbock

Bauteil zur Aufnahme von Umlenkrollen für Tragseil (bei Gasfederspannung) und Katzfahrseil sowie zur Tragseilbefestigung.

## Befestigungseinheit Tragseil

Bauteil zur Tragseilbefestigung bei Doppelwinden mit horizontalem Seilaustritt.

## 4.2 Ausführungen einer OTT Seilkrananlage

OTT Seilkrananlagen sind in fünf verschiedenen Ausführungen erhältlich:

### OTT Seilkrananlagen mit Gasfederspannung

- ▶ Doppelwinde mit vertikalem Seilaustritt, Gasfederspannung an der Windenstütze SK-V-G/W (Abb. 3)
- ▶ Doppelwinde mit vertikalem Seilaustritt Gasfederspannung an der Gegenstütze SK-V-G/G (Abb. 4)
- ▶ Doppelwinde mit horizontalem Seilaustritt, Gasfederspannung an der Gegenstütze SK-H-G/G (Abb. 5)

### OTT Seilkrananlagen mit Spannschlossspannung

- ▶ Doppelwinde mit vertikalem Seilaustritt, Spannschlossspannung an der Windenstütze SK-V-S/W (Abb. 6)
- ▶ Doppelwinde mit horizontalem Seilaustritt, Spannschlossspannung an der Windenstütze SK-H-S/W (Abb. 7)

### 4.3 Übersicht: OTT Seilkrananlage in Ausführung SK-V-G/W

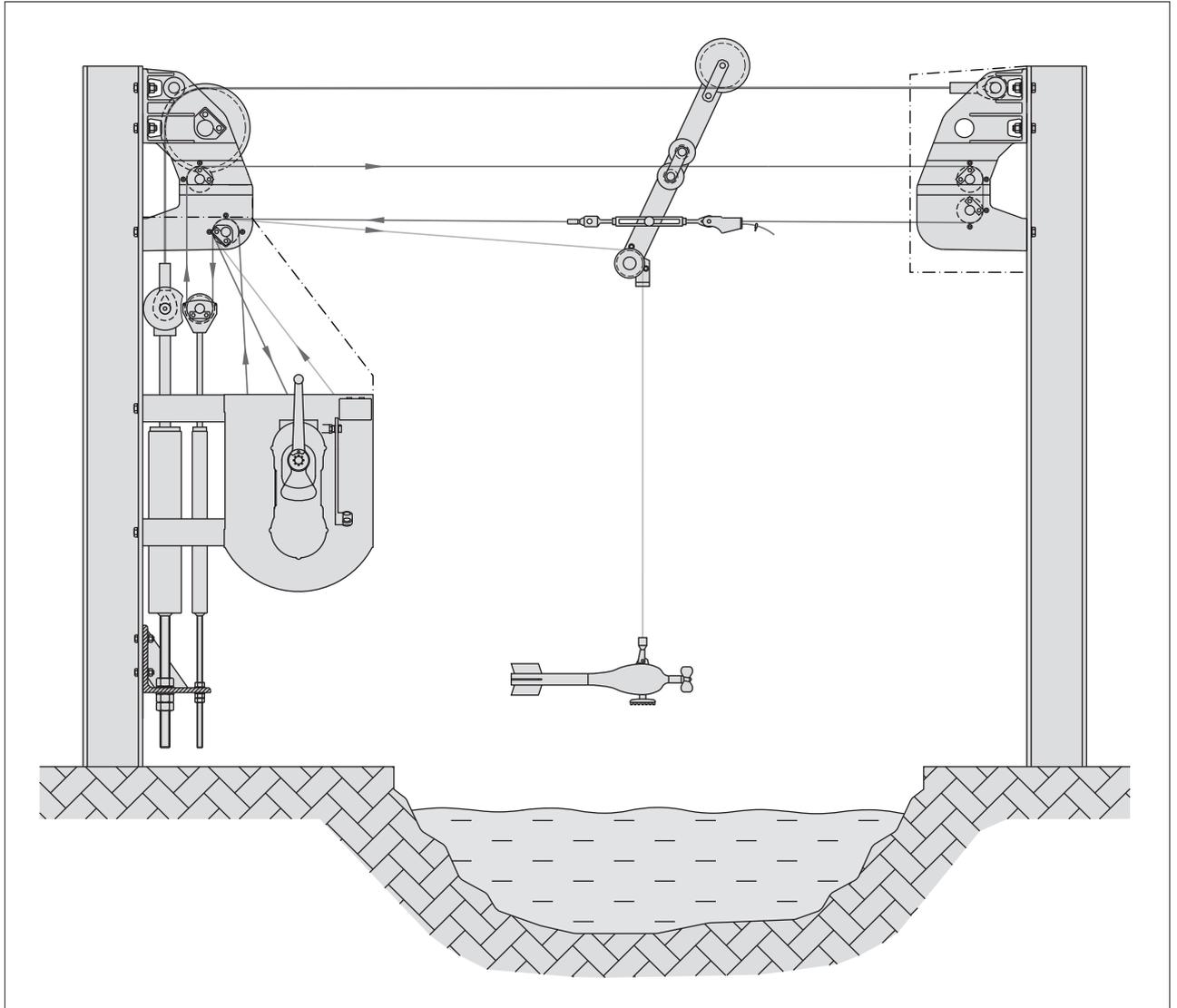


Abb. 3: Ausführung SK-V-G/W (dargestellt: Mechanische Doppelwinde).

- ▶ Ausführung: Katzfahrseil und Hubseil sind **vertikal** aus der Winde geführt.
- ▶ Spannung: **Gasfederspannung**, an der **Windensstütze**.
- ▶ Spannweite: max. 160 m
- ▶ Mittelstück: max. 100 kg
- ▶ Bedienseite: rechts oder links

#### 4.4 Übersicht: OTT Seilkrananlage in Ausführung SK-V-G/G

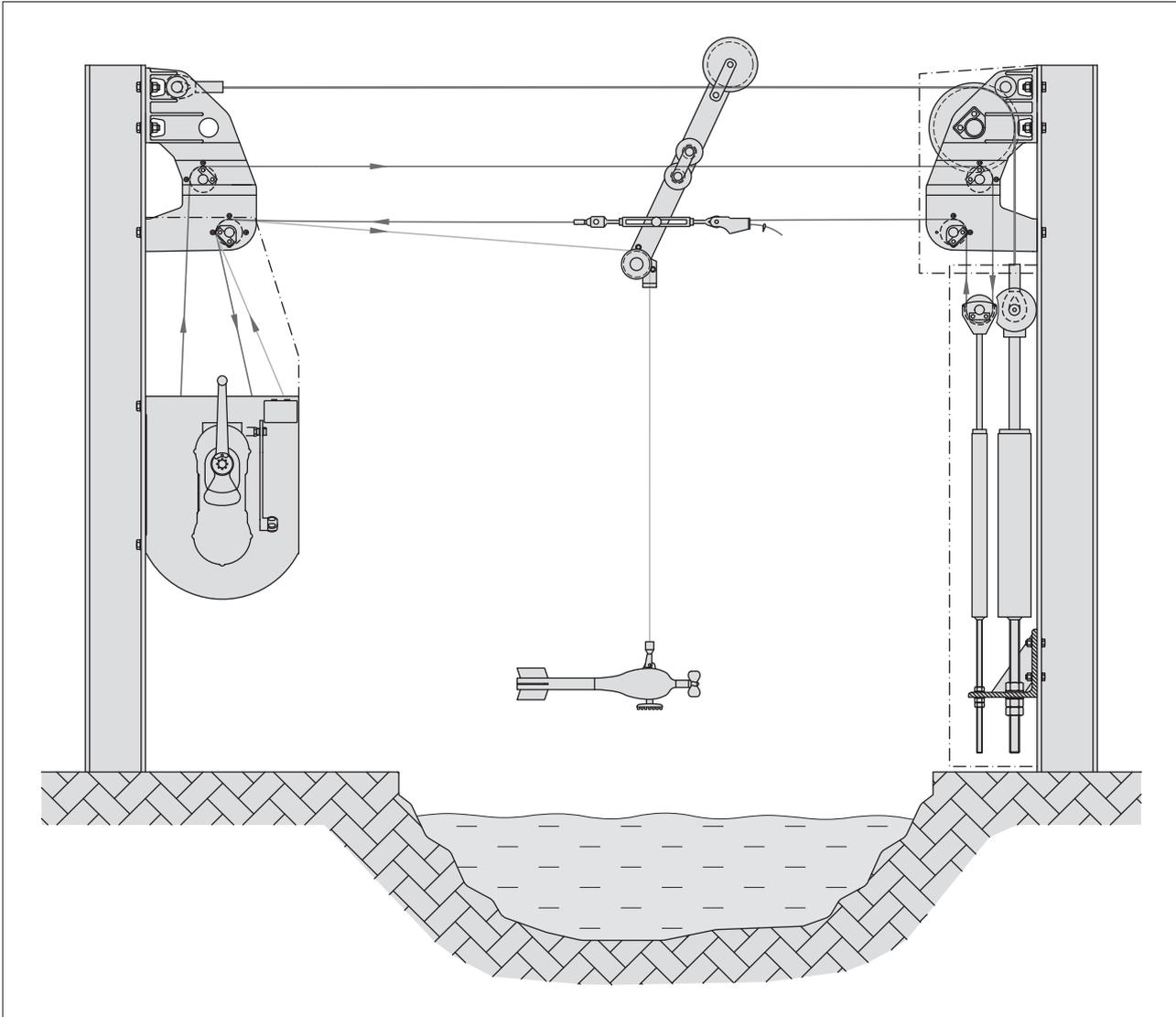


Abb. 4: Ausführung SK-V-G/G (dargestellt: Mechanische Doppelwinde).

- ▶ Ausführung    Katzfahrseil und Hubseil sind **vertikal** aus der Winde geführt.
- ▶ Spannung     **Gasfederspannung**, an der **Gegenstütze**.
- ▶ Spannweite    max. 160 m
- ▶ Mittelstück    max. 100 kg
- ▶ Bedienseite:    rechts oder links

#### 4.5 Übersicht: OTT Seilkrananlage in Ausführung SK-H-G/G

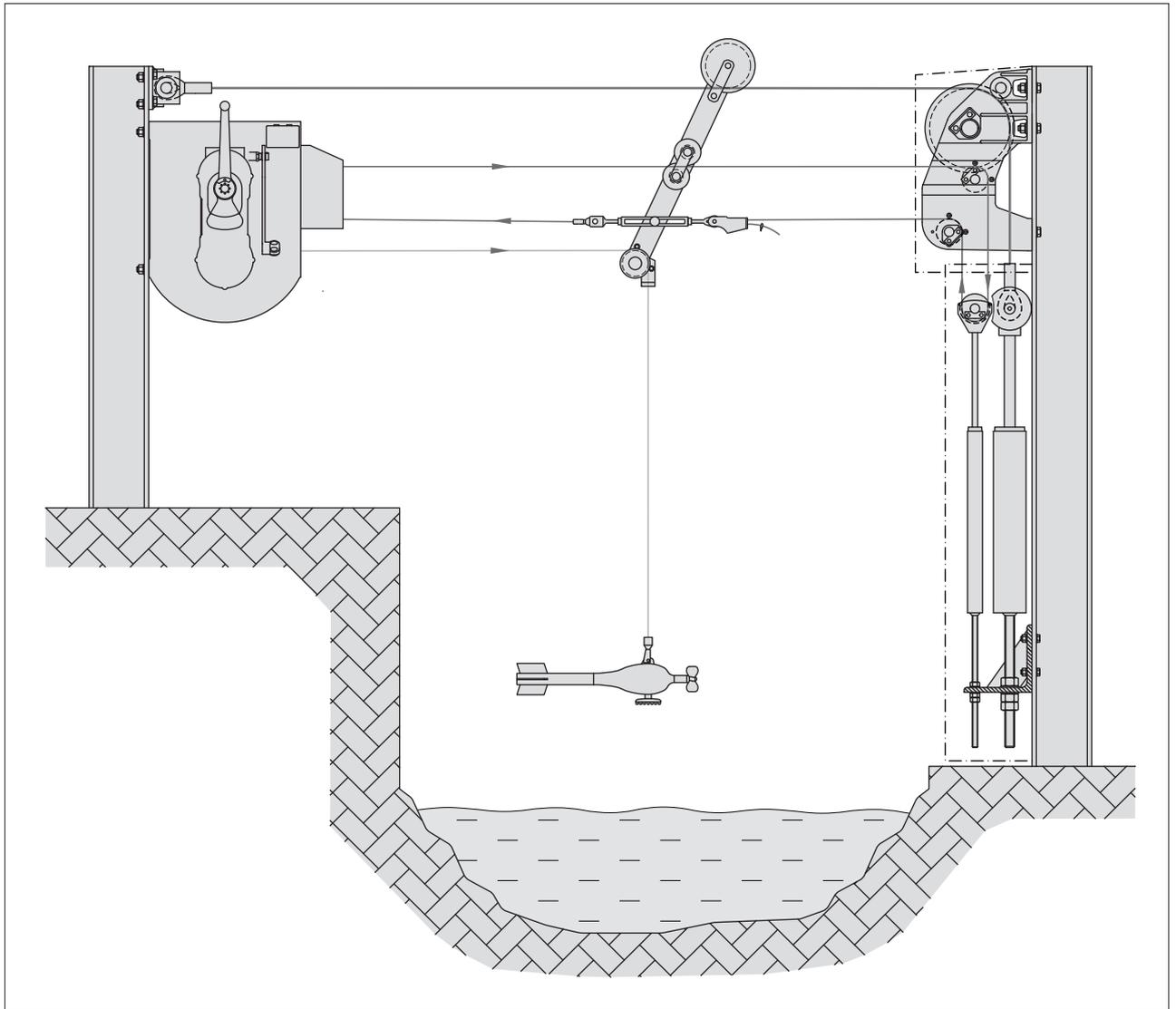


Abb. 5: Ausführung SK-H-G/G (dargestellt: Mechanische Doppelwinde).

Die Tragseilbefestigung an der Windenstütze erfolgt bei dieser Ausführung durch die „Befestigungseinheit Tragseil“.

