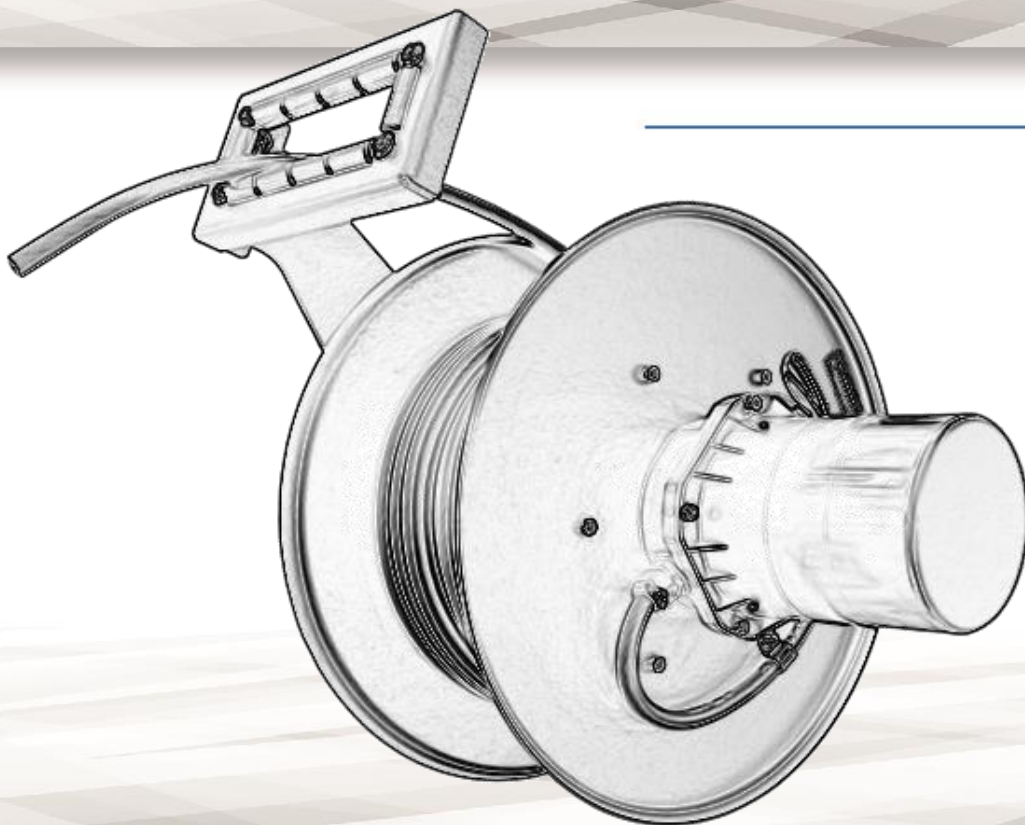


# Technische Dokumentation

**Typenreihen FLT190 – FLT600**



## Sehr geehrter Kunde

---

Sie haben sich für ein Qualitätsprodukt entschieden. Wir danken Ihnen für das in uns gesetzte Vertrauen.

Stellen Sie beim Empfang der Lieferung fest, ob Transportschäden aufgetreten sind oder Teile fehlen! Prüfen Sie die Vollständigkeit der gelieferten Ware einschließlich der bestellten Sonderausstattungen anhand des Lieferscheins. Halten Sie ggf. sichtbare Transportschäden fotografisch fest. Für Beschädigungen durch unsachgemäßen Transport haftet das Transportunternehmen. Nur sofortige Reklamation führt zum Schadenersatz!

Lesen und beachten Sie vor der ersten Inbetriebnahme diese Betriebsanleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise. Stellen Sie sicher, dass alle Bediener der Maschine diese Betriebsanleitung lesen, bevor die Maschine von ihnen in Betrieb genommen wird.

Durch individuelle Ausstattungen treffen eventuell nicht alle in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Beschreibungen auf Ihre Maschine zu. In diesem Fall verwenden wir allgemeingültige Formulierung.

Wenn Sie Fragen zum Umgang mit der Maschine oder dieser Betriebsanleitung haben, wenden Sie sich bitte an uns.

Regelmäßiges Warten und rechtzeitiger Austausch von verschlissenen bzw. beschädigten Teilen erhöhen die Lebenserwartung Ihrer Maschine.

## Stetige Verbesserung unserer Leistungen

---

Unsere Betriebsanleitungen werden regelmäßig aktualisiert. Mit Ihren Verbesserungsvorschlägen helfen Sie mit, eine immer benutzerfreundlichere Betriebsanleitung zu gestalten. Senden Sie uns gerne ihre Vorschläge bitte per E-Mail.

# 1. Benutzerhinweise

---

Die Benutzerhinweise dienen Ihnen als Informationen zum Umgang mit der Betriebsanleitung.

## 1.1. Zweck der Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung beschreibt das Bedienen, Reinigen, Warten und Instandhalten der Maschine. Sie gibt wichtige Hinweise für einen sicherheitsgerechten und effizienten Umgang mit der Maschine. Sollten Fragen auftreten, wenden Sie sich bitte an uns.

## 1.2. Aufbewahren der Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung ist Bestandteil der Maschine. Deshalb ist es wichtig, diese Betriebsanleitung:

- immer an bzw. in der Nähe der Maschine aufzubewahren,
- für eine künftige Verwendung aufzubewahren.
- Beim Verkauf der Maschine ist diese Betriebsanleitung an den Käufer weiterzugeben.

## 1.3. Verwendete Darstellungen

### Handlungsanweisungen

Tätigkeiten, die in einer vorgegebenen Reihenfolge ausgeführt werden müssen, sind als nummerierte Handlungsanweisungen dargestellt. Diese Reihenfolge ist unbedingt einzuhalten.

### Aufzählungen

Aufzählungen ohne vorgegebene Reihenfolge sind als Liste mit Aufzählungspunkten oder Aufzählungsstrichen dargestellt.

### Positionszahlen in Abbildungen

Ziffern in Abbildungen verweisen auf die Positionszahlen der nebenstehenden Bezeichnungen/Erläuterungen.

## 1.4. Verwendete Begriffe

<b>Begriff</b>	<b>Bedeutung</b>
Gefährdung	Eine Gefährdung ist die Quelle einer möglichen Verletzung oder Gesundheitsschädigung.
Hersteller	Mit dem Begriff "Hersteller" wird die Firma Ralf Brinkmann GmbH bezeichnet.
Gerät / Maschine	Mit dem Begriff „Gerät“ oder "Maschine" wird in dieser Dokumentation die Federleitungstrommel bezeichnet.

## 2. Symbolerklärung

---

### 2.1. Erläuterungen zu verwendeten Symbolen



#### **VORSICHT**

kennzeichnet eine mögliche Gefährdung, die Körperverletzungen oder Sachschäden zur Folge haben kann, wenn diese nicht vermieden wird.

Durch Nichtbeachten der mit "VORSICHT" gekennzeichneten Sicherheitshinweise drohen unter Umständen Körperverletzungen oder Sachschäden.



#### **Wichtige Informationen**

kennzeichnet eine Verpflichtung zu einem besonderen Verhalten oder einer Tätigkeit während Montagetätigkeiten und für den sachgerechten Umgang mit der Maschine. Das Nichtbeachten dieser Hinweise bzw. Nichtausführen der beschriebenen Arbeitsschritte kann zu Störungen an der Maschine oder in der Umgebung führen.



#### **HINWEIS**

kennzeichnet Anwendungstipps und besonders nützliche Informationen.

Diese Hinweise helfen, alle Funktionen an der Maschine optimal zu nutzen.

### 3. Warnhinweise

---

Lesen und beachten Sie die Betriebsanleitung und Sicherheitshinweise bevor Sie die Maschine in Betrieb nehmen! Anhand der folgenden Warnsymbole weisen wir auf mögliche Gefährdungen in den jeweiligen Kapiteln hin.



