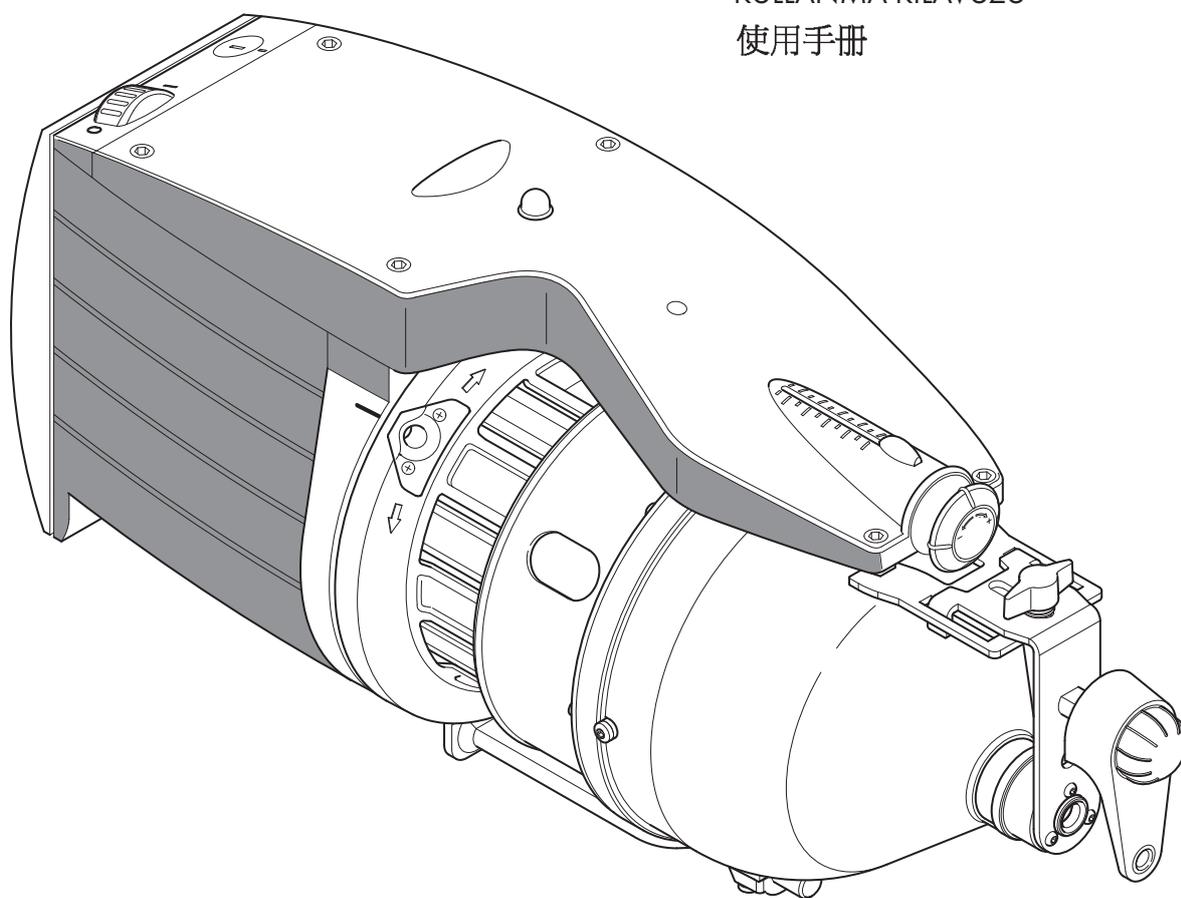




# TECNICO

MANUALE DI ISTRUZIONE  
INSTRUCTION MANUAL  
NOTICE D'INSTRUCTIONS  
BEDIENUNGSANLEITUNG  
KULLANMA KILAVUZU  
使用手册



ALIMENTATORE DI TRAMA A SPIRE SEPARATE REGOLABILI  
WEFT ACCUMULATOR WITH SEPARATE ADJUSTABLE COILS  
DELIVREUR DE TRAME A SPIRES SEPARÉES REGLABLES  
VORSPULGERÄT MIT EINSTELLBAREN SEPARATEN WINDUNGEN  
IPLIKLER ARASI MESAFESI AYARLANABİLİR ATKI AKÜMÜLATÖRÜ  
分离线圈导纱器



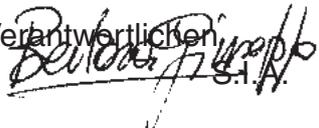
Scope of supply: Design, manufacture and after sales service of yarn and weft feeders, measuring winders, stands, creels and oil systems for textile machinery.

TRADUZIONI DELLE ISTRUZIONI ORIGINALI.  
TRANSLATION OF THE ORIGINAL INSTRUCTIONS.  
TRADUCTIONS DES INSTRUCTIONS D'ORIGINE.  
ÜBERSETZUNG DER ORIGINALANLEITUNGEN.  
ORJİNAL TALİMATLARIN TERCÜMESİ.  
原始使用说明书的翻译.

**L.G.L. Electronics freut sich über Ihre Wahl und dankt Ihnen für das entgegengebrachte Vertrauen.**

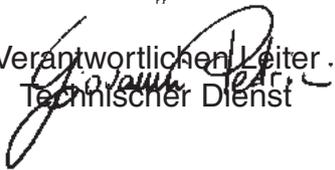
**BEDIENUNGSANLEITUNG**  
**Vorspulgerät**  
**TECNICO**

ERSTELLT:  
Leiter

Verantwortlichen  
  
S.r.l.

Datum: 01/02/2010

GENEHMIGT:

Verantwortlichen Leiter .  
  
Technischer Dienst

Datum: 01/02/2010

# HINWEISE



- 1) **Bevor Wartungs- Verbindungs- oder Ersatztätigkeiten am Vorspulgerät durchgeführt werden, ist die Spannung am Stromversorgungskasten und am Speicher abzuschalten oder abzuklemmen.**
- 2) **Vor jeder Einstellarbeit ist das Vorspulgerät abzuschalten.**



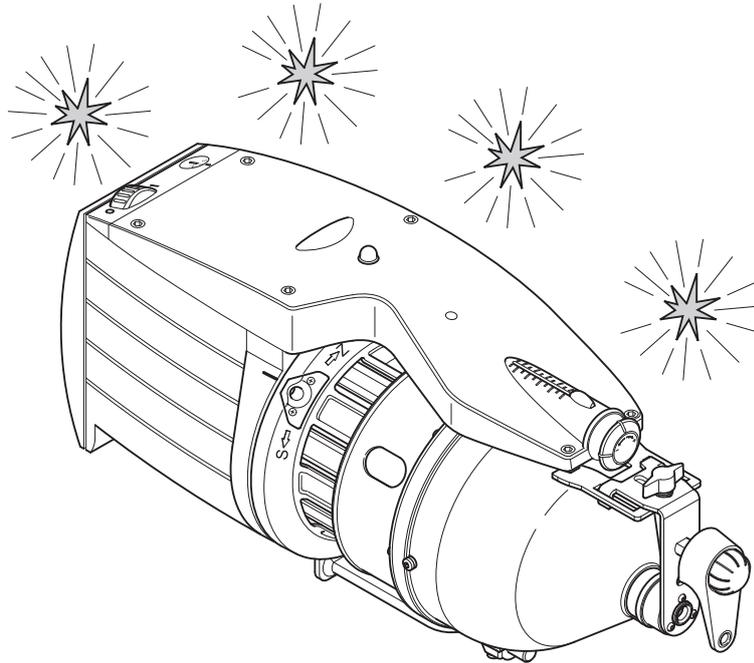
- 3) **Wenn das Vorspulgerät mit pneumatischem Fadeneinzug ausgestattet ist, muß vor Abbau der hinteren Verkleidung die Druckluft abgelassen werden.**
- 4) **Die Zuführung des Schussfadens kann jederzeit während des normalen Arbeitsablaufes über ein Kommando des Webstuhls - und ohne vorherige Ankündigung - in Gang gesetzt werden.**
- 5) **Überprüfen sie die Zuverlässigkeit des Zuführ-Mechanismus vor Inbetriebnahme (Schwungrad, Schwungrad-Hülse, und bewegliche Teile).**
- 6) **Die beweglichen Teile während des Betriebes nicht anfassen.**
- 7) **Der Betrieb dieser Maschine soll nicht in einer Umgebung stattfinden, in der potentiell Explosionsgefahr herrscht.**



- 8) **Wird das Vorspulgerät aus dem Lager in den warmen Websaal gebracht, kann sich am Vorspulgerät Kondensflüssigkeit bilden und folglich sollte es erst angeschlossen werden, wenn es vollkommen trocken ist, damit die Elektronik nicht beschädigt werden kann.**
- 9) **Tragen Sie das Vorspulgerät nie an der Speichertrommel oder vorderen Sensorhalter.**
- 10) **Verwenden Sie ausschließlich Original-Zubehör und –Ersatzteile von L.G.L. Electronics.**
- 11) **Reparaturen von elektronischen Komponenten müssen von qualifiziertem und von L.G.L. Electronics befugten Fachpersonal ausgeführt werden.**

# HINWEISE

## **HINWEISE ZUR PERFEKTEN AUFRECHTERHALTUNG UND LANGEN BETRIEBSDAUER DER ZUFÜHRUNG.**



Um im Laufe der Zeit eine immer zufrieden stellende Leistungsfähigkeit der Schussfadenzuführung zu erhalten, sollten folgende einfache Punkte befolgt werden:

1. Wird das Vorspulgerät aus dem Lager in den warmen Websaal gebracht, kann sich am Vorspulgerät Kondensflüssigkeit bilden und folglich sollte es erst angeschlossen werden, wenn es vollkommen trocken ist, damit die Elektronik nicht beschädigt werden kann.
2. Wasser und Feuchtigkeit sind für die elektronischen Komponenten der Zuführung schädlich. Wird die Zuführung lange Zeit in sehr feuchter Umgebung (Feuchtigkeit über 80%) betrieben oder werden mit Wasser befeuchtete Garne verwendet, können die elektronischen Schaltkarten schnell beschädigt werden. Außerdem darf die Zuführung nicht mit Wasser oder ähnlichen Substanzen gereinigt werden.
3. Bei der Montage muss vor der Zuführung des Stroms sichergestellt werden, dass die Erdungskabel angeschlossen sind. Ein unzureichender Anschluss kann die elektronischen Komponenten beschädigen.
4. Maschinen, die in besonders staubiger Umgebung betrieben werden, bedürfen einer häufigeren Wartung. Durch Sauberhalten des Webbereichs wird verhindert, dass Schmutz und Staub die Maschinenleistung durch Beeinträchtigung der beweglichen Komponenten herabsetzen. Letztere sind zwar geschützt, aber Staubansammlungen könnten die Bewegung erschweren und einen höheren Verschleiß herbeiführen.
5. Bei besonders staubigen Garnen können sich Staub oder Garnreste auf den Komponenten der Zuführung festsetzen. Eine stark verschmutzte Zuführung kann die Stoffqualität beeinträchtigen indem die Reste mit dem Garn verarbeitet werden. Zur Verbesserung der Stoffqualität

## HINWEISE

und der Leistungsfähigkeit der Maschine, sollten die beweglichen mechanischen Komponenten regelmäßig gewartet werden:

- Mit der Druckluft aus dem Keramikelement des Schwungrades können das Wellenrohr gereinigt und eventuelle Staubreste vom Eingangssensor entfernt werden. Achtung: vor der Anwendung von Druckluft zur Reinigung der Zuführung, muss das Garn von der Trommel entfernt werden. Wird die Druckluft mit Garn auf der Trommel verwendet, besteht Gefahr, dass das Garn zwischen Schwungrad und Trommel eintritt und sich ansammelt.
  - Der Eingangssensor kann regelmäßig ausgebaut und gereinigt werden.
  - Die Trommel und das Schwungrad können regelmäßig ausgebaut werden, um von eventuellen Garnresten und Staub befreit zu werden.
6. Es wird empfohlen, für längere Zeit unbenutzte Zuführungen in den dafür vorgesehenen Styroporkisten aufzubewahren, um eine optimale Lagerung zu gewährleisten.
  7. Bei Einsetzen der Zuführung die dazu vorgesehene Fadenführung verwenden. Keine anderen Werkzeuge verwenden, vor allem nicht aus Metall, da Gefahr besteht, den Eingangssensor und eventuelle Bremsen am Ausgang zu beschädigen.
  8. Ist die Zuführung mit TWM-Bremse ausgestattet, immer den Bremsschlitten öffnen, wenn die Fadenführung eingesetzt wird. So wird verhindert, dass die Fadenführung die Bremse beschädigt.

# INHALTSVERZEICHNIS

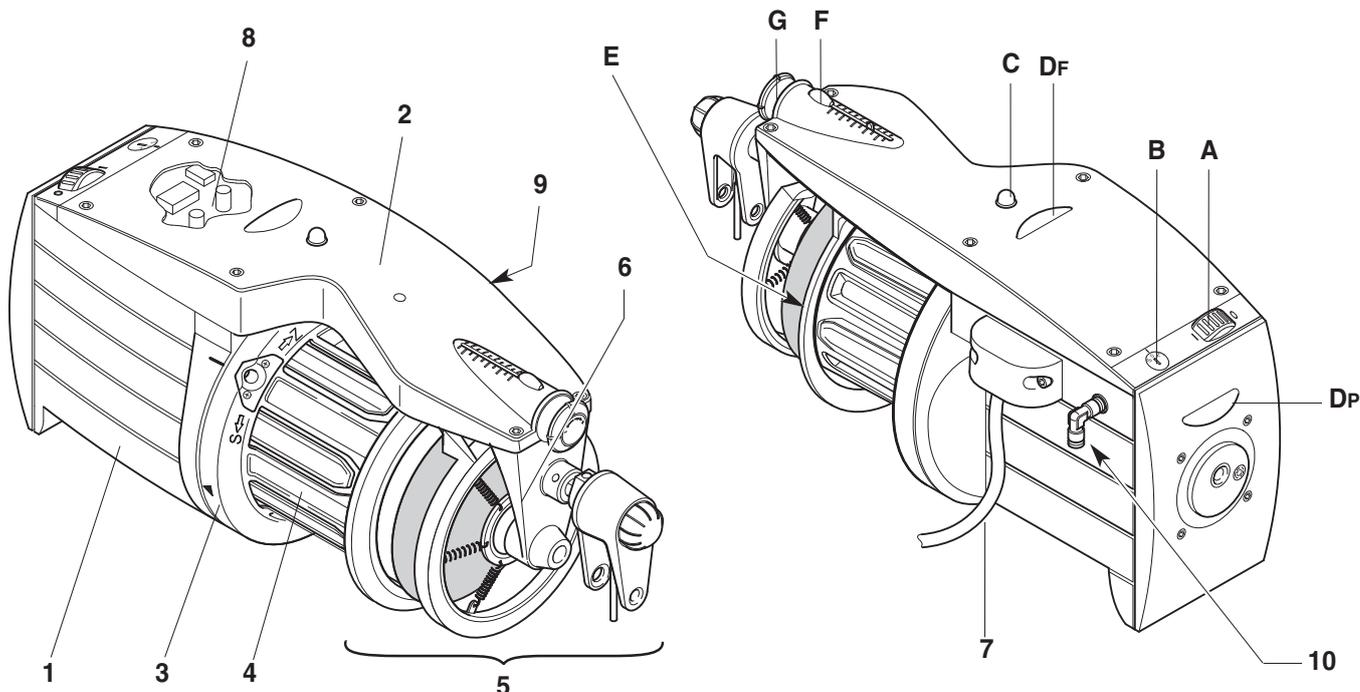
<b>1 ALLGEMEINES</b>	
1.1 Hauptkomponenten; Schalt- und Einstellpunkte .....	8
1.2 Abmessungen .....	9
1.3 Vorgesehener Einsatz; technische und funktionelle Charakteristiken .....	10
1.4 Vorschriften für Transport und Lagerung .....	11
1.5 Sensor am Eingang .....	11
1.6 Sensor am Ausgang (Wenn vorhanden) .....	12
1.7 Bestimmung der Schussfadendrehung .....	12
<b>2 INSTALLATION UND EINSCHALTEN</b>	
2.1 Installation des Stromversorgungskastens .....	13
2.2 Funktionsweise des can-bus .....	14
2.3 Installation und Einschalten des Vorspulgerätes .....	15
<b>3 EINFÄDELN UND EINSTELLUNG</b>	
3.1 Einfädeln des Vorspulgeräts mit Bremsmodulator TWM .....	16
3.2 Einfädeln des Vorspulgeräts mit Bürstenbremse .....	17
3.3 Einfädeln des Vorspulgerätes mit Metall-Lamellenbremse .....	17
3.4 Einfädeln Speiser mit Trichter.....	17
3.5 Pneumatischer Fadeneinzug .....	18
3.6 Einstellung der Geschwindigkeit .....	21
3.7 Bremseneinstellung .....	21
3.8 Einstellung der Drehrichtung und Regulierung der Windungsabstände .....	22
<b>4 PROGRAMMIERUNG DER BETRIEBSPARAMETER UND SONDERPROGRAMME</b>	
4.1 Programmierung der Betriebsparameter .....	25
4.2 Sonderprogramme .....	25
<b>5 WARTUNGSARBEITEN UND WECHSELN VON TEILEN</b>	
5.1 Ausbau der Speichertrommel .....	26
5.2 Wechseln des Sensors am Eingang .....	28
5.3 Wechseln des Sensors am Ausgang (Wenn vorhanden).....	29
5.4 Wechseln der Hauptplatine .....	30
5.5 Wechseln der Steuerplatine des Schussfadenwächter .....	32
<b>6 MONTAGE DER BREMSVORRICHTUNGEN</b>	
6.1 Montage des Bremsmodulators TWM .....	35
6.2 Montage der Bremsring .....	36
6.3 Montage der Metall-Lamellenbremse .....	37
6.4 Demontage Trichter und Montage Bürstenhalter .....	38
<b>7 EINSATZBEREICH DER BREMSVORRICHTUNGEN</b>	
7.1 Einsatzbereich der Bremsvorrichtungen am Eingang .....	40
7.2 Einsatzbereich des Bremsmodulators "TWM" .....	41
7.3 Einsatzbereich des Bremsringe .....	43
7.4 Einsatzbereich der Metall-Lamellenbremse .....	44
7.5 Äquivalenztabelle der Garne in den verschiedenen Garnnummersystemen .....	45
<b>8 ELEKTRONISCHE BREMSE ATTIVO</b>	46
8.1 elektronische Bremse ATTIVO .....	46
8.2 Hinweise zur Funktionsoptimierung der Bremse ATTIVO .....	47
8.3 Anwendungsbereich der Bremse ATTIVO.....	48
<b>9 SONDER-GERÄTE</b>	
9.1 Knoten-Detektor .....	49
<b>10 STÖRUNGEN UND ENTSPRECHENDE ABHILFEN</b>	50
<b>11 ANMERKUNGEN ZUR ELEKTRIK</b>	
11.1 Sicherungen im Stromversorgungskasten .....	52
11.2 Sicherungen auf der Hauptplatine des Vorspulgerätes .....	52
<b>12 ENTSORGUNG</b>	52
<b>ZUBEHÖR</b>	53
<b>ERSATZTEILE</b>	67

# 1 - ALLGEMEINES

## 1.1 HAUPTKOMPONENTEN; SCHALT- UND EINSTELLPUNKTE

### Hauptkomponenten:

- |                            |                              |
|----------------------------|------------------------------|
| 1 • MOTORKÖRPER            | 6 • SENSOR AM AUSGANG        |
| 2 • GEHÄUSE                | 7 • STROMKABEL               |
| 3 • WICKELSCHEIBE          | 8 • HAUPTPLATINE STEUERUNG   |
| 4 • SCHUSSFADENTROMMEL     | 9 • SCHUSSFADENFÜHLER-GRUPPE |
| 5 • BREMSGRUPPE AM AUSGANG | 10 • DRUCKLUFTKUPPLUNG       |

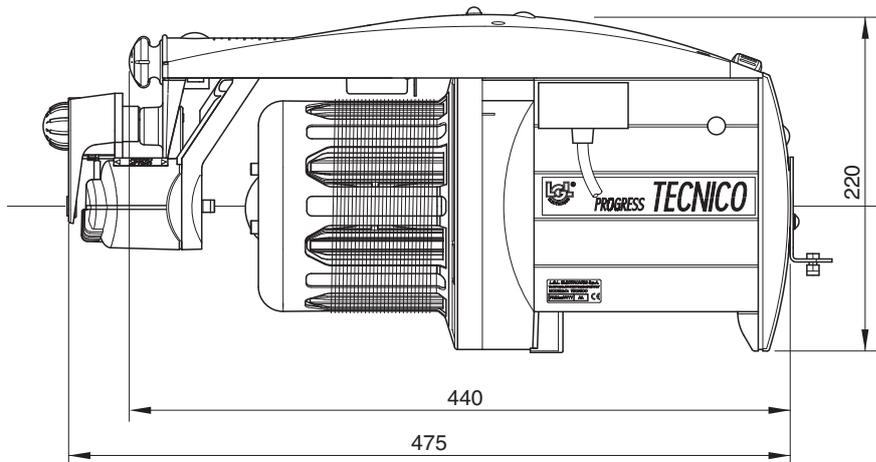
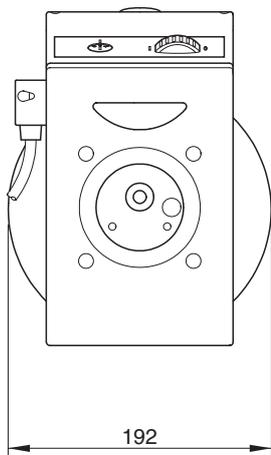


SCHALTELEMENTE / EINSTELLUNGEN		FUNKTION
A	<b>SCHALTER 0 - I</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Für das Ein- und Ausschalten des Vorspuleräts.</li> </ul>
B	<b>UMSCHALTER S - 0 - Z</b> Der Umschalter hat drei Positionen: S, 0 (Null) und Z  Als Alternative ist folgendes vorhanden: <b>Wähler der Geschwindigkeit (L - M - H)</b> Der Wähler hat 3 Positionen: L, M und H	<ul style="list-style-type: none"> <li>Er dient zur Einstellung der Drehrichtung des Motors.</li> <li><b>N.B.: Falls die "Loom Stop"-Funktion der Webmaschine aktiviert ist, bietet die mittlere Stellung 0 (Null) des Schalters S - 0 - Z, die Möglichkeit des Ausschaltens des Vorspuleräts, welches nicht benötigt wird, ohne die Webmaschine abzustellen.</b></li> <li>Der Wähler dient zur Einstellung des Bezugswertes der Motorgeschwindigkeit. Die Geschwindigkeitsbereiche des Wählers sind wie folgt:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>L ( Low speed)</b>: für die Einschaltgeschwindigkeit von <b>110 bis 525 Mt/Min.</b></li> <li>- <b>M ( Medium speed)</b>: für die Einschaltgeschwindigkeit von <b>220 bis 920 Mt/Min.</b></li> <li>- <b>H ( High speed)</b>: für die Einschaltgeschwindigkeit von <b>440 bis 1350 Mt/Min.</b></li> </ul> </li> </ul>
C	<b>LED</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sofern beim Einschalten des Vorspuleräts keine Besonderheiten festgestellt werden, schaltet die Leuchtdiode ein.</li> <li>Liegen Funktionsstörungen vor, blinkt die LED (siehe Absatz 8 "Störungen und entsprechende Abhilfen").</li> </ul>
D	<b>TASTEN FÜR PNEUMATISCHEN FADENEINZUG</b>	Sie lösen den pneumatischen Fadeneinzug aus. <ul style="list-style-type: none"> <li>Taste <b>DP</b> für den partiellen Einzug hinten (bis zur Schußfadentrommel).</li> <li>Taste <b>DF</b> für den partiellen Einzug vorn (von der Schußfadentrommel bis zum Ausgang).</li> </ul>
E	<b>TASTE FÜR DIE REGULIERUNG DER WINDUNGEN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Für die Veränderung des Windungsabstands (siehe Absatz 3.7 "Einstellung der Drehrichtung und Regulierung der Windungsabstände").</li> </ul>
F	<b>ABHÄNGENSTASTE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Für die Öffnung der Bremse am Ausgang.</li> </ul>
G	<b>EINSTELLKNOPF</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Für die Einstellung der Bremskraft am Ausgang.</li> </ul>