- ▶ Ausführung     Katzfahrseil und Hubseil sind **horizontal** aus der Winde geführt.
- ▶ Spannung       **Gasfederspannung**, an der **Gegenstütze**.
- ▶ Spannweite     max. 160 m
- ▶ Mittelstück     max. 100 kg
- ▶ Bedienseite:    rechts oder links

#### 4.6 Übersicht: OTT Seilkrananlage in Ausführung SK-V-S/W

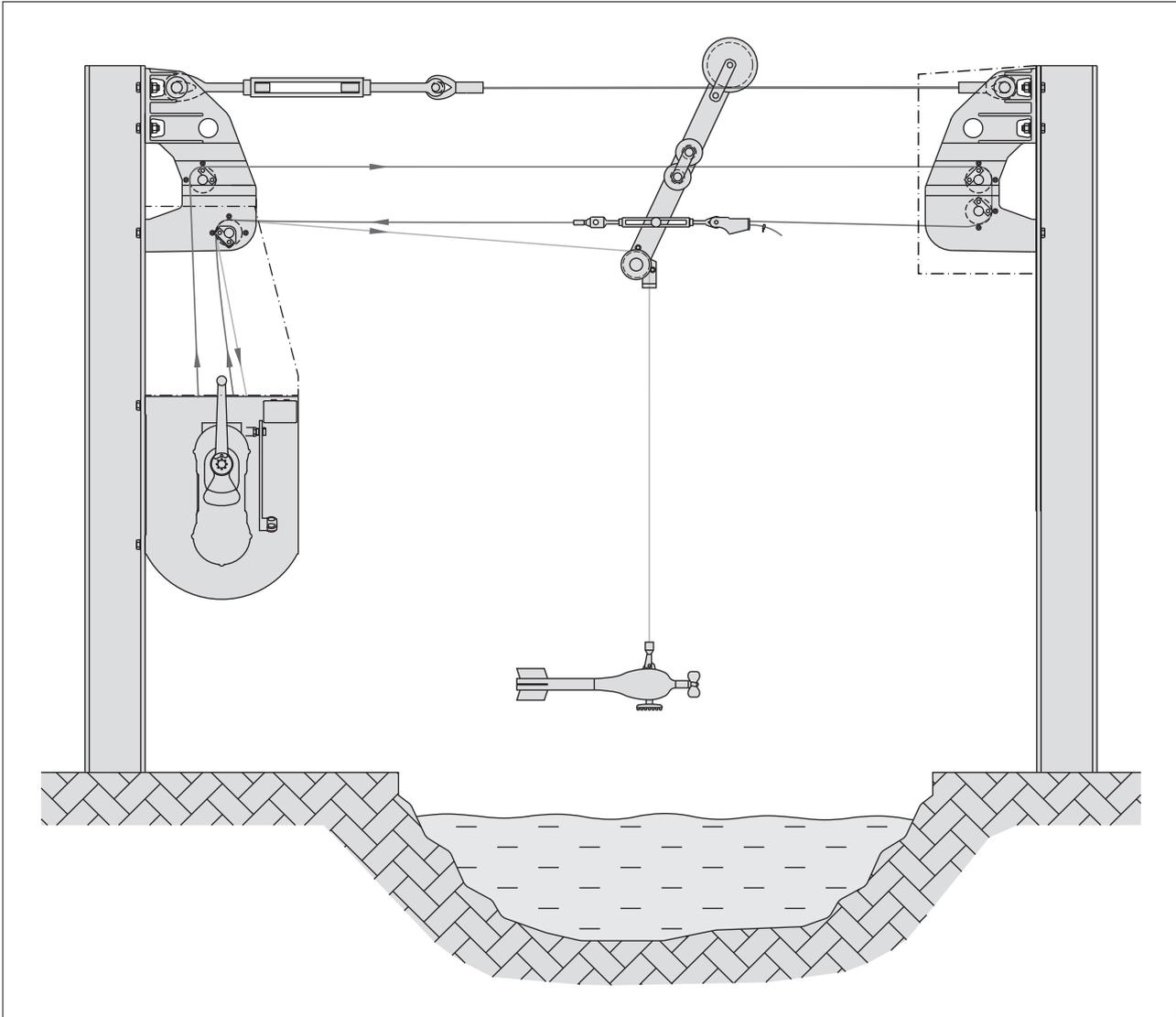


Abb. 6: Ausführung SK-V-S/W (dargestellt: Mechanische Doppelwinde).

- ▶ Ausführung    Katzfahrseil und Hubseil sind **vertikal** aus der Winde geführt.
- ▶ Spannung     **Spannschlossspannung**, an der **Windenstütze**.
- ▶ Spannweite    max. 20 m
- ▶ Mittelstück    max. 100 kg
- ▶ Bedienseite:    rechts oder links

#### 4.7 Übersicht: OTT Seilkrananlage in Ausführung SK-H-S/W

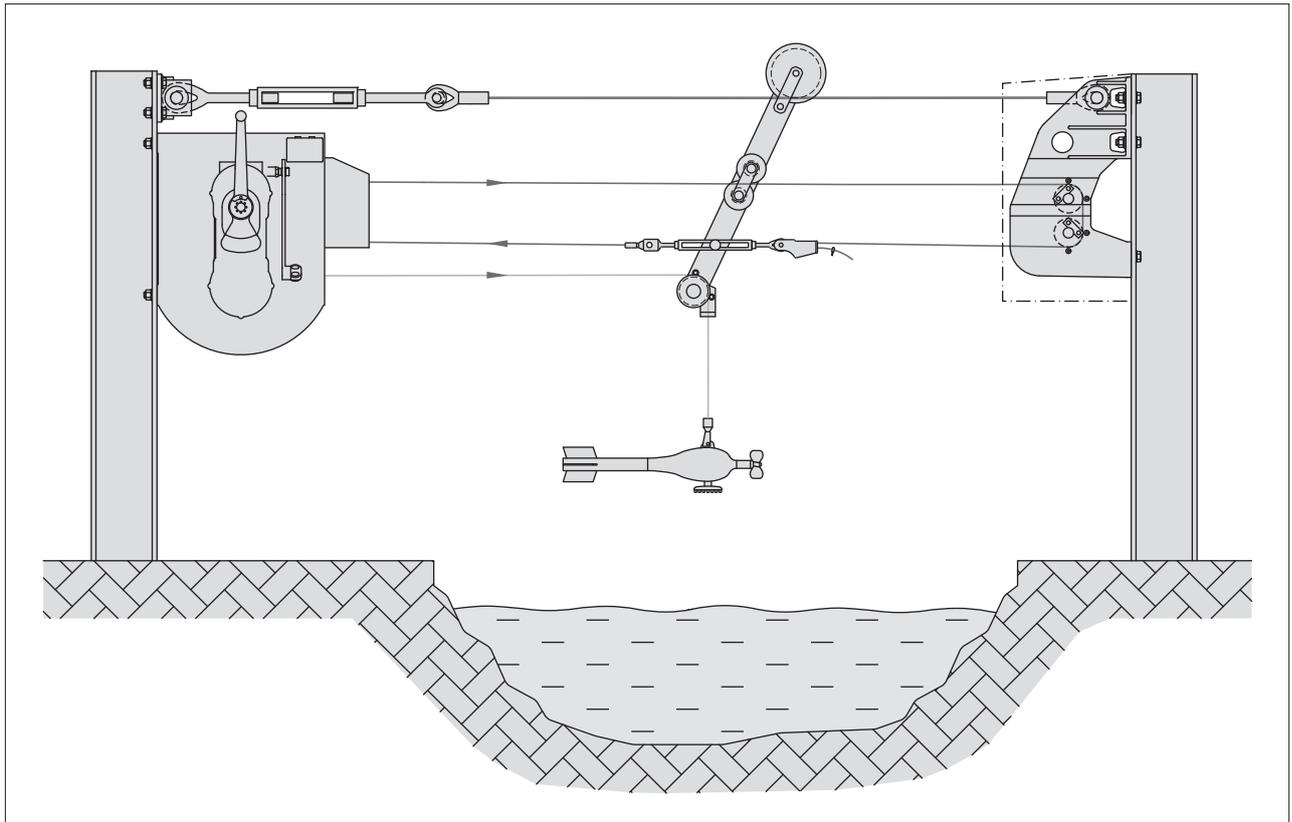


Abb. 7: Ausführung SK-H-S/W (dargestellt: Mechanische Doppelwinde).

Die Tragseilbefestigung an der Windenstütze erfolgt bei dieser Ausführung durch die „Befestigungseinheit Tragseil“.

- ▶ Ausführung   Katzfahrseil und Hubseil sind **horizontal** aus der Winde geführt.
- ▶ Spannung    **Spannschlossspannung**, an der **Windenstütze**.
- ▶ Spannweite   max. 20 m
- ▶ Mittelstück   max. 100 kg
- ▶ Bedienseite:  rechts oder links

## 5 Allgemeine Sicherheitshinweise

Bei der Entwicklung der OTT Seilkrananlage haben wir einen besonderen Augenmerk auf das Thema Sicherheit gelegt. Dennoch bestehen – wie bei allen Arbeiten mit Winden und schweren Gewichten – Verletzungsgefahren. Die sachgerechte Bedienung, wie sie in dieser Betriebsanleitung beschrieben ist, wendet diese Gefahren ab. Darüber hinaus verhindert sie eine Beschädigung der OTT Seilkrananlage oder der Messeinheit.

### Für einen sicheren Betrieb der OTT Seilkrananlage beachten Sie bitte folgende Sicherheitshinweise:

- ▶ Lesen Sie vor der ersten Inbetriebnahme die vorliegende Betriebsanleitung. Machen Sie sich eingehend mit der Bedienung der OTT Seilkrananlage und des Zubehörs vertraut! Informieren Sie alle Personen, die bei der Abflussmessung anwesend sind!
- ▶ Verwenden Sie die OTT Seilkrananlage nur so, wie in der vorliegenden Betriebsanleitung beschrieben!
- ▶ Beachten Sie alle Gefahrenhinweise, die bei den einzelnen Arbeitsschritten angegeben sind!
- ▶ Verwenden Sie nur Mittelstücke (Belastungsgewichte) bis max. 100 kg!
- ▶ Achten Sie darauf, dass sich niemals Personen unter der schwebenden Last (Messeinrichtung) befinden!
- ▶ Lassen Sie bei Beschädigung die OTT Seilkrananlage ausschließlich durch den OTT HydroService überprüfen und instand setzen!
- ▶ Keine Änderungen oder Umbauten an der OTT Seilkrananlage und am Zubehör vornehmen!

### • Bestimmungsgemäßer Gebrauch

OTT Seilkrananlagen für gewässerkundliche Zwecke sind zum Ermitteln des hydrologischen Durchflusses (Abflusses) eines Fließgewässers vorgesehen. Weiterhin können sie zum Entnehmen von Wasserproben mit speziellen Probenentnahmegewichten eingesetzt werden.

---

### WARNUNG Nicht-bestimmungsgemäßer Gebrauch

Bei einem Nicht-bestimmungsgemäßer Gebrauch der OTT Seilkrananlage geht von der schwebenden Last (Messeinrichtung), dem ein-/auslaufenden Hub- und Katzfahrzeil, der Laufkatze sowie weiteren beweglichen Bauteilen der Elektrischen Doppelwinde eine schwere Verletzungsgefahr aus; in ungünstigen Fällen auch mit möglicher Todesfolge.



- ▶ OTT Seilkrananlagen **niemals** für den Transport von Personen benutzen!
  - ▶ OTT Seilkrananlagen **niemals** zum Heben oder Bewegen von anderen Lasten als Messeinrichtungen benutzen!
-

**Weiterhin ist – entsprechend den gesetzlichen Unfallverhütungsvorschriften – beim Betrieb von Seilkrananlagen Folgendes zu beachten:**

- 1.** Mit dem selbständigen Führen oder Instandhalten einer Seilkrananlage dürfen nur Personen beschäftigt werden,
  - die das 18. Lebensjahr vollendet haben
  - die im Führen oder Instandhalten von Seilkrananlagen vom Betreiber unterwiesen sind,
  - von denen zu erwarten ist, dass sie die ihnen übertragenen Aufgaben zuverlässig erfüllen.
  
- 2.** Das Bedienpersonal hat bei Arbeitsbeginn die Funktion der Anlage zu überprüfen. Es hat den Zustand auf augenfällige Mängel zu beobachten.
  - ▶ Bei Mängeln, die die Betriebssicherheit gefährden, muss der Betrieb eingestellt werden.
  - ▶ Alle Mängel an der Seilkrananlage dem zuständigen Aufsichtsführenden mitteilen und Mängel außerdem in ein Betriebsbuch eintragen.
  - ▶ Das Bedienpersonal hat dafür zu sorgen, dass
    - bei einer elektrisch angetriebenen Doppelwinde: vor Freigabe der Energiezufuhr zu den Antriebsaggregaten alle Steuereinrichtungen in Nullstellung gebracht sind,
    - bei einer elektrisch angetriebenen Doppelwinde: vor dem Verlassen des Steuerstandes die Steuereinrichtungen in Nullstellung gebracht und die Energiezuführung gesperrt sind,
    - die Bewegung der Messeinrichtung außerhalb des Wassers vom Steuerstand beobachtet werden kann, ansonsten ist ein Einweiser erforderlich.
  - ▶ Es ist sicherzustellen, dass sich unter dem schwebenden Messgerät keine Personen aufhalten.
  - ▶ Solange die Messeinrichtung im Einsatz ist, darf der Steuerstand nicht verlassen werden.
  
- 3.** Das Bedienpersonal darf Endstellungen, die durch Nothalteinrichtungen begrenzt oder durch Rutschkupplungen gesichert sind, betriebsmäßig nicht anfahren.

Besteht bei Arbeiten an Gewässern die Gefahr des Ertrinkens, sind folgende Maßnahmen zu ergreifen:

- ▶ Tragen von Rettungskragen oder Rettungswesten.
- ▶ Rettungsmittel, zum Beispiel selbstschwimmende Rettungsleinen und Rettungsring, bereithalten.

Beachten Sie darüber hinaus die sicherheitstechnischen Empfehlungen in der „Richtlinie für den Bau und Betrieb ortsfester Seilkrananlagen für gewässerkundliche Zwecke, Sicherheitstechnische Anforderungen“ (siehe Anhang B).

## **Beachten Sie ...**

### **... vor Beginn einer Messung**

- ▶ Sichtprüfung auf Veränderungen vornehmen, z. B. Spannung der Seile, Einflüsse durch Fremdeinwirkung.
- ▶ Installation der Messflügel nur am abgesetzten Mittelstück (Belastungsgewicht) vornehmen.
- ▶ Messeinrichtung auf sichere Befestigung und Funktionsfähigkeit überprüfen.
- ▶ Bei einer elektrisch angetriebenen Doppelwinde: Not-Aus-Funktion überprüfen.

### **... während einer Messung**

- ▶ Beim Ein- und Ausfahren der Messeinrichtung bzw. beim Heben und Senken ist auf die Gefahr des Anschlagens der Messeinrichtung an Bauteilen der Seildurchgangsöffnungen, Bodenberührung sowie die Gefahr des Anstoßens der Laufkatze oder Ähnliches zu achten. Besondere Aufmerksamkeit erfordert die Annäherung an die Gegen- bzw. Windenstütze.
- ▶ Beim Betrieb ist auf möglichen Verkehr (Fußgänger, Fahrzeuge auf Wegen, Boote) zu achten. Gegebenenfalls sind Warnschilder am Ufer aufzustellen.
- ▶ Besonders bei Hochwasser ist auf Treibgut zu achten und die Messeinrichtung rechtzeitig aus dem Wasser zu heben.
- ▶ Bei einer Hubseilhöhe von unter 2 Metern über Flur darf die Seiltrasse nicht gequert werden.
- ▶ Bei aufkommendem Sturm ist die Messausrüstung rechtzeitig (vor Erreichen des max. zulässigen Betriebswindes) ins Pegelhaus einzufahren.
- ▶ Bei aufziehenden Gewittern sind die Arbeiten sofort einzustellen. Die Messstelle ist unverzüglich zu verlassen und nach Möglichkeit ein Kraftfahrzeug aufzusuchen.