**Es besteht Gefährdung beim Transport und der Montage der Maschine durch unvorsichtige und unsachgemäße Handhabung.**

- Beim Transport und bei der Montage ist auf ordnungsgemäßen Arbeitsschutz (z. B. Sicherheitsschuhe) und geeignete Arbeitsmittel (z. B. Hebezeuge und Anschläge) zu achten!



**Es besteht Gefährdung durch elektrischen Strom! Schwere Verletzungen oder der Tod können die Folge sein.**

- Die Maschine und benachbarte spannungsführende Teile sind während z. B. Installations- und Wartungsarbeiten spannungsfrei zu schalten. Die Spannungsfreiheit ist fest- und sicherzustellen
- Die Maschine ist während z. B. Installations- und Wartungsarbeiten gegen Wiedereinschalten zu sichern.



**Es besteht Gefährdung durch Quetschen für Finger oder Hand, verursacht durch zugängliche, bewegliche Teile der Maschine z. B. bei Arbeiten zum Montieren, Einstellen, Beseitigen von Störungen, Reinigen, Warten und Instandhalten!**

- Niemals in Gefahrenstellen greifen, solange das Gerät in Bewegung ist.
- Personen aus dem Gefahrenbereich der Maschine verweisen, bevor das Gerät betätigt wird.



**Es besteht Gefährdung durch sich hebende bzw. senkende Teile**

- Während des Aufenthalts z. B. im Bereich eines sich hebenden bzw. senkenden Steckers oder anderer beweglicher Komponenten ist erhöhte Aufmerksamkeit geboten!



**Es besteht Gefährdung durch Einziehen oder Fangen für den gesamten Körper oder Körperteile, verursacht durch sich hebende bzw. senkende Teile!**

- Während des Aufenthalts z. B. im Bereich eines sich hebenden bzw. senkenden Steckers oder anderer beweglicher Komponenten ist erhöhte Aufmerksamkeit geboten! Es besteht die Gefahr des Verfangens von z. B. Kleidung an der Leitung oder beweglichen Bauteilen!

## 4. Sicherheitshinweise

---

Lesen Sie diese wichtigen Hinweise für den Betreiber und den Bediener zum sicherheitsgerechten und störungsfreien Betrieb der Maschine.

Alle Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung sind zu beachten! Die meisten Unfälle werden verursacht, indem einfachste Sicherheitsregeln nicht beachtet werden.  
Durch das Beachten aller Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung helfen Sie mit, Unfälle zu verhindern.

### 4.1. Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die Maschine ist gebaut nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln. Dennoch können beim Verwenden der Maschine Gefahren und Beeinträchtigungen entstehen:

- für Leib und Leben des Bedieners oder dritter Personen
- für die Maschine selbst
- an anderen Sachwerten

Für den sicherheitsgerechten Betrieb der Maschine ist diese Betriebsanleitung zu beachten, insbesondere:

- die grundlegenden Sicherheitshinweise, die handlungsbezogenen Sicherheitshinweise und die Handlungsanweisungen
- die Angaben zur bestimmungsgemäßen Verwendung
- die Warnhinweise an der Maschine
- die nationalen, allgemeingültigen Regelungen zum Arbeitsschutz, zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz

Die Maschine ist nur in einem sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand zu betreiben.

### 4.2. Organisatorische Maßnahmen

#### 4.2.1. Verpflichtung des Betreibers

Der Betreiber ist verpflichtet:

- die nationalen, allgemeingültigen Regelungen zum Arbeitsschutz, zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu beachten
- nur Personen mit/an der Maschine arbeiten zu lassen, die:
  - mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind
  - in die Arbeiten mit/an der Maschine unterwiesen sind
  - diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben
- alle Warnhinweise an der Maschine in lesbarem Zustand zu halten

#### 4.2.2. Verpflichtung des Bedieners

Alle Personen, die mit Arbeiten mit/an der Maschine beauftragt sind, sind verpflichtet, vor Arbeitsbeginn:

- die nationalen, allgemeingültigen Regelungen zum Arbeitsschutz, zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu beachten,
- das Kapitel "Grundlegende Sicherheitshinweise", dieser Betriebsanleitung zu lesen und zu beachten,
- das Kapitel "Warnhinweise und Instruktionshinweise", dieser Betriebsanleitung zu lesen und die Warnhinweise beim Betrieb der Maschine zu befolgen,
- sich mit der Maschine vertraut zu machen,
- die Kapitel dieser Betriebsanleitung zu lesen, die für das Ausführen der ihnen übertragenen Arbeitsaufgaben wichtig sind.

Stellt der Bediener fest, dass eine Einrichtung sicherheitstechnisch nicht einwandfrei ist, muss der Bediener diesen Mangel unverzüglich beseitigen. Gehört dies nicht zur Arbeitsaufgabe des Bedieners oder fehlen entsprechende Sachkenntnisse, muss der Bediener den Mangel dem Vorgesetzten oder dem Betreiber melden.

### **4.3. Qualifikation der Personen**

Nur geschulte und unterwiesene Personen dürfen mit/an der Maschine arbeiten. Der Betreiber muss die Zuständigkeiten der Personen für das Bedienen, Warten und Instandhalten klar festlegen.

Eine anzulernende Person darf nur unter Aufsicht einer erfahrenen Person mit / an der Maschine arbeiten.

Der Betreiber darf nur die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Arbeiten ausführen.

Nur Fachkräfte dürfen Arbeiten an der Maschine ausführen, die besonderes Fachwissen voraussetzen. Fachkräfte verfügen über qualifiziertes Wissen und geeignete Hilfsmittel zum sach- und sicherheitsgerechten Ausführen dieser Arbeiten.

### **4.4. Produktsicherheit**

#### **4.4.1. Sicherheitsgerechtes Bedienen der Maschine**

Nur geschulte und unterwiesene Personen dürfen mit/an der Maschine arbeiten.

#### **4.4.2. Sicherheits- und Schutzeinrichtungen**

Die Maschine nur betreiben, wenn alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen sachgerecht angebracht und voll funktionsfähig sind.

Fehlerhafte oder demontierte Sicherheits- und Schutzeinrichtungen können zu gefährlichen Situationen führen.

Alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen auf äußerlich erkennbare Schäden und Funktionsfähigkeit prüfen, bevor die Maschine in Betrieb genommen wird.

#### **4.4.3. Konformität**

Der Hersteller bestätigt durch das Ausstellen der Konformitätserklärung sowie das Anbringen der CE-Kennzeichnung, dass die Maschine die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen erfüllt:

#### **4.4.4. Bauliche Veränderungen**

Bauliche Veränderungen, An- oder Umbauten dürfen an der Maschine nicht vorgenommen

werden. Bei baulichen Veränderungen, An- oder Umbauten verlieren die Konformitätserklärung und die CE- Kennzeichnung der Maschine ihre Gültigkeit. Weiterhin verliert die Betriebserlaubnis nach nationalen und internationalen Vorschriften ihre Gültigkeit.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch eigenmächtige Veränderungen der Maschine durch z. B. Umbauten, Verwendung fremder Zubehörteile, Schweiß- und Bohrarbeiten usw. entstehen.

#### **4.5. Ersatz- und Verschleißteile sowie Hilfsstoffe**

Maschinenteile in nicht einwandfreiem Zustand sind unverzüglich zu ersetzen.

Hierzu nur Originalteile des Herstellers oder vom Hersteller freigegebene Teile verwenden, damit die Betriebserlaubnis nach nationalen und internationalen Vorschriften ihre Gültigkeit behält. Bei Einsatz von Ersatz- und Verschleißteilen von Drittherstellern ist nicht gewährleistet, dass diese beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden durch das Verwenden von nicht freigegebenen Ersatz- und Verschleißteilen oder Hilfsstoffen.