# 1 - ALLGEMEINES

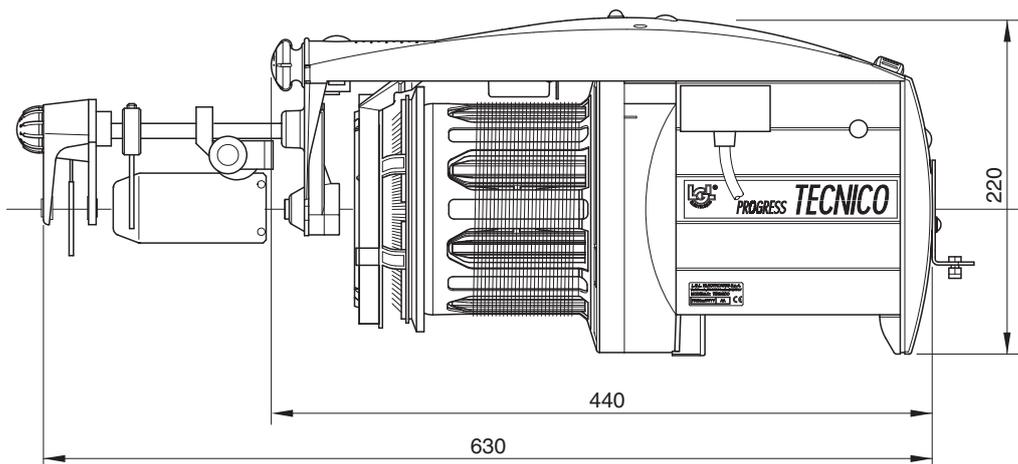
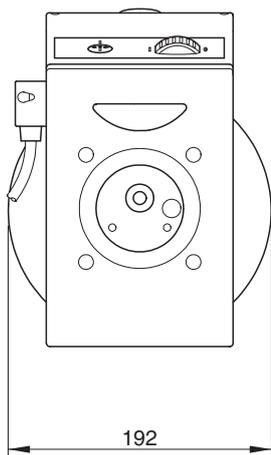
## 1.2 ABMESSUNGEN

### TECNICO MIT BREMSE ATTIVO



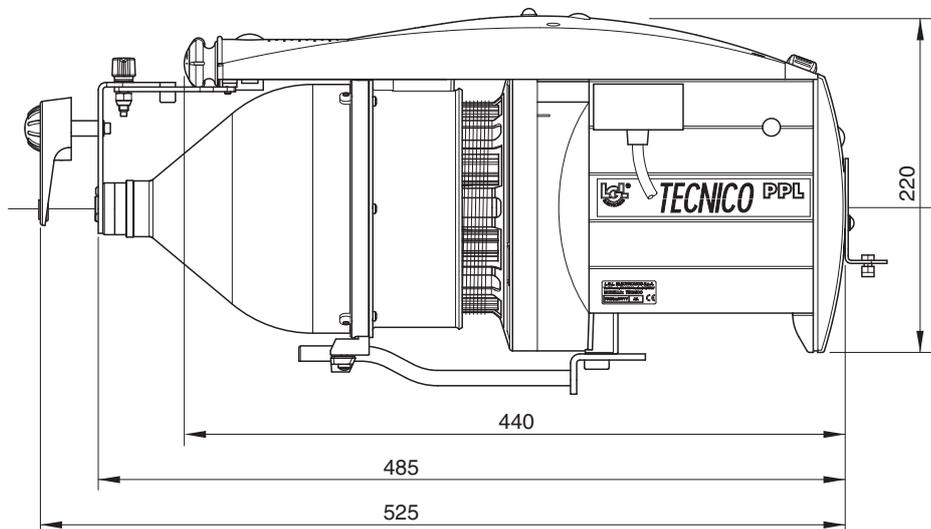
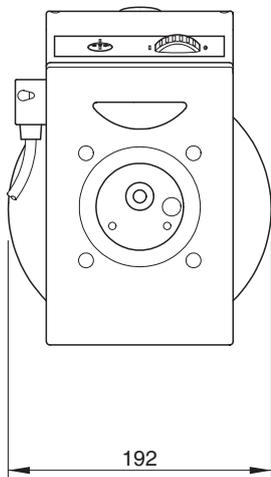
Gewicht 11,5 Kg

### TECNICO MIT BORSTENBÜRSTENBREMSE



Gewicht 11,2 Kg

### TECNICO MIT TRICHTER



Gewicht 11,5 Kg

# 1 - ALLGEMEINES

## 1.3 VORGESEHENER EINSATZ; TECHNISCHE UND FUNKTIONELLE CHARAKTERISTIKEN

### Vorgesehener Gebrauch:

TECNICO ist ein Vorspulgerät mit **einstellbaren separaten Windungen**, das an allen Greifer- und Projektilwebmaschinen eingesetzt werden kann.

Es ist mit spezifischen Lösungen zum Weben technischer Schüsse versehen, z.B. Flachfaden aus Polypropylen, Jute und aggressiver Garne, Glasfaser und Rowing, Einfäden.

### Funktionelle Charakteristiken:

- Selbstregulierung der Geschwindigkeit gemäß der von der Webmaschine angeforderten Schußfadenmenge.
- Möglichkeit der Drehrichtungsumkehr für Garne mit **S-** oder **Z-**Drehung.
- Kontrolle der Schußfadenreserve mittels eines magnetisch-mechanisch Systems, das gegen Staub, Lichteinwirkung und Schmiermittelablagerungen geschützt ist.
- Möglichkeit der Nutzung verschiedener Arbeitsprogramme, je nach den textilen Bedingungen, mittels der Kombination der an der Hauptplatine vorhandenen Jumper.
- Pneumatischer Fadeneinzug (Option).
- Bei den Versionen mit Sensor am Eingang Möglichkeit der folgenden Funktionen:
  - **"Webmaschinenstop"**: Hält das Vorspulgerät und die Webmaschine automatisch an, wenn am Eingang des Vorspulgerätes kein Schußfaden vorhanden ist (bei Schußfadenbruch oder Spulenende).
  - **"Ausschluß der gebrochenen Schußfäden"**: Schließt bei Fehlen des Schußfadens am Eingang des Vorspulgerätes gebrochene Schußfäden (bei Schußfadenbruch oder Spulenende) automatisch aus und hält das Vorspulgerät an, nicht aber die Webmaschine.  
*Für diese letztgenannte Funktion muß die Webmaschine entsprechend vorbereitet sein.*
- Möglichkeit der Anwendung, je nach Typ des verarbeiteten Garns, verschiedener Bremsvorrichtungen am Eingang und Ausgang des Vorspulgerätes.
- Möglichkeit einer Schnittstelle zwischen Zuführer und Webmaschine durch das Can-Bus-Protokoll.

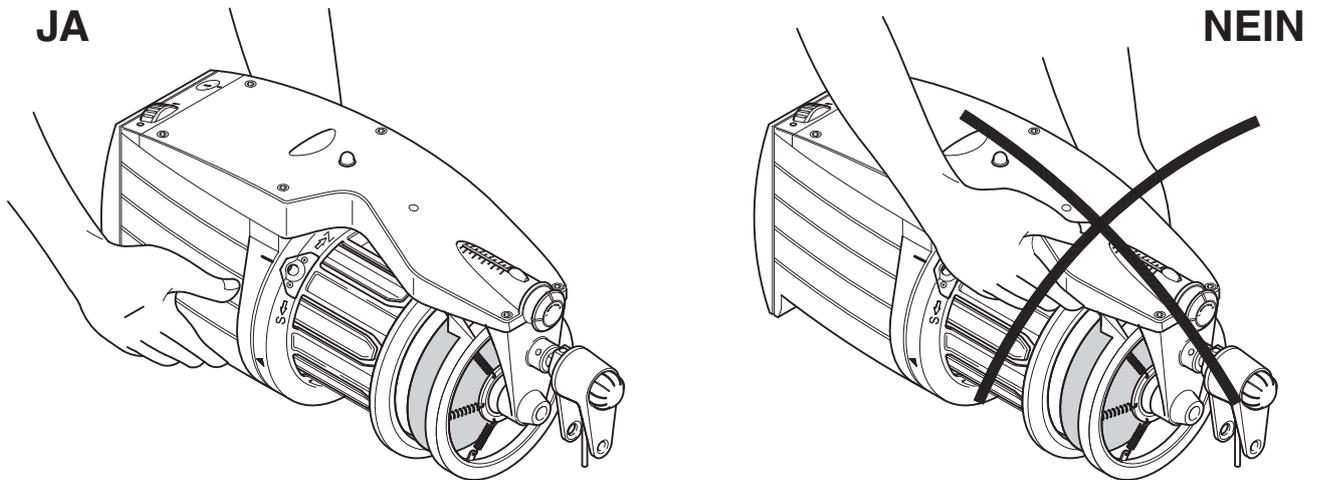
### Technische Spezifikationen:

- Speisung mittels separat von L.G.L. Electronics geliefertem Stromversorgungskasten.
  - STD Charakteristiken der Versorgung: **V = 200/600 VA = 450 Hz = 50/60**
  - CAN BUS Charakteristiken der Versorgung: **V = 200/600 VA = 550 Hz = 50/60**
- Automatische Regulierung der Schußfadenspeisung bis zu maximal **1900 m/min**.
- Windungsabstand von **0** bis maximal **5 mm** einstellbar.
- Wartungsfreier Drehstrom-Asynchronmotor.  
Motormerkmale:  
Max. Leistung: **300 W** aufgenommene Durchschnittsleistung: **40 W**  
Drehmoment: variabel von **0,15** bis **0,95 Nm**
- Schalldruckpegel **A** bei Höchstgeschwindigkeit unter **70 dB (A)**
- Druck der Pneumatikanlage: min. **5 bar**; max. **8 bar**
- Betriebsbedingungen - Lagerbedingungen  
Raumtemperatur: von **+10** bis **+40 °C**  
Max. Feuchtigkeit: **80%**

# 1 - ALLGEMEINES

## 1.4 VORSCHRIFTEN FÜR TRANSPORT UND LAGERUNG

*Das Vorspulgerät auf keinen Fall an der Schußfadentrommel oder am Schußfadenfühler anfassen.*



Das Vorspulgerät wird in einer speziellen Verpackung aus Polystyrol geliefert; diese Verpackung sollte für eventuelle spätere Transporte aufbewahrt werden.

## 1.5 SENSOR AM EINGANG

Auf Wunsch kann das Vorspulgerät mit einem Sensor am Eingang ausgestattet werden, der eine zweifache Funktion erfüllt:

- **Funktion "Webmaschinenstop":**

Hält das Vorspulgerät und die Webmaschine bei fehlendem Schußfaden am Eingang des Vorspulgerätes (bei Schußfadenbruch oder Spulenende) an.

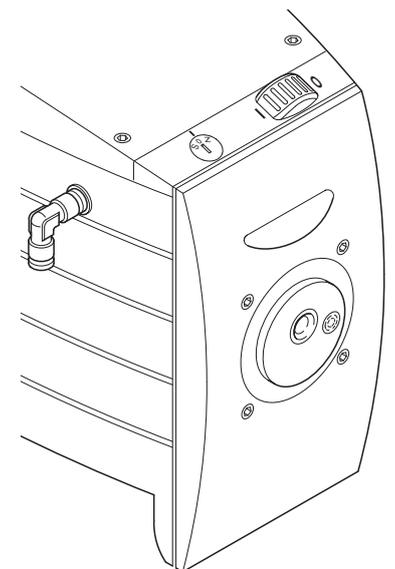
- **Funktion "Ausschluß der gebrochenen Schußfäden":**

Schließt bei Fehlen des Schußfadens am Eingang des Vorspulgerätes gebrochene Schußfäden (bei Schußfadenbruch oder Spulenende) aus und hält das Vorspulgerät an, nicht aber die Webmaschine.

*Für diese letztgenannte Funktion muß die Webmaschine entsprechend vorbereitet sein.*

Mit Hilfe dieser Funktionen können Gewebedefekte und, mit der Funktion für Ausschluß der gebrochenen Schußfäden, auch Webmaschinenstops vermieden werden.

Der elektronische Sensor ist ein Piezo-Sensor und für seine korrekte Funktion genügt es, daß der Schußfaden über das Fühlerelement läuft, wie bei einem normalen Schußfadenwächter.



**N.B.:** *Damit falsche Stops vermieden werden, muß der Sensor stets sauber gehalten werden, so daß der Schußfaden unbehindert auf dem Fühlerelement laufen kann.*

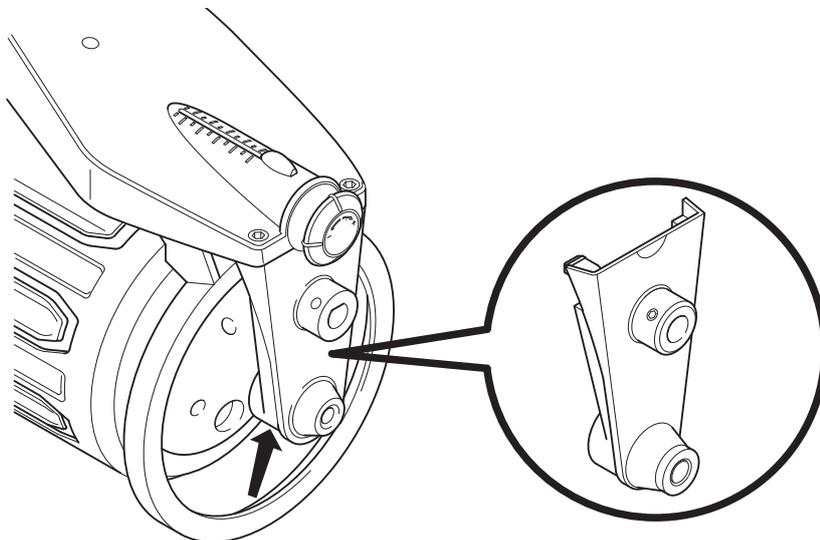
*Falls die "Loom Stop"-Funktion der Webmaschine aktiviert ist, bietet die mittlere Stellung 0 (Null) des Schalters S - 0 - Z, die Möglichkeit des Ausschaltens des Vorspulgerätes, welches nicht benötigt wird, ohne die Webmaschine abzustellen.*

# 1 - ALLGEMEINES

## 1.6 SENSOR AM AUSGANG (Wenn vorhanden)

Der Sensor am Ausgang des Vorspulgerätes erlaubt die Selbstregulierung der Geschwindigkeit gemäß der von der Webmaschine angeforderten Schußfadenmenge.

Bei Verarbeitung von groben oder feinen Schußfäden benötigt er keinerlei Einstellung.

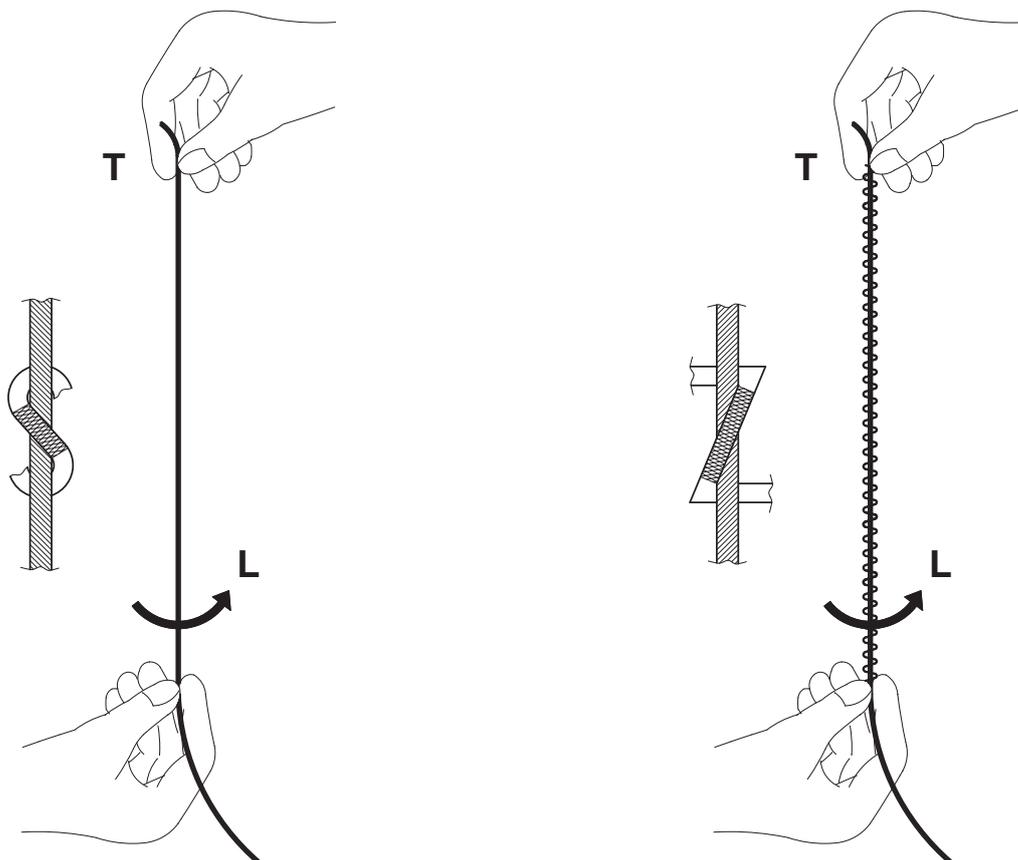


## 1.7 BESTIMMUNG DER SCHUSSFADENDREHUNG

Ein Ende des Schußfadens **T** festhalten und ihn vom anderen Ende aus zwischen Daumen und Zeigefinger in Richtung des Pfeils **L** drehen.

Nimmt die Drehung des Schußfadens damit zu, handelt es sich um eine Drehung des Typs **S**.

Nimmt die Drehung hingegen ab, ist sie **Z**-Drehung.



## 2 - INSTALLATION UND EINSCHALTEN

### 2.1 INSTALLATION DES STROMVERSORGUNGSKASTENS

Für die Installation des Stromversorgungskasten gehen Sie wie folgt vor:

1) Den Stromversorgungskasten mittels der speziellen Klemme(n) in einer Höhe von mindestens 30 cm vom Boden an seiner Halterung befestigen.

2) **Kontrollieren Sie ob der Stromversorgungskasten für die korrekte Netzspannung vorbereitet ist.**

*Der entsprechende Spannungswert ist am außen angebrachten Aufkleber angeführt.*

Falls die Netzspannung von der Spannung des Stromversorgungskastens abweicht, den Kasten öffnen und die vom Schalter (bei Kästen des Typs MOLEX) oder vom Sicherungssockel **L1, L2, L3** (bei Kästen des Typs AMP) kommenden Drähte an den korrekten Trafo-Eingang anschließen.

3) Das Stromkabel des Kastens an das Dreiphasen-Netz anschließen.

Wenn der Kasten ohne Stromkabel geliefert wurde, muß er mittels eines Kabels mit 4 Leitern an das Versorgungsnetz angeschlossen werden; der Querschnitt der einzelnen Leiter muß mindestens 1,5mm<sup>2</sup> betragen.

Die drei Phasen des Versorgungsnetzes müssen an die Klemmen **L1, L2, L3** und der Erddraht an die Klemme **PE** angeschlossen werden.

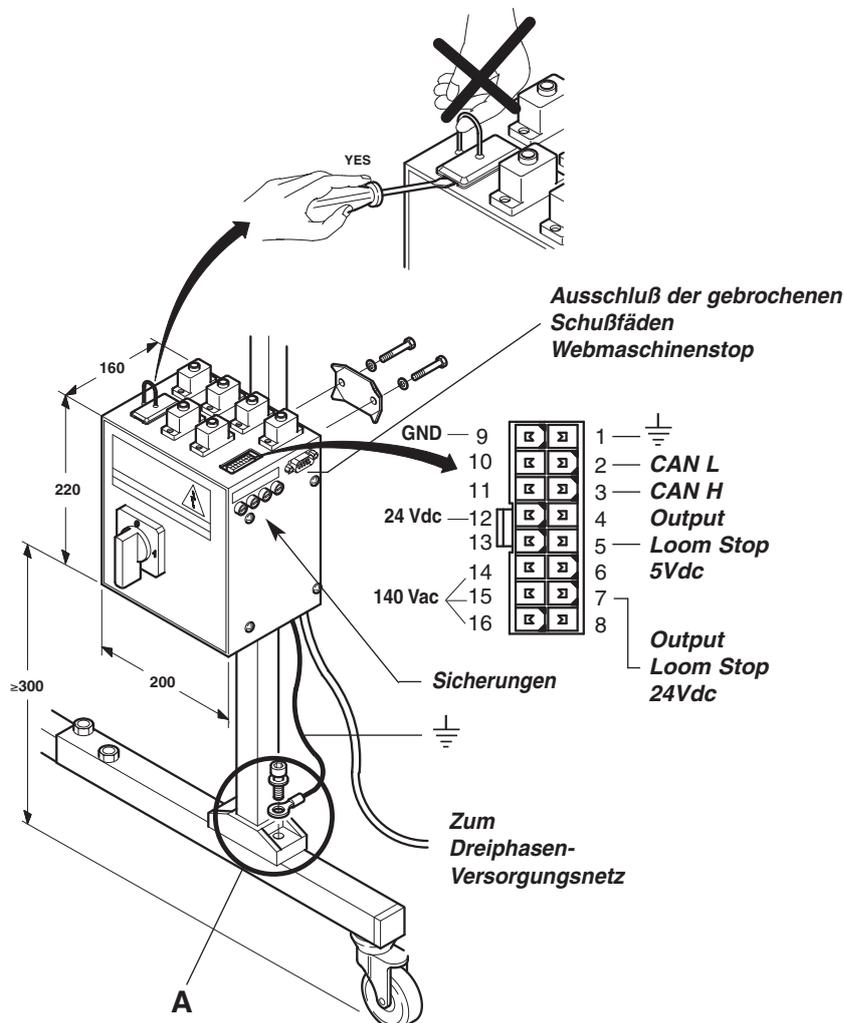
Für die Korrekte Anschlüsse, Sehen Sie die Zeichnung auf dem Stromversorgungskasten.

**N.B.: Der Anschluß an das Dreiphasen-Versorgungsnetz muß dem Hauptschalter der Webmaschine nachgeschaltet sein, wodurch dieser auch die Funktion des Schalters der an der Webmaschine eingesetzten Vorspulgeräte übernimmt.**

4) Das Erdkabel des Stromversorgungskastens an das Gestell seiner Halterung anschließen (siehe Detail **A** der folgenden Abbildung).

**ACHTUNG: Bevor irgendwelche Anschlüsse ausgeführt werden, stets die Spannung von der Schalttafel der Webmaschine abhängen.**

#### Stromversorgungskasten Typ MOLEX



## 2 - INSTALLATION UND EINSCHALTEN

### 2.2 FUNKTIONSWEISE DES CAN-BUS

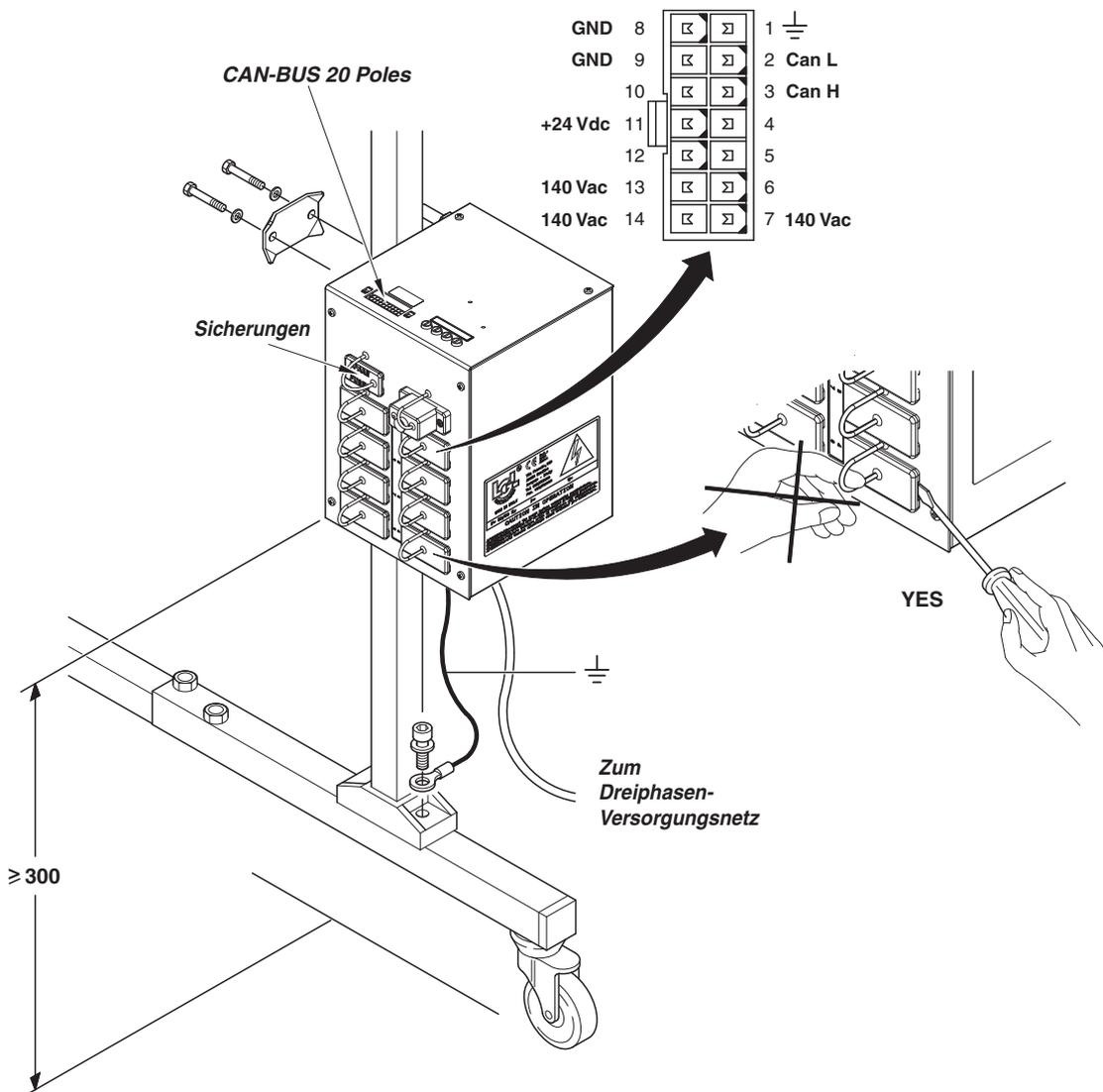
Die Zuführer TECNICO stellen ein doppeltes Kommunikationssystem mit der Webmaschine her. Sie können sowohl mit dem traditionellen System als auch mit dem neuen Can-Bus-Protokoll arbeiten, vorausgesetzt sie sind mit einer speziellen Einheit (Kabel – Einspeisungs-Kassette) ausgerüstet.