### **... am Ende einer Messung**

- ▶ Am Ende der Messung die Laufkatze in die Ausgangsstellung fahren.
- ▶ Den Schwimmflügel auf einem Stützbock ablegen, wobei eine geringe Spannung im Hubseil verbleiben muss (Vermeiden Sie Schlaffseil!).
- ▶ Elektrisch angetriebene Doppelwinde vom Stromnetz trennen. Hierzu OTT Seilkrananlage mit Elektrischer Doppelwinde durch Abziehen des Schaltschrank-Schlüssels vor unbefugtem Gebrauch sichern.

## An der OTT Seilkrananlage angebrachte Gebots- und Warnzeichen

Abb. 8: Erläuterung der Gebots- und Warnzeichen, die an einer OTT Seilkrananlage angebracht sind.



## 6 Montage und Erstinbetriebnahme

### 6.1 Montage der OTT Seilkrananlage

- **Hinweis:** Die **Montage** einer OTT Seilkrananlage **ist nicht Gegenstand dieser Anleitung! Eine Montage durch den Betreiber der OTT Seilkrananlage ist nicht zulässig!**

Die Montage einer OTT Seilkrananlage führt im Regelfall der OTT HydroService durch. Wir setzen hierfür speziell geschultes Personal mit entsprechenden Fachkenntnissen ein und halten hierfür benötigtes Spezialwerkzeug vor.

In Sonderfällen kann die Montage auch ein speziell geschulter und von OTT ausdrücklich autorisierter Montagebetrieb vornehmen!

### 6.2 Erstinbetriebnahme

- **Hinweis:** Die **Erstinbetriebnahme** einer OTT Seilkrananlage **ist nicht Gegenstand dieser Anleitung! Eine Erstinbetriebnahme durch den Betreiber der OTT Seilkrananlage ist nicht zulässig!**

Nach der Erstinbetriebnahme führt der OTT HydroService (oder ein speziell geschulter und von OTT ausdrücklich autorisierter Montagebetrieb) einen Funktionstest der OTT Seilkrananlage durch. Hierbei erfolgt für den Betreiber eine Einweisung in den Betrieb der OTT Seilkrananlage. Bei dieser Einweisung werden alle Unterlagen übergeben:

- ▶ Kranbuch
- ▶ Betriebsanleitung
- ▶ Abnahmeprüfzeugnis (FAT)
- ▶ Werkzeuge für
  - Tragseil
  - Katzfahrseil
  - Hubseil
  - Gasfedern (falls vorhanden)
  - Spannschloss Katzfahrseil
  - Spannschloss Tragseil (falls vorhanden)

### **6.3 Hinweis zur Maschinenverordnung/ Europäischen Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)**

- Ortsfeste Seilkrananlagen für gewässerkundliche Aufgaben unterliegen unter anderem den Bestimmungen der „Neunten Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz“ (Maschinenverordnung – 9. ProdSV) vom 12. Mai 1993 (BGBl. I vom 27.9.1993) in der jeweils aktuellen Fassung. Von der Einhaltung dieser Verordnung und der damit verknüpften europäischen Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) kann ausgegangen werden, wenn die Seilkrananlage entsprechend den Anforderungen der „Richtlinie für den Bau und Betrieb ortsfester Seilkrananlagen für gewässerkundliche Zwecke, Sicherheitstechnische Anforderungen“ errichtet wurde (siehe Anlage B).

Die Einhaltung der europäischen Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) ist in einer Konformitätserklärung entsprechend Anhang II A der Maschinenrichtlinie zu bestätigen. Die Konformitätserklärung ist vom Betreiber, der die Seilkrananlage aus ihren Einzelteilen errichtet hat (errichten lässt), zu erstellen. Anschließend ist ein CE-Zeichen an der Seilkrananlage anzubringen.

Für die von OTT Hydromet gelieferten Komponenten stellen wir als Grundlage für diese Konformitätserklärung jeweils eine „Einbauerklärung für unvollständige Maschinen“ aus (für Mechanische bzw. Elektrische Doppelwinde sowie für Anbauteile; Bestandteil des Kranbuchs).

Darüber hinaus stellt OTT Hydromet dem Betreiber eine DEKRA-Prüfbescheinigung zur Verfügung. OTT Hydromet lässt bei einer sogenannten „Benannten Stelle“ (DEKRA) – anhand eines zur Verfügung gestellten Baumusters – eine Überprüfung auf Übereinstimmung mit den für Seilkrananlagen geltenden Richtlinien und Normen durchführen; dies entspricht im Wesentlichen einer früheren, sogenannten „freiwilligen Baumusterprüfung“. Eine EG-Baumusterprüfung nach der europäischen Maschinenrichtlinie (2006/42/EG), Anhang IX ist bei ortsfesten Seilkrananlagen für gewässerkundliche Aufgaben nicht vorgesehen.

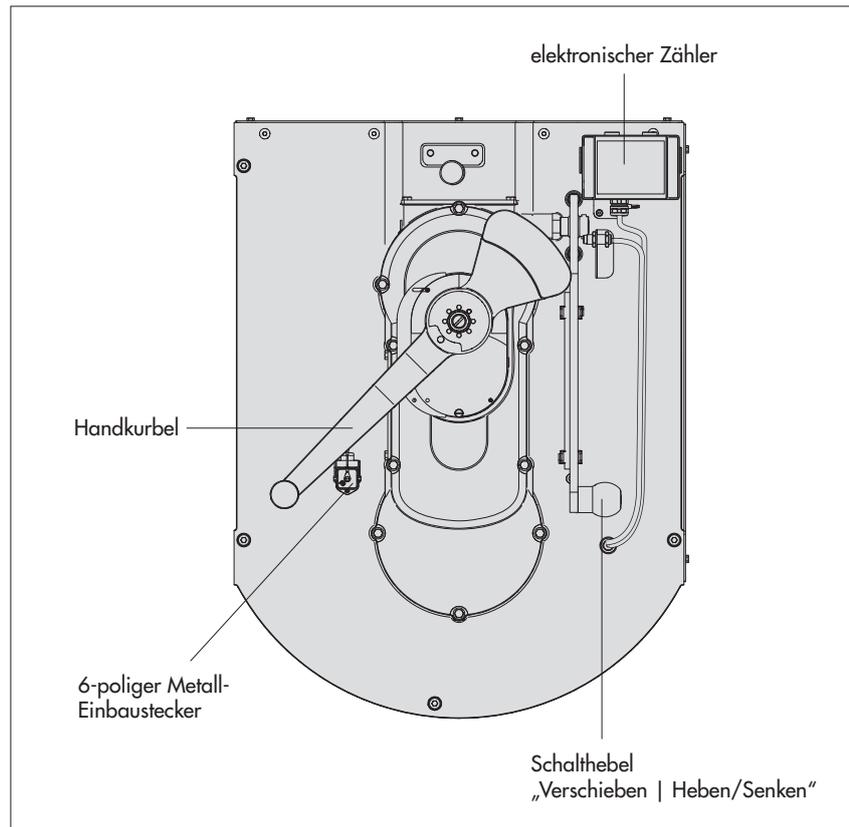
## 7 Mechanische Doppelwinde bedienen

Die Mechanische Doppelwinde verfügt über folgende Bedien- und Anschlusselemente:

- ▶ Handkurbel
- ▶ Schalthebel „Verschieben | Heben/Senken“
- ▶ Elektronischer Zähler
- ▶ 6-poliger Metall-Einbaustecker (Anschluss externes Zählgerät<sup>1)</sup>)

<sup>1)</sup> Die Mechanische Doppelwinde ist für den Einsatz mit einem externen Zählgerät von OTT konstruiert und getestet. OTT übernimmt keine Funktionsgarantie für einen uneingeschränkten Betrieb der Mechanischen Doppelwinde in Kombination mit Zählgeräten von Fremdherstellern!

Abb. 9: Bedien- und Anschlusselemente der Mechanischen Doppelwinde.



### 7.1 Messeinrichtung bewegen



#### **Beschädigungsgefahr der OTT Seilkrananlage**

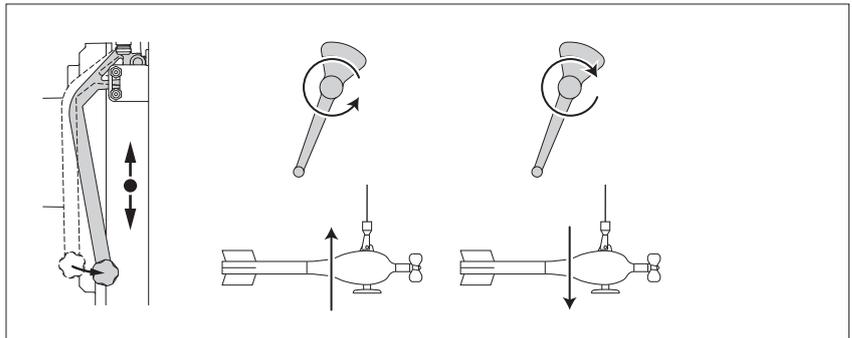
- ▶ Achten Sie beim Bewegen der Messeinrichtung darauf, dass Sie
  - nicht mit dem Hubseilanschlag gegen die Laufkatze fahren (siehe Abb. 30);
  - nicht mit der Laufkatze gegen die Rollenböcke oder die Mechanische Doppelwinde fahren!
- ▶ Halten Sie das Hubseil stets unter Spannung! Vermeiden Sie „Schlaffseil“!

## Messeinrichtung heben und senken

- Schalthebel „Verschieben | Heben/Senken“ in Position „**Heben/Senken**“ bringen (siehe Abb. 10 und Aufkleber an der Mechanischen Doppelwinde).
- Messeinrichtung **heben**: Handkurbel **gegen den Uhrzeigersinn** drehen.
- Messeinrichtung **senken**: Handkurbel **im Uhrzeigersinn** drehen.

Abb. 10: Messeinrichtung heben/senken.

Der Schalthebel „Verschieben | Heben/Senken“ befindet sich in der Position „Heben/Senken“.



## Messeinrichtung verschieben

- Schalthebel „Verschieben | Heben/Senken“ in Position „**Verschieben**“ bringen (siehe Abb. 11 und Aufkleber an der Mechanischen Doppelwinde).

Bedienseite der Mechanischen Doppelwinde: **rechts**

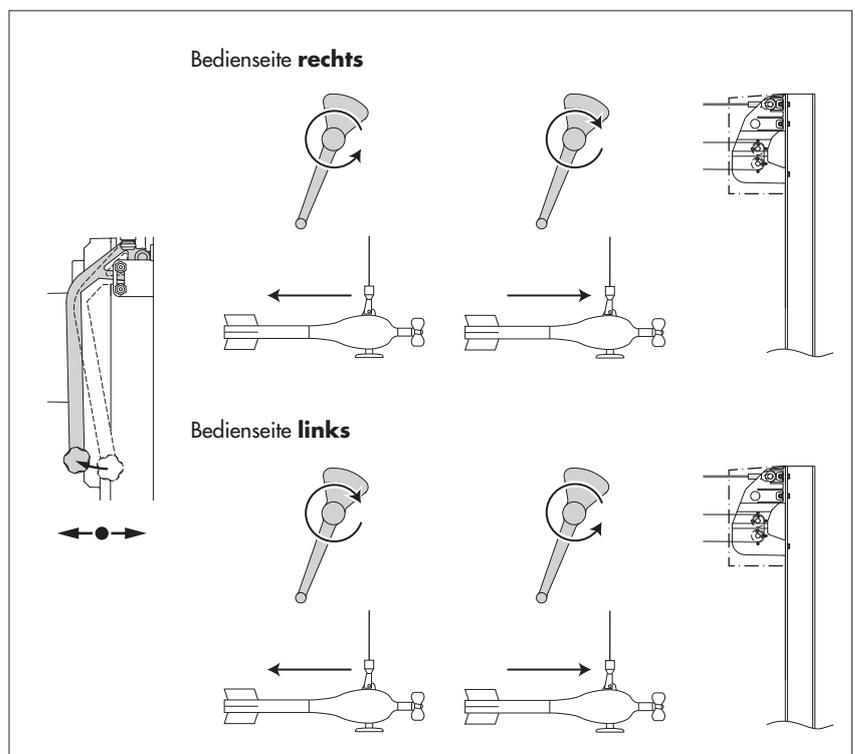
- Messeinrichtung Richtung **Gegenstütze** verschieben: Handkurbel **im Uhrzeigersinn** drehen.
- Messeinrichtung Richtung **Windenstütze** verschieben: Handkurbel **gegen den Uhrzeigersinn** drehen.

Bedienseite der Mechanischen Doppelwinde: **links**

- Messeinrichtung Richtung **Gegenstütze** verschieben: Handkurbel **gegen den Uhrzeigersinn** drehen.
- Messeinrichtung Richtung **Windenstütze** verschieben: Handkurbel **im Uhrzeigersinn** drehen.

Abb. 11: Messeinrichtung verschieben.

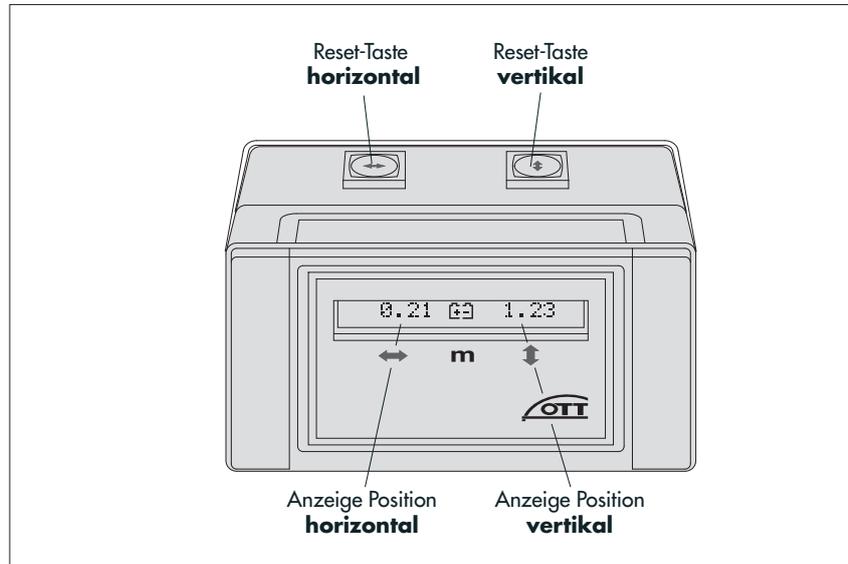
Der Schalthebel „Verschieben | Heben/Senken“ befindet sich in der Position „Verschieben“.



## 7.2 Elektronischen Zähler bedienen

Der elektronische Zähler zeigt die horizontale und vertikale Position der Messeinrichtung an. Über zwei Reset-Tasten sind die Bezugspunkte (Querschnittsnullpunkt und Wasseroberfläche (alternativ Gewässersohle) definierbar.

Abb. 12: Elektronischen Zähler der Mechanischen Doppelwinde bedienen.