Verschleißteile unterliegen nicht der Gewährleistung!

Bei den Verschleißteilen sind in regelmäßigen Abständen Messungen bzw. Sichtkontrollen durchzuführen.

#### **4.6. Bestimmungsgemäße Verwendung**

Federleitungstrommeln dienen dem selbsttätigen Wickeln von Leitungen an beweglichen/ortveränderlichen Verbrauchern. Der Antrieb erfolgt durch Spiralblatfedern. Diese Spiralfedern sind entsprechend der Anwendung/Anforderung vorgespannt und halten die Leitung stets auf Zug. Da die Federleitungstrommel der Anwendung entsprechend ausgelegt ist, darf die Trommel nicht anderweitig "zweckentfremdet" werden.

Der Aufbau ist aus der Maßzeichnung, sofern in dieser Dokumentation integriert, ersichtlich.

Benutzen Sie die Federleitungstrommel ausschließlich zum Auf- und Abwickeln von Leitungen. Alle anderen Anwendungsarten, wie z. B. die Verwendung der Federleitungstrommel als Seilwinde sind unzulässig und möglicherweise gefährlich. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch bestimmungswidrigen Gebrauch oder falsche Bedienung verursacht werden.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch:

- das Beachten aller Hinweise dieser Betriebsanleitung
- das Einhalten der Inspektions- und Wartungsarbeiten
- das ausschließliche Verwenden von Originalteilen



## 4.7. Mängelansprüche und Haftung

Mängel- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- unsachgemäßes Montieren, Inbetriebnahme, Bedienen und Warten
- Betreiben bei defekten Sicherheitseinrichtungen oder nicht ordnungsgemäß angebrachten oder nicht funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzvorrichtungen
- Nichtbeachten der Hinweise in der Betriebsanleitung bezüglich Transport, Lagerung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung und Rüsten
- eigenmächtige bauliche Veränderungen
- mangelhafte Überwachung der Maschine insbesondere von Maschinenteilen, die einem Verschleiß unterliegen
- unsachgemäß durchgeführte Reparaturen
- Naturkatastrophen und höhere Gewalt
- Vandalismus

Für Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung:

- trägt der Betreiber die alleinige Verantwortung
- übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung

## 5. Transport und Lagerung

---



Während des Transports und/oder der Lagerung ist im Idealfall die Originalverpackung zu verwenden. Diese sollte möglichst nur unmittelbar vor der Montage entfernt werden. Das Gerät ist unbedingt vor Beschädigungen zu schützen!

Vermeiden Sie die Bildung von Kondenswasser oder gar das Einfrieren des Geräts, ggf. durch Verwendung der integrierten Heizeinheit bzw. eine frostfreie Lagerung.

### 5.1. Produkt-Handling und -transport



**Warnhinweise im Anfangskapitel dieser Dokumentation beachten!**



Die gesamte Geräteeinheit bzw. Einzelkomponenten sind in der Regel so verpackt, dass ein Transportieren mit einem Gabelstapler grundsätzlich möglich ist. Achten Sie auf ausreichend Personal bei Handling/Anheben der gesamten Einheit bzw. von Einzelkomponenten z. B. mit einem Kran um ein sicheres Agieren zu gewährleisten.

Bei Anbringen von z. B. Gurten am Gerät muss gewährleistet werden, dass sich die Bordscheiben beim Anheben nicht verbiegen und keine Bauteile beschädigt werden. Verwenden Sie ausschließlich Textilgurte um Beschädigungen zu vermeiden.

## 5.2. Lagerung

Die Lagerung der Trommel ist ein wichtiger Punkt, weil es durchaus vorkommt, dass die Trommel erst nach Monaten an ihrem Bestimmungsort eingebaut wird. Gerade in Gebieten mit besonderen Umgebungsbedingungen (z. B. Seeklima, Salzwasser, hohe Luftfeuchtigkeit, Einfluss von Staub, hohen Temperaturunterschieden, usw.) ist eine fachmännische Lagerung sehr wichtig. Nur so kann man davon ausgehen, dass bei dem Einbau der Trommel alle Einzelkomponenten noch voll funktionstüchtig sind.



- Zu Transportzwecken wurde die Trommel entsprechend verpackt. Stellen Sie sicher, dass die Trommel nicht aus dieser Verpackung herausgenommen wird und dass alle Komponenten vorhanden sind (vgl. Packliste).
- Alle Teile müssen so abgesetzt werden, dass sie vor Bodenfeuchtigkeit geschützt sind.
- Schützen Sie die Trommel vor Wasser- und Staubeinfluss.
- Stellen Sie sicher, dass die Trommel an ihrem Lagerplatz nicht ständig bewegt wird und dass Sie ggf. Wartungsarbeiten an der eingelagerten Trommel durchführen können (beachten Sie die entsprechenden Kapitel dieser Dokumentationen).
- Setzen Sie die Trommel, sowie alle zugehörigen Komponenten keiner direkten Sonneneinstrahlung aus!
- Beachten Sie bei der Lagerung des Geräts dass die Lagerzeit nicht unbegrenzt ist. Trommelkörper und Bauteile unterliegen selbst in der Lagerzeit den Gewährleistungsbestimmungen. Bei einer Lagerung von mehr als 4 Wochen muss die Trommel in einer Lagerhalle gelagert werden.

## 5.3. Lagerort

Der gewählte Lagerort sollte folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Geschlossener, staubarmer und vibrationsfreier Raum
- Luftfeuchtigkeit bis max. 60 %
- Zimmertemperatur ohne große Temperaturschwankungen
- Keine direkte Sonneneinstrahlung
- Keine aggressiven Medien am Lagerort
- Passen Sie den Lagerort soweit möglich den zuvor genannten Bedingungen an. Da diese Bedingungen Idealbedingungen darstellen, sind sie in der Praxis kaum gegeben.

Normalerweise reicht es aus, wenn Sie für die Zwischenlagerung die nachfolgenden Punkte beachten:

- Falls Komponenten in Transportkisten geliefert wurden, sollten Sie diese nach Möglichkeit für die Lagerung dort belassen. Stellen Sie sicher, dass der Deckel der Kiste geöffnet ist. Durch die ausreichende Luftzufuhr wird eine Korrosion weitgehend vermieden.
- Lagern Sie nach Möglichkeit alles in einem geschlossenen Gebäude mit staubarmer Luft. Falls Ihnen zur Lagerung kein geschlossener Raum zur Verfügung steht, müssen Sie alle Komponenten so stellen, dass sie vor Feuchtigkeit und Staubeinfluss geschützt sind.

## 5.4. Längere Lagerzeiträume



Alle im Abschnitt „Lagerung“ aufgeführten Maßnahmen zur Lagerung gelten auch für die Langzeitlagerung. Zusätzlich beachten Sie folgende Punkte:

- Damit die Schleifkohlen während der Lagerung keinen permanenten Kontakt mit den Schleifbahnen haben, klappen Sie die Kohlehalterungen des Bürstenhalters, welcher Teil des Schleifringkörpers ist, hoch und fixieren Sie diese.
- Bevor die Trommel wieder in Betrieb genommen wird, müssen die Schleifringe und Bürstenhalter gesäubert werden, damit die Kontaktfähigkeit gewährleistet ist.
- Bevor das Gerät wieder in Betrieb genommen wird, muss die Elektrik, sowie die Mechanik auf einwandfreie Funktionalität überprüft werden.