Wenn der Zuführer mit einem Can-Bus-Protokoll versehen ist, kann eine größere Menge von Informationen mit der Webmaschine ausgetauscht werden. Damit ist eine neue Funktionalität integriert.

Die Information **PATTERN PREVIEW**, die der Zuführer zur besseren Regulierung der Geschwindigkeit nutzen kann, ist ein Beispiel für die gesteigerte Funktionalität.

Der Webstuhl kommuniziert im Voraus, welcher der Zuführer ausgewählt wird und wie lange er in Funktion bleibt. Der Zuführer kann jetzt also diese Informationen zur Optimierung des Beschleunigungsverlaufs nutzen und ist in der Lage, eine spezielle Geschwindigkeit der Wicklung in kürzester Zeit anzuregen.

#### Schaltkasten der Verbindungen Typ MOLEX CAN-BUS Code Zuführungskabel A1N1SA504



## 2 - INSTALLATION UND EINSCHALTEN

### 2.3 INSTALLATION UND EINSCHALTEN DES VORSPULGERÄTES

**N.B.: Beim Wechsel vom Lager in den warmen Websaal kann sich am Vorspulgerät Kondensflüssigkeit bilden und folglich sollte es erst angeschlossen werden, wenn es vollkommen trocken ist, damit die Elektronik nicht beschädigt werden kann.**

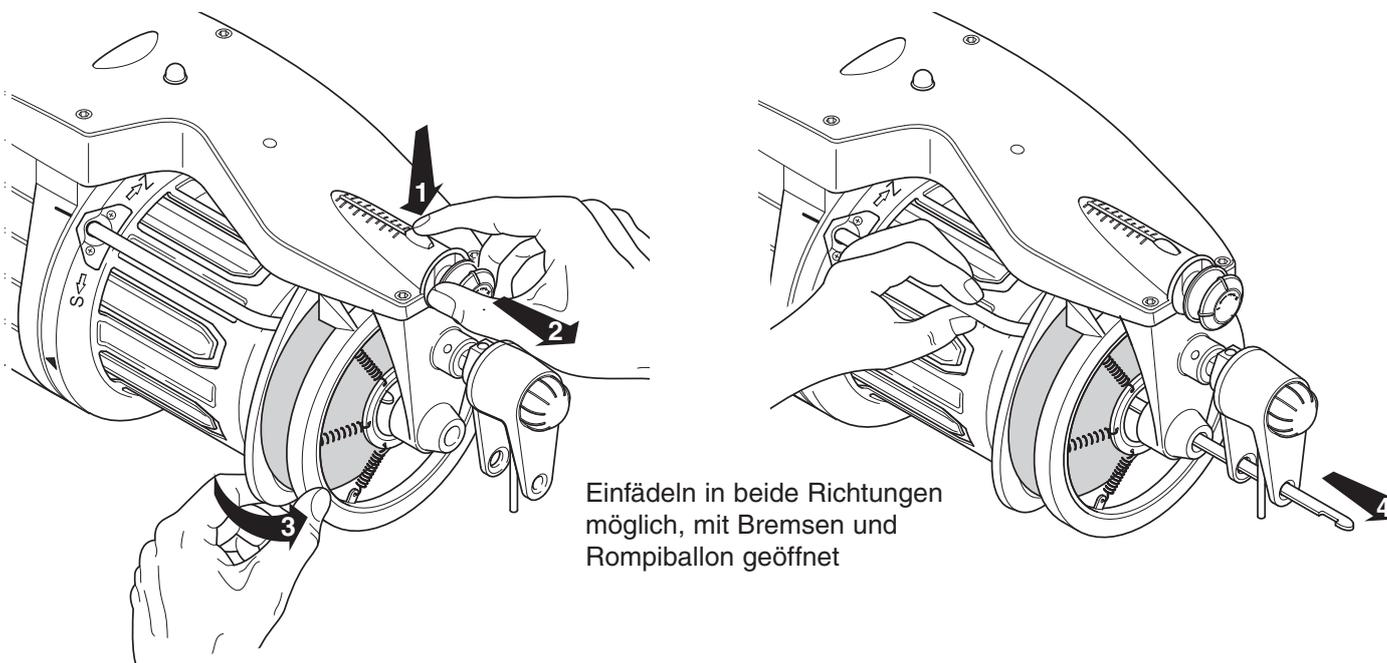
Für Installation und Einschalten des Vorspulgerätes wie folgt vorgehen:

- 1) Das Vorspulgerät mit Hilfe der speziellen Klemme ( $\varnothing 25$ ,  $\varnothing 30$ ,  $\varnothing 32$ ) an der Halterung befestigen.  
**N.B.: Sicherstellen, daß die Halterung, an der das Vorspulgerät befestigt wird, geerdet ist.**
- 2) Das Vorspulgerät so positionieren, daß der Faden so linear wie möglich zwischen Vorspulgerät und Webmaschine verläuft und keine übermäßigen Anwinkelungen entstehen.
- 3) Falls das Garn es erfordert (z.B. stark gezwirntes Garn, Schlingen, usw.), am Vorspulgerät die Eingangsbremse anbringen, sofern diese nicht bereits am Spulengatter montiert ist.
- 4) Wenn das Vorspulgerät für den pneumatischen Fadeneinzug vorbereitet ist, muß dieser an die Pneumatikanlage angeschlossen werden.
- 5) **Vor dem Anschluß des Vorspulgerätes die Spannung vom Stromversorgungskasten abhängen.**  
*Dies ist notwendig, damit die Elektronikteile des Vorspulgerätes nicht beschädigt werden.*
- 6) Den Schalter **0 - I** des Vorspulgerätes auf die Position **0** stellen.
- 7) Das Kabel des Vorspulgerätes an eine Buchse des Stromversorgungskastens anschließen.  
**N.B.: Falls der Kasten für die Funktion "Ausschluß der gebrochenen Schußfäden" vorbereitet ist, muß das Kabel des Vorspulgerätes an die Buchse mit derselben Nummer, wie jene des Zubringers der von dem Vorspulgerät versorgten Webmaschine angeschlossen werden.**
- 8) Den Stromkasten unter Spannung setzen.  
Die grüne LED am Gehäuse des Vorspulgerätes blinkt kurz und schaltet sich dann aus (Reset).
- 9) Die Drehrichtung und den Windungsabstand einstellen (siehe Absatz 3.7).  
*Die Vorspulgeräte sind von L.G.L. Electronics auf die Z-Drehung und einen Abstand von 2,5 mm voreingestellt.*
- 10) Nun das Vorspulgerät mit Hilfe des speziellen Einfädlers oder, sofern vorhanden, mit dem Pneumatiksystem einfädeln (siehe Absätze 3.1/3.2/3.3/3.4).
- 11) Nach erfolgtem Einfädeln das Vorspulgerät einschalten, indem der Schalter **0 - I** auf **I** gestellt wird, so daß sich der Schußfaden auf der Schußfadentrommel aufwickelt.

# 3 - EINFÄDELN UND EINSTELLUNG

## 3.1 EINFÄDELN DES VORSPULGERÄTS MIT BREMSMODULATOR TWM

Das Einfädeln muß bei ausgeschaltetem Vorspulgerät erfolgen, wie in den Abbildungen gezeigt:



**Wir empfehlen, das Einfädeln mit geöffnetem TWM auszuführen, um den äußeren Rand nicht zu beschädigen; wie folgt vorgehen:**

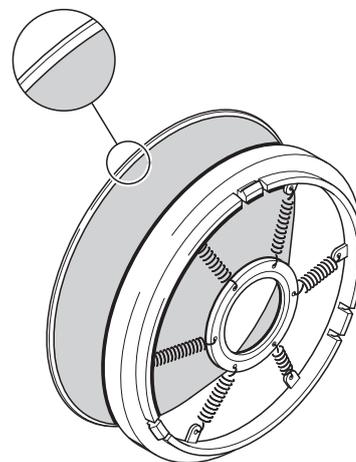
- Öffnen Sie den TWM indem Sie die Abhängetaste (1) betätigen und den Knopf (2) ziehen.
- Schieben Sie den Antiballon-Ring (3) zum TWM um die Öffnung zu vollständigen und das Einschieben der Einfädelnadel zu vereinfachen; das kann in beiden Richtungen erfolgen.
- Fädeln Sie die Nadel bis zum Sensor ein.
- Hängen Sie den Faden an die Nadel ein und fädeln Sie ihn ein.
- Nach Abschluß des Einfädelns, den Antiballon-Ring zurücksetzen, die Bremse am Ausgang durch Drücken des Drehknopfs (G) schließen.

**Damit der TWM nicht beschädigt wird, sollten unbedingt einwandfreie Einfädelnadeln, ohne Schußfadenansammlungen am Ende verwendet werden.**

**Zum Einfädeln des Vorspulgerätes auf keinen Fall die Metallnadeln verwenden, die im allgemeinen für das Einfädeln der Weblitzen und des Webblattes eingesetzt werden, weil diese den TWM beschädigen.**

Die neuesten Versionen der Zuführer Progress sind mit einer TWM-Bremse - in Form einer schmalen Schutzeinfassung auf dem externen Durchmesser - ausgestattet.

Diese Einfassung schützt die TWM während der Einfädelungsphase und während des Betriebes und erhöht auf diese Weise die Haltbarkeit der Bremse.

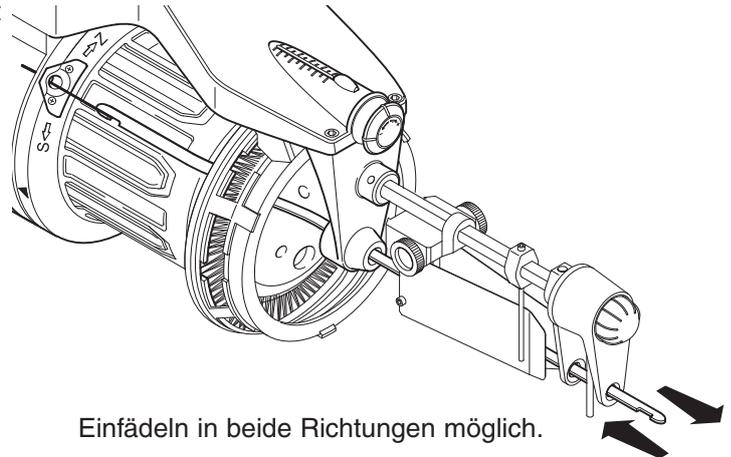


# 3 - EINFÄDELN UND EINSTELLUNG

## 3.2 EINFÄDELN DES VORSPULGERÄTS MIT BÜRSTENBREMSE

Das Einfädeln muß bei ausgeschaltetem Vorspulgerät erfolgen, wie in den Abbildungen gezeigt:

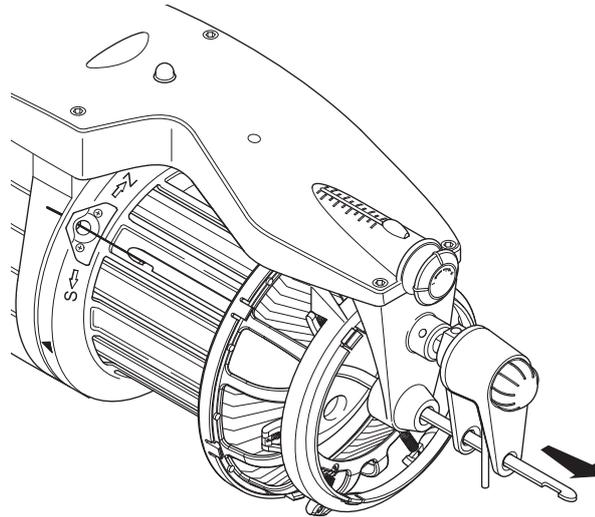
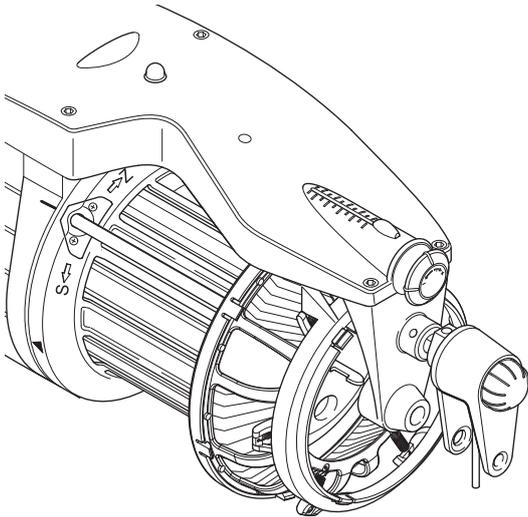
**N.B.:** Beim Einschalten des Vorspulgerätes die Bürste mit dem Finger gegen die Fadentrommel drücken, damit sich der Faden aufwickeln kann.



Einfädeln in beide Richtungen möglich.

## 3.3 EINFÄDELN DES VORSPULGERÄTES MIT METALL-LAMELLEN-BREMSE

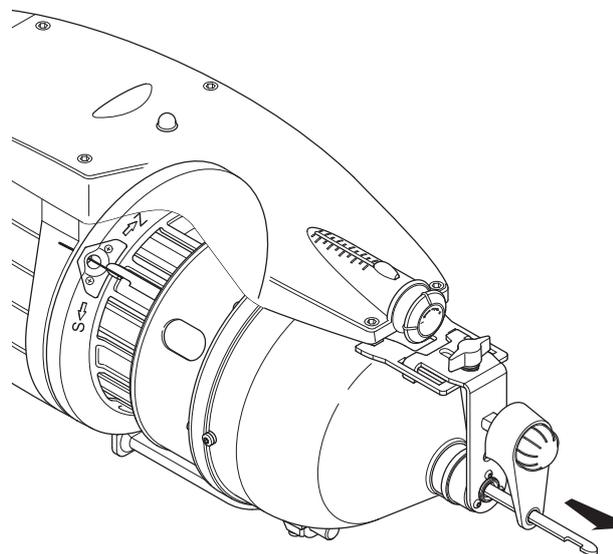
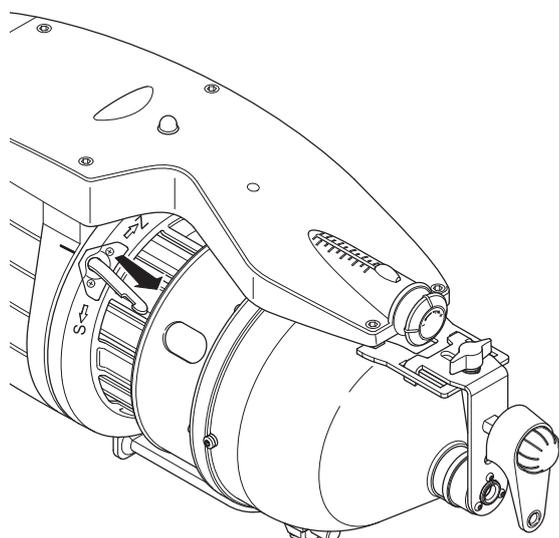
Das Einfädeln muß bei ausgeschaltetem Vorspulgerät erfolgen, wie in den Abbildungen gezeigt:



Einfädeln in nur eine Richtung möglich

## 3.4 EINFÄDELN SPEISER MIT TRICHTER

Das Einfädeln muß erfolgen, wenn der Speiser aus ist, wie in den Figuren abgebildet:



Einfädeln in nur eine Richtung möglich

# 3 - EINFÄDELN UND EINSTELLUNG

## 3.5 PNEUMATISCHER FADENEINZUG

Der pneumatische Fadeneinzug kann wie folgt sein:

- **PARTIELL:** Ermöglicht das Einfädeln des hinteren Abschnitts des Vorspulgerätes bis zur Fadentrommel.
- **PARTIELL + ENDGÜLTIG (KOMPLETT):** Ermöglicht neben dem Einfädeln am hinteren Abschnitt bis zur Fadentrommel, auch das am vorderen Abschnitt, von der Fadentrommel bis zum Ausgang.

*Wenn das Vorspulgerät am Ausgang mit Metall-Lamellen-Bremse ausgestattet ist, ist der Endgültige Fadeneinzug nicht möglich.*

### Spezifikationen:

Luftdruck: min. **5 bar**; max. **8 bar** (empfohlener Wert **5 - 6 bar**);

Durchmesser des Luftrohrs: **6x4 mm**;

Ausschließlich trockene Luft verwenden.

### EINFÄDELPROZEDUR:

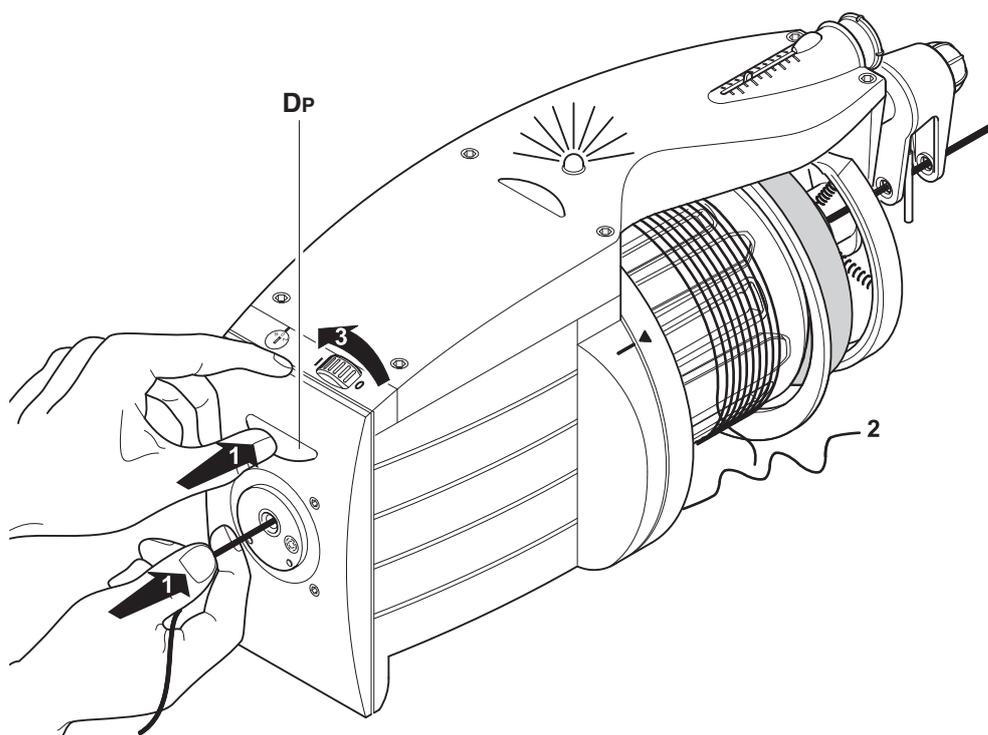
#### **PARTIELL (bis zur Fadentrommel)**

*Bedingungen für die Durchführung:*

- Vorspulgerät in Alarmzustand wegen Spulenende;  
Schußfaden an der Vorderseite der Fadentrommel.

*Einfädelprozedur:*

- 1) Mit einer Hand den Faden an die Keramiköse (I) annähern und mit der anderen die Taste ( **DP** ) drücken.
- 2) Den eben eingefädelten Schußfaden mit dem an der Vorderseite der Fadentrommel vorhandenen verknüpfen.
- 3) Das Vorspulgerät für das Auffüllen der Fadenreserve aus- und einschalten.



## 3 - EINFÄDELN UND EINSTELLUNG

### PARTIELL + ENDGÜLTIG (KOMPLETT)

#### Einfädelprozedur des Vorspuleräts mit Bürste

##### • Erster Abschnitt "partiell" (bis zur Fadentrommel)

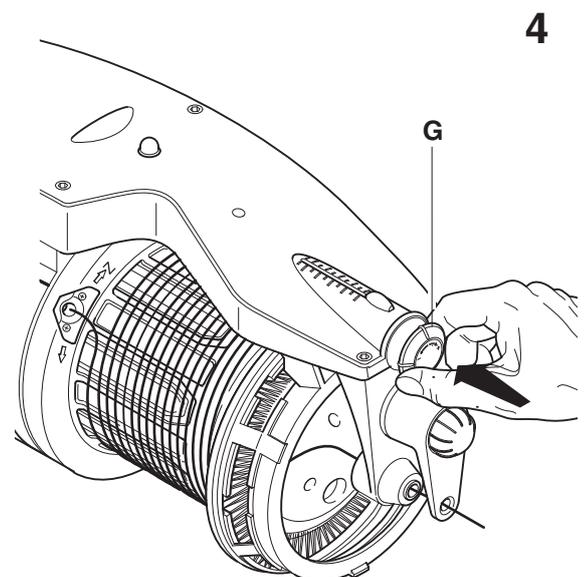
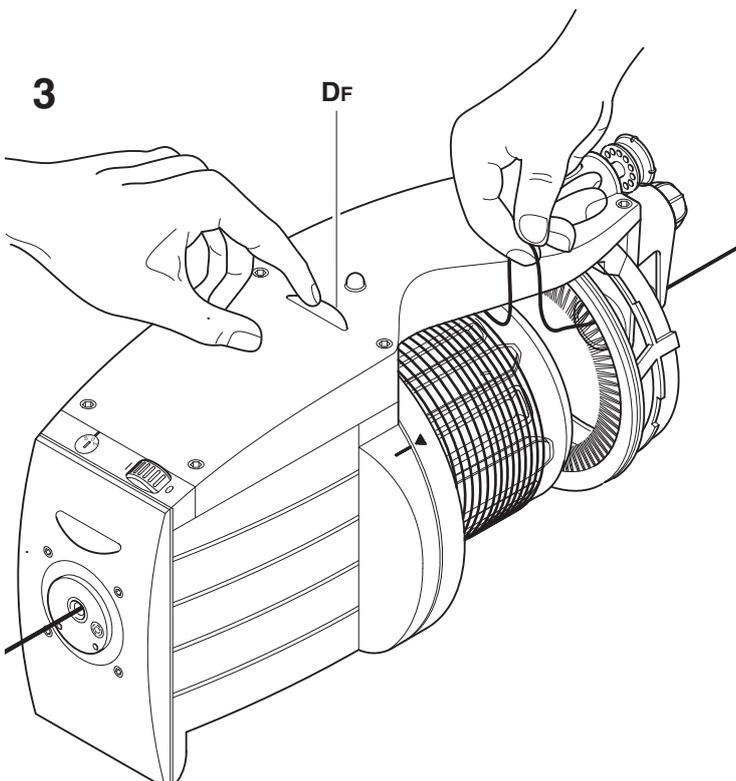
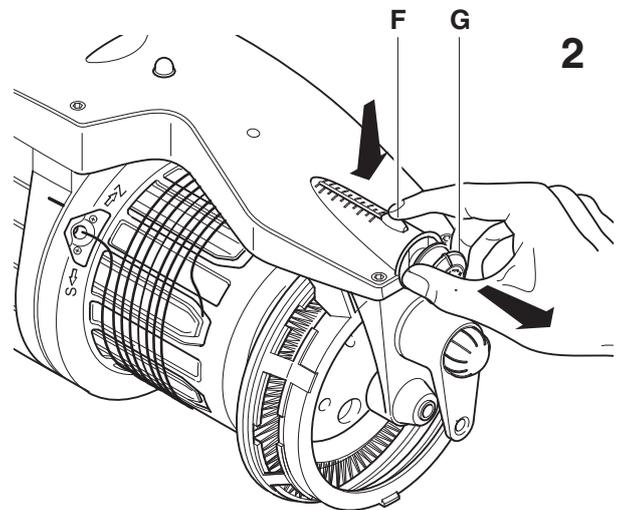
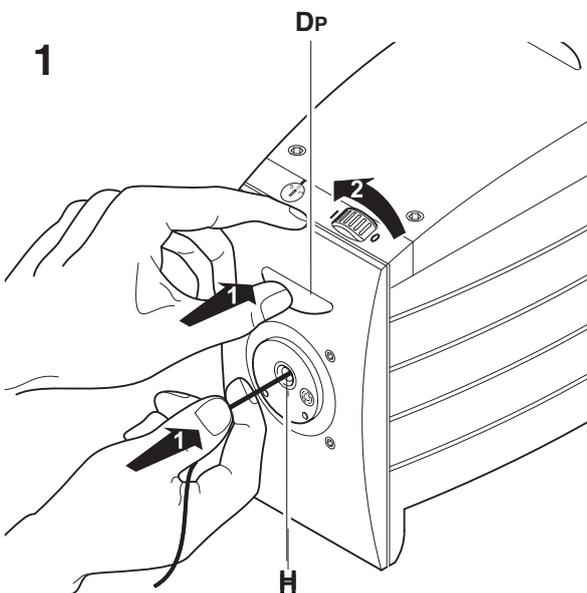
- 1) Mit einer Hand den Schußfaden an die Keramiköse (H) annähern, und mit der anderen die Taste (DP) drücken. Das Vorspulerät einschalten und dabei den Schußfaden leicht gegen die Fadentrommel drücken, damit das Aufwickeln begünstigt wird.