### Zähler einschalten

- Reset-Taste „horizontal“ oder Reset-Taste „vertikal“ für ca. 0,5 Sekunden drücken. Beide Zählerstände stehen danach auf 0.00.

### Zähler auf 0.00 stellen (auf Bezugspunkt referenzieren)

- Zähler am Querschnittsnullpunkt auf 0.00 stellen: Reset-Taste „horizontal“ kurz drücken.
- Zähler an der Wasseroberfläche auf 0.00 stellen: Reset-Taste „vertikal“ kurz drücken.

### Hinweise:

- ▶ Der Zähler schaltet sich ca. 2 Stunden nach der letzten Bewegung der Mechanischen Doppelwinde automatisch aus.
- ▶ Messbereich des elektronischen Zählers: 655,35 m (bei einem Zählerstand von 655.36 m springt der Zähler wieder auf 0.00).
- ▶ Blink in der Anzeige das Batteriesymbol: Restkapazität der Batterie noch für maximal 10 Stunden Messbetrieb.

### Batterie wechseln

- Gehäuse des Zählers an der Rückseite öffnen, verbrauchte Batterie entnehmen und neue Batterie einsetzen; hierbei auf korrekte Polung achten.

Verwendeter Batterietyp: Blockbatterie 9 V; Alkaline-Ausführung  
Betriebsdauer: ca. 60 Stunden bei 20 °C Umgebungstemperatur  
ca. 30 Stunden bei 0 °C Umgebungstemperatur

## 8 Elektrische Doppelwinde bedienen

Die Elektrische Doppelwinde verfügt über folgende Bedien- und Anschlusselemente:

### Schaltschrank mit

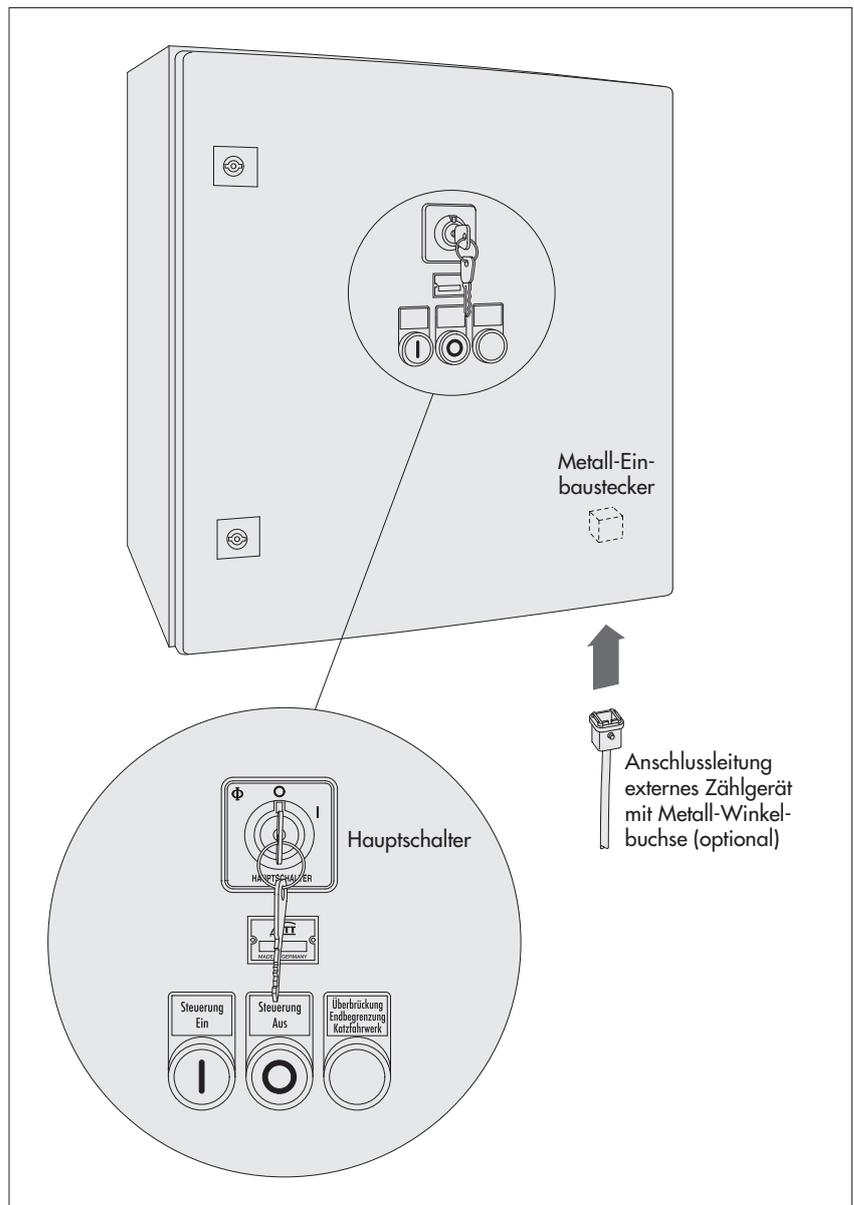
- ▶ Hauptschalter (Schlüsselschalter)
- ▶ drei Drucktaster
- ▶ Metall-Einbaustecker (Anschluss externes Zählgerät)

### Handbediengerät mit

- ▶ Kreuzhebel
- ▶ Not-Aus-Schlagtaster
- ▶ Potentiometer für Fahrgeschwindigkeit
- ▶ Elektronische Steuerung mit Display und Funktions-/Cursortasten

### 8.1 Bedienung am Schaltschrank

Abb. 13 Schaltschrank der Elektrischen Doppelwinde.



### Elektrische Steuerung einschalten

- Hauptschalter (Schlüsselschalter) am Schaltschrank auf „I“ drehen.
- Taster „Steuerung Ein“ am Schaltschrank drücken.

## 8.2 Bedienung am Steuergerät

### WARNUNG Bei Betriebsstörungen mit drohender Gefahr



- ▶ Elektrische Doppelwinde sofort mit dem roten Not-Aus-Schlagtaster am Handbediengerät ausschalten.

Abb. 14: Bedienelemente am Handbediengerät der Elektrischen Doppelwinde.

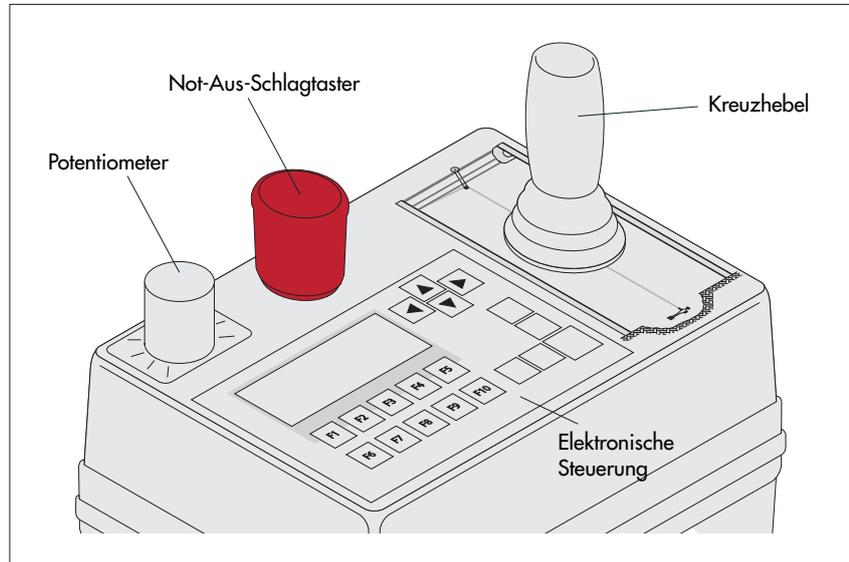
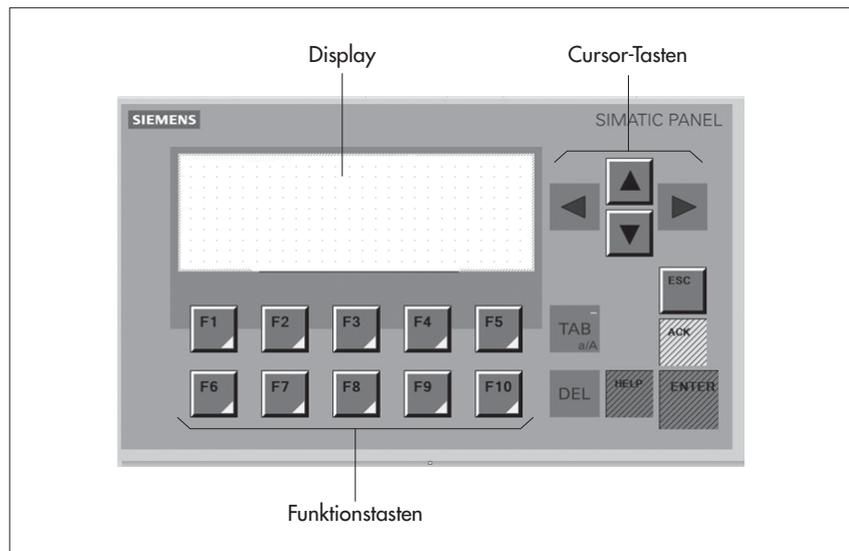


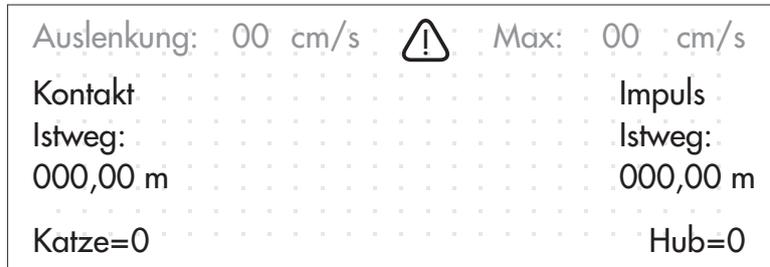
Abb. 15: Elektronische Steuerung am Handbediengerät der Elektrischen Doppelwinde.



- ▶ Taste **ESC** Abbrechen, zurück zur Hauptanzeige
- ▶ Taste **ACK** Störung quittieren
- ▶ Taste **ENTER** Bearbeitung aktivieren, Eingabe abschließen
- ▶ Taste **HELP** ohne Funktion
- ▶ Taste **TAB** ohne Funktion
- ▶ Taste **DEL** ohne Funktion

Abb. 16: Hauptanzeige am Display der elektronischen Steuerung.

Die Abbildung zeigt die Hauptanzeige mit einem aktiviertem externen Zählgerät. (Einstellparameter „Externes Zählgerät“ → „Ein“. Die Texte für das interne Zählgerät werden hierdurch ausgeblendet.)



- ▶ Auslenkung <sup>1)</sup>: aktuelle Geschwindigkeit
- ▶ Max <sup>1)</sup>: eingestellte maximale Geschwindigkeit
- ▶ Kontakt wenn schwarz hinterlegt: Grundkontakt erkannt
- ▶ Impuls wenn schwarz hinterlegt: Messflügelimpuls erkannt (Messflügel dreht sich)
- ▶ Istweg: (links) Istweg in horizontaler Richtung (Laufkatze)
- ▶ Istweg: (rechts) Istweg in vertikaler Richtung (Hub)
- ▶ Katze=0 mit Funktionstaste **F1** Istweg in horizontaler Richtung (Laufkatze) auf „0,00“ stellen
- ▶ Hub=0 mit Funktionstaste **F5** Istweg in vertikaler Richtung (Hub) auf „0,00“ stellen
- ▶ Warndreieck Störung mit Taste **ACK** quittiert, aber noch anstehend

### 8.3 Messeinrichtung bewegen



#### Beschädigungsgefahr der OTT Seilkrananlage

- ▶ Achten Sie beim Bewegen der Messeinrichtung darauf, dass Sie
  - nicht mit dem Hubseilanschlag gegen die Laufkatze fahren (siehe Abb. 30);
  - nicht mit den Schaltnocken bis an die Endschalter fahren (Notendhalt)!
- ▶ Bewegen Sie den Kreuzhebel vorsichtig und keinesfalls ruckartig!
- ▶ Halten Sie das Hubseil stets unter Spannung! Vermeiden Sie „Schlaffseil“!

#### Geschwindigkeit wählen

Die Wahl der Geschwindigkeit (Messeinrichtung verschieben / heben und senken) erfolgt wahlweise über die jeweilige Auslenkung des Kreuzhebels oder über das Potentiometer.

##### mit Kreuzhebel <sup>2)</sup>

- Gewünschte Geschwindigkeit bei maximal ausgelenktem Kreuzhebel mit Taste **F6**, **F7** oder **F8** vorwählen.  
Werkseitig sind folgende Geschwindigkeiten vorgegeben:
  - F6**: max. 5 cm/s
  - F7**: max. 25 cm/s
  - F8**: max. 50 cm/s
- Falls gewünscht kann die werkseitig vorgegebene Geschwindigkeit für die aktuelle Messung manuell geändert werden: betreffende Taste F6, F7 oder F8 drücken und Geschwindigkeit mit den Cursor-Tasten auf/ab oder mit den Funktionstasten ändern (F1=1, F2=2, ..., F10=0).

##### mit Potentiometer <sup>3)</sup>

- Gewünschte Geschwindigkeit mit dem Potentiometer wählen.



**Hinweis:** Die Geschwindigkeit kann jederzeit während der Fahrt geändert werden.

<sup>1)</sup> die Zeile „Auslenkung: / Max:“ ist nur sichtbar, wenn die Wahl der Geschwindigkeit über die Auslenkung des Kreuzhebels erfolgt. Einstellparameter „Potentiometer“ → „Aus“; siehe Kapitel 8.4

<sup>2)</sup> Einstellparameter „Potentiometer“ → „Aus“; siehe Kapitel 8.4

<sup>3)</sup> Einstellparameter „Potentiometer“ → „Ein“; siehe Kapitel 8.4

## Messeinrichtung heben und senken

- Kreuzhebel vorsichtig nach oben bzw. unten bewegen und halten.  
Wenn sich der Kreuzhebel am Anschlag befindet, ist die eingestellte max. Geschwindigkeit erreicht (nicht bei einer Wahl der Geschwindigkeit mit dem Potentiometer; siehe oben).

Erkennt die elektronische Steuerung Grundkontakt (Summer ertönt und „Kontakt“ im Display ist schwarz hinterlegt), ist ein weiteres Absenken der Messeinrichtung nicht mehr möglich.

## Messeinrichtung verschieben

- Kreuzhebel vorsichtig nach rechts bzw. links bewegen und halten.  
Wenn sich der Kreuzhebel am Anschlag befindet, ist die eingestellte max. Geschwindigkeit erreicht (nicht bei einer Wahl der Geschwindigkeit mit dem Potentiometer; siehe oben).

- **Hinweis:** Die Seilkrananlage sollte sich beim Ausschalten stets in der Position „Heben/Senken“ befinden! Dies verhindert eine potenzielle Störung der elektro-mechanischen Umschalteinrichtung (Hubzylinder); siehe auch Menü „Hubzylinder lernen“.