## 6. Produktbeschreibung

---

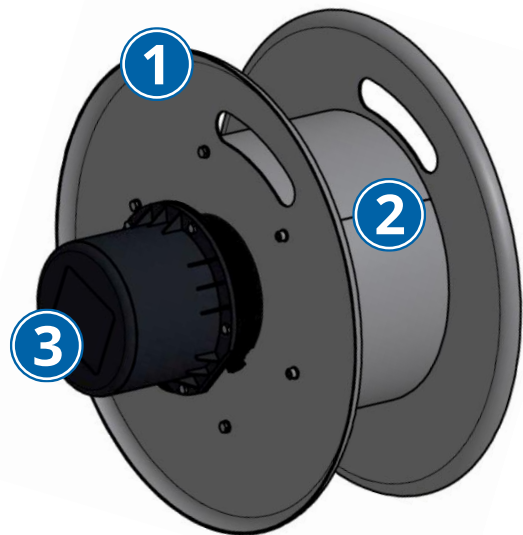
### 6.1. Lieferumfang

Durch den kompakten Aufbau wird die Trommel als eine komplette Einheit - entsprechend der im Vorfeld kundenseitig freigegebenen Spezifikation - angeliefert. Im Lieferumfang enthaltene Komponenten sind:

Komponente 1:  
Trommelkörper ggf. inkl. Rollenfenster,  
komplett montiert (ohne Leitung!)

Komponente 2:  
Integrierter Federantrieb

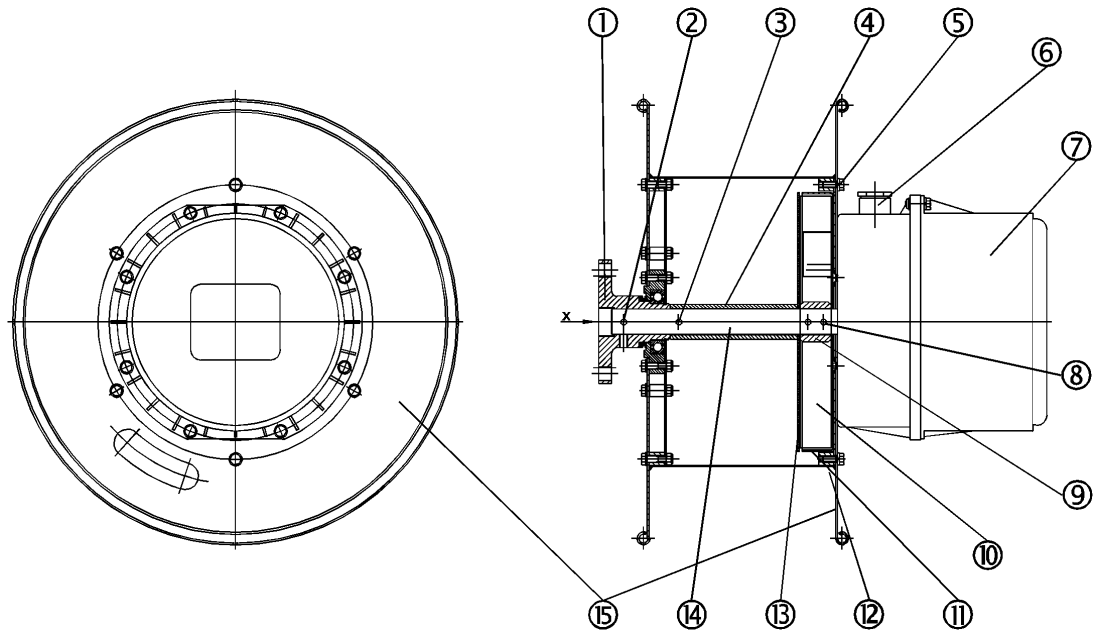
Komponente 3:  
Schleifringkörper (SRK) inkl. Gehäuse  
mit integrierter Heizeinheit.



### 6.2. Funktion

Federleitungstrommeln dienen dem selbsttätigen Wickeln von Leitungen an beweglichen/ortveränderlichen Verbrauchern. Der Antrieb erfolgt durch Spiralblattfedern. Diese Spiralfedern sind entsprechend der Anforderung vorgespannt, dass sie die Leitung stets auf Zug halten. Da die Federleitungstrommel der Anwendung entsprechend ausgelegt ist, darf die Trommel nicht anderweitig "zweckentfremdet" werden.

## 7. Technische Darstellung



1. Trommelflansch
2. Gewindestifte zum Lösen des Trommelflansches
3. Gewindestift zum Lösen der Trommelhülse
4. Trommelhülse
5. Schrauben zum Lösen der Bordscheibe
6. Kabel-Verschraubung
7. Schleifringübertrager-Haube
8. Gewindestifte zum Lösen der Federnuss
9. Federnuss
10. Feder
11. Federtopf
12. Silikondichtung
13. Federdeckel
14. Hohlwelle der Trommel
15. Bordscheibe der Trommel

## 8. Typenschild

**Bereich für Firmenlogo und Kontaktdaten**

---

<b>Typ:</b> xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	<b>Stück-Nr.:</b> xxxxxxxxxxxx	
<b>Fahrweg</b> LW xxx m	<b>Leitung</b> xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	<b>n Arbeit bei</b> LW xxx
Federumdrehungen		
<b>n Block</b> xxxxx	<b>n Vorspann</b> xxxxx	<b>n Reserve</b> xxxxx
Daten für Schleifringübertrager bei 25°C		
<b>Pole</b> xxxxxxx x xxxxxxx	<b>Amp. +</b> xxxxx	<b>Volt</b> xxxxxxx
<b>Baujahr</b> xxxxx		<b>CE</b>



Beispielhafte Darstellung des Typenschildes. Das auf dem Produkt befindliche Original-Typenschild zeigt im Kopfbereich das Hersteller-Logo und entsprechende Kontaktdaten.

Die hier dargestellten technischen Daten entsprechen den technischen Daten des in dieser Dokumentation beschriebenen Produkts.

## 9. Montagehinweise

---

Vor der Montage ist das Fundament bzw. die Montagefläche zu prüfen. Befestigungslöcher und Abmessungen müssen dem Lochbild des Flansches entsprechen.



Alle Abmessungen für die Montage können Sie der zur Spezifikation gehörenden Maßzeichnung entnehmen.



- Das Fundament bzw. die Montagefläche muss so ausgelegt sein, dass es das Eigengewicht der Trommel inkl. Leitungsgewicht, sowie die entstehenden Kräfte durch Wind und Rütteln aufnehmen kann. Schwingungen des Trommelkörpers, die durch ein labiles Fundament hervorgerufen werden, sind unzulässig.
- Das Fundament muss eben sein. Unebenheit bzw. Neigung der Flanschauflage darf die in der Spezifikation angegebenen Werte nicht übersteigen.
- Das Fundament ist so auszuführen, dass keine Resonanzschwingungen entstehen und keine Erschütterungen von benachbarten Fundamenten übertragen werden können. Stahlkonstruktionen, auf denen der Flansch montiert wird, müssen verwindungssteif sein. Sie sind entsprechend dem Gewicht und dem Drehmoment auszulegen unter Berücksichtigung der auf den Flansch einwirkenden Kräfte.

### 8.1. Montage-/Befestigungsmaterial

Das erforderliche Befestigungsmaterial muss vorhanden sein – es gehört nicht zum Lieferumfang.



- Die Befestigung an dem Fundament erfolgt durch Verschraubung. Die Länge der Schrauben ergibt sich durch die Dicke des Fundaments, zuzüglich der Stärke des Flansches, des Schraubenkopfs, der Mutter und der Unterlegscheibe.
- Ziehen Sie die Schrauben bzw. Muttern mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment entsprechend der Angaben in folgender Tabelle an.