##### • Zweiter Abschnitt "endgültig" (von der Fadentrommel bis zum Ausgang)

- 2) Die Bremse am Ausgang durch Betätigen der Taste (F) und Ziehen des Knopfs (G) öffnen.
- 3) Etwas Schußfaden aus der Trommel ziehen, den Schußfaden zwischen Trommel und Bürste legen, die Taste (DF) drücken bis den Schußfaden aus dem Sensor austritt.

Wenn sich der Schußfaden dem Sensor am Ausgang nähert, ein wenig Vorrat lassen.

- 4) Nach Abschluß des Einfädels die Bremse am Ausgang durch Drücken des Drehknopfs (G) schließen.



# 3 - EINFÄDELN UND EINSTELLUNG

## PARTIELL + ENDGÜLTIG (KOMPLETT)

### Einfädelprozedur des Vorspulgeräts mit Bremsmodulator TWM

#### • Erster Abschnitt "partiell" (bis zur Fadentrommel)

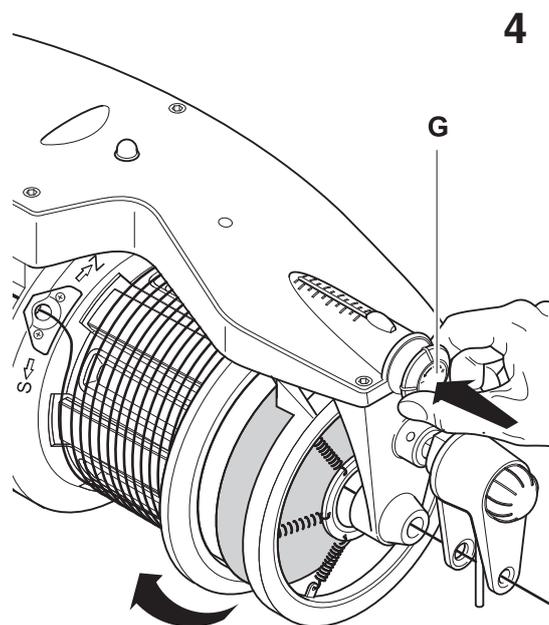
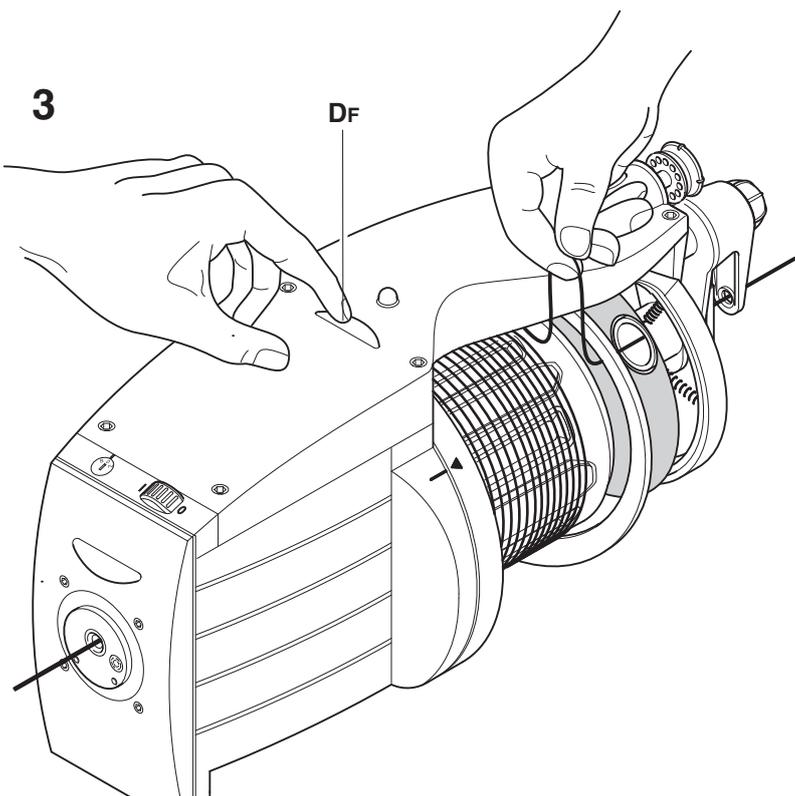
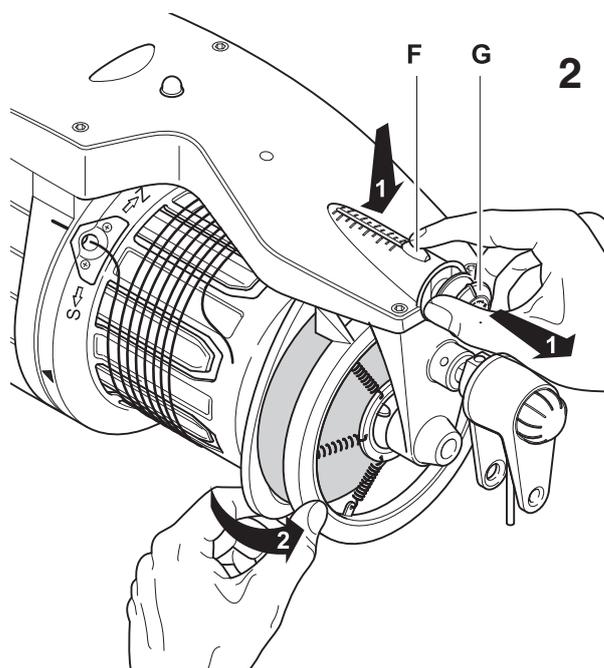
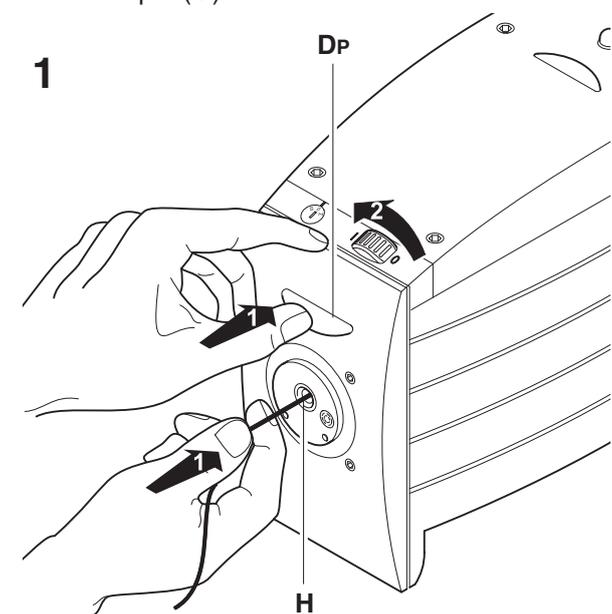
- 1) Mit einer Hand den Schußfaden an die Keramiköse (H) annähern, und mit der anderen die Taste (DP) drücken. Das Vorspulgerät einschalten und dabei den Schußfaden leicht gegen die Fadentrommel drücken, damit das Aufwickeln begünstigt wird.

#### • Zweiter Abschnitt "endgültig" (von der Fadentrommel bis zum Ausgang)

- 2) Die Bremse am Ausgang durch Betätigen der Taste (F) und Ziehen des Knopfs (G) öffnen. Den Antiballon-Ring zum TWM schieben um die Öffnung zu vollständigen und das Einfädeln zu vereinfachen.
- 3) Etwas Schußfaden aus der Trommel ziehen, den Schussfaden zwischen Trommel und Antiballon-Ring bringen, die Taste (DF) drücken bis den Schußfaden aus dem Sensor austritt.

Wenn sich der Schußfaden dem Sensor am Ausgang nähert, ein wenig Vorrat lassen.

- 4) Nach Abschluß des Einfädels, den Antiballon-Ring zurücksetzen, die Bremse am Ausgang durch Drücken des Drehknopfs (G) schließen.



Positionieren wieder der Antiballon-Ring

# 3 - EINFÄDELN UND EINSTELLUNG

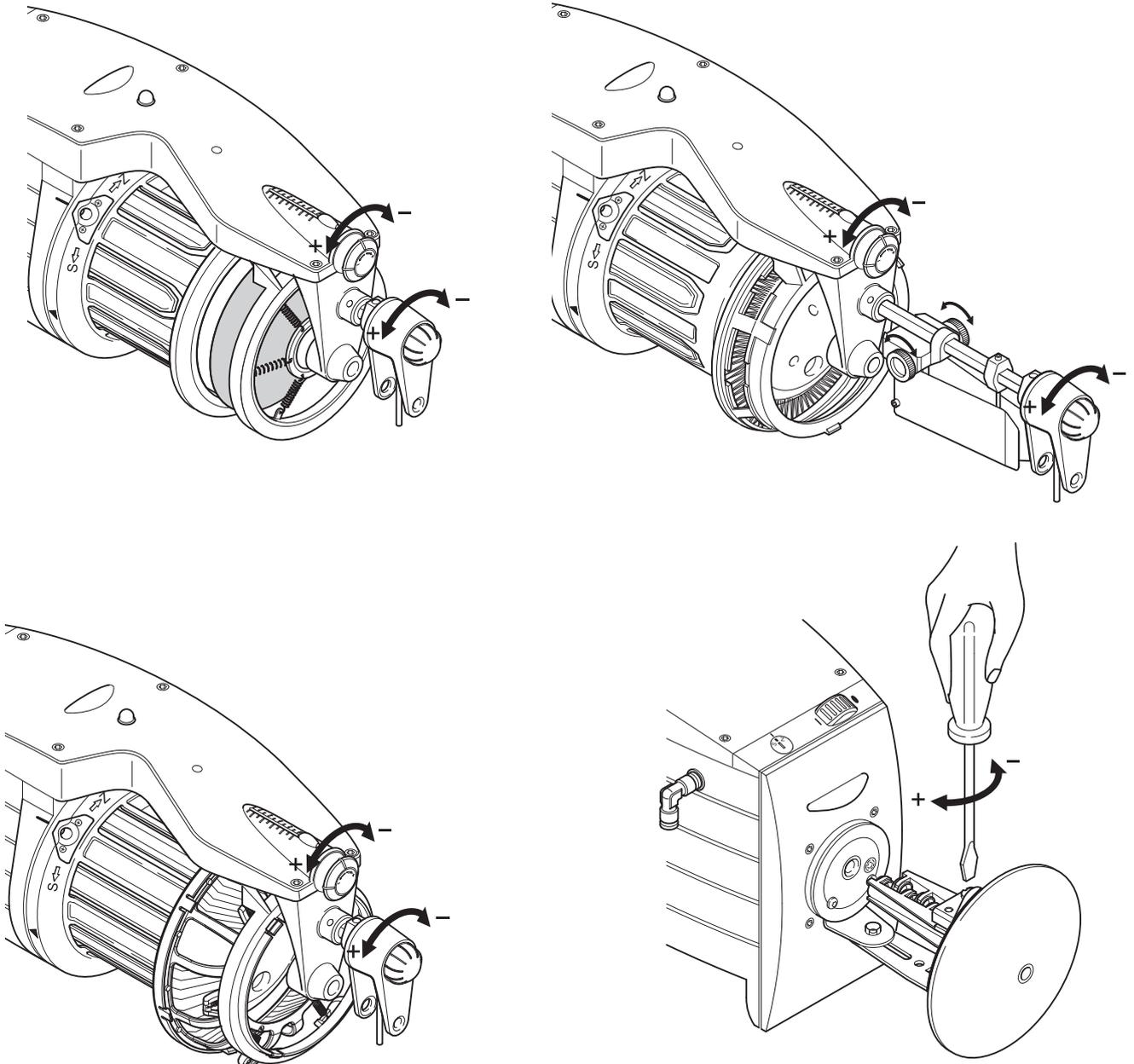
## 3.6 EINSTELLUNG DER GESCHWINDIGKEIT

Das Vorspulgerät TECNICO ist mit einem Mikroprozessor und einem Sensor am Ausgang ausgestattet, die ihm je nach Eintragungsgeschwindigkeit der Webmaschine die **Selbstregulierung** seiner Geschwindigkeit erlauben. Die Geschwindigkeit erfordert folglich keinerlei Einstellung seitens der Bedienungsperson.

Für Anwendungen, die besondere Betriebsbedingungen erfordern, siehe den folgenden Absatz 4 "Programmierung der Betriebsparameter und Sonderprogramme

## 3.7 BREMSEINSTELLUNG

Um die Bremswirkung zu regulieren und die gewünschte Garnspannung zu erhalten, auf die Bremsen am Ausgang und Eingang einwirken (nicht immer vorhanden), mit denen das Vorspulgerät ausgestattet ist. Nachstehend geben wir einige Beispiele:



# 3 - EINFÄDELN UND EINSTELLUNG

## 3.7 EINSTELLUNG DER DREHRICHTUNG UND REGULIERUNG DER WINDUNGSABSTÄNDE

Am Vorspulgerät TECNICO kann der Abstand der Windungen von **0** bis maximal **5 mm** eingestellt werden, wobei sowohl in **S**-, als auch in **Z**-Richtung gedreht werden kann.

### VERSION MIT UMSCHALTER S-0-Z



- 1) Die **S**- oder **Z**-Drehung durch Verstellen des Umschalters **S - 0 - Z** auf die gewünschte Position einstellen und den Windungsabstand auf die folgende Weise regulieren:
- 2) Den Druckknopf (**E**) gedrückt halten und die Wickelscheibe (**I**) drehen, bis die Taste ganz einrastet.
- 3) Den knopf gedrückt halten und das Aufwickelrad um jeweils zirka 5 mm in die Drehrichtung des Vorspulgerätes (mit dem Umschalter **S - 0 - Z** eingestellt) und den knopf wieder loslassen.  
(Wenn die Drehrichtung des Vorspulgerätes nach **S** ist, muß das Aufwickelrad ebenfalls in die Richtung **S** gedreht werden, und umgekehrt).
- 4) Das Vorspulgerät einschalten und kontrollieren, ob der erhaltene Abstand wie beabsichtigt ist.  
Falls der Abstand nicht den Wünschen entspricht, die Operationen der Punkte (2) und (3) wiederholen, indem das Aufwickelrad in dieselbe Richtung des Vorspulgerätes gedreht wird, wenn der Abstand erhöht werden soll, oder in umgekehrter Richtung, wenn er verringert werden soll.

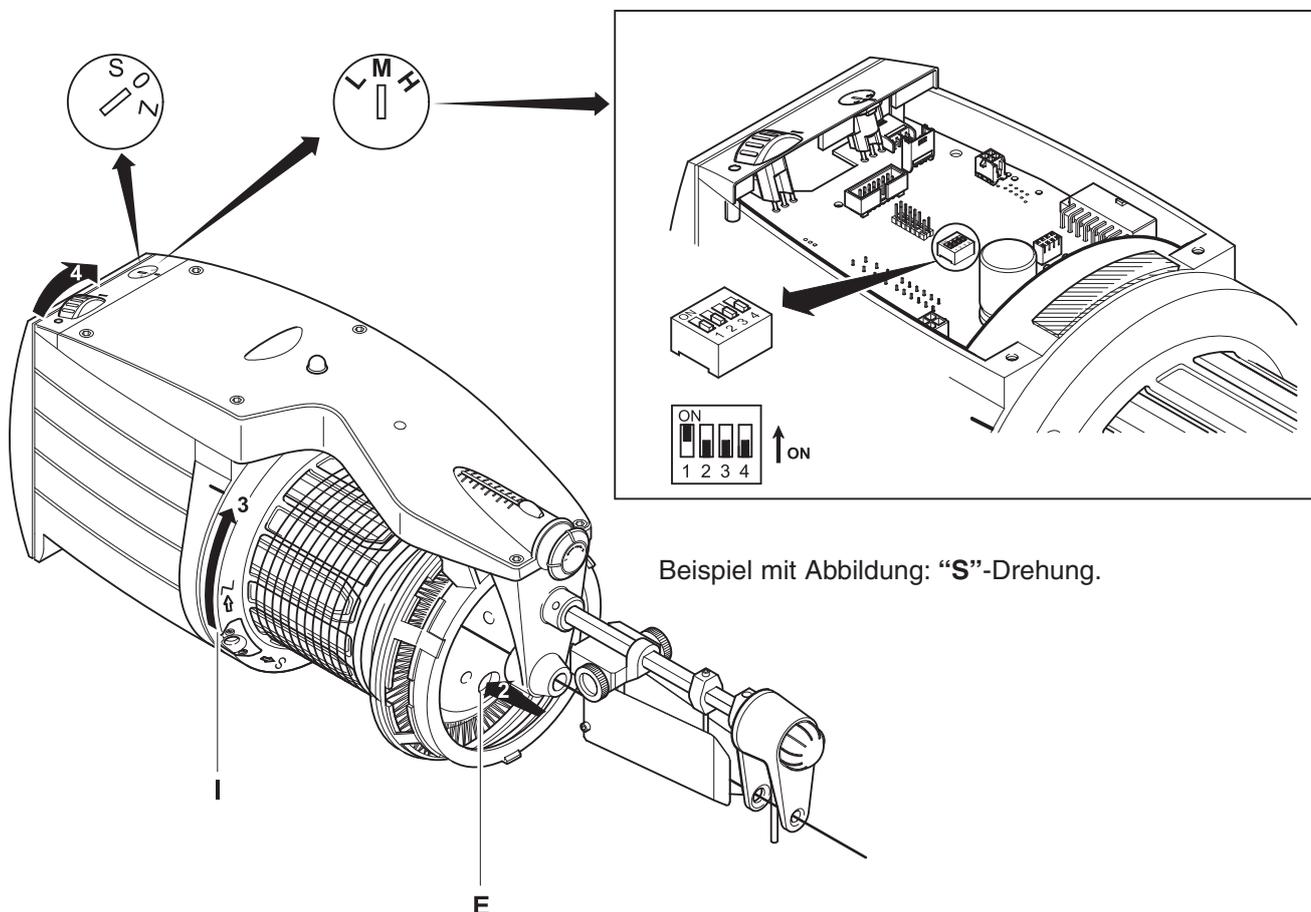
### VERSION MIT GESCHWINDIGKEITSWÄHLER L - M - H



Ist der Umschalter **S - 0 - Z** nicht vorhanden, sondern durch den Wähler **L - M - H** ersetzt, kann die Trennung der Windungen und die Motordrehrichtung noch geregelt werden.

Insbesondere, um die Motordrehrichtung einzustellen, das Speisergehäuse entfernen (siehe Kapitel 5.3) und das Dip Switch 1 betätigen.

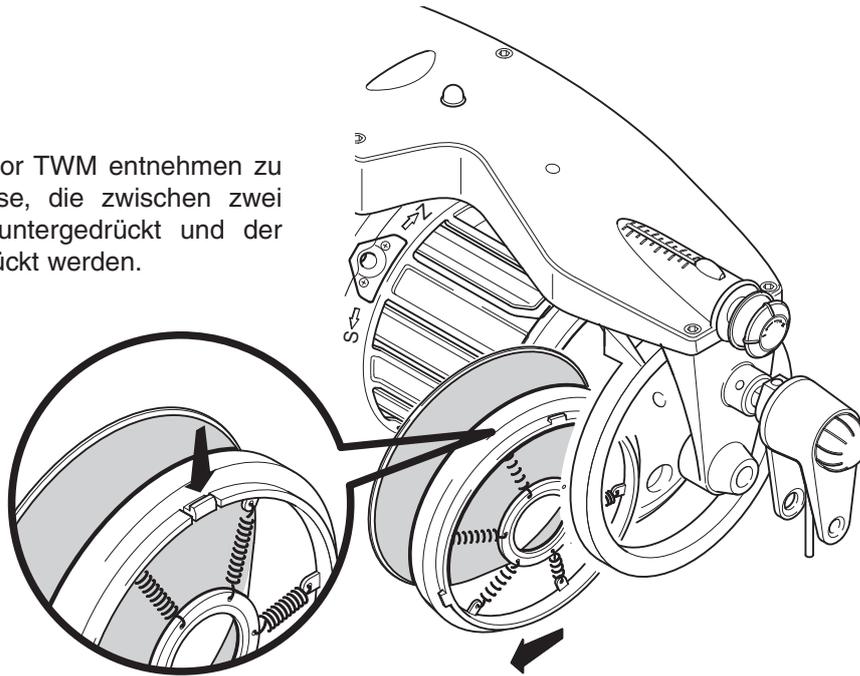
Die Regelung der Trennung der Windungen erfolgt durch die Beachtung der oben genannten Punkte 2, 3 und 4.



### 3 - EINFÄDELN UND EINSTELLUNG

Falls das Vorspulgerät mit Bremsmodulator TWM ausgestattet ist, muß dieser ausgebaut werden, damit die Taste (E) gedrückt werden kann.

Um den Bremsmodulator TWM entnehmen zu können muß eine Nase, die zwischen zwei Einschnitten liegt, heruntergedrückt und der Ring zur Trommel gedrückt werden.

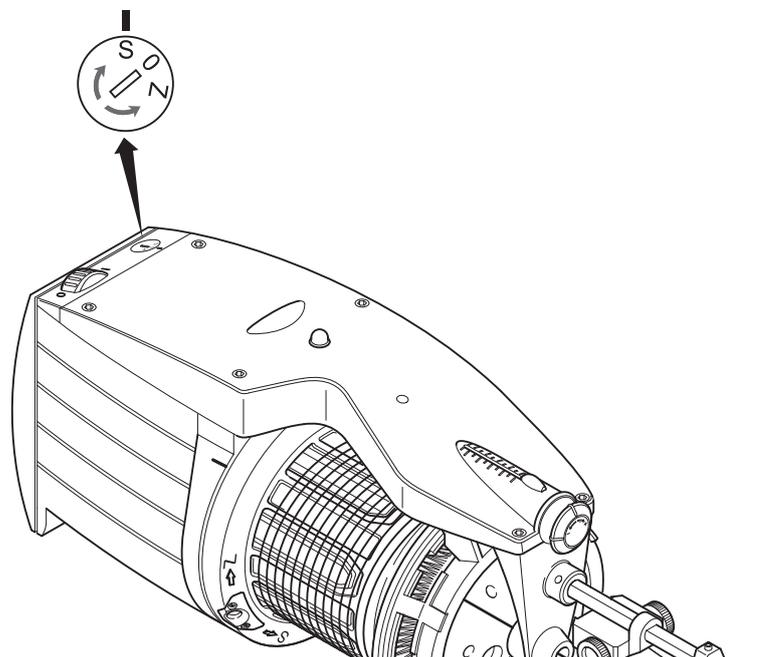


**ACHTUNG:**

Stets sicherstellen, daß die korrekte Drehrichtung eingegeben wurde, weil bei einer falschen Drehrichtung die Windungen nicht getrennt werden.