## Zähler auf 0.00 stellen (auf Bezugspunkt referenzieren)

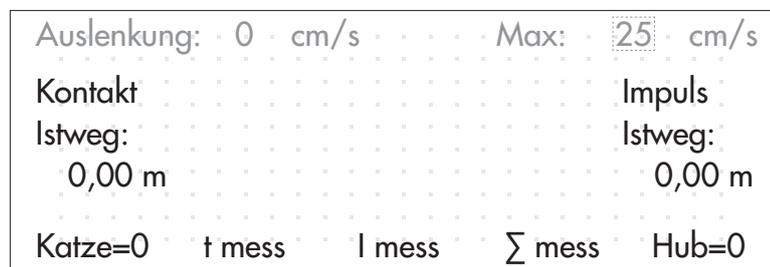
- Zähler am Querschnittsnulldpunkt auf 0.00 stellen: Taste **F1** (Katze=0) drücken.
- Zähler an der Wasseroberfläche auf 0.00 stellen: Taste **F5** (Hub=0) drücken.

- **Hinweis:** Alle Zählerstände bleiben nach dem Ausschalten erhalten. Hierzu ist keine Pufferbatterie nötig.

Wird kein externes Zählgerät verwendet, können die im Handbediengerät integrierten Messfunktionen genutzt werden.

Abb. 17: Menü „Integrierte Messfunktionen“.

Die Abbildung zeigt die Hauptanzeige mit einem aktiviertem internen Zählgerät. (Einstellparameter „Externes Zählgerät“ → „Aus“. Die Texte für das interne Zählgerät „t mess“, „l mess“ und „ $\Sigma$  mess“ werden hierdurch eingeblendet.)



- ▶ **F2** aktiviert die Zeitmessung, „t mess“ wird schwarz hinterlegt.
- ▶ **F3** aktiviert die Impulsmessung, „l mess“ wird schwarz hinterlegt.
- ▶ **F4** aktiviert die Integrationsmessung, „ $\Sigma$  mess“ wird schwarz hinterlegt.

### Integrierte Messfunktion – Zeitmessung (t mess)

Diese Messmethode erfasst die Anzahl der Flügelimpulse während eines vorgegebenen Zeitintervalls.

- ▶ **F2** Tastendruck ändert das vorgegebene Zeitintervall zwischen 5 und 120 Sekunden in 10 Sekunden-Schritten (bis 20 Sekunden in 5 Sekunden-Schritten)
- ▶ **F7** Tastendruck startet die Messung, „t mess“ blinkt. Zeitintervall beginnt mit dem ersten Flügelimpuls; verbleibende Zeit und Anzahl der Flügelimpulse werden angezeigt; Anzeige „t“ in der oberen Zeile blinkt. Summertone zeigt das Ende des Zeitintervalls an.
- ▶ **ESC** bricht aktuelle Messung ab.
- ▶ **Enter** – aktiviert das freie Einstellen des vorgegebenen Zeitintervalls über Cursor-Tasten (eingblendeter Hinweis: „Funktionstasten sind deaktiviert“). Die „Sollzeit“ muss hierfür ausgewählt sein (mit Rechteck umrandet). Bei Bedarf mit Cursor-Tasten „auf/ab“ auswählen.  
– erneutes Drücken: geänderte Werte werden übernommen.
- ▶ **Cursor-Tasten** Cursor-Tasten ändern das vorgegebene Zeitintervall auf einen beliebigen Wert

### Integrierte Messfunktion – Impulsmessung (I mess)

Diese Messmethode erfasst die benötigte Zeit für eine vorgegebene Anzahl an Flügelimpulsen.

- ▶ **F3** Tastendruck ändert die vorgegebene Anzahl an Flügelimpulsen zwischen 10 und 50 in 5er-Schritten.
- ▶ **F8** Tastendruck startet die Messung, „I mess“ blinkt. Messvorgang startet mit dem ersten Flügelimpuls, abgelaufene Zeit und Anzahl der Flügelimpulse werden angezeigt, Anzeige „I“ in der oberen Zeile blinkt. Summertone zeigt das Ende des Messvorganges an.
- ▶ **ESC** bricht aktuelle Messung ab.
- ▶ **Enter** – aktiviert das freie Einstellen der vorgegebenen Anzahl an Flügelimpulsen über Cursor-Tasten (eingblendeter Hinweis: „Funktionstasten sind deaktiviert“). Die „Sollimpulse“ müssen hierfür ausgewählt sein (mit Rechteck umrandet). Bei Bedarf mit Cursor-Tasten „auf/ab“ auswählen.  
– erneutes Drücken: geänderte Werte werden übernommen.
- ▶ **Cursor-Tasten** Cursor-Tasten ändern die vorgegebene Anzahl an Flügelimpulsen auf einen beliebigen Wert

### Integrierte Messfunktion – Integrationsmessung ( $\Sigma$ mess)

Diese Messmethode erfasst die benötigte Zeit und die Anzahl von Flügelimpulsen beim Absenken des Schwimmflügels von der Wasseroberfläche bis der Grundtaster des Mittelstücks anspricht.

- ▶ **F9** Tastendruck startet die Messung, „ $\Sigma$  mess“ blinkt. Messvorgang startet mit dem ersten Flügelimpuls, abgelaufene Zeit und Anzahl der Flügelimpulse werden angezeigt, Anzeige „ $\Sigma$ “ in der oberen Zeile blinkt. Summertone zeigt das Ende des Messvorganges an
- ▶ **ESC** bricht Messvorgang ab.

## 8.4 Menü des Steuergerätes

Das Menü des Steuergerätes besteht aus den folgenden Seiten:

- ▶ Sprache
- ▶ Summer
- ▶ Externes Zählgerät
- ▶ Potentiometer
- ▶ Probensammler
- ▶ Diagnose
- ▶ Alarme
- ▶ Weg mit Vorzeichen
- ▶ Hubzylinder lernen (ab Softwareversion 14.0 verfügbar)
- ▶ Softwareversion

### Menü aufrufen

- Taste F10 drücken.  
Der erste Einstellparameter „Sprache“ erscheint.

### Einstellparameter „Sprache“

In diesem Einstellparameter wird die Sprache für die Bedienoberfläche festgelegt.

Abb. 18: Einstellparameter „Sprache“.



- ▶ **F1** Sprache „Deutsch“ auswählen. „Deutsch“ wird schwarz hinterlegt.
- ▶ **F2** Sprache „Englisch“ auswählen. „Englisch“ wird schwarz hinterlegt.
- ▶ **F3/F4** Zum vorherigen/nächsten Einstellparameter wechseln.
- ▶ **F5** Zurück zur Hauptanzeige.

### Einstellparameter „Summer“

In diesem Einstellparameter kann ein Summertone für Flügelimpulse ein- oder ausgeschaltet werden.

Abb. 19: Einstellparameter „Summer“.



- ▶ **F1** Summer „Aus“ auswählen. „Aus“ wird schwarz hinterlegt.
- ▶ **F2** Summer „Ein“ auswählen. „Ein“ wird schwarz hinterlegt.
- ▶ **F3/F4** Zum vorherigen/nächsten Einstellparameter wechseln.
- ▶ **F5** Zurück zur Hauptanzeige.

## Einstellparameter "Externes Zählgerät"

- **Hinweis:** Soll ein externes Zählgerät verwendet werden, muss **vor** dem Anschluss des Zählgerätes die Einstellung geändert werden.

In diesem Einstellparameter wird die Verwendung eines externen Zählgerätes ein- oder ausgeschaltet.

Abb. 20: Einstellparameter „externes Zählgerät“.



- ▶ **F1** deaktiviert ein externes Zählgerät, „Aus“ wird schwarz hinterlegt.
- ▶ **F2** aktiviert ein externes Zählgerät, „Ein“ wird schwarz hinterlegt.
- ▶ **F3/F4** Zum vorherigen/nächsten Einstellparameter wechseln.
- ▶ **F5** Zurück zur Hauptanzeige.

**Tipp:** Bei eingeschaltetem externen Zählgerät Einstellparameter „Summer“ ausschalten, da die meisten Zählgeräte über einen eigenen Summer verfügen.

## Einstellparameter „Potentiometer“

In diesem Einstellparameter kann die Geschwindigkeitseinstellung mit dem Potentiometer ein- und ausgeschaltet werden. Wenn die Geschwindigkeitseinstellung mit dem Potentiometer eingeschaltet ist, wird die Geschwindigkeitseinstellung über die jeweilige Auslenkung des Kreuzhebels ausgeschaltet.

Abb. 21: Einstellparameter „Potentiometer“.



- ▶ **F1** Potentiometer „Aus“ auswählen. „Aus“ wird schwarz hinterlegt.
- ▶ **F2** Potentiometer „Ein“ auswählen. „Ein“ wird schwarz hinterlegt.
- ▶ **F3/F4** Zum vorherigen/nächsten Einstellparameter wechseln.
- ▶ **F5** Zurück zur Hauptanzeige.

### Einstellparameter „Probensammler“

In diesem Einstellparameter wird das Hubseil spannungsfrei geschaltet. Der Summer wird hierdurch automatisch deaktiviert und die Grundkontakt-erkennung ist nicht mehr möglich. Auf das Hubseil kann bei Bedarf eine Spannung zur Steuerung eines Probennehmers aufgeschaltet werden.

Abb. 22: Menü „Probensammler“.

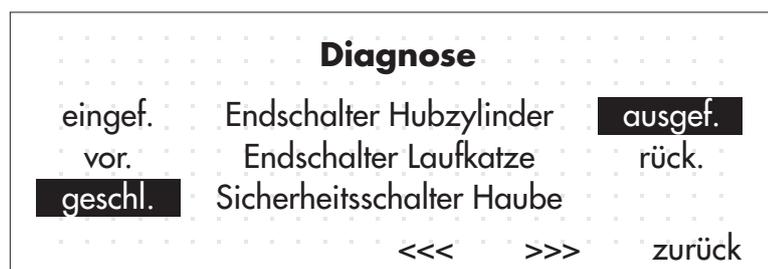


- ▶ **F1** Potentiometer „Aus“ auswählen. „Aus“ wird schwarz hinterlegt.
- ▶ **F2** Potentiometer „Ein“ auswählen. „Ein“ wird schwarz hinterlegt.
- ▶ **F3/F4** Zum vorherigen/nächsten Einstellparameter wechseln.
- ▶ **F5** Zurück zur Hauptanzeige.

### Menü „Diagnose“

In diesem Menü können die Endschalter der Elektrischen Doppelwinde überprüft werden.

Abb. 23: Menü „Diagnose“.



Die schwarz hinterlegten Werte haben folgende Bedeutung:

- ▶ **Endschalter Hubzylinder**
    - eingef. Hubzylinder in Position „Heben/Senken“
    - ausgef. Hubzylinder in Position „Verschieben“
  - ▶ **Endschalter Katzfahrwerk**
    - vor. vorderer Endschalter der Laufkatze aktiv
    - rück. rückwärtiger Endschalter der Laufkatze aktiv
  - ▶ **Sicherheitsschalter Haube**
    - geschl. Schutzhaube über dem Schalthebel „Verschieben | Heben/Senken“ und Abdeckung der Kurbelaufnahme sind korrekt eingesetzt
- ▶ **F3/F4** Zum vorherigen/nächsten Einstellparameter wechseln.
  - ▶ **F5** Zurück zur Hauptanzeige.

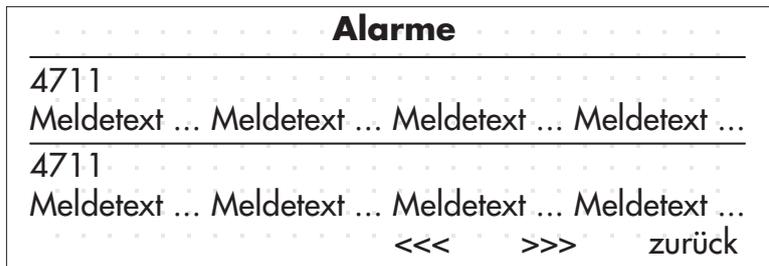
#### • Hinweis:

Ist in der Zeile „Endschalter Hubzylinder“ weder „eingef.“ noch „ausgef.“ schwarz hinterlegt, so hat der Hubzylinder seine gespeicherte Einstellung verloren. Es ist eine sogenannte „Lernfahrt“ erforderlich; siehe Menü „Hubzylinder lernen“.

### Menü „Alarme“

Dieses Menü zeigt eventuell aufgetretene Alarme der Elektrischen Doppelwinde. Alarme werden mit einer Nummer und einem Meldetext angezeigt.

Abb. 24: Menü „Alarme“.



- ▶ **ACK** Alarm quittieren. Der nächste Alarm wird angezeigt.
- ▶ **F3/F4** Zum vorherigen/nächsten Einstellparameter wechseln.
- ▶ **F5** Zurück zur Hauptanzeige.

### Menü „Weg mit Vorzeichen“

Stellt in der Hauptanzeige den Istweg in horizontaler Richtung (Laufkatze) und vertikaler Richtung (Hub) mit oder ohne negativem Vorzeichen dar.

Abb. 25: Menü „Weg mit Vorzeichen“.



- ▶ **F1** Weg mit Vorzeichen „Aus“ auswählen. „Aus“ wird schwarz hinterlegt.
- ▶ **F2** Weg mit Vorzeichen „Ein“ auswählen. „Ein“ wird schwarz hinterlegt.
- ▶ **F3/F4** Zum vorherigen/nächsten Einstellparameter wechseln.
- ▶ **F5** Zurück zur Hauptanzeige.

## Menü „Hubzylinder lernen“

Diese Funktion steht ab Softwareversion 14.0<sup>1)</sup> zur Verfügung (Abfrage der Softwareversion: siehe Menü „Softwareversion“, Seite 33).

Die Elektrische Doppelwinde verfügt über eine elektromechanische Umschalt-einrichtung, den sogenannten „Hubzylinder“. Der Hubzylinder dient dazu, den elektrischen Antrieb zwischen „Verschieben“ und „Heben/Senken“ umzuschalten. Ein Auslenken des Kreuzhebels nach links/rechts (Verschieben) bzw. oben/unten (Heben/Senken) steuert den Hubzylinder entsprechend an.

Bestimmte Betriebszustände können dazu führen, dass der Hubzylinder seine gespeicherte Einstellung (Verfahrweg) verliert:

- ▶ während einer Hubzylinder-Bewegung
  - Not-Aus-Schlagtaster ausgelöst;
  - Taste „Steuerung Aus“ gedrückt;
  - Sicherheitsschalter an der Schutzhaube (über Schalthebel/Hubzylinder) oder Abdeckung (über Kurbelaufnahme) geöffnet;
- ▶ mit Schalnocke bis an Endschalte gefahren (Notendhalt);
- ▶ Seilkrananlage mit Hubzylinder in Position „Verschieben“ ausgeschaltet.

In der Regel erkennt die elektronische Steuerung diese Betriebszustände eigenständig und startet bei der nächsten Wiederinbetriebnahme eine sogenannte „Lernfahrt“. Hierzu fährt der Hubzylinder beide Endlagenpositionen (ein-/ausgefahren) an, ermittelt daraus den Verfahrweg und speichert diesen anschließend ab. Eine Lernfahrt dauert ca. 12 Sekunden (sie erfolgt bei der Wiederinbetriebnahme parallel zum Bootvorgang der elektronischen Steuerung).