## Richtwerte für Anziehdrehmomente $M_A$ in Nm

für Schachtschrauben mit metrischem Regelgewinde DIN ISO 261

Kopfreibung  $\mu_K = 0,12$ ; Gewindereibung  $\mu_G = 0,12$ ; Raumtemperatur; Sicherheitsfaktor 0,93

bei Verwendung von Schnorrscheiben (Spannscheibe nach DIN 6796 der Firma Schnorr GmbH) muss das Anziehdrehmoment um 10% erhöht werden

Gewinde	Festigkeitsklasse*				
	8.8	10.9	A2/A4-80	A2/A4-70	A2/4-50
<b>M 3</b>	<b>1,2</b>	<b>2</b>	----	----	----
<b>M 4</b>	<b>3</b>	<b>4,5</b>	<b>2,5</b>	<b>2</b>	----
<b>M 5</b>	<b>5,5</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	----
<b>M 6</b>	<b>9,5</b>	<b>14</b>	<b>9</b>	<b>6,5</b>	----
<b>M 8</b>	<b>23</b>	<b>34</b>	<b>21,5</b>	<b>16</b>	----
<b>M 10</b>	<b>45</b>	<b>66</b>	<b>42</b>	<b>32</b>	----
<b>M 12</b>	<b>78</b>	<b>114</b>	<b>73</b>	<b>55</b>	----
<b>M 16</b>	<b>192</b>	<b>281</b>	<b>180</b>	<b>135</b>	----
<b>M 20</b>	<b>386</b>	<b>551</b>	----	<b>264</b>	----
<b>M 24</b>	<b>664</b>	<b>946</b>	----	----	<b>212</b>
<b>M 30</b>	<b>1328</b>	<b>1891</b>	----	----	<b>423</b>
<b>M 36</b>	<b>2308</b>	<b>3288</b>	----	----	<b>735</b>

Quelle:

M4 – M30: DIN 25201-2:2015-12 / Tabelle C.2 "Reduzierte Anziehdrehmomente"

M3: Interne Festlegung



Gehen Sie bei der Montage in dieser Reihenfolge vor:

1. Auflegen der Wickelleitung
2. Montage der Federleitungstrommel
3. Anschluss der Wickelleitung an den Anschlusskasten
4. Anschluss der festverlegten Leitung

## 8.2. Auflegen der Leitung



Es dürfen nur solche Leitungen verwendet werden, die vom Hersteller als "Trommelbare Leitung" freigegeben sind. Beachten Sie die Angaben des Leitungsherstellers.

- Stellen Sie den Trommelkörper so auf, dass die Bordscheiben (seitliche Begrenzungsfläche der Trommel) senkrecht stehen und sich der Trommelkörper drehen lässt.
- In der Bordscheibe des Trommelkörpers befindet sich ein Ausschnitt. Führen Sie ein Ende der Wickelleitung von innen nach außen durch diesen Ausschnitt.
- Führen Sie das Ende der Leitung weiter durch die Leitungsverschraubung bis in die Schleifringüberträger-Haube. Das Ende der Leitung befindet sich nun bei den Bürstenhaltern des Schleifring Überträgers.
- Isolieren Sie nun die Einzeladern der Leitung so weit ab, dass die einzelnen Adern an die Bürstenhalter angeschlossen werden können.
- An der Außenseite der Bordscheibe befinden sich Leitungsschellen. Befestigen Sie die Leitung mit Hilfe dieser Leitungsschellen an der Bordscheibe.



Die Leitung muss unbedingt drallfrei aufgelegt werden. Beachten Sie dabei die Hinweise der Leitungshersteller. Legen Sie nicht mehr Leitung auf die Federleitungstrommel auf, als wie bei der Bestellung angegeben wurde. Mehr Leitung bedeutet, dass mehr Leitungserwärmung auftritt und der einwandfreie Betrieb Ihres Verbrauchers nicht mehr gegeben ist.

- Wickeln Sie nun die Leitung durch Drehen der Trommel auf.



Bei Festlegung der Gesamtleitungslänge sind 2 Windungen als Zugentlastung



vorzusehen. Diese beiden Windungen dürfen im Betrieb niemals abgewickelt werden.

- Befestigen Sie das Ende der aufgewickelten Leitung mit der Bordscheibe der Federleitungstrommel, damit sich die Leitung während des Transports nicht ungewollt abrollt.
- Die Wickelleitung ist nun auf dem Trommelkörper aufgewickelt.

### 8.3. Montage der Federleitungstrommel an dem beweglichen Verbraucher

Die Federleitungstrommel hat einen Befestigungsflansch und wird mit 4 Schrauben an der Verwendungsstelle befestigt. Die nachfolgenden Punkte beschreiben, wie Sie zur Befestigung der Trommel vorgehen sollten. Je nach den örtlichen Bedingungen und Trommeltype kann es zu Unterschieden kommen.

- Stellen Sie sicher, dass sich der Verbraucher an dem Sie die Federleitungstrommel befestigen möchten, nicht bewegen kann und mit keiner elektrischen Spannung beschaltet ist.
- Achten Sie darauf, dass die Anschlussfläche eben und sauber ist. Die Achse der Federleitungstrommel muss unbedingt horizontal ausgerichtet werden.
- Schrauben Sie die Federleitungstrommel an dem Verbraucher fest. Die Stellen, an denen Sie die Schraubverbindungen anbringen können, finden Sie in der mitgelieferten Maßzeichnung.
- Die Federleitungstrommel ist nun an Ihrem Verbraucher montiert.

### 8.4. Vorspannen der Trommel und Leitungsanschluss

In der Federleitungstrommel sind Blattfedern eingebaut, die durch das Drehen der Trommel von Hand so weit vorgespannt werden können, dass die aufgelegte Leitung stets auf Zug gehalten wird.



Die Federleitungstrommel können Sie nur dann vorspannen, wenn der Trommelkörper bereits an seinem Bestimmungsort fest installiert ist.

- Setzen Sie den Verbraucher fest, so dass er sich während der nachfolgenden Arbeiten nicht fortbewegen kann.
- Stellen Sie sicher, dass an dem Verbraucher keine Spannung anliegt.
- Stellen Sie sicher, dass das Ende der Wickelleitung fest mit dem Trommelkörper verbunden ist.



Auf der Bordscheibe des Trommelkörpers ist ein Aufkleber mit einer Pfeilrichtung angebracht. Drehen Sie die Trommel beim Vorspannen niemals entgegen der Pfeilrichtung! Die Federn würden in die falsche Richtung gedreht und evtl. brechen.

- Auf dem Typenschild Ihrer Federleitungstrommel sind die Vorspannumdrehungen "nV" angegeben. Drehen Sie die Trommel von Hand entsprechend dieser Angabe in Pfeilrichtung.
- Beachten Sie, dass aufgrund der Vorspannung auf die Trommel eine große Kraft wirkt. Setzen Sie die Trommel fest, so dass sie sich nicht bewegen lässt und Sie aufgrund dieser Trommelkraft nicht verletzt werden.
- Die Federleitungstrommel ist nun vorgespannt.

## 8.5. Anschluss der Wickelleitung an dem Anschlusskasten

Damit der Verbraucher mit einer Spannung versorgt werden kann, muss das eine Ende der Wickelleitung fest mit dem Anschlusskasten verbunden werden. Für diese Verbindung gehen Sie die nachfolgenden Schritte durch:

- Stellen Sie sicher, dass der Anschlusskasten für die Wickelleitung in einer Flucht zur Trommelmitte angebracht ist. Nur so ist gewährleistet, dass die Trommel die wickelbare Leitung gut aufwickeln kann.
- Fahren Sie den Verbraucher mit der Federleitungstrommel so nah wie möglich an den Anschlusskasten für die Wickelleitung.
- Stellen Sie sicher, dass die Federleitungstrommel vorgespannt und in dieser Vorspannung fixiert ist.
- Das Ende der Wickelleitung ist an der Bordscheibe der Federleitungstrommel verbunden. Lösen Sie diese Verbindung.
- Wickeln Sie nun die Wickelleitung von Hand so weit von dem Trommelkörper ab, dass Sie an dem Anschlusskasten noch genug Leitung für die Zugentlastung der Wickelleitung übrig haben. Achten Sie darauf, dass der Trommelkörper nicht bewegt wird.
- Befestigen Sie für die Zugentlastung der Wickelleitung eine stabile, feste Verbindung (z. B. einen Haken oder eine Umlenkrolle) in der Nähe des Anschlusskastens.
- Befestigen Sie an einem geeigneten Abstand vom Leitungsende an der Wickelleitung eine Zugentlastung für die Leitung (z. B. einen Kabelziehstrumpf, Kabelschelle, etc). Haken Sie diese Zugentlastung in die feste Verbindung ein.
- Stellen Sie sicher, dass an dem Anschlusskasten keine Spannung anliegt.
- Schließen Sie die einzelnen Adern der Wickelleitung an dem Anschlusskasten an.
- Lösen Sie nun langsam die Fixierung der Federleitungstrommel.