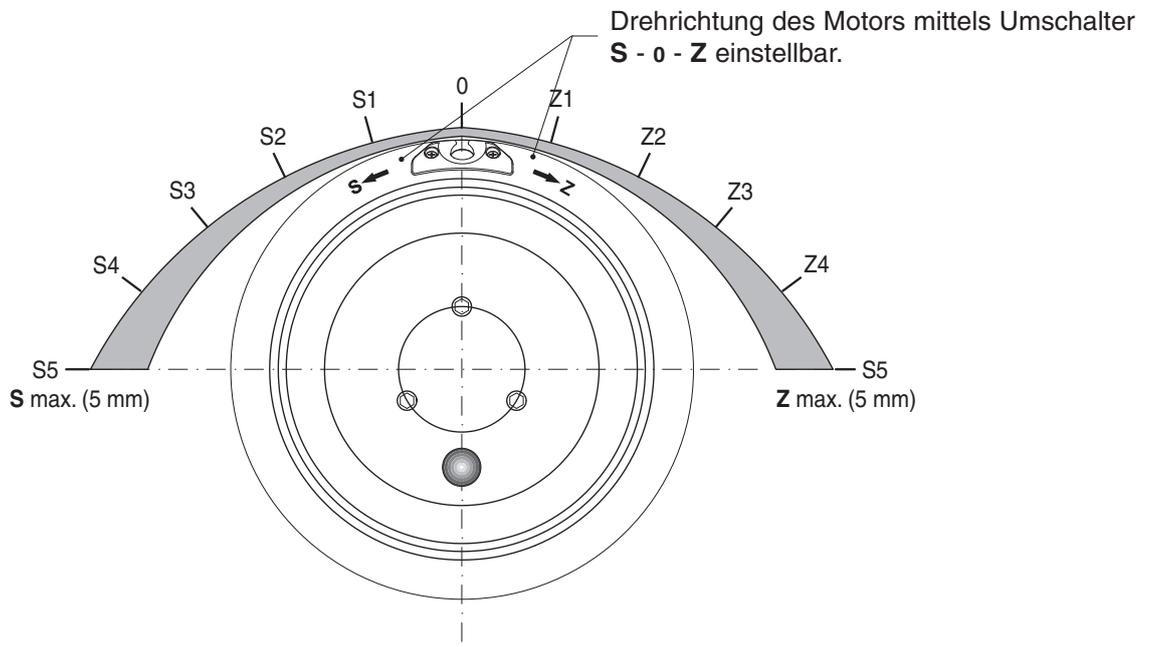
Das Vorspulgerät darf nicht bei auf 0 (Null) gestelltem Umschalter **S - 0 - Z** eingesetzt werden, weil bei Verstellen des Umschalters auf 0 (Null) die am Gehäuse vorhandene LED 7 Mal pro Sekunde blinkt und damit eine anomale Bedingung anzeigt; folglich ist der Umschalter auf die Position **S** oder **Z** zu stellen.

Falls die "Loom Stop"-Funktion der Webmaschine aktiviert ist, ermöglicht die mittlere Position 0 (Null) des Schalters **S - 0 - Z**, das Ausschalten des an der Webmaschine nicht benützten Vorspulgerätes.



# 3 - EINFÄDELN UND EINSTELLUNG

## REGELLOGIK DES WINDUNGSABSTANDS



### Separierung in Stufen

- 1) Die Position 0 ergibt einen gleichen Abstand von 1 mm in beiden Drehrichtungen.
- 2) Dieses System ermöglicht, alle Vorspulgeräte mit dem gleichen gewünschten Windungsabstand einzustellen (z.B. alle auf Z3).
- 3) Wenn man einen speziellen Artikel weben will, ermöglicht dieses System das Vorspulgerät auf den optimalen Windungsabstand einzustellen, der schon früher benutzt wurde.

# 4 - PROGRAMMIERUNG DER BETRIEBSPARAMETER UND SONDERPROGRAMME

## 4.1 PROGRAMMIERUNG DER BETRIEBSPARAMETER

Bei Webmaschinen mit CAN-BUS Verbindung zum Vorspulgerät kann die Eingabe der Betriebsparameter und die Sichtanzeige der Fehlermeldungen direkt über die Schalttafel der Webmaschine erfolgen.

## 4.2 SONDERPROGRAMME (Serienmässig an allen Vorspulgeräten verfügbar)

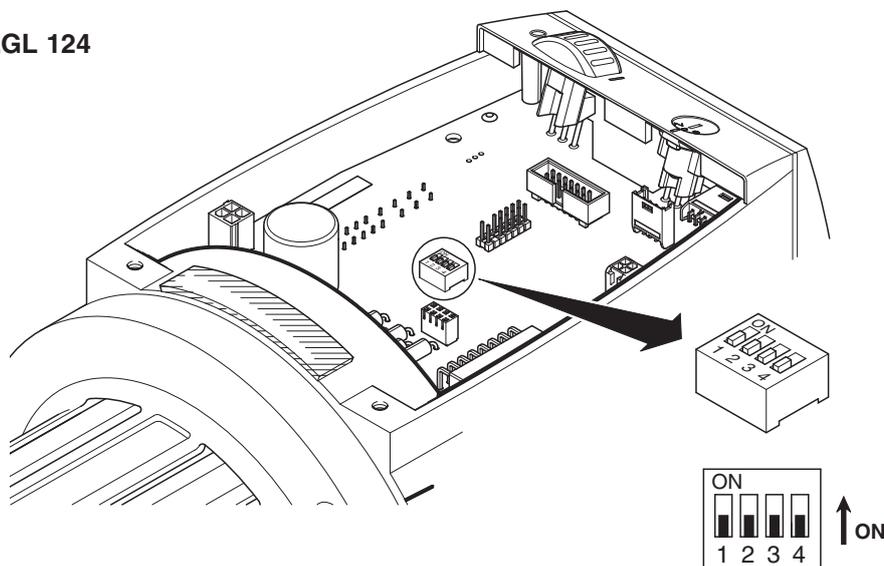
An allen Vorspulgeräten sind serienmässig spezielle Programme verfügbar, die mittels der entsprechenden Kombination der dip-switch an der Steuerplatine angewählt werden können.



FUNKTIONEN DER DIP-SWITCH (Karte mit Umschalter S - 0 - Z)		
DIP-SWITCH	ON	OFF
DS1	Spezial-Programm für Garne mit Schußfäden unter 40 Den.	Standard-Programm
DS2	Reduzierte Beschleunigung	Normale Beschleunigung
DS3	Beschleunigung und Erhöhung auf max. Geschwindigkeit während der Verarbeitung von Polypropylen oder bei höheren Geschwindigkeiten als 1450 Upm.	Normale Beschleunigung
DS4	Option um eine Überhäufung bei Handaufwickeln von speziellen Schußfäden zu vermeiden. Wir empfehlen diesen Jumper nicht einzustellen, wenn ein Bändchen verarbeitet werden soll.	Option zum Vermeiden von Überhäufung. Ausgeschaltet (Standard)

FUNKTIONEN DER DIP-SWITCH (Karte mit Wähler L-M-H)		
DIP-SWITCH	ON	OFF
DS1	DREHUNG S	DREHUNG Z
DS2	Ermäßigten Insertion: - H: 110 ÷ 352 Upm - M: 110 ÷ 264 Upm - L: 110 ÷ 176 Upm	Normaler Geschwindigkeit Insertion: - H: 440 ÷ 1350 Upm - M: 220 ÷ 920 Upm - L: 110 ÷ 525 Upm
DS3	<b>NICHT FREIGEgeben</b>	
DS4	<b>NICHT FREIGEgeben</b>	

Steuerplatine LGL 124

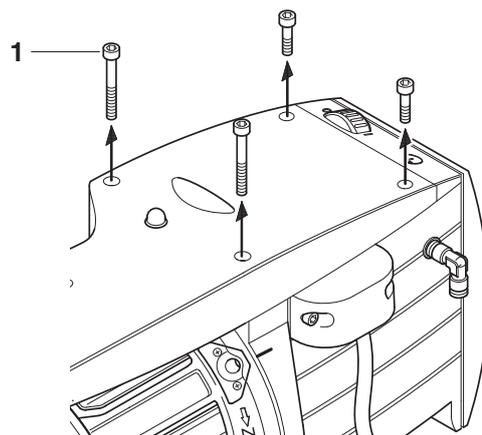


# 5 - WARTUNGSARBEITEN UND WECHSELN VON TEILEN

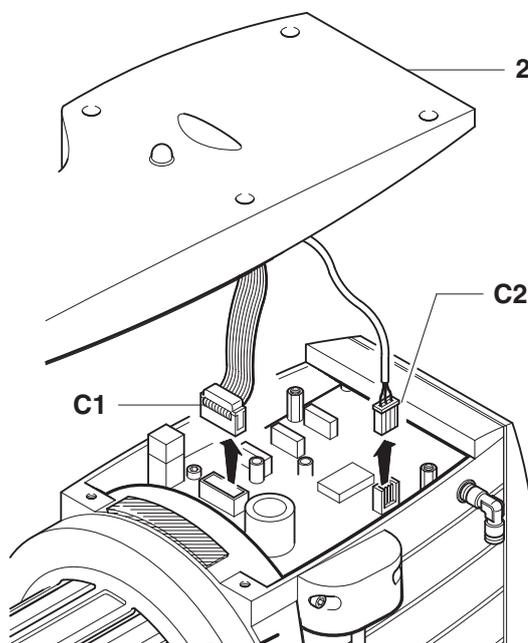
## 5.1 AUSBAU DER FADENTROMMEL

Für den Ausbau der Fadentrommel wie folgt vorgehen:

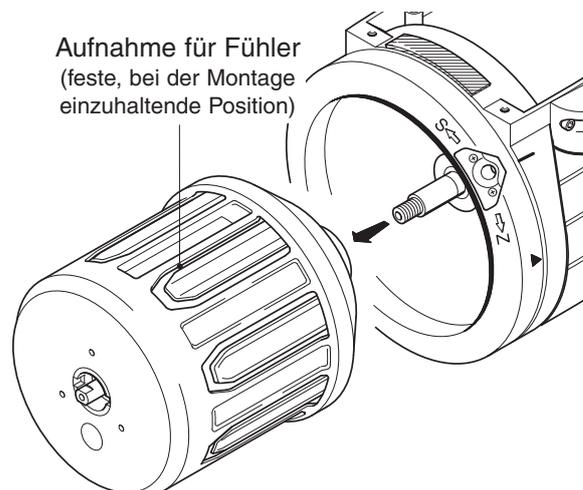
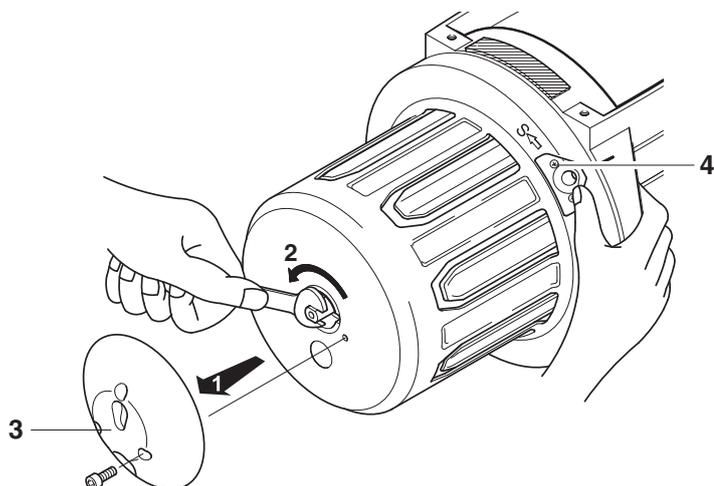
- 1) Das Vorspulgerät durch Verstellen des Schalters **0 - I** auf die Position **0**.
- 2) Das Kabel des Vorspulgerätes aus der Buchse am Stromversorgungskasten ausstecken und ungefähr zwei Minuten abwarten, damit sich die Kondensatoren an den Platinen entladen können.



- 3) Die vier Schrauben (1) lösen, das Gehäuse (2) leicht nach vorn ziehen und anheben, den von der Steuerplatine des Schußfadenfühlers kommenden Steckverbinder (**C1**) und den Steckverbinder (**C2**) des Sensors am Ausgang lösen und das Gehäuse entfernen.

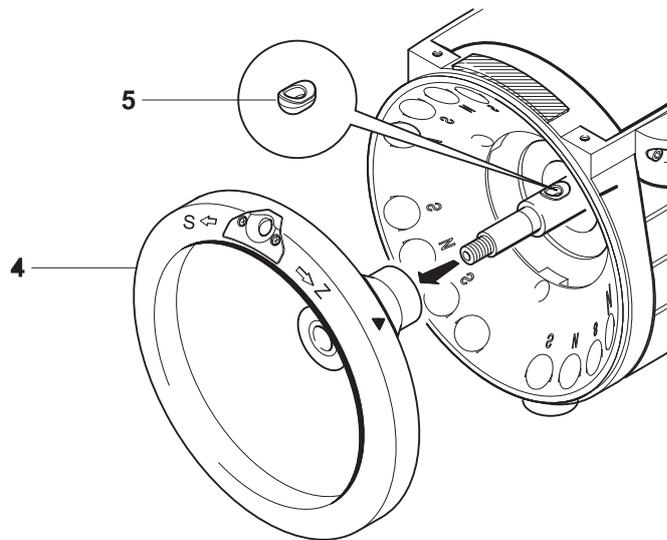


- 4) Die Kappe (3) entfernen, die Wickscheibe (4) festhalten und durch Drehen der Welle mit einem SW 8 Gabelschlüssel die Speichertrommel ganz ausschrauben und dann abziehen.

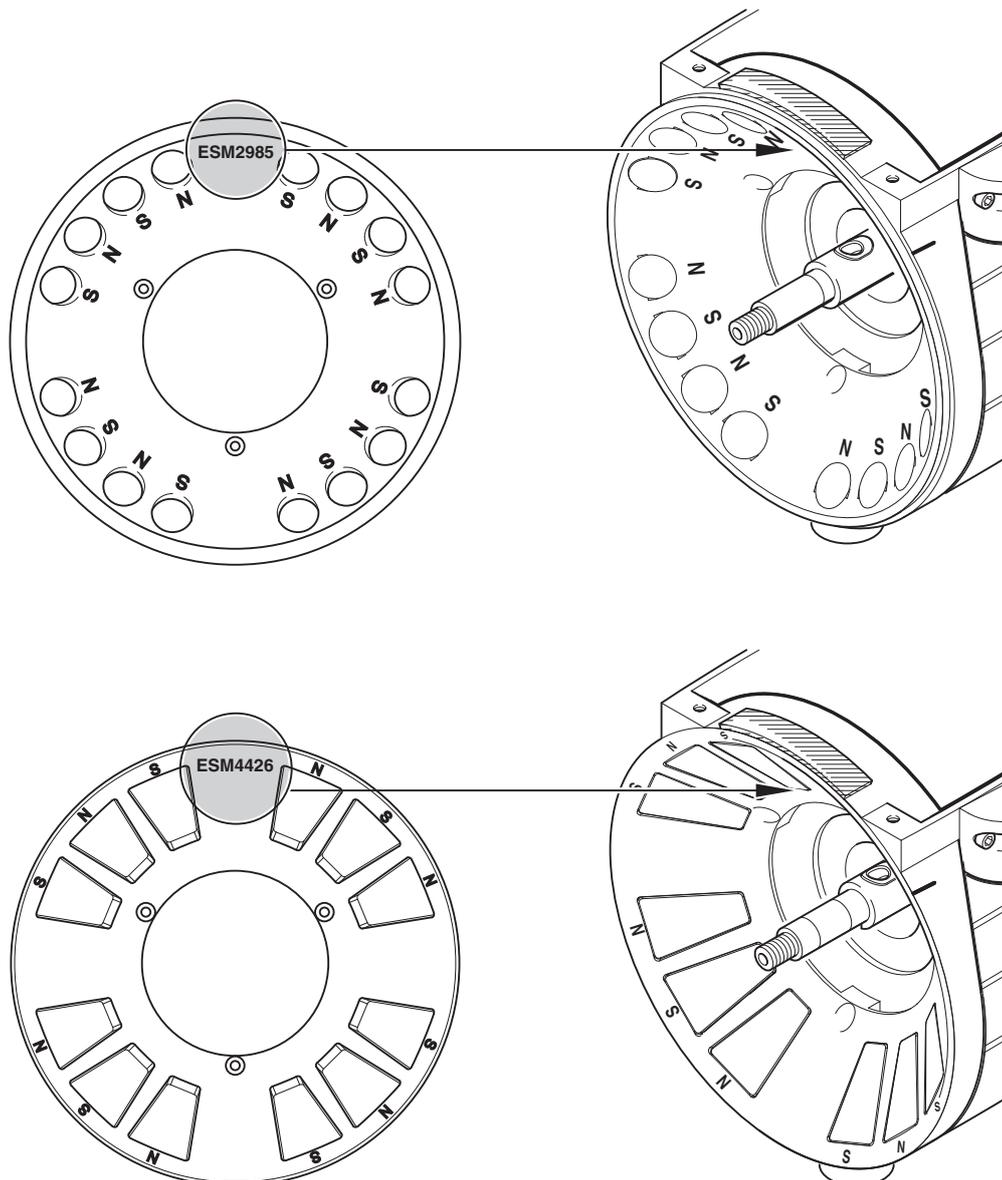


## 5 - WARTUNGSARBEITEN UND WECHSELN VON TEILEN

Nun kann auch die Wickelscheibe (4) abgezogen und die Keramiköse (5) aus der Welle entnommen werden.



Falls auch der Magnethalter ausgebaut wird, muß dieser so wieder eingebaut werden wie zeichnung.



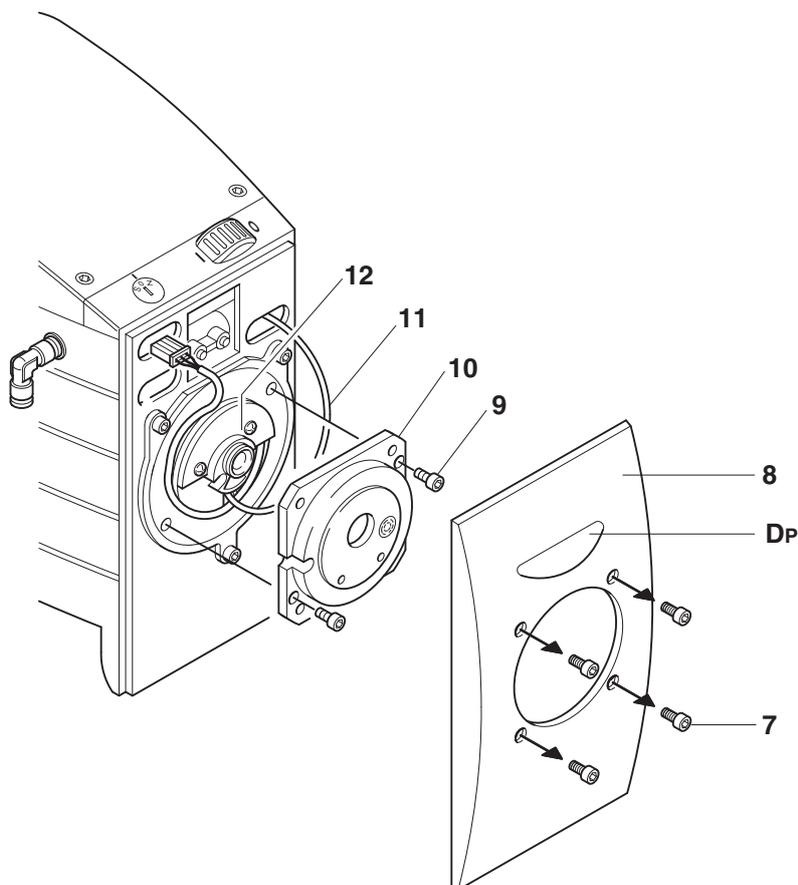
# 5 - WARTUNGSARBEITEN UND WECHSELN VON TEILEN

## 5.2 AUSWECHSELN DES SENSORS AM EINGANG

Für das Auswechseln des Sensors am Eingang wie folgt vorgehen:

- 1) Das Vorspulgerät durch Verstellen des Schalters **0 - I** auf die Position **0** ausschalten.
- 2) Das Kabel des Vorspulgerätes aus der Buchse am Stromversorgungskasten ausstecken und ungefähr zwei Minuten abwarten, damit sich die Kondensatoren an den Platinen entladen können.
- 3) Wenn das Vorspulgerät mit pneumatischem Fadeneinzug ausgestattet ist, den Kreis schließen und die restliche Druckluft durch Betätigen der Taste (**DP**) des partiellen pneumatischen Fadeneinzugs ablassen.
- 4) Die Bremse am Eingang des Vorspulgerätes, sofern vorhanden, entfernen.
- 5) Die vier Schrauben (**7**) ausschrauben und den Deckel (**8**) abnehmen.
- 6) Den Steckverbinder (**C3**) des Sensors am Eingang ausstecken.
- 7) Die beiden Schrauben (**9**) ausschrauben und die Halterung des Sensors (**10**) entfernen.
- 8) Falls das Vorspulgerät mit pneumatischem Fadeneinzug ausgestattet ist, das Röhrchen (**11**) lösen.
- 9) Den Sensor (**12**) auswechseln.

**N.B.:** Beim Wiedereinbau der Sensorenhalterung (10) und des Deckels (8) darauf achten, daß der Draht des Sensors und die Röhrchen des Pneumatikkreises nicht gequetscht werden.

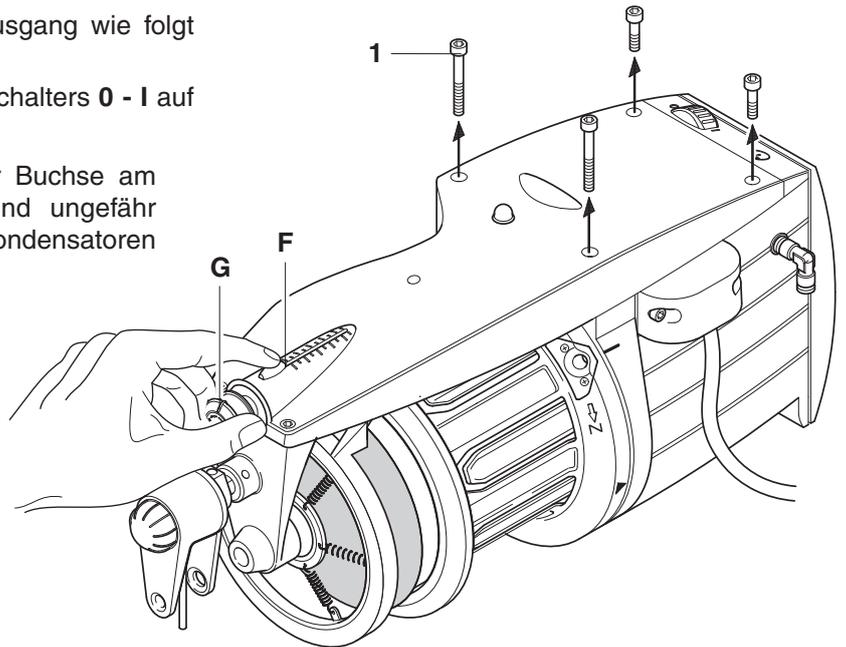
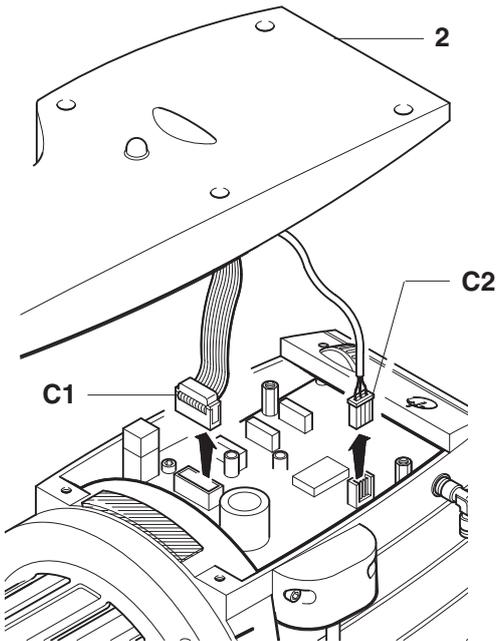


# 5 - WARTUNGSARBEITEN UND WECHSELN VON TEILEN

## 5.3 AUSWECHSELN DES SENSORS AM AUSGANG (wenn vorhanden)

Für das Auswechseln des Sensors am Ausgang wie folgt vorgehen:

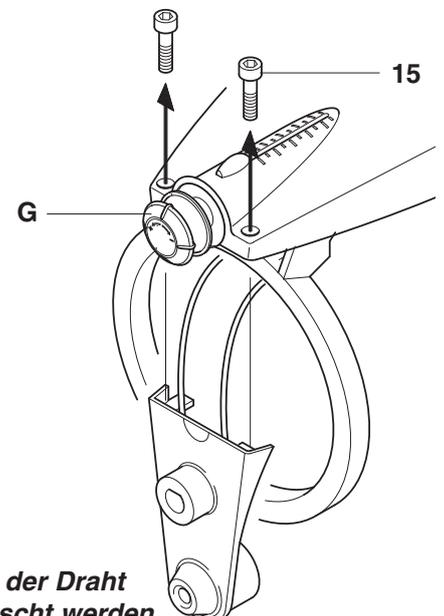
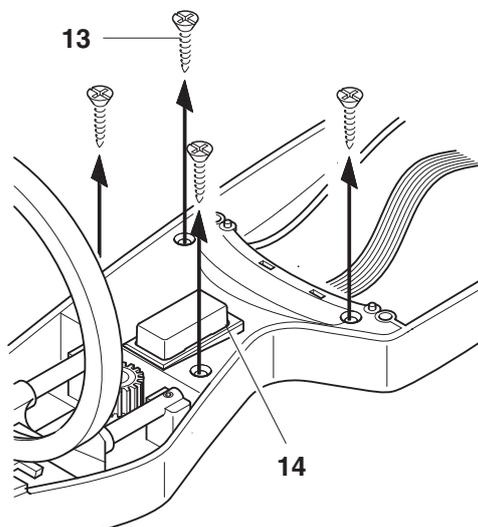
- 1) Das Vorspulgerät durch Verstellen des Schalters 0 - I auf die Position 0 ausschalten.
- 2) Das Kabel des Vorspulgerätes aus der Buchse am Stromversorgungskasten ausstecken und ungefähr zwei Minuten abwarten, damit sich die Kondensatoren an den Platinen entladen können.