Bei Bedarf können Sie diese Lernfahrt über das Menü „Hubzylinder lernen“ auch manuell starten:

Abb. 26: Menü „Hubzylinder lernen“.



- ▶ **F1** Startet eine „Lernfahrt“.
- ▶ **F3/F4** Zum vorherigen/nächsten Einstellparameter wechseln.
- ▶ **F5** Zurück zur Hauptanzeige.

### • Hinweis:

Für eine erfolgreiche „Lernfahrt“ ...

- ▶ muss die Spannungsversorgung kontinuierlich anliegen!
- ▶ darf die Elektrische Doppelwinde nicht auf mechanischen Notbetrieb umgestellt sein!

<sup>1)</sup> bitte wenden Sie sich für ein potenzielles Update der Software an den OTT Hydroservice

### Menü „Softwareversion“

Dieses Menü zeigt die aktuelle Softwareversion der elektronischen Steuerung an.

Abb. 27: Menü „Softwareversion“.



- ▶ **F3/F4** Zum vorherigen/nächsten Einstellparameter wechseln.
- ▶ **F5** Zurück zur Hauptanzeige.

## 8.5 Mechanischer Notbetrieb der Elektrischen Doppelwinde bei Netzspannungsausfall

Bei einem länger andauernden Netzspannungsausfall können Sie zum Zurückholen der Messeinrichtung die Elektrische Doppelwinde auch von Hand betreiben. Für diesen mechanischen Notbetrieb ist eine Handkurbel vorhanden.

Ist die Elektrische Doppelwinde optional mit einer unterbrechungsfreien Spannungsversorgung (USV) ausgestattet, kann per mechanischem Notbetrieb

- ▶ eine bereits begonnene Abflussmessung beendet oder
- ▶ eine komplette, neue Abflussmessung durchgeführt werden.

Die Anzeige der Istwege in horizontaler und vertikaler Richtung am Handbediengerät sowie das integrierte Zählgerät sind durch die USV auch bei Netzspannungsausfall funktionsfähig.

- **Hinweis:** Der im Schaltschrank integrierte Akku der USV wird bei jedem regulären Betrieb der Elektrischen Doppelwinde automatisch geladen.

### Elektrischen Doppelwinde auf mechanischen Notbetrieb umstellen

#### VORSICHT



#### Verletzungsgefahr durch herabfallende Messeinrichtung

Bei fehlerhaft angebrachter Handkurbel kann sich die Bremse der Hubseiltrommel lösen.

- ▶ Zuerst Handkurbel installieren und auf korrekte Funktion prüfen  
Erst danach Motor abkuppeln!
- ▶ Reihenfolge der Schritte 1 bis 4 unbedingt einhalten!

#### Schritt 1: Notbetrieb vorbereiten

- Bei OTT Seilkrananlagen ohne USV: Hauptschalter (Schlüsselschalter) auf „0“ drehen und Schlüssel abziehen (siehe Abb. 13; zusätzliche Sicherheitsmaßnahme).
- Handkurbel und Innensechskantschlüssel (im Lieferumfang enthalten) bereit legen.
- Dunkelgraue Schutzhaube am Handgriff einige Zentimeter nach oben anheben und abnehmen.
- Vier Rändelschrauben an der schwarzen Abdeckung der Kurbelaufnahme lösen und Abdeckung entfernen.

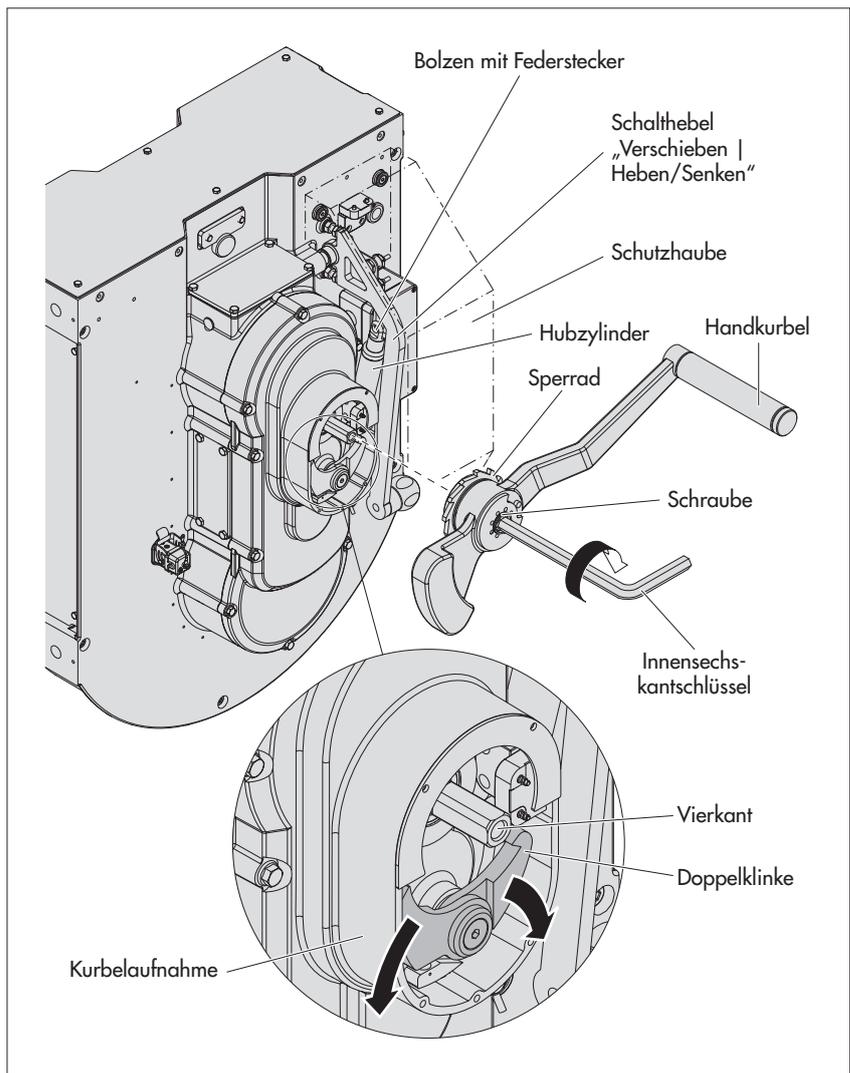
#### Schritt 2: Handkurbel installieren

Siehe Abbildung 28.

- Handkurbel auf den Vierkant der Kurbelaufnahme aufsetzen.
- Doppelklinke auseinander drücken.
- Handkurbel auf dem Vierkant in Richtung Windengehäuse schieben, bis sich das Sperrrad nahezu vollständig innerhalb der Doppelklinke befindet. Sollte die Schraube in der Handkurbel dies verhindern, Schraube innerhalb der Bohrung mit Innensechskantschlüssel zentrieren.
- Schraube in der Handkurbel mit Innensechskantschlüssel festziehen
- Funktion der Doppelklinke und dem Sperrrad visuell prüfen:
  - Das Sperrrad muss sich vollständig innerhalb der Doppelklinke befinden!
  - Die Schraube muss angezogen sein!

### Schritt 3: Verbindung Hubzylinder/Schalthebel „Verschieben | Heben/Senken“ lösen

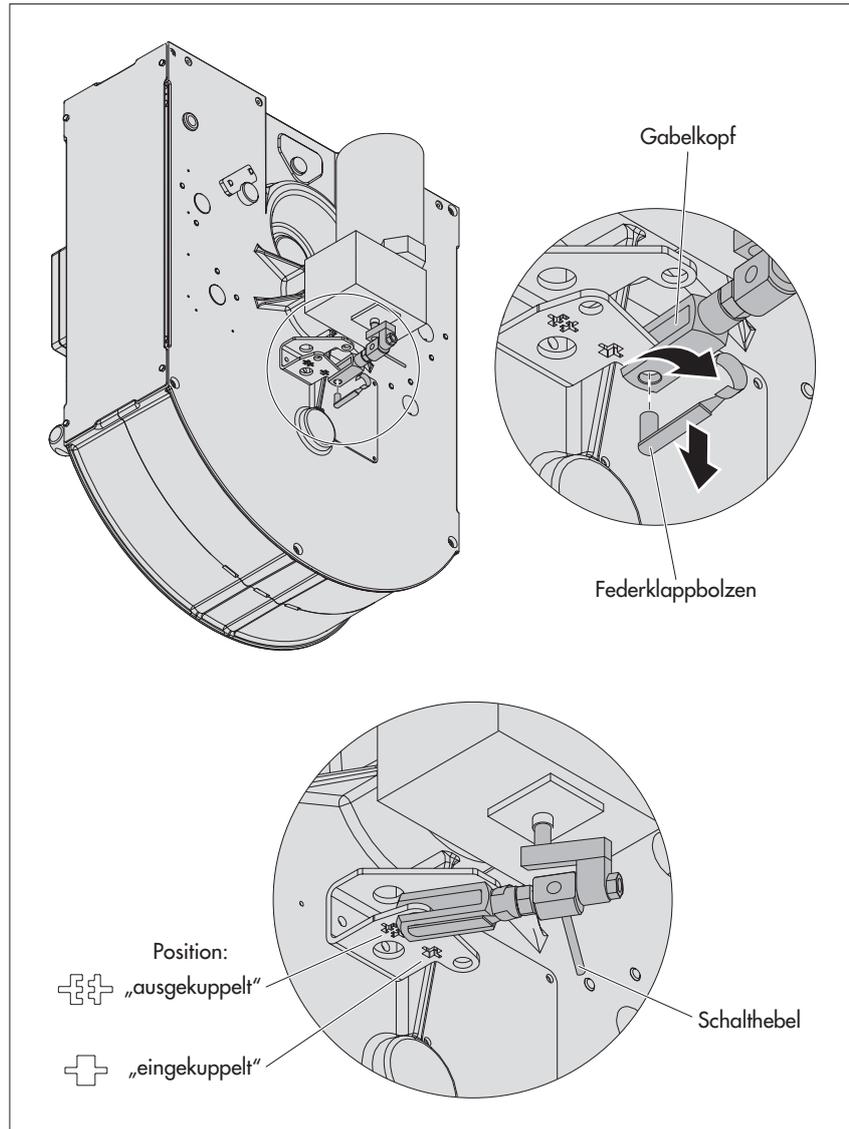
Abb. 28: Handkurbel installieren.



- Federstecker am Bolzen der Verbindung Hubzylinder / Schalthebel „Verschieben | Heben/Senken“ entfernen und Bolzen herausziehen.
- Hubzylinder um wenige Grad nach hinten (in Richtung Windengehäuse) kippen.
- Bolzen in den Schalthebel „Verschieben | Heben/Senken“ wieder einstecken und mit Federstecker sichern.

#### Schritt 4: Motor abkuppeln

Abb. 29: Motor abkuppeln.



- Auf der Motorseite Federklappbolzen vom Gabelkopf abnehmen.
- Gabelkopf mit Schalthebel in Position „ausgekuppelt“ schwenken.  
Der Motor ist nun von der Umschlingungs- und Hubseiltrommel abgekuppelt.
- Federklappbolzen in der neuen Position in den Gabelkopf einstecken.

Die Elektrische Doppelwinde ist nun für den mechanischen Notbetrieb umgestellt. Sie können die Elektrische Doppelwinde jetzt wie eine Mechanische Doppelwinde bedienen; siehe Kapitel 7.1.

## Auf elektrischen Betrieb zurückstellen

### VORSICHT



### Verletzungsgefahr durch herabfallende Messeinrichtung

Wird die vorgegebene Reihenfolge nicht eingehalten, kann sich die Bremse der Hubseiltrommel versehentlich lösen.

- ▶ Reihenfolge der Schritte 1 bis 5 unbedingt einhalten.

#### Schritt 1: Bedieneinheit ausschalten

- Schlüsselschalter auf „0“ stellen.

Siehe Abbildungen 28 und 29.

#### Schritt 2: Motor ankuppeln

- Auf der Motorseite Federklappbolzen vom Gabelkopf abnehmen.
- Gabelkopf mit Schalthebel in Position „eingekuppelt“ schwenken.  
Der Motor ist nun in die Umschlingungs- und Hubseiltrommel eingekuppelt.
- Federklappbolzen in der neuen Position in den Gabelkopf einstecken.

#### Schritt 3: Verbindung Hubzylinder/Schalthebel „Verschieben | Heben/Senken“ herstellen

- Federstecker am Bolzen im Schalthebel „Verschieben | Heben/Senken“ entfernen und Bolzen herausziehen.
- Hubzylinder um wenige Grad nach vorne kippen.
- Bolzen an der Verbindung Hubzylinder / Schalthebel „Verschieben | Heben/Senken“ wieder einstecken und mit Federstecker sichern.

#### Schritt 4: Handkurbel entfernen

- Schraube in der Handkurbel mit Innensechskantschlüssel lösen.
- Handkurbel herausziehen und abnehmen.

#### Schritt 5: Abschließende Arbeiten

- Schwarze Abdeckung der Kurbelaufnahme aufsetzen und vier Rändelschrauben anziehen.
- Dunkelgraue Schutzhaube von oben her wieder anbringen.

Die Elektrische Doppelwinde ist nun wieder für den elektrischen Betrieb zurückgestellt. Bei vorhandener Netzspannung können Sie die Elektrische Doppelwinde wieder wie in Kapitel 8 beschrieben verwenden.

## 9 Abflussmessung durchführen

Das folgende Kapitel setzt voraus, dass das Bedienpersonal mit dem Durchführen von Abflussmessungen vertraut ist und die allgemeinen Sicherheitsmaßnahmen kennt und befolgt, siehe Kapitel 5.

---

### **WARNUNG** Gefahr des Ertrinkens



Je nach baulicher Ausführung der Messstelle (Vorhandensein von Schutzvorrichtungen, Ufergestaltung) besteht bei einer Abflussmessung die Gefahr ins Gewässer zu fallen, mitgerissen zu werden und zu ertrinken! Diese Gefahr besteht insbesondere bei Hochwasserereignissen.

Wenn die Gefahr besteht, ins Gewässer zu fallen:

- ▶ Tragen Sie eine Rettungsweste!

---

### **WARNUNG** Gefahr durch schwebende Last



Bei einer Abflussmessung werden Messeinrichtungen mit bis zu 100 kg Gewicht angehoben und bewegt.

- ▶ Tragen Sie Sicherheitsschuhe und einen Helm!
- ▶ Niemals unter der schwebenden Last (Messeinrichtung) aufhalten!

---

### **WARNUNG** Gefahr bei hohen Zugkräften am Hubseil



Tritt am Hubseil eine Zugkraft größer 3000 N auf – z. B. durch Treibgut, das sich an der Messeinrichtung verfängt –, löst die Sicherheits-Rutschkupplung der Doppelwinde aus. In diesem Fall wird das Hubseil mit einer unkontrollierbar schlagenden Bewegung vollständig von der Hubseiltrommel abgezogen!