- Fahren Sie nun den späteren Fahrweg mit dem Verbraucher (und der Federleitungstrommel) ab, um die richtige Funktionsweise der Trommel und die Stabilität des Hakens zu testen. Beim Zurückfahren (in Richtung des Anschlusskastens) muss sich die Wickelleitung wieder komplett aufwickeln.



Achten Sie darauf, dass sich keine Personen in der unmittelbaren Umgebung der Wickelleitung und des Anschlusskastens befinden! Falls die feste Verbindung für die Zugentlastung oder die Wickelleitung reißt, können Sie sich schwere Verletzungen durch das aufwickelnde Kabel zuführen.

- Sie haben nun die Wickelleitung fertig angeschlossen.

## 8.6. Anschluss der festverlegten Zuleitung

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie die Stromverbindung zwischen Verbraucher und Federleitungstrommel durch eine Zuleitung fest verbinden. Gehen Sie dazu die nachfolgenden Schritte durch:

- Stellen Sie sicher, dass an dem Verbraucher und dem Anschlusskasten keine elektrische Spannung anliegt.
- Setzen Sie den Verbraucher fest, so dass er sich nicht bewegen kann.
- Führen Sie die Zuleitung von der Flanschseite her durch die Hohlachse der Trommel zum Schleifringkörper.



Falls die Zuleitung dicker ist, als die vorhandene Bohrung in der Hohlachse, müssen Sie den Mantel sofort nach der Kabel-Verschraubung abisolieren.

- Schließen Sie die einzelnen Adern am Klemmbrett oder direkt an den einzelnen Schleifringen an.
- Ziehen Sie die Kabel-Verschraubung, die sich an der Hohlwelle der Federleitungstrommel befindet, am Befestigungsflansch fest.
- Sie haben nun die festverlegte Leitung an der Federleitungstrommel angeschlossen. Die Federleitungstrommel ist nun einsatzbereit.

## 10. Inbetriebnahme

---

Warnhinweise im Anfangskapitel dieser Dokumentation beachten!



Bevor die Federleitungstrommel im Dauerbetrieb eingesetzt wird, müssen sämtliche Bauteile kontrolliert und ggf. nachgestellt werden. Folgende Punkte müssen für die Inbetriebnahme abgearbeitet werden:



- Kontrolle der Montage
- Kontrolle der Befestigung der Trommel auf dem Fundament
- Kontrolle des Trommelkörpers
- Kontrolle sämtlicher Strom- bzw. Datenleitungen
- Kontrolle der Endpositionen (Trommel voll / Trommel leer)
- Abschließende Sichtkontrolle

### 9.1. Kontrolle der Montage

Gehen Sie zur Kontrolle der Montage die folgenden Punkte durch:



- Die fachgerechte Montage der Trommel stellen Sie dabei sicher, dass sämtliche Befestigungsschrauben angezogen und gesichert sind.
- Stellen Sie sicher, dass sich alle fahrenden bzw. drehenden Teile der Trommel nicht blockiert sind und die Beweglichkeit dieser Teile gewährleistet ist.
- Kontrollieren Sie vor der Inbetriebnahme die einzelnen Schleifringe, Bürstenhalter und Kohlen auf evtl. mechanische Beschädigungen beim Transport bzw. bei der Montage. Falls Sie Beschädigungen dieser Teile feststellen, müssen Sie diese austauschen. Setzen Sie sich ggf. mit dem Hersteller in Verbindung.
- Stellen Sie sicher, dass die Schleifringübertrager-Haube abgedichtet ist. Überprüfen Sie die Gummidichtungen.

### 9.2. Kontrolle der Flanschbefestigung



- Kontrollieren Sie die Befestigung des Geräts am Fundament, indem Sie das Anzugsdrehmoment der Schrauben mittels eines Drehmomentschlüssels prüfen.
- Kontrollieren Sie anhand einer Sichtkontrolle die korrekte Montage des Geräts. Sollten Sie Beschädigungen, z. B. am Flanschfuß, dem Fundament oder anderen Komponenten feststellen, müssen diese beseitigt werden. In Fall von Beschädigungen darf die Trommel nicht in Betrieb genommen werden.

### 9.3. Trommelkörperkontrolle



- Führen Sie die Kontrolle des Trommelkörpers sehr gründlich aus. Bereits kleinste Maßbliche Abweichungen am Trommelkörper dazu führen können, dass die Leitung z. B. an den Bordscheiben schleift und dadurch Schaden nimmt.
- Kontrollieren Sie den Trommelkörper anhand einer Sichtkontrolle. Falls Unregelmäßigkeiten am Trommelkörper oder andere Komponenten auffallen, muss die Ursache überprüft werden.
- Ziehen Sie alle Schraubverbindungen am Trommelkörper und am Trommelkörper-Flansch mit einem Drehmomentschlüssel und dem notwendigen Drehmoment (vgl. Kapitel „Montage“) nach.

### 9.4. Kontrolle der Strom- und Datenleitungen



- Kontrollieren Sie sämtliche Klemmverbindungen des Anschlusskastens bzw. der Muffen- oder Steckverbindung. Checken Sie die auf der Trommel befindliche Leitung und dem Schleifringkörper sowie ggf. die Verbindungen zum Schaltschrank und sämtliche Infrastruktur.
- Kontrollieren Sie die Kabeleinführungen in das Schleifringkörper-Gehäuse. Stellen Sie sicher, dass die Leitungseinführungen abgedichtet sind, so dass keine Feuchtigkeit eintreten kann.
- Kontrollieren Sie die Isolation der Leitung auf Beschädigungen. Werden Beschädigungen festgestellt, muss unbedingt die Ursache ermittelt und das Problem behoben werden!

### 9.5. Kontrolle des Wickelvorgangs



- Kontrollieren Sie die Funktion des Federantriebs, indem Sie die Trommel Ab- und Aufwickeln. Die einzelnen Endpositionen (Trommel voll / Trommel leer) müssen kontrolliert werden. Ggf. müssen die Federspannung und die Anzahl der Wickelungen nachjustiert werden.

### 9.6. Finale Sichtkontrolle

Die Abschließende Sichtkontrolle hat im Probetrieb zu erfolgen.



- Kontrollieren Sie das Auf- und Abwickeln der Leitung. Die Leitung muss gleichmäßig auf den Trommelkörper auf bzw. von ihm abgewickelt werden. Sie sollte keinesfalls schräg zwischen die Bordscheiben laufen oder geklemmt werden, weil dadurch Beschädigungen an der Leitung auftreten würden.
- Beobachten Sie das Verhalten der Trommel. Sie muss so fest mit dem Fundament verschraubt sein, dass hier Bewegungen ausgeschlossen sind.

Falls während des Probetriebs Probleme auftauchen sollten, deren Ursache Sie nicht bestimmen und sie diese nicht Sie selbst lösen können, wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

## 10. Regulärer Betrieb

---

## Warnhinweise im Anfangskapitel dieser Dokumentation beachten!



Das Ab- und Auftrommeln wird über den Federantrieb realisiert.