- 3) Die Bremse am Ausgang durch betätigen der Taste (F) und ziehen des Drehkopfes (G) in geöffneten Zustand bringen. Die vier Schrauben (1) lösen, das Gehäuse (2) leicht nach vorn ziehen und anheben, den von der Steuerplatine des Schußfadenfühlers kommenden Steckverbinder (C1) und den Steckverbinder (C2) des Sensors am Ausgang lösen und das Gehäuse entfernen.

- 4) Die vier Schrauben (13) ausschrauben und den Bremsschlitten mit dem Drehknopf (G) bis an seinen Anschlag bringen und den Schußfadenfühler (14) anheben, so daß die Litze des Sensors am Ausgang entfernt werden kann, und das Rohr zum pneumatische Einfädeln (falls vorhanden) abgezogen werden kann.
- 5) Die beiden Schrauben (15) ausschrauben und den Haltewinkel ausbauen, an dem der Sensor am Ausgang befestigt ist.
- 6) Den neuen Sensor einbauen.

**N.B.: Der Sensor wird bereits an seinem Haltewinkel montiert geliefert.**



**N.B.: Beim Wiedereinbau des Schußfadenfühlers (14) darauf achten, daß der Draht des Sensors und die Röhrcchen des Pneumatikkreises nicht gequetscht werden.**

# 5 - WARTUNGSARBEITEN UND WECHSELN VON TEILEN

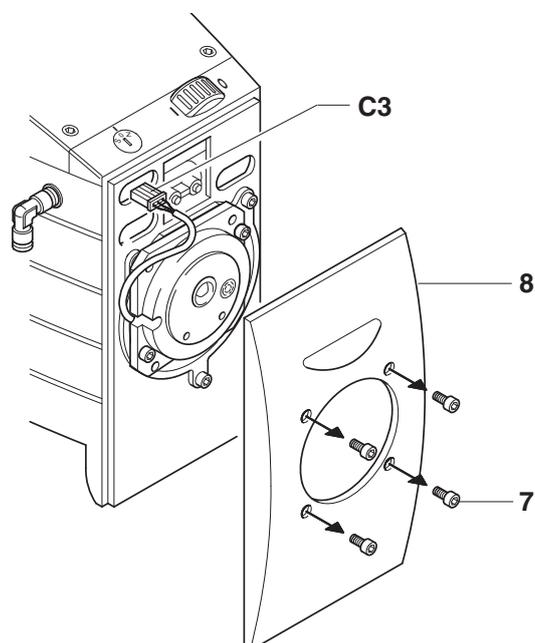
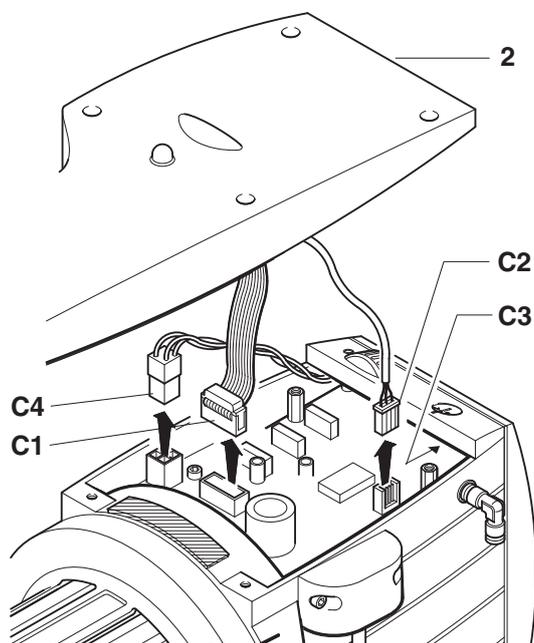
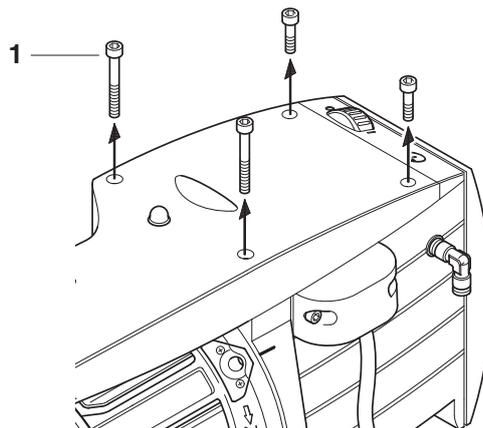
## 5.4 AUSWECHSELN DER HAUPTPLATINE

Für das Auswechseln der Hauptplatine wie folgt vorgehen:

- 1) Das Vorspulgerät durch Verstellen des Schalters **0 - I** auf die Position **0** ausschalten.
- 2) Das Kabel des Vorspulgerätes aus der Buchse am Stromversorgungskasten ausstecken und ungefähr zwei Minuten abwarten, damit sich die Kondensatoren an den Platinen entladen können.

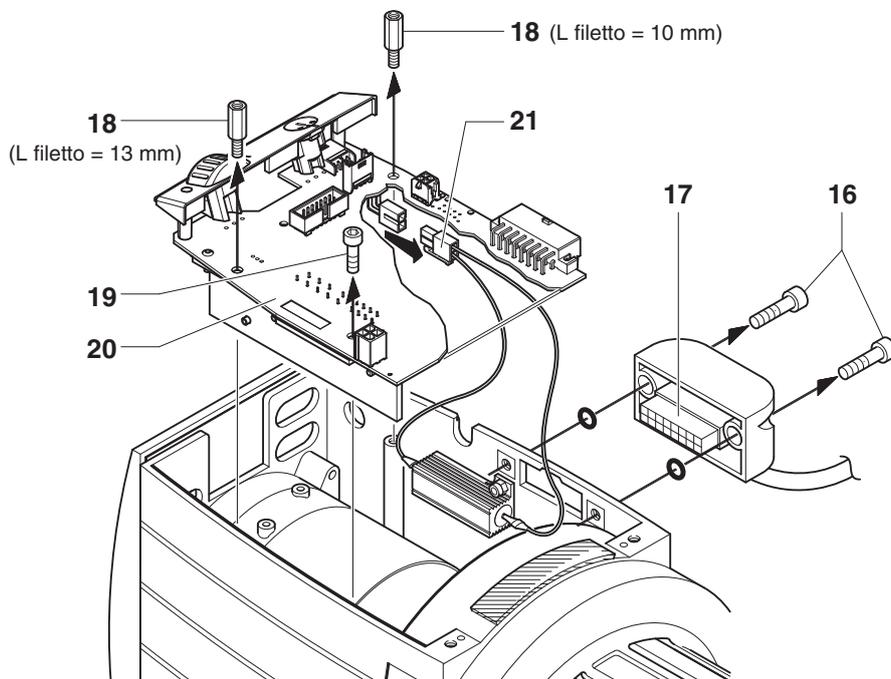
- 3) Die vier Schrauben (**1**) lösen, das Gehäuse (**2**) leicht nach vorn ziehen und anheben, den von der Steuerplatine des Schußfadenfühlers kommenden Steckverbinder (**C1**) und den Steckverbinder (**C2**) des Sensors am Ausgang lösen und das Gehäuse entfernen.

- 4) Die vier Schrauben (**7**) lösen, den Deckel (**8**) abnehmen, den Steckverbinder (**C3**) des Sensors am Eingang und den Steckverbinder (**C4**) des Motors lösen.



## 5 - WARTUNGSARBEITEN UND WECHSELN VON TEILEN

- 5) Die beiden Schrauben (16) ausschrauben und den Steckverbinder des Stromkabels (17) lösen.
- 6) Die beiden Gewindebolzen (18), die Schraube (19) ausschrauben und die Hauptplatine (20) herausnehmen.
- 7) Entfernen Sie den unter der Karte liegenden Verbinder (21) des gussgekapselten Widerstandes.
- 8) Die neue Platine einbauen.

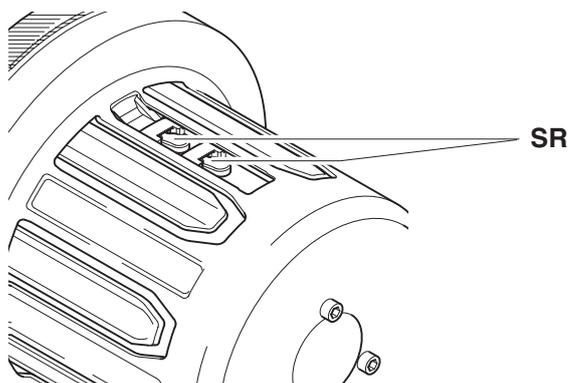


**N.B.:** Beim Einsetzen der neuen Platine ist es wichtig, daß die Schraube (19) und die Gewindebolzen (18) fest eingeschraubt werden, so daß sich der Aluminiumwinkel der Platine mit dem Aluminiumkörper des Vorspulgerätes im engen Kontakt befindet. Die Gewindebolzen sollen, wie in der Abbildung gezeigt, montiert werden.

Es empfiehlt sich die in direktem Kontakt mit dem Körper stehende Oberfläche des Winkels mit Wärmeleitpaste zu bestreichen. Vor dem Verschließen des Gehäuses die Einstellung der Jumper kontrollieren.

### WICHTIGE ANMERKUNG:

Sind die Sensoren der Reserve (SR) an der Trommel vorhanden, führen Sie einen Eichprozeß beim Ersatz der Steuerkarte oder von einem der 2 Sensoren durch.



Notfalls gehen Sie wie folgt vor:

- 1) Stellen Sie den Schalter **0 - I** auf **0** ein und schalten Sie den Schußgeber aus.
- 2) Stellen Sie den Umschalter **S - 0 - Z** auf **0** ein (oder als Alternative den Wähler **L - M - H** auf **M**).
- 3) Fädeln Sie den Speiser ein.
- 4) Schalten Sie den Speiser ein und gleich danach aus.
- 5) Innerhalb 10 Sekunden stellen Sie den Umschalter **S - 0 - Z** von der Position **0** auf die Position **Z** und umgekehrt 5 Male (das gleiche für den Wähler **L - M - H**: stellen Sie ihn von der Position **M** auf die Position **H** und umgekehrt 5 Male). Dann stellen Sie den Umschalter **S - 0 - Z** (oder den Wähler **L - M - H**) auf die ursprünglich eingestellte Position.  
Entfernen Sie den aufgewickelten Schuss von der Trommel und vergewissern Sie sich, daß er keinen Sensor berührt.
- 6) Schalten Sie den Speiser ein. Ist die Diode am Gehäuse aus, dann wird der Speiser 40 Windungen auf die Trommel aufwickeln. Am Ende der Aufwicklung wird die Diode am Gehäuse 2 Sekunden schnell blinken, wenn das Verfahren erfolgreich abgeschlossen worden ist. Sollte kein Blinken erfolgen, wiederholen Sie das unter Punkt 1 beschriebene Verfahren.

# 5 - WARTUNGSARBEITEN UND WECHSELN VON TEILEN

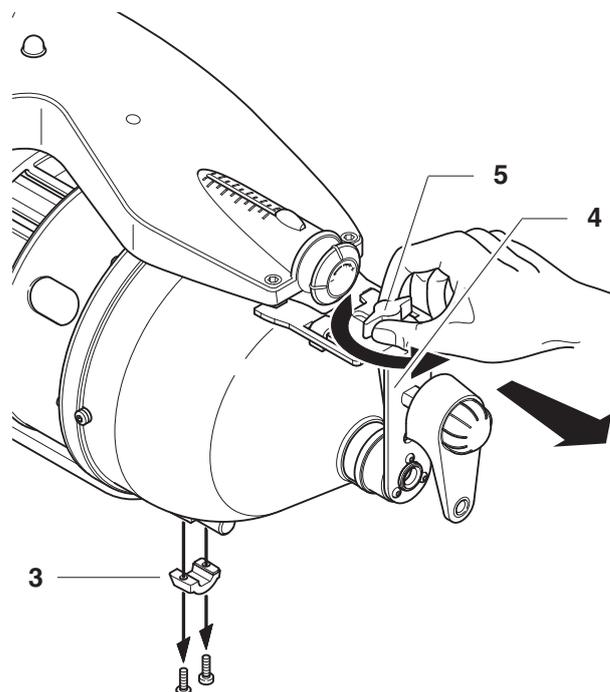
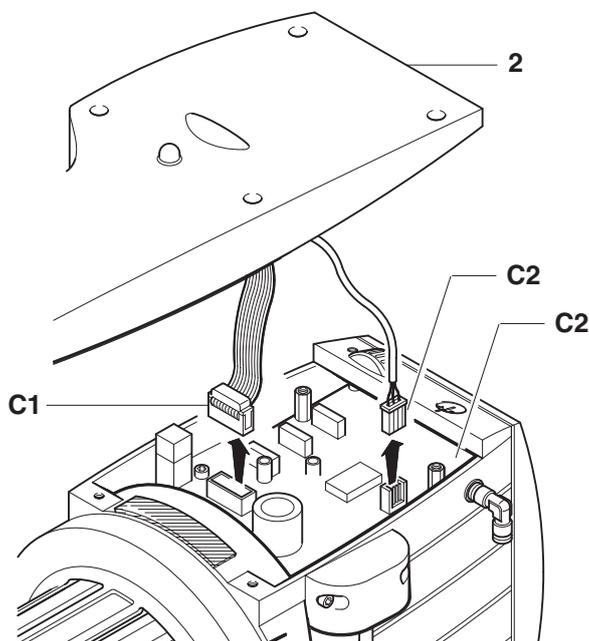
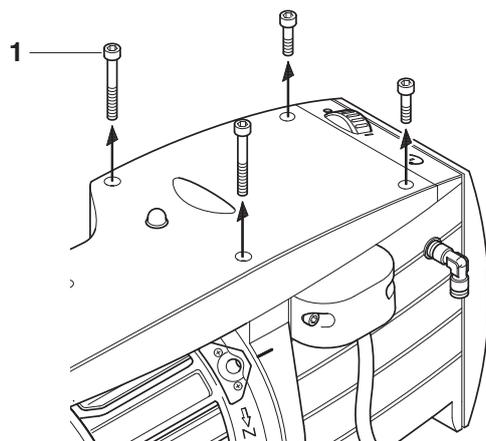
## 5.5 AUSWECHSELN DER STEUERPLATINE DES SCHUSSFADENFÜHLERS

Für das Auswechseln der Steuerplatine des Schußfadenfühlers wie folgt vorgehen:

- 1) Das Vorspulgerät durch Verstellen des Schalters **0 - I** auf die Position **0** ausschalten.
- 2) Das Kabel des Vorspulgerätes aus der Buchse am Stromversorgungskasten ausstecken und ungefähr zwei Minuten abwarten, damit sich die Kondensatoren an den Platinen entladen können.

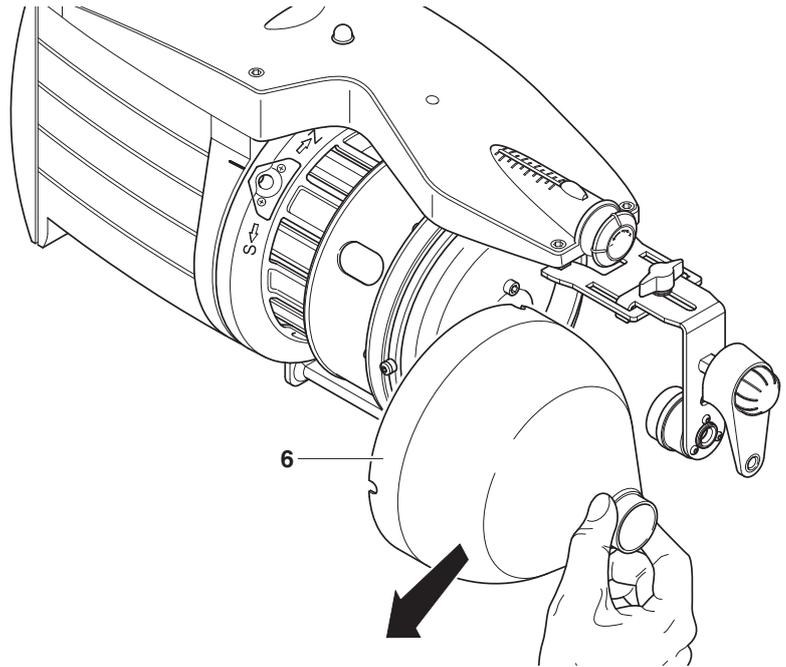
- 3) Die vier Schrauben **(1)** lösen, das Gehäuse **(2)** leicht nach vorn ziehen und anheben, den von der Steuerplatine des Schußfadenfühlers kommenden Steckverbinder **(C1)** und den Steckverbinder **(C2)** des Sensors am Ausgang lösen und das Gehäuse ausbauen.

- 4) Wenn vorhanden, demontieren Sie den Trichter. Entfernen Sie den Bügel **(3)** am mittleren Ring der Trichtereinheit und drehen Sie den Handgriff **(5)**, um den Gleitwagen **(4)** zu öffnen.

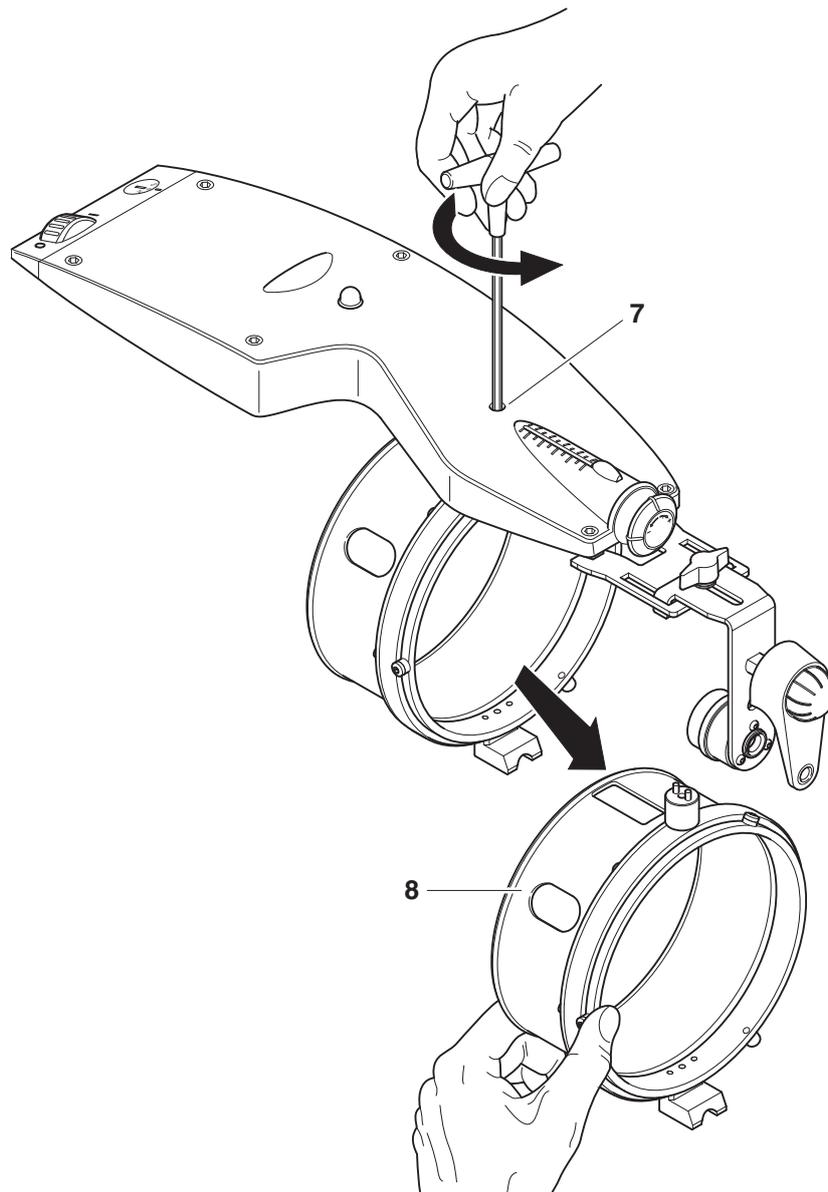


## 5 - WARTUNGSARBEITEN UND WECHSELN VON TEILEN

Entfernen Sie den Trichter (6).  
Entfernen Sie das Gehäuse.

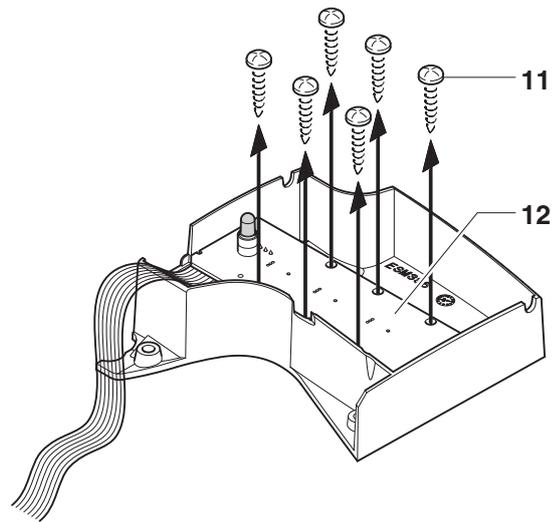
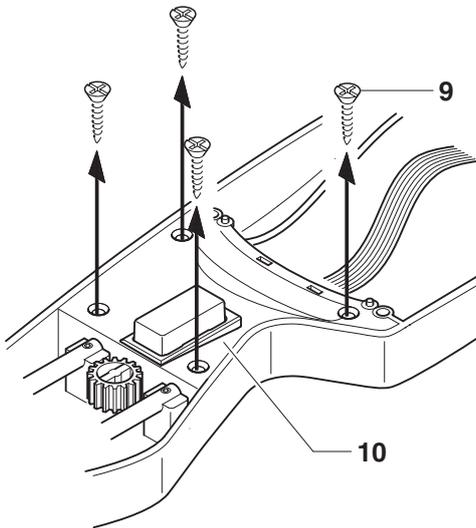


Schrauben Sie die Befestigungsschraube (7) ab und entfernen Sie den mittleren Ring (8).



## 5 - WARTUNGSARBEITEN UND WECHSELN VON TEILEN

- 5) Die vier Schrauben (9) ausschrauben und den Bremsschlitten mit dem Drehknopf (G) bis an seinen Anschlag bringen und den Schußfadenfühler (10) ausbauen.
- 6) Die beiden Schrauben (11) ausschrauben, welche die Platine LGL 93/94 (12) am Schußfadenfühler befestigen, die alte Platine ausbauen und die neue Platine einsetzen.