- ▶ Halten Sie ausreichend Abstand zur Seiltrasse (Trag-, Katzfahr- und Hubseil)

---

### **WARNUNG** Bei Betriebsstörungen mit drohender Gefahr



- ▶ Elektrische Doppelwinde sofort mit dem roten Not-Aus-Schlagtaster am Handbediengerät ausschalten.

---

### **Vorsicht** Gefahr von Handverletzungen durch bewegliche Teile/ hohe Gewichte



Beim Betrieb der OTT Seilkrananlage besteht im Bereich Doppelwinde/ Katzfahrseil/Hubseil/Laufkatze/Mittelstück die Gefahr von Handverletzungen.

- ▶ Tragen Sie Arbeitshandschuhe!
- ▶ Achten Sie auf Ihre Hände! Nicht an bewegliche Teile fassen.

## 9.1 Zählgerät anschließen

### Mechanische Doppelwinde:

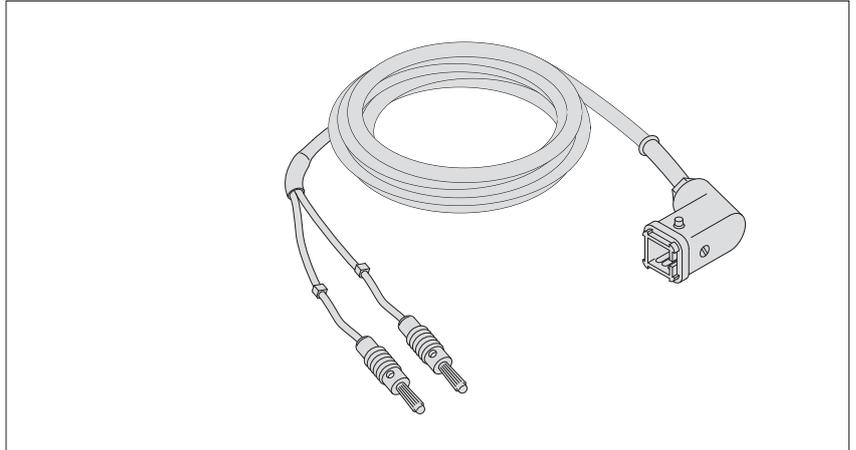
- Metall-Winkelbuchse der Anschlussleitung Zählgerät (Zubehör; siehe Abb. 30) an den Metall-Einbaustecker (siehe Abb. 9) anschließen.

### Elektrische Doppelwinde:

Nur bei Einsatz eines externen Zählgerätes <sup>1)</sup>!

- Metall-Winkelbuchse der Anschlussleitung Zählgerät (Zubehör; siehe Abb. 30) an den Metall-Einbaustecker an der Unterseite des Schaltschranks anschließen (siehe Abb. 13). Alternativ kann auch der Metall-Einbaustecker an der Seite der Elektrischen Doppelwinde verwendet werden (vergleiche Abb. 9).

Abb. 30: Anschlussleitung Zählgerät (Zubehör).

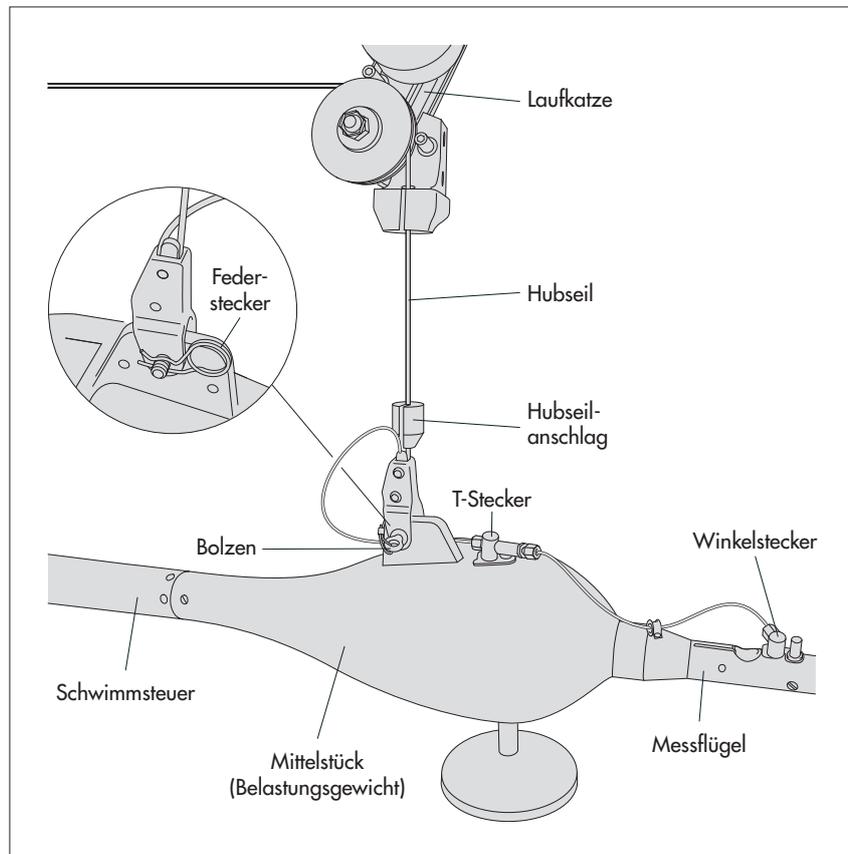


<sup>1)</sup> Die Elektrische Doppelwinde ist für den Einsatz mit einem externen Zählgerät von OTT konstruiert und getestet. OTT übernimmt keine Funktionsgarantie für einen uneingeschränkten Betrieb der Elektrischen Doppelwinde in Kombination mit Zählgeräten von Fremdherstellern!

## 9.2 Mittelstück am Hubseil befestigen

- Mittelstück (maximal 100 kg; mit montiertem Schwimmsteuer und Messflügel) am Hubseil wie in Abb. 31 gezeigt befestigen. Bolzen mit Federstecker sichern. Auf knickfreie Führung des Hubseils am Hubseilanschlag achten.
- T-Stecker in das Mittelstück stecken und sichern.
- Winkelstecker in den Messflügel stecken und sichern.

Abb. 31: Mittelstück am Hubseil befestigen.



## 9.3 Messung durchführen



### Beschädigungsgefahr der OTT Seilkrananlage

- ▶ Achten Sie beim Bewegen der Messeinrichtung darauf, dass Sie
  - nicht mit dem Hubseilanschlag gegen die Laufkatze fahren (siehe Abb. 31);
  - bei OTT Seilkrananlagen mit Elektrischer Doppelwinde: nicht mit den Schaltnocken bis an die Endschalter fahren (Notendhalt)!
- ▶ Bei OTT Seilkrananlagen mit Elektrischer Doppelwinde: Bewegen Sie den Kreuzhebel vorsichtig und keinesfalls ruckartig!
- ▶ Halten Sie das Hubseil stets unter Spannung! Vermeiden Sie „Schlaffseil“!



**Hinweis:** Tritt am Hubseil eine Zugkraft größer 3000 N auf – z. B. durch Treibgut, das sich an der Messeinrichtung verfängt –, löst die Sicherheits-Rutschkupplung der Doppelwinde aus. In diesem Fall wird das Hubseil vollständig von der Hubseiltrommel abgezogen; der elektrische Anschluss des Hubseils reißt. Das Hubseil und die Messeinrichtung gehen dabei in der Regel im Gewässer verloren.

### Messung durchführen (Beispiel Punktmessung mit Schwimmflügel)

- Laufkatze mit Schwimmflügel an den Querschnittsnulppunkt bringen.
- Horizontalen Wert auf  $\square$  .  $\square\square$  stellen (Reset-Taste „horizontal“ am elektronischen Zähler oder Taste F1 (Katze=0) am Steuergerät).
- Laufkatze mit Schwimmflügel in die erste Messlotrechte bringen.
- Schwimmflügel an die Wasseroberfläche absenken. Die Wasseroberfläche ist erreicht, wenn der Flügel sich zu drehen beginnt.
- Vertikalen Wert auf  $\square$  .  $\square\square$  stellen (Reset-Taste „vertikal“ am elektronischen Zähler oder Taste F5 (Hub=0) am Steuergerät).
- Schwimmflügel bis in die geforderte Wassertiefe absenken.
- Messung am externen Zählgerät/Display der elektronischen Steuerung starten.
- Am Messende Impulse am externen Zählgerät/Display der elektronischen Steuerung ablesen und notieren.
- Eventuell weitere Messung in dieser Messlotrechten durchführen (abhängig von der gewählten Anzahl an Messpunkten).
- Impulse am externen Zählgerät/Display der elektronischen Steuerung ablesen und notieren.
- Schwimmflügel anheben, bis sie wieder oberhalb der Wasserfläche ist.
- Laufkatze mit Schwimmflügel zur nächsten Messlotrechten bringen und weitere Messungen durchführen.

### Nach der Messung

- Schwimmflügel wieder ins Pegelhaus einholen.
- Bei Bedarf: Schwimmflügel vom Hubseil abnehmen (in umgekehrter Reihenfolge wie in Kapitel 9.2 beschrieben). In diesem Fall Hubseil an einem Anschlagpunkt fixieren und unter geringer Spannung halten.

Bei OTT Seilkrananlagen mit Elektrischer Doppelwinde:

- ▶ Kreuzhebel mit minimaler Auslenkung kurz nach oben bewegen → hält das Hubseil unter geringer Spannung und der Hubzylinder (elektromechanische Umschalteinrichtung) befindet sich in der Position „Heben/Senken“; empfohlene Position beim Ausschalten.
- Taster „Steuerung Aus“ am Schaltschrank drücken.
- Hauptschalter (Schlüsselschalter) am Schaltschrank auf „O“ drehen.

## 10 Störungsbehebung

### WARNUNG Bei Betriebsstörungen mit drohender Gefahr



- ▶ Elektrische Doppelwinde sofort mit dem roten Not-Aus-Schlagtaster am Handbediengerät ausschalten.

ED = Elektrische Doppelwinde  
 MD = Mechanische Doppelwinde  
 ED/MD = Elektrische und Mechanische Doppelwinde

Problem	Ursache	Störungsbehebung
ED: Winde läuft nicht	Versorgungsspannung nicht vorhanden	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sicherungen im Schaltschrank prüfen.</li> <li>■ Sicherungen in der Gebäudeinstallation überprüfen.</li> <li>■ Hauptschalter eingeschaltet?</li> <li>■ Taster „Steuerung Ein“ am Schaltschrank gedrückt?</li> <li>■ Schutzhaube/Abdeckung Kurbelaufnahme abgenommen? → Nothandbetrieb</li> <li>■ Not-Aus-Schlagtaster auf Handbedienteil eingerastet?</li> </ul>
ED: Winde läuft unbeabsichtigt an ED: Winde läuft nicht in der korrekten Geschwindigkeit ED: Winde läuft mit ungewöhnlichen Geräuschen	Störung in der elektronischen Steuerung	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fehlermeldung auf dem Display im Schaltschrank notieren; weiteres Vorgehen nur nach Absprache mit dem OTT HydroService<sup>1)</sup> → Winde gegen Wiedereinschalten sichern (Schlüsselschalter).</li> </ul>
ED/MD: Zählgerät/Display zeigt keine Flügelimpulse an	Verbindung zum Schwimmflügel unterbrochen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Korrekten Sitz von T- und Winkelstecker am Schwimmflügel überprüfen.</li> <li>■ Metall-Winkelbuchse der Anschlussleitung Zählgerät von Einbaustecker am Schaltschrank auf Einbaustecker an der Winde umstecken; Anzeige von Flügelimpulsen? Ja → Fehler in elektronischer Steuerung Nein → Hubseil beschädigt; Instandsetzung durch OTT HydroService<sup>1)</sup></li> </ul>
ED: Schwimmflügel lässt sich nicht weiter absenken	Grundtaster des Mittelstücks hat ausgelöst  Einstellparameter auf externes Zählgerät umgestellt und Zählgerät nicht (korrekt) angeschlossen oder nicht eingeschaltet. Ungeeignetes Zählgerät verwendet.	<p>Regulärer Betriebszustand</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anschluss und Betriebsbereitschaft des externen Zählgerät prüfen.</li> <li>■ Geeignetes Zählgerät verwenden.</li> </ul>

<sup>1)</sup> Telefonisch erreichen Sie den OTT HydroService von Montag bis Donnerstag zwischen 07:30 und 16:00 Uhr sowie freitags zwischen 07:30 und 12:00 Uhr direkt unter der Rufnummer +49 831 5617-430. Unsere Telefonzentrale nimmt Ihren Anruf von Montag bis Donnerstag zwischen 08:00 und 17:00 Uhr, freitags bis 15:00 Uhr unter der Rufnummer +49 831 5617-0 entgegen.

<b>Problem</b>	<b>Ursache</b>	<b>Störungsbehebung</b>
ED: Winde gestoppt	Endschalter hat ausgelöst	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Am Schaltschrank schwarze Überbrückungstaste drücken und halten. Zusätzlich grüne „Steuerung Ein“-Taste drücken. Beide Tasten gedrückt halten bis der Endschalter wieder freigefahren ist (dies ist sofort möglich; der Startvorgang der elektronischen Steuerung muss nicht abgewartet werden). Nur eine Bewegung aus dem Endanschlag heraus ist möglich.</li> </ul>
MD: Batteriewarnsymbol blinkt	Pufferbatterie fast leer	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Neue Pufferbatterie einsetzen; Batteriehalterung in elektronischem Zähler.</li> </ul>
ED/MD: Hubseil nicht korrekt aufgewickelt	Hubseil stand nicht ständig unter Spannung (Schlaffseil)	<hr/> <p><b>VORSICHT Gefahr von Handverletzungen</b>            Persönliche Schutzausrüstung tragen (Arbeitshandschuhe)!</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hubseil unter Belastung abwickeln und anschließend wieder aufwickeln.</li> </ul>
ED: Auslenken des Kreuzhebels führt zu keiner Reaktion	Die Funktion „Hubzylinder lernen“ wurde manuell gestartet; der Hubzylinder führt eine „Lernfahrt“ aus	Keine spezielle Aktion erforderlich; nach ca. 12 Sekunden sind Eingaben am Kreuzhebel wieder möglich.

## 11 Instandhaltung

### 11.1 Wartungsarbeiten

Alle Komponenten der OTT Seilkrananlage sind **wartungsfrei**. Bedingt durch die geringe Einschaltdauer<sup>1)</sup> einer OTT Seilkrananlage sind während ihrer Lebensdauer keine Abschmierarbeiten oder Ölwechsel notwendig.

Die Brems-Kupplungskombination der Elektrischen und Mechanischen Doppelwinde ist im Rahmen einer regelmäßigen Überprüfung alle drei Jahre zu **kontrollieren**. Weitere Informationen hierzu siehe Kapitel 11.2 und 11.4.

<sup>1)</sup> bis zu ca. 50 Abflussmessungen pro Jahr

### 11.2 Wiederkehrende Prüfungen

- **Hinweis:** Die hier genannten wiederkehrenden Prüfungen basieren auf den in der Bundesrepublik Deutschland geltenden Vorschriften. Halten Sie bei Installation und Betrieb einer OTT Seilkrananlage außerhalb Deutschlands unbedingt die jeweilige, national gültigen Vorschriften ein! Um einen störungsfreien Betrieb der OTT Seilkrananlage zu gewährleisten, empfehlen wir dennoch die wiederkehrenden Prüfungen, so wie sie in dieser Betriebsanleitung aufgeführt sind, durchzuführen!