- Führen Sie regelmäßige Sichtkontrollen zumindest an der Leitung durch. Werden Beschädigungen festgestellt, muss unbedingt die Ursache ermittelt und das Problem behoben werden!
- Kontrollieren Sie während des Betriebes regelmäßig die Funktion der Trommel. Sollten während des Betriebes Fehlfunktionen festgestellt werden, so muss der Betrieb umgehend gestoppt und die Ursache festgestellt und behoben werden.
- Führen Sie regelmäßig eine gründliche Sichtkontrolle am Gerät und der Leitung durch. Kontrollieren Sie sämtliche Klemmverbindungen, sowie die Dichtigkeit aller Verbindungen und Verschraubungen. Werden Beschädigungen festgestellt, muss unbedingt die Ursache ermittelt und das Problem behoben werden!

Falls während des regulären Betriebs Probleme auftauchen sollten, deren Ursache Sie nicht bestimmen und sie diese nicht Sie selbst lösen können, wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

## 11. Wartung

---

**Warnhinweise im Anfangskapitel dieser Dokumentation beachten!**



Für den zuverlässigen Betrieb ist es erforderlich, regelmäßig Sichtkontrollen und andere Wartungsarbeiten durchzuführen. Wir empfehlen, diese Wartungsarbeiten an die Wartungsintervalle der entsprechenden betriebenen Verbraucher anzupassen.

Führen Sie regelmäßig und je nach Einsatzhäufigkeit folgende Schritte aus:

- Äußere Sichtkontrolle der Federleitungstrommel
- Wartung des Schleifringübertragers (ggf. mit Heizung)
- Auswechseln der Triebfedern

### 12.1. Äußere Sichtkontrolle der Federleitungstrommel

- Stellen Sie sicher, dass an dem Verbraucher und dem Anschlusskasten keine elektrische Spannung anliegt.
- Überprüfen Sie alle Leitungen auf Beschädigungen. Ersetzen Sie defekte Leitungen.
- Fahren Sie den Verbraucher mit der Federleitungstrommel so weit wie möglich in Richtung des Anschlusskastens. So wird die Federspannung bis auf die Vorspannung entlastet.
- Stellen Sie sicher, dass an der Federleitungstrommel keine Spannung anliegt und dass sich der Verbraucher während der Wartung nicht bewegen kann.
- Überprüfen Sie alle Gummidichtungen und Kabel-Verschraubungen auf festen Sitz und Dichtheit. Ersetzen Sie beschädigte Teile.

### 12.2. Kontrolle und Wartung des Schleifringübertragers

Neben der Sicht- und Hörkontrolle müssen zusätzlich Reinigungsarbeiten am System durchgeführt werden.



Die Ringoberfläche und die Gelenke der Bürstenhalter dürfen Sie nicht ölen oder fetten, weil dadurch die Oberfläche der Schleifringe zerstört wird.



**Schleifringübertrager kontrollieren und reinigen**

- Stellen Sie sicher, dass das Gerät frei von elektrischer Spannung ist und dass niemand die Spannung ohne Ihr Wissen wieder einschalten kann.
- Öffnen Sie die Schleifringkörper-Haube.
- Reinigen Sie das Schleifringkörper-Gehäuse, entfernen sie angesammelten Kohlenstaub. Verwenden Sie zur Reinigung ein trockenes Tuch oder ggf. einen Staubsauger.
- Kontrollieren Sie die Schleifringe. Entfernen Sie den Abrieb der Kontaktkohlen. Schmirgeln Sie die oxidierten Stellen der Laufflächen mit Hilfe eines feinen Schmirgelpapiers ab. Entfernen Sie den Staub, der bei dieser Arbeit anfällt.
- Wischen Sie den gesamten Schleifringübertrager (inklusive Bürstenhalter und Isolationsmaterial) mit Hilfe eines sauberen Tuches ab, so dass er trocken, staub- und fettfrei ist. Falls Sie die Möglichkeit haben, können Sie den Kohlenstaub im Schleifringübertrager auch mit Hilfe von Druckluft entfernen.
- Kontrollieren Sie die Bürstenhalter und die Anschlussleitungen an den Bürstenhaltern.
- Schließen Sie die Schleifringkörper-Haube wieder ordnungsgemäß.

### **Kontrolle der Schraubverbindungen**

Durch die ständige Bewegung und durch Umwelteinflüsse wird die Trommel im Betrieb stark belastet. Da wir die Umwelteinflüsse vor Ort nicht im Detail kennen, empfehlen wir die Kontrolle von sämtlichen Schraubverbindungen jährlich durchzuführen.

- Kontrollieren Sie alle Schraubverbindungen am Trommelkörper, die Verbindung zwischen Trommelkörper und Antriebseinheit und die Verbindung zwischen Antriebseinheit und dem Fundament. Sollten Schrauben fehlen, müssen diese sofort ersetzt werden.
- Ziehen Sie sämtliche Schraubverbindungen mit dem Drehmomentschlüssel und dem entsprechenden Drehmoment nach.

### **Kontrolle der Kohlebürsten**

Die Stromübertragung wird über einen Schleifringkörper hergestellt. Die dazugehörigen Kohlebürsten greifen den Strom von den sich drehenden Schleifringen ab und leiten ihn weiter zu dem elektrischen Verbraucher.

- Kohlebürsten sind Verschleißteile. Sie müssen regelmäßig durch neue ersetzt werden. Der Verschleiß der Kohlebürsten ist abhängig von dem Einsatz und dem übertragenden Strom. Erfahrungsgemäß sollten die Bürstenhalter jährlich ausgetauscht werden.
- Die Kohlen der Bürstenhalter dürfen maximal auf bis zu 1/3 ihrer ursprünglichen Länge abgenutzt sein.



**Die Kohlebürsten dürfen niemals bis zum Ende abgenutzt werden, weil dann die Schleifringe zerstört werden können.**

**Bei einem Verschleiß von mehr als 2/3 des Kohlenbelags müssen die Kohlebürsten ausgetauscht werden. Um Beschädigungen zu vermeiden, tauschen Sie im Zweifelsfall die Kohlebürsten frühzeitig aus.**



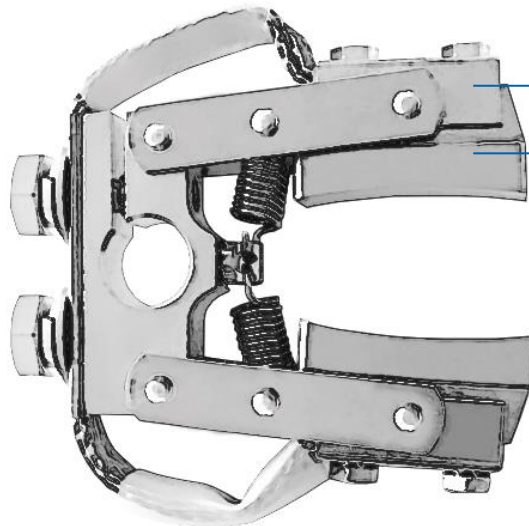
Schleifkohlen können einzeln ausgetauscht werden. Da sich jedoch alle Schleifbahnen gleichmäßig drehen, sollten alle Kohlen den gleichen Verschleiß aufweisen und somit immer komplett ausgetauscht werden. Je nach



Beschaffenheit des Bürstenhalters kann es sein, dass die Kohlebürsten geschraubt oder genietet sind.