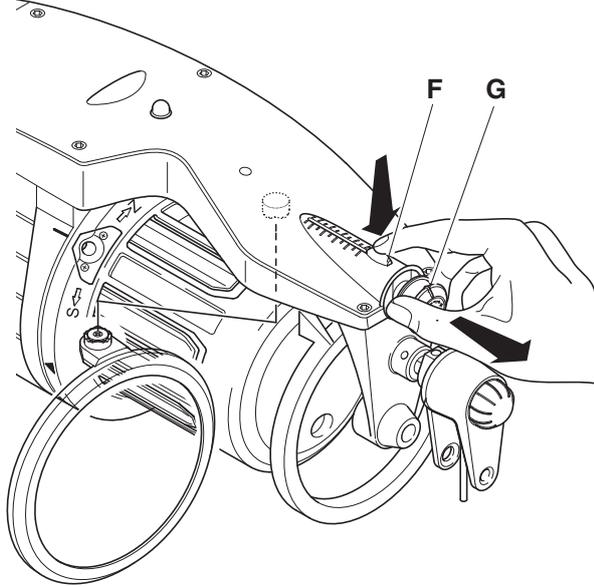
**N.B.: Beim Wiedereinbau des Schußfadenfühlers (10) am Gehäuse darauf achten, daß der Draht des Sensors am Ausgang und die Röhrrchen des Pneumatikkreises nicht gequetscht werden.**

## 6 - MONTAGE DER BREMSVORRICHTUNGEN

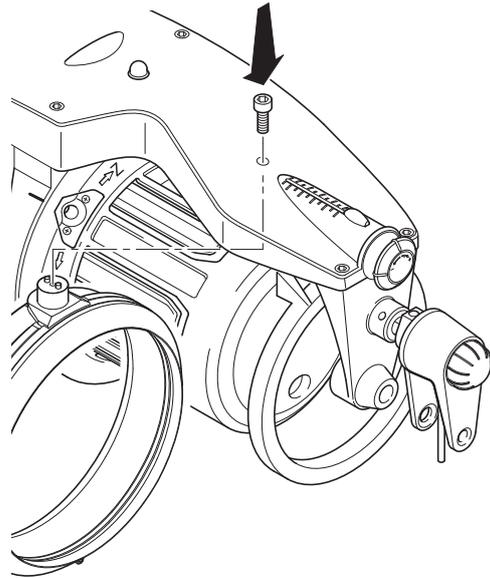
### 6.1 MONTAGE DES BREMSMODULATORS TWM

Um den Bremsmodulator TWM mit dem entsprechenden Kit zu installieren, wie folgt vorgehen:

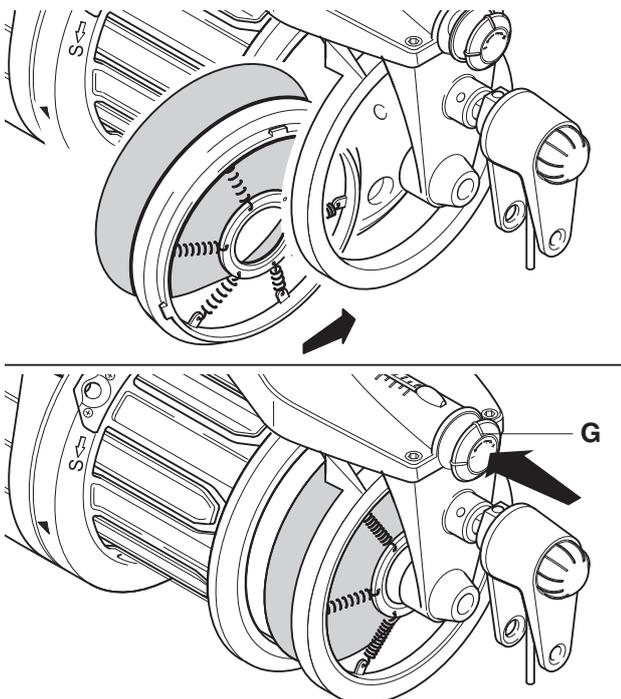
- 1) Den Bremsschlitten durch Betätigen des Abhängenstaste (F) und Ziehen des Drehknopfs (G) befreien und den Antiballoon-Ring befestigen, indem Sie den magnetischen Teil in den entsprechenden Sitz am Gehäuse einsetzen.



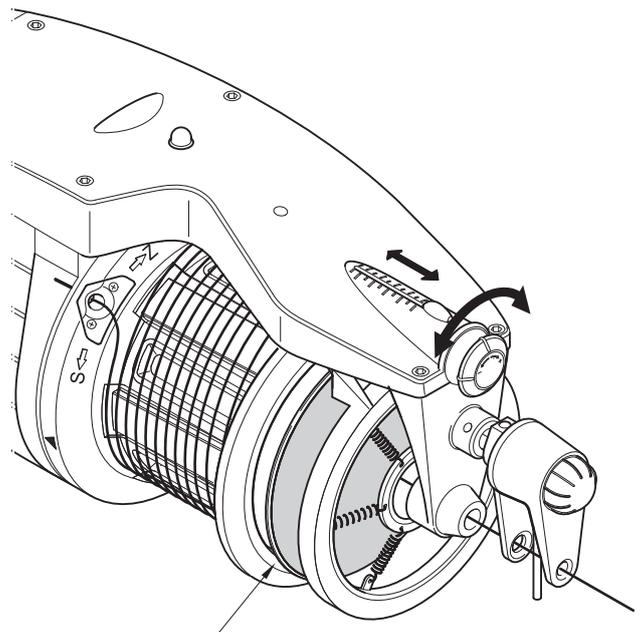
- 1/a) Sollten Sie über die JUTA-Version verfügen, dann erfolgt die Ringeinlegung wie gewöhnlich. Die Fixierung erfolgt dagegen durch eine Schraube, die in den Gehäusesitz eingesteckt wird.



- 2) Bringen Sie den Modulator TWM – wie gezeigt – zum Haltering und klippen Sie ihn dort ein.
- 3) Den Bremsschlitten durch Drücken des Drehknopfs (G) wieder einkuppeln.



- 4) Nachdem das Vorspulgerät eingefädelt und der Schußfaden um die Fadentrommel gewickelt wurde, die Bremswirkung wie in der Abbildung gezeigt einstellen.



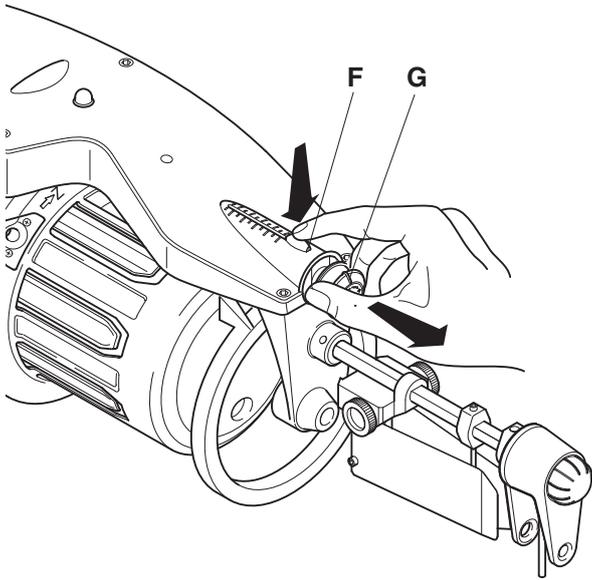
Funktionsweise der Einfassung, siehe Kapitel 3.1.

# 6 - MONTAGE DER BREMSVORRICHTUNGEN

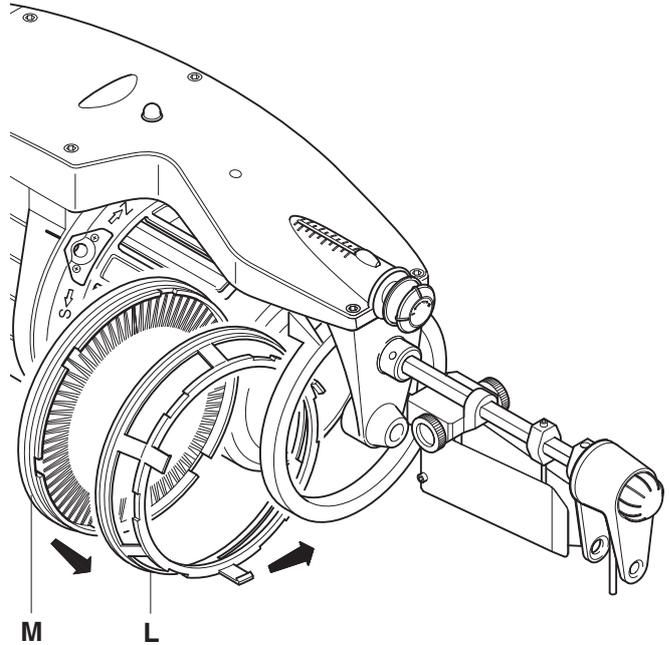
## 6.2 MONTAGE DER BÜRSTEN

Um die Bürste mit dem entsprechenden Kit zu montieren, wie folgt vorgehen:

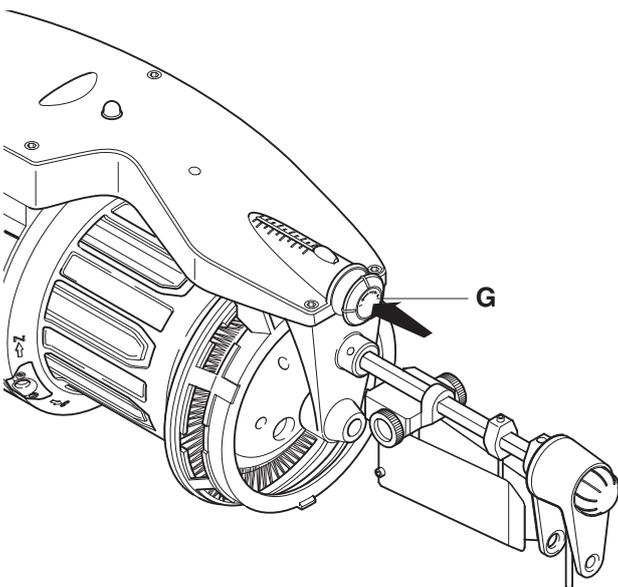
- 1) Den Bremsschlitten durch Betätigen des Abhängenstaste (F) und Ziehen des Drehknopfs (G) befreien.



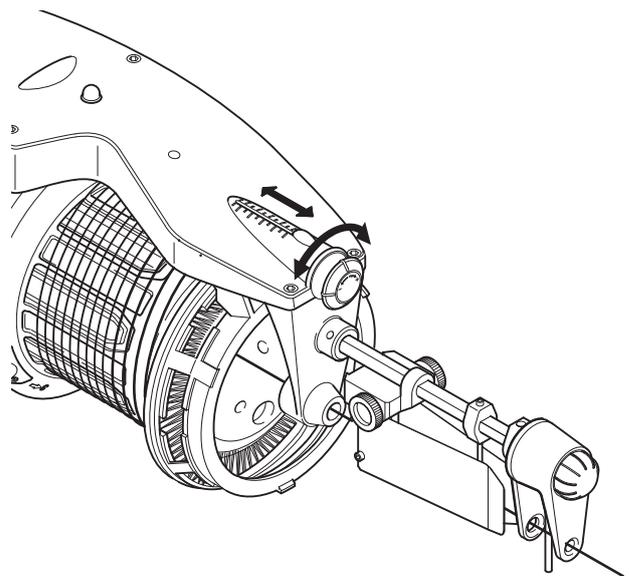
- 2) Den Adapter (L) und den Bremsring (M) – wie gezeigt – in den Haltering einklipsen



- 3) Den Bremsschlitten durch Drücken des Drehknopfs (G) wieder einkuppeln.



- 4) Nachdem das Vorspulgerät eingefädelt und der Schußfaden um die Fadentrommel gewickelt wurde, die Bremswirkung wie in der Abbildung gezeigt einstellen.

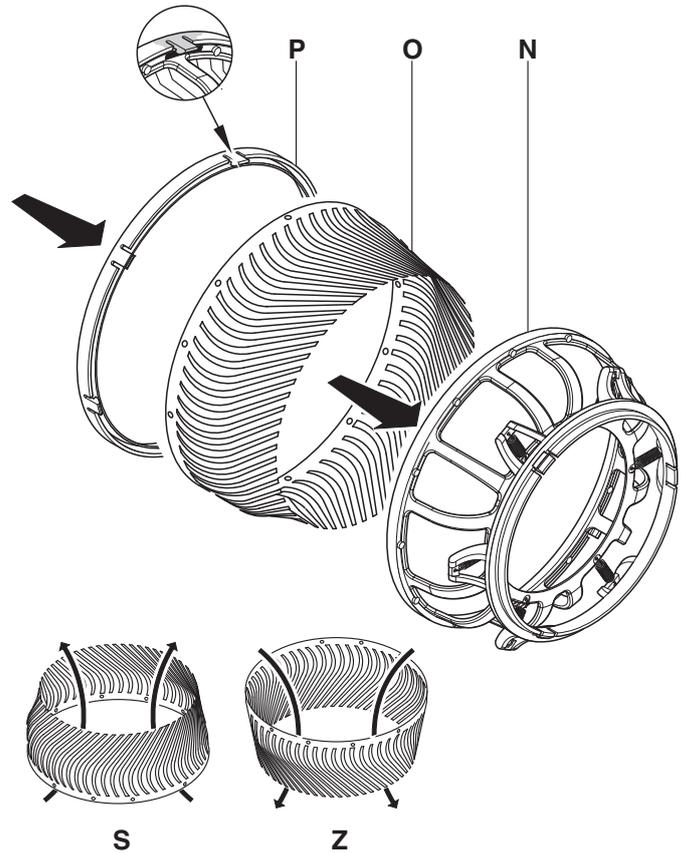
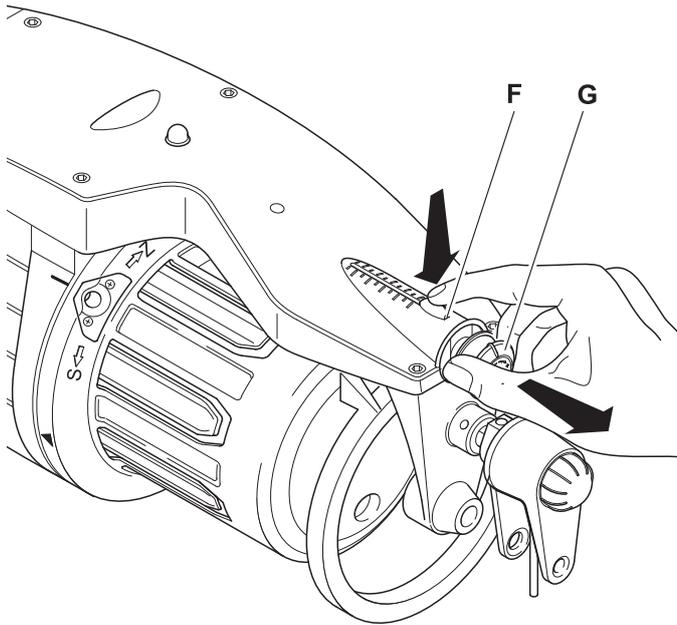


## 6 - MONTAGE DER BREMSVORRICHTUNGEN

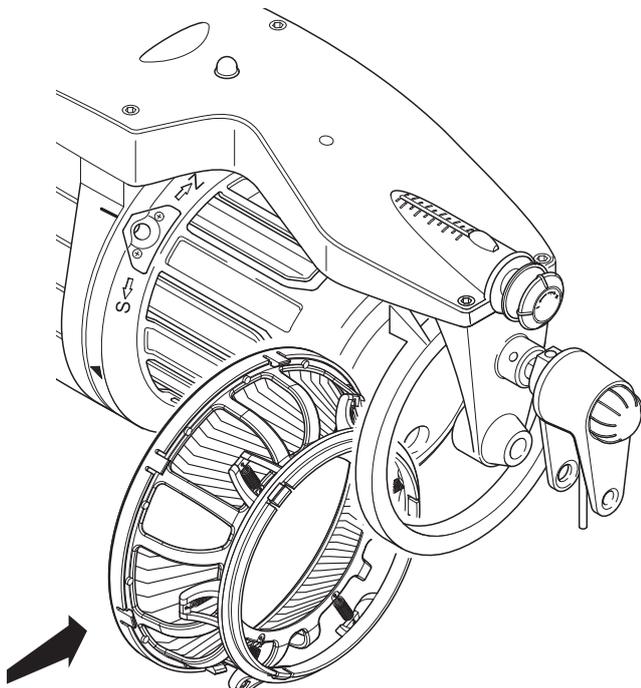
### 6.3 MONTAGE DER METALL-BÜRSTEN

Bei Montage der Metallbürste mit dem entsprechenden Bausatz gehen Sie wie folgt vor:

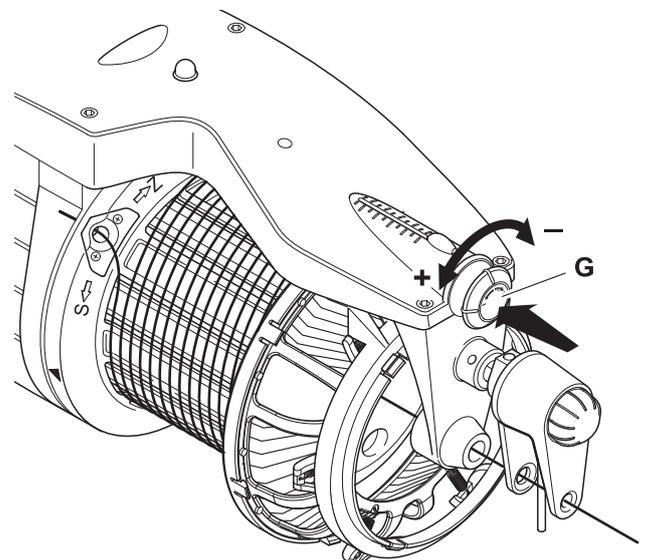
- 1) Lösen Sie den Bremswagen, indem sie den Entriegelungsknopf (F) drücken und ziehen Sie den Griff (G) ab.
- 2) Führen Sie die Metallbürste (O) im Innern der dafür vorgesehenen Halterung (N) ein und fixieren Sie sie mit der Nutmutter (P) an der Halterung mit den dafür vorgesehenen Haken.



- 3) Befestigen Sie die Halterung am Bremsenträgergerring.



- 4) Hängen Sie den Bremswagen wieder ein, indem Sie den Griff (G) drücken. Nachdem Sie den Zuführer eingeführt und den Faden um den Kegel gewickelt haben, stellen sie die Bremsen - wie in der Zeichnung skizziert - wieder ein.

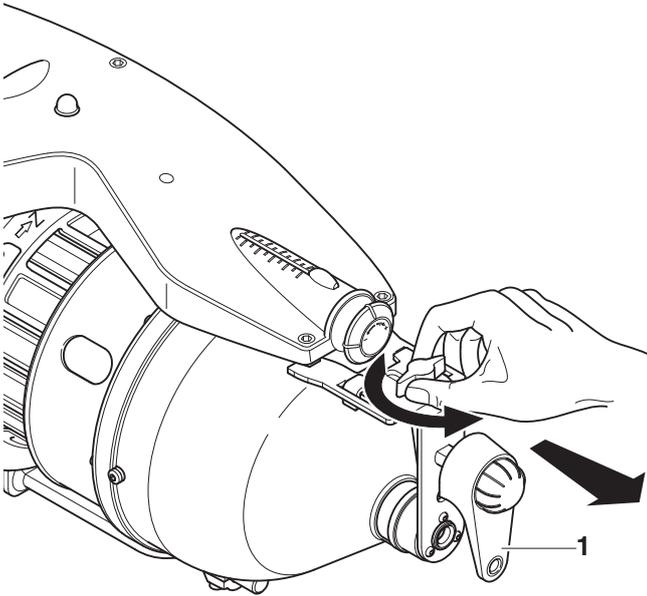


# 6 - MONTAGE DER BREMSVORRICHTUNGEN

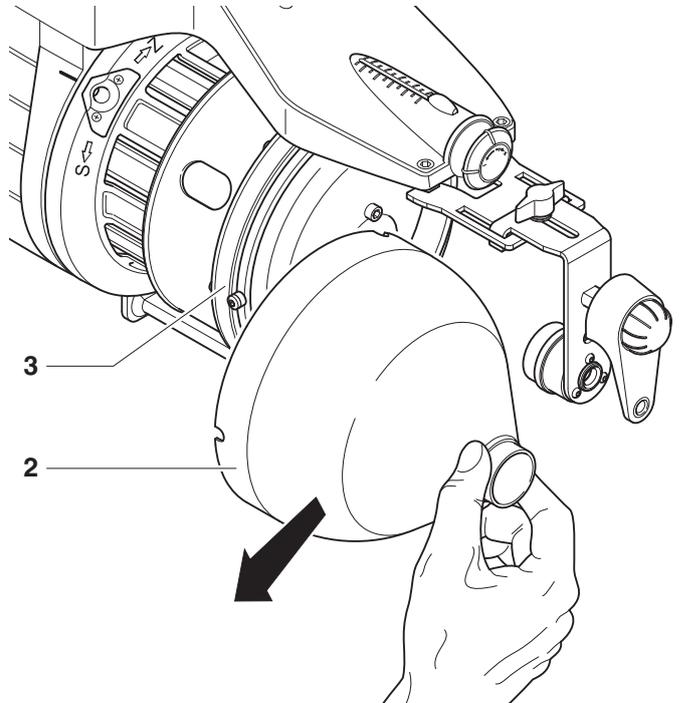
## 6.4 DEMONTAGE TRICHTER UND MONTAGE BÜRSTENHALTER

Um den Trichter durch den Borstensatz ersetzen, gehen Sie wie folgt vor:

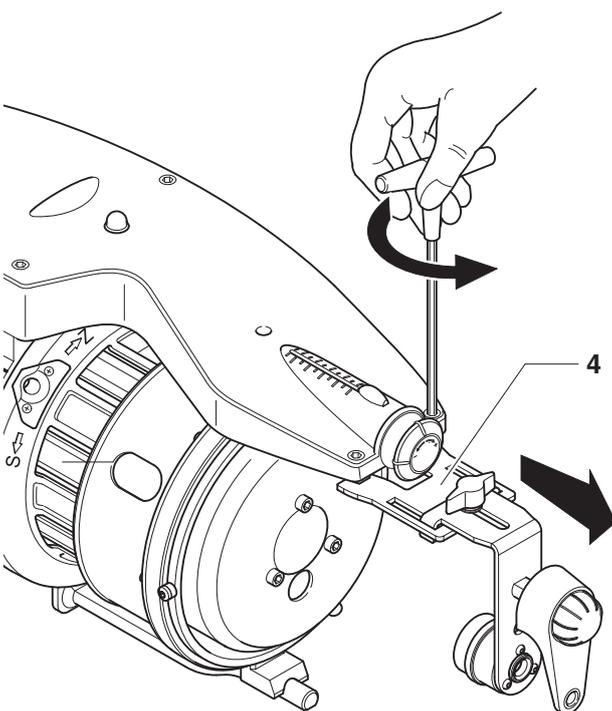
1) Öffnen Sie den Wagen (1). Ziehen ihn nach außen, nachdem Sie den Fixierknopf gedreht und den Wagen geöffnet haben.



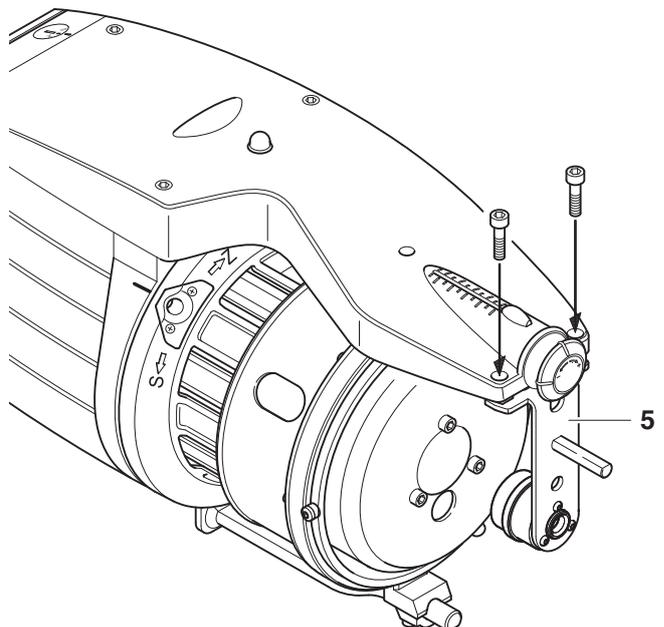
2) Entfernen Sie den Trichter (2) vom Ring (3).