OTT Seilkrananlagen für gewässerkundliche Zwecke sind **jährlich** einmal durch eine **befähigte Person** <sup>2)</sup> für Seilkrananlagen zu prüfen.

Wir empfehlen diese Prüfung durch den OTT HydroService durchführen zu lassen. OTT setzt speziell geschultes Personal mit großen Fachkenntnissen ein und hält hierfür benötigtes Spezialwerkzeug vor. Eventuell notwendige Reparatur-, Austausch- und Einstellarbeiten können hierbei meist gleich erledigt werden.

<sup>2)</sup> siehe Glossar im Anhang A

---

#### Warnung Erhöhtes Sicherheitsrisiko



Die jährliche Prüfung der OTT Seilkrananlage birgt zum Beispiel durch das Entfernen von Sicherheitsabdeckungen oder durch das Herbeiführen von außergewöhnlichen Betriebszuständen ein erhöhtes Sicherheitsrisiko.

- ▶ Nehmen Sie die OTT Seilkrananlage außer Betrieb, bevor Sie Prüfarbeiten durchführen! Dies gilt nicht, wenn die Prüfarbeiten nur während des Betriebs durchgeführt werden können, sofern während der Arbeit keine Quetsch- und Absturzgefahr besteht und Sprech- oder Sichtverbindung zwischen Wartungs- und Bedienpersonal vorhanden ist.
  - ▶ Tragen Sie bei Prüfarbeiten stets persönliche Schutzausrüstung! Sicherheitsschuhe; Helm; Arbeitshandschuhe; bei Gefahr von einem Sturz in das Gewässer: Rettungsweste; bei Absturzgefahr: Sicherheitsgeschirr.
-

### **Jährliche Prüfung**

Funktions- und Sichtkontrolle auf Beschädigung, Verschleiß, Korrosion oder sonstige Veränderungen aller Baugruppen vornehmen:

- ▶ Stahlbau
- ▶ Tragseil (ohne Hilfsmittel einsehbare Bereiche) inklusive der Seil-Endverbindungen
- ▶ Spannkraft im Tragseil (nur bei spannschlossgespannten OTT Seilkrananlagen)
- ▶ Katzfahrseil in gesamter Länge
- ▶ Hubseil in gesamter Länge
- ▶ Umlenkrollen
- ▶ Laufkatze
- ▶ Gasfederspannung/Spansschlossspannung
- ▶ Elektrische bzw. Mechanische Doppelwinde
- ▶ Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen
- ▶ Alle drei Jahre: Schaltkraft der Brems-Kupplungskombination der Doppelwinde (siehe Kapitel 11.4)

Eine umfassende Prüfliste für Seilkrananlagen befindet sich in der „Richtlinie für den Bau und Betrieb ortsfester Seilkrananlagen für gewässerkundliche Zwecke, Sicherheitstechnische Anforderungen“; siehe Anhang B: Literaturverzeichnis dieser Betriebsanleitung.

### **Zusätzliche Prüfung im Abstand von 4 Jahren**

- Elektrische Anlage durch eine Elektrofachkraft prüfen lassen.

### **Zusätzliche Prüfung der Gasfedern**

Für Gasfedern sind keine gesetzlichen Prüffristen vorgeschrieben. Aus langjähriger Erfahrung empfehlen wir folgende Prüfintervalle:

- alle 2 Jahre: äußere Prüfung  
Eine Festigkeitsprüfung kann entfallen, sofern keine Hinweise auf Undichtheiten oder Schäden vorliegen.
- alle 5 Jahre, erstmals nach 10 Jahren: Festigkeitsprüfung von Gasfedern, die im Freien eingebaut sind und einer Bewitterung ausgesetzt sind.
- alle 5 Jahre, erstmals nach 15 Jahren: Festigkeitsprüfung von Gasfedern, die im Pegelhaus eingebaut sind und nicht der Bewitterung ausgesetzt sind.

- Anstelle der Festigkeitsprüfungen können ersatzweise eine Überprüfung der Wandungen mittels Ultraschallwanddickenmessung und/oder eine Röntgenprüfung (Schattenaufnahme) durchgeführt werden.

### **Dokumentation der wiederkehrenden Prüfungen**

Die Ergebnisse der Prüfungen sind im Prüfbuch für die Seilkrananlage einzutragen und vom Prüfer zu bescheinigen. Das Prüfergebnis muss erkennen lassen:

- ▶ Art und Umfang der Prüfung
- ▶ noch ausstehende Teilprüfungen
- ▶ festgestellte Mängel
- ▶ Beurteilung, ob dem Weiterbetrieb Bedenken entgegenstehen
- ▶ Entscheidung, ob eine Nachprüfung erforderlich ist

Festgestellte Mängel möglichst umgehend durch den OTT HydroService beheben lassen.

### 11.3 Teile mit beschränkter Lebensdauer

#### Doppelwinde

Die Elektrische und Mechanische Doppelwinde besitzen keine Teile mit beschränkter Lebensdauer. Die Lebensdauer der Doppelwinden ist für den gleichen Zeitraum bemessen wie die übrigen Komponenten der OTT Seilkrananlage. Eine jährliche Ermittlung des verbrauchten Anteils der theoretischen Nutzungsdauer kann entfallen.

#### Seile

Die Seile sind spätestens nach 15 Jahren abzulegen (bei starker Korrosion, Beschädigung oder Durchmesserverringerung um mehr als 10 % entsprechend früher). Soll im Einzelfall die Auftriegszeit über 15 Jahre hinausgehen, so ist mit dem Beginn des 16. Jahres eine jährliche Prüfung durch einen Sachverständigen <sup>1)</sup> erforderlich.

<sup>1)</sup> siehe Glossar im Anhang A

### 11.4 Schaltkraft der Brems-Kupplungskombination der Elektrischen/Mechanischen Doppelwinde prüfen <sup>1)</sup>:

- Messeinrichtung auf einem Stützbock ablegen und vom Hubseil trennen.
- Geeignete Prüflast von 1500 N (1200 N + 25 % Sicherheitszuschlag) am Hubseil befestigen.
- Bei einer Elektrischen Doppelwinde: Winde wie in Kapitel 8.5 beschrieben auf Handbetrieb umrüsten.
- Prüflast mit der Handkurbel ca. 10 Zentimeter anheben.
- Mit einer Federwaage die Schaltkraft messen, die notwendig ist um den Schalthebel „Verschieben | Heben/Senken“ in die Mittelstellung zwischen beiden Positionen zu bringen.  
Die Schaltkraft muss mindestens 70 N betragen. Die Prüflast darf sich hierbei nicht absenken.

Ist die Schaltkraft geringer als 70 N oder senkt sich die Prüflast beim Schalten ab?  
→ Brems-Kupplungskombination durch den OTT HydroService einstellen lassen.

<sup>1)</sup> Das Prüfen der Schaltkraft ist zusätzlich zu der in der LAWA-Prüfliste Punkt 2.2 geforderten Messung der Lastbegrenzungseinrichtung durchzuführen.

## 12 Technische Daten

### Allgemeine mechanische Daten

#### OTT Seilkranlage

Spannweite	
mit Spannschlossspannung	bis zu 20 m
mit Gasfederspannung	bis zu 160 m

Seildurchmesser <sup>1)</sup>	
Tragseil	16 mm
Katzfahrseil	6 mm
Hubseil	3,5 mm

#### Doppelwinde

Hubseiltrommel	
Nennseilzug	1250 N
max. Seilzug	3000 N ±20 %
Auslösekraft Sicherheits-Rutschkupplung	3000 N ±20 %

Katzfahrseil-Antriebsrolle	
max. Seilzug <sup>2)</sup>	
Rille 1 + 2 + 3 + 4	3 500 N
Rille 1 + 2 + 3	4 600 N
Rille 1 + 2	7 000 N
Rille 1	7 000 N

Hubseiltrommel	
nutzbare Seillänge	164 m
max. Anzahl Lagen	6
mindestens zu verbleibende Windungen	3 (≧ 3,1 m)
Kapazität 1. Lage	23,7 m
Kapazität 2. Lage	27,2 m
Kapazität 3. Lage	27,7 m
Kapazität 4. Lage	28,2 m
Kapazität 5. Lage	28,7 m
Kapazität 6. Lage	29,2 m
Erforderliches Drehmoment an der Kurbel	11 N/m (bei 100 kg Mittelstück)
Kurbellänge	0,3 m

<sup>1)</sup> Weitere Technische Daten siehe Werkzeugeigenschaften der Drahtseile (im Lieferumfang der OTT Seilkranlage)

<sup>2)</sup> Der maximale Seilzug ist abhängig von der Anzahl der Umschlingungen an der Katzfahrseil-Antriebsrolle; Rille 1 = eine Umschlingung auf Rille 1, Rille 1 + 2 = zwei Umschlingungen auf Rille 1 und 2, usw.; Rille 1 befindet sich unmittelbar an der Brems-Kupplungskombination.

#### Mechanische Doppelwinde

Zähler Entfernung/Tiefe	
Ausführung	LCD-Anzeige 5-stellig; mit Reset-Tasten
Auflösung	1 cm
Pufferbatterie	9 V Blockbatterie (Alkaline-Ausführung)

Abmessungen (B x H x T)	
mit Handkurbel	ca. 570 mm x 770 mm x 670 mm
ohne Handkurbel	ca. 450 mm x 750 mm x 560 mm

Gewicht	
ohne Hubseil und Handkurbel	ca. 100 kg

Einsatztemperatur	-20 °C bis +60 °C
Lagertemperatur	-40 °C bis +85 °C
Luftfeuchtigkeit	0 % bis 95 %, nicht kondensierend

## Elektrische Doppelwinde

Elektrischer Antrieb	
Versorgungsspannung	230 V / 50 Hz
Steuerspannung	24 V DC
Motorleistung	1,5 kW
Schutzart	IP 54
Schalldruckpegel	70 dB (A)
Abmessungen (B x H x T)	
Elektrische Doppelwinde <sup>3)</sup>	ca. 570 mm x 900 mm x 670 mm
Schaltschrank (B x H x T)	600 mm x 600 mm x 250 mm
Gewicht	
ohne Hubseil und Handkurbel	ca. 135 kg
Motor	35 kg
Schaltschrank	ca. 30 kg
Bedieneinheit mit Brustgurt	
Abmessung ohne Bedienelement und Brustgurt (B x H x T)	280 mm x 200 mm x 130 mm
Display	5 Zeilen, s/w, inkl. Belegung der Funktionstasten
Bedienelemente	Kreuzhebel, Not-Aus-Schlagtaster, 10 Funktionstasten (auch als numerische Tasten einsetzbar), Cursor-Tasten, fest belegte Tasten, zusätzliches Potentiometer für Geschwindigkeitseinstellung
Akustisches Signal	integrierter Summer bei Grundkontakt
Einsatztemperatur	
Standard	0 °C bis +50 °C
mit opt. Heizung	-20 °C bis +50 °C
mit opt. Kühlung	0 °C bis +60 °C
Lagertemperatur	-40 °C bis +85 °C
Luftfeuchtigkeit	0 % bis 95 %, nicht kondensierend

<sup>3)</sup> ohne Notbetrieb-Handkurbel

### **Befähigte Person**

Befähigt sind Personen, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet des zu prüfenden Arbeitsmittels haben. Darüber hinaus müssen sie mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z. B. DIN-Normen, VDE-Bestimmungen, technische Regeln anderer Mitgliedsstaaten der europäischen Gemeinschaft oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den europäischen Wirtschaftsraum) soweit vertraut sein, dass sie den arbeitssicheren Zustand des Arbeitsmittel beurteilen können. Fachlich geeignet für die Prüfung durch befähigte Personen sind z. B. Betriebsingenieure, Maschinenmeister oder für die jeweilige zu prüfende Seilkrananlage besonders ausgebildetes Fachpersonal.

### **Sachverständige**

Sachverständige sind Personen, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrung besondere Kenntnisse auf dem Gebiet des zu prüfenden Arbeitsmittels haben, und ausreichende Kenntnisse der einschlägigen Vorschriften (Gesetze, EG-Richtlinien, Unfallverhütungsvorschriften) und sonstigen Richtlinien und Regeln der Technik (z. B. EN-Normen, DIN-Normen, VDE-Bestimmungen, technische Regeln anderer Mitgliedsstaaten der europäischen Gemeinschaft oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den europäischen Wirtschaftsraum) besitzen. Sie müssen das technische Arbeitsmittel prüfen und gutachterlich beurteilen können. Als Sachverständige für die Prüfung von Seilkrananlagen gelten neben Sachverständigen der Technischen Überwachung nur die von der Berufsgenossenschaft ermächtigten Sachverständigen. (Die Berufsgenossenschaft erteilt auch Ermächtigungen nur für bestimmte Teilprüfungen.)

## Anhang B: Literaturverzeichnis

LAWA

Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser

Pegelvorschrift

Anlage G

Arbeitsschutz

Teil 2: Seilkrananlagen

„Richtlinie für den Bau und Betrieb ortsfester Seilkrananlagen für gewässerkundliche Zwecke, Sicherheitstechnische Anforderungen“

Hinweis: In dieser Richtlinie finden Sie im Anhang eine ausführliche Aufstellung aller relevanten Normen und Vorschriften zum Bau und Betrieb von ortsfesten Seilkrananlagen.

[www.lawa.de](http://www.lawa.de)

Bezugsquelle:

Kulturbuch-Verlag GmbH

Sprosserweg 3

12351 Berlin-Buckow

Telefon: +49 30 661 84 84

Telefax: +49 30 661 78 28

[kbvinfo@kulturbuch-verlag.de](mailto:kbvinfo@kulturbuch-verlag.de)

### Weitere grundlegende Normen und Bestimmungen

<b>Bezeichnung</b>	<b>Ausgabe</b>	<b>Titel</b>
DIN EN ISO 4375	2015	Hydrometrie-Seilkrananlagen in Fließgewässern
DIN EN ISO 12100	2011	Sicherheit von Maschinen: Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung
DIN EN 60204-1	2016	Sicherheit von Maschinen: Elektrische Ausrüstung von Maschinen
DIN EN ISO 13850	2016	Sicherheit von Maschinen: Not-Halt – Gestaltungsleitsätze
DIN EN ISO 13857	2020	Sicherheit von Maschinen: Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen
DIN EN ISO 13849-1	2016	Sicherheit von Maschinen: Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze
DIN EN 614	2009	Sicherheit von Maschinen: Ergonomische Gestaltungsleitsätze
DIN EN 82079	2013	Erstellen von Anleitungen: Gliederung, Inhalt und Darstellung



Dokumentnummer  
18.001.500.B.D 03-0621



**OTT HydroMet GmbH**  
Ludwigstraße 16  
87437 Kempten · Deutschland  
Telefon +49 831 5617-0  
Telefax +49 831 5617-209  
euinfo@otthydromet.com  
[www.otthydromet.com](http://www.otthydromet.com)