### Wechsel der Kohlebürsten

- Stellen Sie sicher, dass das Gerät frei von elektrischer Spannung ist und dass niemand die Spannung ohne Ihr Wissen wieder einschalten kann.
- Öffnen Sie die Schleifringkörper-Haube.
- Um eine der beiden Kohlen vom Bürstenhalter zu lösen, müssen Sie zwei Schrauben am Bürstenhalter lösen.
- Ziehen Sie den Bürstenhalter von Hand leicht nach oben und ziehen Sie die alte Kohle aus dem Bürstenhalter nach unten heraus.
- Setzen Sie die neue Kohle genauso wieder ein: Erst die Kohle in den Bürstenhalter einschieben und sie dann mit den Schrauben wieder mit dem Bürstenhalter verschrauben. Bei genieteten Kohlebürsten müssen Sie den kompletten Bürstenhalter auswechseln.
- Führen Sie diese Schritte für sämtliche Kohlen durch.
- Schließen Sie die Schleifringkörper-Haube.



**Verschleißgrenze beachten!**  
 **$1/3 = \text{ca. } 8,3 \text{ mm}$**



Wir empfehlen, die Kohlen in Einzelschritten auszutauschen, um zu vermeiden, dass Elektroleitungen versehentlich an den falschen Bürstenhaltern angeschlossen werden. Aus Gründen der Übersichtlichkeit können Sie die bereits ausgetauschten Bürstenhalter vorübergehend markieren.

Nach dem Ausführen der Arbeiten sollte im Probetrieb kontrolliert werden, ob der Strom über die Schleifringe, Bürstenhalter und Schleifkohlen bis zum Schaltschrank des elektrischen Verbrauchers übertragen wird.

### 12.3. Überprüfung der Heizung (sofern verbaut)



- Stellen Sie sicher, dass der Schleifringübertrager frei von elektrischer Spannung ist und dass niemand die Spannung ohne Ihr Wissen wieder einschalten kann.
- Säubern Sie die Heizung (besonders die Wärmeleitbleche).
- Schalten Sie die Heizung wieder ein. Stellen Sie sicher, dass der Schleifringkörper (Hauptstrom) spannungslos ist.
- Kontrollieren Sie die Funktion der Heizung. Falls die Heizung nicht funktioniert, muss die Zuleitung bzw. die Heizung gegen neue Bauteile ausgetauscht werden.

### 12.4. Wechseln der Triebfedern



Alle Arbeiten an den Federn sind auf Grund der Vorspannung der Federn mit größter Vorsicht durchzuführen. Es ist absolut erforderlich, dass Sie bei Arbeiten an den Federn eine geeignete Schutzkleidung tragen, die bei einem unkontrollierten Entspannen der Federn Verletzungen verhindert! Der Hersteller rät dringend davon ab, die im Folgenden beschriebenen Arbeiten selbst durchzuführen! Der Tausch der Triebfedern ist stets von geschulten und erfahrenen Fachpersonal auszuführen! Die Positionsangaben beziehen sich auf die technische Zeichnung in Kapitel 7 dieser Anleitung.

Die Federleitungstrommel befindet sich durch die Vorspannung der Federn unter Druck. Achten Sie darauf, dass Sie die Federleitungstrommel gut festhalten, wenn Sie die Wickelleitung von dem Anschlusskasten lösen.

- Stellen Sie sicher, dass an dem Verbraucher keine Spannung anliegt.
- Fahren Sie den Verbraucher mit der Federleitungstrommel so nah wie möglich zum Anschlusskasten für die Wickelleitung.
- Lösen Sie die elektrische Verbindung der Wickelleitung von dem Anschlusskasten.
- Lösen Sie den Leitungs-Haltestrumpf der Wickelleitung von der Befestigung am Anschlusskasten und entspannen Sie die Federn, indem Sie die Wickelleitung langsam auf die Trommel aufwickeln.
- Öffnen Sie die Schleifringübertrager-Haube (Pos. 7).
- Klemmen Sie die feste Zuleitung von den Schleifringen ab, lösen Sie die Pg – Verschraubung und ziehen Sie die Leitung aus der Hohlachse der Federleitungstrommel (Pos. 14) heraus.
- Montieren Sie die Federleitungstrommel von dem Verbraucher ab.
- Wickeln Sie die Leitung komplett von dem Trommelkörper ab.
- Lösen Sie die beiden Gewindestifte am Trommelflansch (Pos. 2).
- Die beiden Bordscheiben der Federleitungstrommeln sind mit einer Silikondichtung abgedichtet. Schneiden Sie mit einem scharfen Messer die Silikondichtung an der rechten Bordscheibe rundherum auf (Pos. 12).
- Lösen Sie die Schrauben an der rechten Bordscheibe (Pos. 5).
- Ziehen Sie nun den Schleifringkörper mit der rechten Bordscheibe (Pos. 15) und den Federn (Pos. 10) aus dem Trommelkörper heraus.

- Auf der Hohlwelle der Trommel befindet sich eine Trommelhülse. Diese Trommelhülse können Sie abnehmen, indem Sie die zwei Gewindestifte auf der Trommelwelle (Pos. 3) lösen.
- Nehmen Sie den Federdeckel ab (Pos. 13).



Falls in Ihrer Trommel mehrere Federn enthalten sind, müssen Sie nacheinander sämtliche Federn und Federdosen ausbauen. Bei einer Reihenschaltung müssen nur an der Federnuss für die erste Feder die Gewindestifte (Pos 8) in der Federnuss (Pos. 9) gelöst werden. Bei einer Parallelschaltung ist jede Federnuss durch Gewindestifte auf der Hohlwelle fixiert. Diese müssen ebenfalls gelöst werden. Wir empfehlen Ihnen, stets alle Federn auszutauschen, weil durch eine defekte Feder auch die anderen in Mitleidenschaft gezogen werden.

- Nehmen Sie die defekte Feder heraus und setzen Sie die neue in der gleichen Lage wieder ein.



Die einzelnen Federn werden mittels einer "Bride" (Stahlband oder Vernietung) zusammengehalten. Lösen Sie niemals diese Bride, da sich die Feder dadurch unkontrolliert entspannen kann! Sichern Sie die Feder zusätzlich mit einem geeigneten Draht.

- Fetten Sie die neue Feder mit einem säurefreien, elastischen Fett.
- Für den Zusammenbau der Federleitungstrommel müssen Sie die einzelnen Federtöpfe (Pos. 11) mit samt den neuen Federn wieder auf die Trommelwelle aufschieben und ggf. mit Gewindestiften sichern.
- Setzen Sie auf der ersten Feder den Federdeckel (Pos. 13) wieder auf und sichern Sie ihn durch die Trommelhülse (Pos. 4).
- Schrauben Sie den Gewindestift (Pos. 3) zum Sichern der Trommelhülse wieder ein.
- Schieben Sie nun den Schleifringkörper mit der rechten Bordscheibe und den Federn wieder in den Trommelkörper ein.
- Ziehen Sie die Schrauben an der rechten Bordscheibe wieder an (Pos. 5). Achten Sie dabei darauf, dass Sie die Schrauben über Kreuz anziehen.
- Ziehen Sie die beiden Gewindestifte am Trommelflansch wieder an (Pos. 2).
- Prüfen Sie nun den Trommelkörper auf Freigängigkeit.
- Wenn sich die Trommel bei einer abschließenden Funktionsprüfung einwandfrei drehen lässt, müssen Sie die zerschnittene Silikondichtung (Pos. 12) erneuern. Durch die Silikondichtung verhindern Sie das Eindringen von Feuchtigkeit und die Langlebigkeit der Trommel wird gewahrt.
- Sie haben nun die Federn der Federleitungstrommel erneuert und können die Trommel wieder an dem Verbraucher montieren.

## 12. Demontage und Entsorgung

---

Warnhinweise im Anfangskapitel dieser Dokumentation beachten!



Gehen Sie bei der Demontage und Entsorgung des Gerätes oder einzelner Komponenten folgendermaßen vor:



- Teile nach Materialsorten trennen
- Verwendete Betriebsstoffe sortieren und nach Eigenschaften trennen



**Die Demontage und Entsorgung des Gerätes oder einzelner Komponenten muss durch einen Fachbetrieb mit entsprechender Befähigung ausgeführt werden!**