3) Schrauben Sie die Schrauben ab, die die Keramikaufnahme befestigen (4), und entfernen ihn.

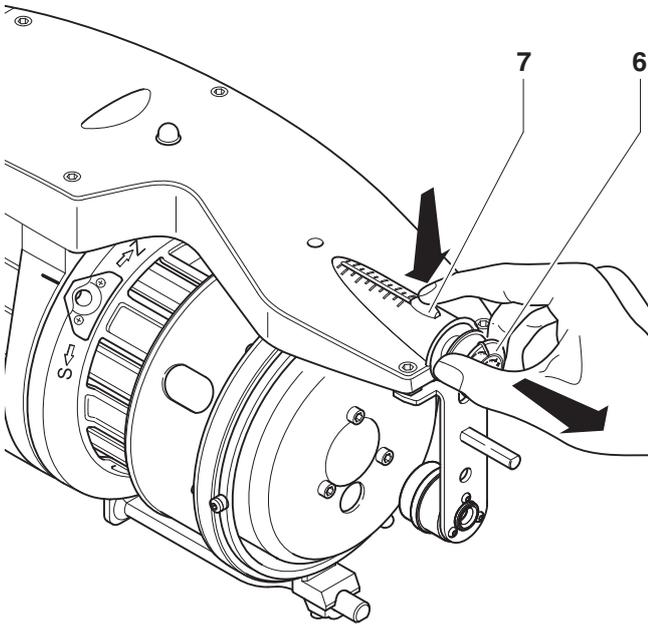


4) Befestigen Sie den Winkel für den Borstensatz (5).

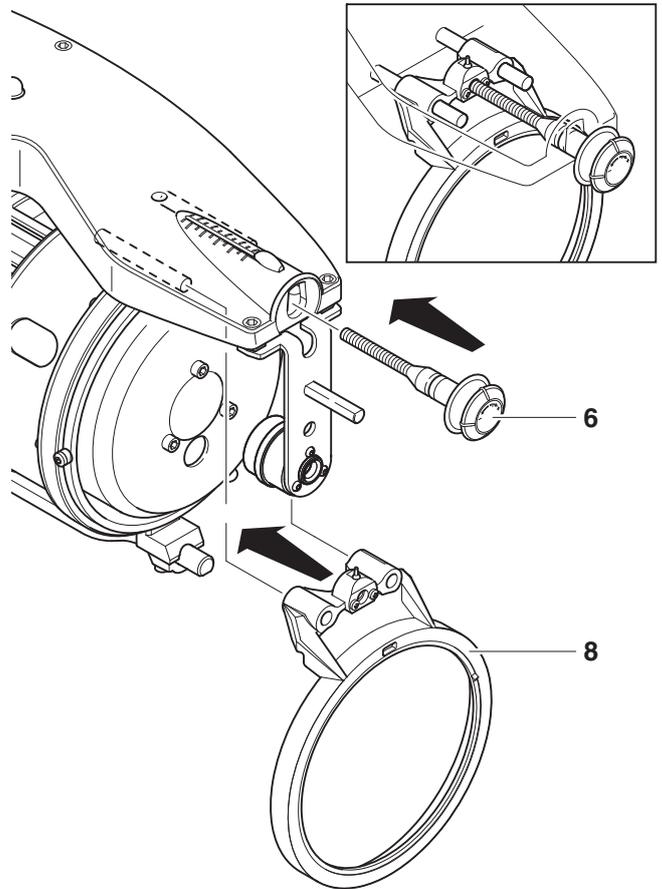


## 6 - MONTAGE DER BREMSVORRICHTUNGEN

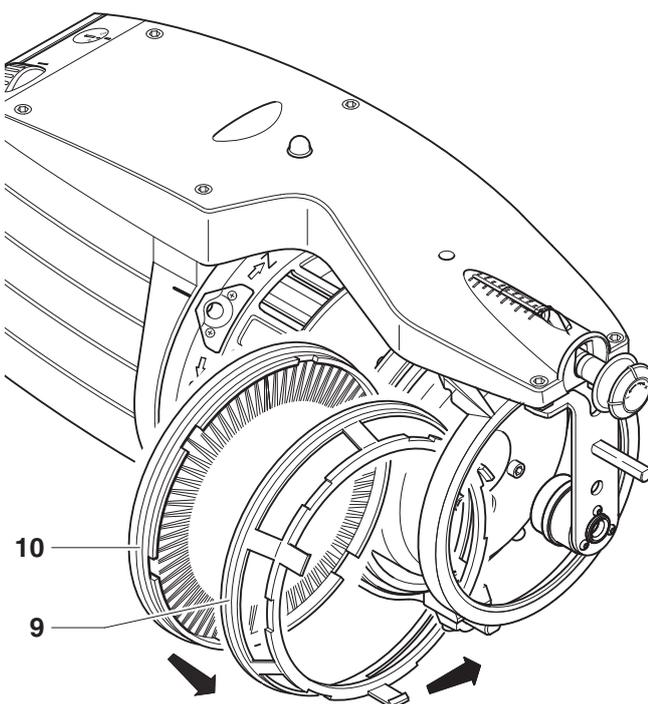
5) Drücken Sie die Taste (7) und entfernen Sie den Handgriff (6) vom Gehäuse.



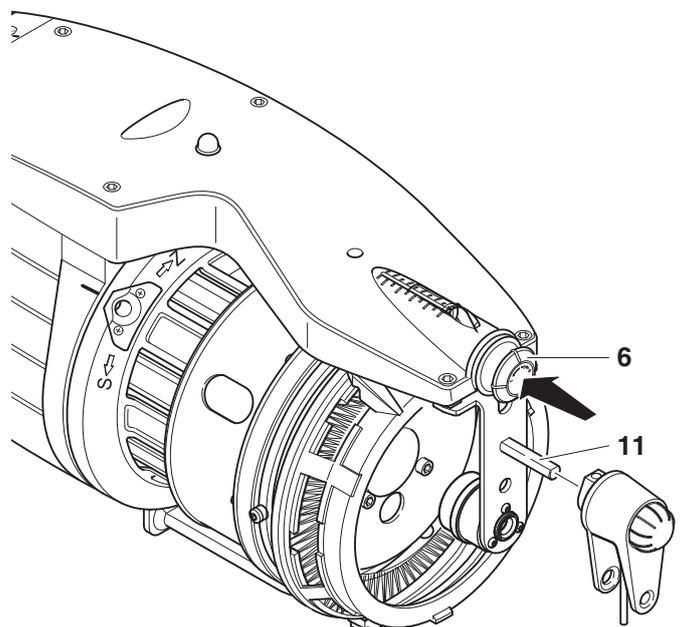
6) Stecken Sie den Bürstenhalterring (8) an die Zapfen ein und schrauben Sie den Handgriff (6) in den mittleren Ringwinde.



7) Verbinden Sie den Bürstenhalter mit der Bürstenaufnahme (9). Montieren Sie den gewünschten Borstentyp (10) an der Bürstenaufnahme.

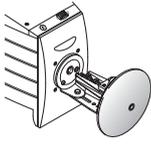
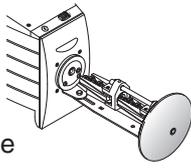
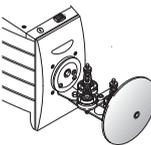
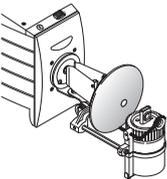


8) Haken Sie den Bremswagen durch den Handgriff (6). Montieren Sie die gewünschte Auslauf-Bremse (z.B. Fanggerät) an den Zapfen am Winkel (11).



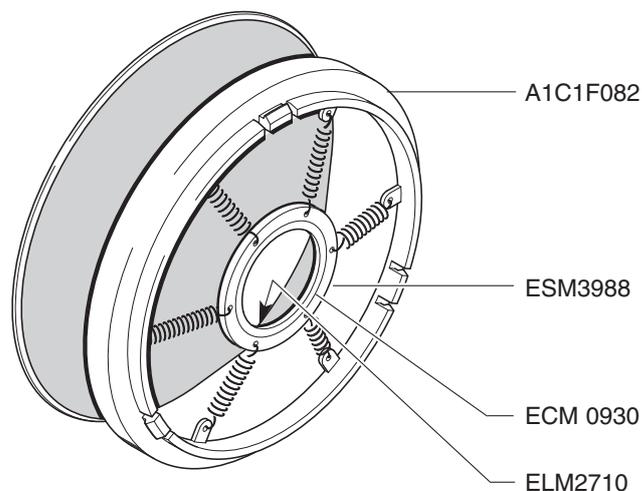
# 7 - EINSATZBEREICH DER BREMSVORRICHTUNGEN

## 7.1 EINSATZBEREICH DER BREMSVORRICHTUNGEN AM EINGANG

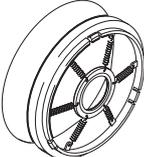
SCHUSSFADENTYP	Wollgarne	Garne aus Baumwolle und Viskosezellwolle	Stark gedrehte Garne, Kreppgarne und Seidenartikel	Steife Garne: Leinen, Kamelhaar, usw.	Viskose, Synthetikfasern
Ausgleichsbremse 	von Nm 12 bis Nm 120	von Nm 8 bis Nm 200	von Nm 15 bis Nm 150	von Nm 3 bis Nm 90	von Nm 9 bis Nm 200
Doppelte usgleichsbremse 			von Nm 15 bis Nm 150		von Nm 48 bis Nm 200
Scheibenbremse 	von Nm 12 bis Nm 30		von Nm 15 bis Nm 120		von Nm 9 bis Nm 120
Scheibenbremse für pneumatischen Fadeneinzug 	von Nm 12 bis Nm 120	von Nm 8 bis Nm 200	von Nm 15 bis Nm 120	von Nm 6 bis Nm 90	von Nm 90 bis Nm 120
Blattbremse 	von Nm 12 bis Nm 30	von Nm 8 bis Nm 40		von Nm 3 bis Nm 50	von Nm 9 bis Nm 50
Umschlingungsbremse 	von Nm 20 bis Nm 120	von Nm 20 bis Nm 120	von Nm 15 bis Nm 150		von Nm 40 bis Nm 150
Öler 	von Nm 8 bis Nm 120	von Nm 8 bis Nm 200	von Nm 15 bis Nm 150	von Nm 3 bis Nm 90	von Nm 9 bis Nm 200
Paraffiniereinrichtung 	von Nm 8 bis Nm 30	von Nm 8 bis Nm 60	von Nm 15 bis Nm 70	von Nm 3 bis Nm 40	von Nm 9 bis Nm 80

# 7 - EINSATZBEREICH DER BREMSVORRICHTUNGEN

## 7.2 EINSATZBEREICH DES BREMSMODULATORS "TWM"



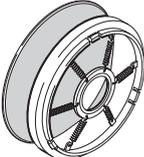
### TWM typ KL (Artikelnummer A1N1SA250BE)

MÖGLICHKEITEN FÜR DEN EINBAU DER FEDERN	Wollgarne	Garne aus Baumwolle und Viskose-zellwolle	Stark gedrehte Garne, Kreppgarne und Seidenartikel	Steife Garne: Leinen, Kamelhaar usw.	Viskose und Synthetikfasern
 <p><b>Standard-montage</b> 6 Federn <math>\varnothing</math> 0,4 Länge 22mm</p>	von Nm 40 bis Nm 80	Mehr als Nm 85	von Nm 70 bis Nm 200	Mehr als Nm 50	von Nm 80 bis Nm 150

Mitgelieferte Federn: 6 Federn  $\varnothing$  0,4 mm - Länge 22 mm - ELM 1629

**VERMERK: Der Kegelstumpf ist transparent.**

### TWM typ LT05 (Artikelnummer A1N2S968BE)

MÖGLICHKEITEN FÜR DEN EINBAU DER FEDERN	Wollgarne	Garne aus Baumwolle und Viskose-zellwolle	Stark gedrehte Garne, Kreppgarne und Seidenartikel	Steife Garne: Leinen, Kamelhaar usw.	Viskose und Synthetikfasern
 <p><b>Standard-montage</b> 3 Federn <math>\varnothing</math> 0,7 Länge 33 mm und 3 Federn <math>\varnothing</math> 0,4 Länge 22 mm</p>	von Nm 40 bis Nm 60	von Nm 50 bis Nm 110	von Nm 45 bis Nm 80	von Nm 25 bis Nm 50	von Nm 45 bis Nm 90

Mitgelieferte Federn: 3 Federn  $\varnothing$  0,7 mm - Länge 33 mm - ELM 2269

6 Federn  $\varnothing$  0,4 mm - Länge 22 mm - ELM 1629

**VERMERK: Der Kegelstumpf ist grün beschriftet.**

Wenn eine geringere Abbremsung gewünscht wird, können nur 6 Federn  $\varnothing$  0,4 mm - Länge 22 mm - ELM 1629 verwendet werden.

## 7 - EINSATZBEREICH DER BREMSVORRICHTUNGEN

### TWM typ LT10 (Artikelnummer A1N2S969BE - T7)

MÖGLICHKEITEN FÜR DEN EINBAU DER FEDERN	Wollgarne	Garne aus Baumwolle und Viskose-zellwolle	Stark gedrehte Garne, Kreppgarne und Seidenartikel	Steife Garne: Leinen, Chenille, Kamelhaar, Jute, usw.	Viskose und Synthetikfasern
 <p><b>Standard-montage</b> 3 Federn Ø 0,7 Länge 33 mm und 3 Federn Ø 0,4 Länge 22 mm</p>	von Nm 15 bis Nm 50	von Nm 30 bis Nm 85	von Nm 30 bis Nm 70	von Nm 25 bis Nm 70	von Nm 25 bis Nm 90
<p><b>Option 2</b> 3 Federn Ø 0,7 Länge 22 mm, 3 Federn Ø 0,7 Länge 33 mm</p>	von Nm 5 bis Nm 15	von Nm 8 bis Nm 20		Für größere garnnummern wird T.W.M. typ "R-R" empfohlen	Für größere garnnummern wird T.W.M. typ "R-R" empfohlen

Mitgelieferte Federn: 3 Federn ø 0,7 mm - Länge 33 mm - ELM 2269  
 3 Federn ø 0,7 mm - Länge 22 mm - ELM 1630  
 6 Federn ø 0,4 mm - Länge 22 mm - ELM 1629

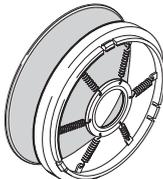
**VERMERK: Der Kegelstumpf ist BLAU beschriftet.**

Die 6 Federn ø 4 mm ELM1629 werden montiert, wenn eine sehr geringe Abbremsung gewünscht wird.

Auf Anfrage sind folgende Ausführungen erhältlich:

- **Glasfaser** (Artikelnummer A1N2S969BEL - T7).
- **Durchmesser 80**, für sehr staubige Stoffe, Artikelnummer (Artikelnummer A1N2S967BE - T7).

### TWM typ R-R (Artikelnummer A1N2S970BE - T7)

MÖGLICHKEITEN FÜR DEN EINBAU DER FEDERN	Wollgarne	Garne aus Baumwolle und Viskose-zellwolle	Steife Garne: Leinen, Chenille, Kamelhaar, Jute, usw.	Viskose und Synthetikfasern
 <p><b>Standard-montage</b> 6 Federn Ø 0,7 Länge 22 mm</p>	von Nm 1 bis Nm 8	von Nm 1 bis Nm 20	von Nm 1 bis Nm 18	von Nm 1 bis Nm 20

Mitgelieferte Federn: 6 Federn ø 0,7 mm - Länge 22 mm - ELM 1630  
 3 Federn ø 0,7 mm - Länge 33 mm - ELM 2269

**VERMERK: Der Kegelstumpf ist BLAU beschriftet.**

Wenn eine geringere Abbremsung erwünscht wird, können 3 Federn ø 0,7 mm - Länge 22 mm - ELM 1630 und 3 Federn ø 0,7 mm - Länge 33 mm - ELM 2269 verwendet werden.

Auf Anfrage sind folgende Ausführungen erhältlich:

- **Glasfaser** (Artikelnummer A1N2S970BEL - T7).
- **Durchmesser 80**, für sehr staubige Stoffe (Artikelnummer A1N2S971BE - T7).
- **Glasfaser mit Durchmesser 80** (Artikelnummer A1N2S971BEL - T7).
- **Jute** (Artikelnummer A1N2S707SL).

Der TWM wird nicht empfohlen zum Weben mit Lamé-Bändern.

Die Anwendung von Ölen oder Paraffin führt zu einer Verringerung der Faden-Spannung. Wenn unter diesen Bedingungen gearbeitet wird, ist es notwendig, die Abbremsung des TWM zu erhöhen.

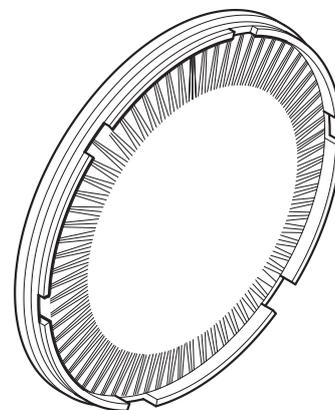
# 7 - EINSATZBEREICH DER BREMSVORRICHTUNGEN

## 7.3 EINSATZBEREICH DES BREMSRINGE

SCHUSSFADENTYP	Wollgarne	Garne aus Baumwolle und Viskosezellwolle	Stark gedrehte Garne, Kreppgarne und Seidenartikel	Steife Garne: Leinen, Kamelhaar, usw.	Viskose, Synthetikfasern
<b>Ziegenhaar</b> (weiß)	über Nm 30	über Nm 60	über Nm 60	über Nm 30	über Nm 60
<b>Chin. Haar</b> (braun)	von Nm 18 bis Nm 60	von Nm 45 bis Nm 90	von Nm 50 bis Nm 90	von Nm 16 bis Nm 40	von Nm 45 bis Nm 80
<b>0,20</b> (schwarz)	von Nm 10 bis Nm 20	von Nm 20 bis Nm 50	von Nm 36 bis Nm 60	von Nm 10 bis Nm 30	von Nm 18 bis Nm 60
<b>0,30</b> (schwarz)	von Nm 1 bis Nm 12	von Nm 1 bis Nm 30	von Nm 15 bis Nm 40	von Nm 6 bis Nm 18	von Nm 9 bis Nm 20

**N.B.:** Radialversionen fallen unter den gleichen Einsatzbereich, allerdings mit Leistungen, die zum härtesten Modell hin tendieren.

BREMSRINGE		
BORSTENTYPE	Code "S"-DREHUNG	Code "Z"-DREHUNG
0,20	A1C1F211	A1C1F213
0,30	A1C1F210	A1C1F212
Chin. haar	A1C1F214	A1C1F215
Ziegenhaar	A1C1F216	A1C1F217
Ziegenhaar Radial	A1C1F231	
0,2 Radial	A1C1F222	
0,3 Radial	A1C1F229	
Radiale chin. haar	A1C1F223	



Beim Bremsring mit **Ziegenhaar** und **chinesischem Haar** sollte folgende Ausgangsbremsvorrichtung verwendet werden: **2 Blattbremsen mit mittlerer Lamelle** oder alternativ **Standard-Blattbremse**.

Beim Bremsring Typ **0,20** und **0,30** sollte folgende Ausgangsbremsvorrichtung verwendet werden: **Standard-Blattbremse** oder alternativ **2 Blattbremsen mit gekrümmter Lamelle**.

Lieferbar sind auch die Kombinationen **Standard-Blattbremse + Blattbremse mit gekrümmter Lamelle** oder **1 Blattbremse mit mittlerer Lamelle**.

# 7 - EINSATZBEREICH DER BREMSVORRICHTUNGEN

## 7.4 EINSATZBEREICH DER METALL-LAMELLEN-BREMSE

SCHUSSFADENTYP	Wollgarne	Garne aus Baumwolle und Viskosezellwolle	Stark gedrehte Garne, Kreppgarne und Seidenartikel	Steife Garne: Leinen, Kamelhaar, usw.	Viskose, Synthetikfasern
<b>Typ A 10</b> (Stärke 0,10 mm)	über Nm 45	von Nm 60 bis Nm 200	über Nm 90	von Nm 40 bis Nm 90	über Nm 100
<b>Typ A 15</b> (Stärke 0,15 mm)	von Nm 25 bis Nm 50	von Nm 30 bis Nm 70	von Nm 25 bis Nm 90	von Nm 30 bis Nm 50	von Nm 25 bis Nm 90
<b>Typ A 20</b> (Stärke 0,20 mm)	von Nm 12 bis Nm 30	von Nm 18 bis Nm 34	von Nm 12 bis Nm 40	von Nm 18 bis Nm 45	von Nm 9 bis Nm 40
<b>Typ B 10</b> (Stärke 0,10 mm)	von Nm 25 bis Nm 50	von Nm 30 bis Nm 70	von Nm 25 bis Nm 90	von Nm 30 bis Nm 50	von Nm 25 bis Nm 90
<b>Typ B 15</b> (Stärke 0,15 mm)	von Nm 12 bis Nm 30	von Nm 18 bis Nm 34	von Nm 12 bis Nm 40	von Nm 18 bis Nm 45	von Nm 9 bis Nm 40
<b>Typ B 20</b> (Stärke 0,20 mm)	von Nm 1 bis Nm 15	von Nm 1 bis Nm 20	von Nm 1 bis Nm 15	von Nm 1 bis Nm 20	von Nm 2 bis Nm 10

METALL-LAMELLEN	
TYP	CODE
Typ A 10	EFM3904
Typ A 15	EFM3905
Typ A 20	EFM3906
Typ B 10	EFM3907
Typ B 15	EFM3908
Typ B 20	EFM3909



# 7 - EINSATZBEREICH DER BREMSVORRICHTUNGEN

## 7.5 ÄQUIVALENZTABELLE DER GARNE IN DEN VERSCHIEDENEN GARNNUMMERSYSTEMEN

Nm	Ne	tex	den	Dtex	Ne <sub>L</sub>	Nm	Ne	tex	den	Dtex	Ne <sub>L</sub>
6.048	3,571	170	-	-	<b>10</b>	<b>36.000</b>	21,26	28	<b>250</b>	<b>280</b>	59,53
7.257	4,286	140	-	-	<b>12</b>	36.290	21,43	28	248	275	<b>60</b>
<b>8.000</b>	4,724	125	-	-	13,23	39.310	23,21	<b>25</b>	229	254	<b>65</b>
8.467	<b>5</b>	<b>120</b>	-	-	<b>14</b>	<b>40.000</b>	23,62	<b>25</b>	225	<b>250</b>	66,14
<b>9.000</b>	5,315	110	<b>1000</b>	<b>1100</b>	14,88	40.640	<b>24</b>	<b>25</b>	221	246	67,20
9.676	5,714	105	930	1033	<b>16</b>	42.330	25	24	212	235	<b>70</b>
<b>10.000</b>	5,905	<b>100</b>	<b>900</b>	<b>1000</b>	16,54	44.030	<b>26</b>	<b>23</b>	204	227	72,80
10.160	<b>6</b>	<b>100</b>	866	984	16,80	<b>45.000</b>	26,57	22	<b>200</b>	<b>220</b>	74,41
10.890	6,429	92	827	918	<b>18</b>	47.410	<b>28</b>	<b>21</b>	189	210	78,40
<b>12.000</b>	7,086	84	<b>750</b>	830	19,84	<b>48.000</b>	28,35	<b>21</b>	187	208	79,37
12.100	7,143	84	744	826	<b>20</b>	48.380	28,57	<b>21</b>	186	206	<b>80</b>
13.300	7,857	76	676	751	<b>22</b>	<b>50.000</b>	29,53	<b>20</b>	<b>180</b>	200	82,68
13.550	<b>8</b>	<b>72</b>	664	738	22,40	50.800	<b>30</b>	<b>20</b>	177	197	84
<b>15.000</b>	8,858	68	<b>600</b>	<b>660</b>	24,80	54.190	<b>32</b>	<b>18</b>	166	184	89,6
15.120	8,929	68	595	661	<b>25</b>	54.430	32,14	<b>18</b>	165	183	<b>90</b>
<b>16.000</b>	9,449	64	560	620	26,46	<b>60.000</b>	35,43	17	<b>150</b>	<b>167</b>	99,21
16.930	<b>10</b>	<b>60</b>	<b>530</b>	590	<b>28</b>	60.480	35,71	17	149	166	<b>100</b>
<b>18.000</b>	10,63	56	<b>500</b>	550	29,76	60.960	<b>36</b>	<b>16</b>	147	165	100,8
18.140	10,71	56	496	551	<b>30</b>	64.350	38	<b>16</b>	140	156	106,4
19.350	11,43	52	465	516	<b>32</b>	67.730	<b>40</b>	<b>15</b>	132	147	112
<b>20.000</b>	11,81	<b>50</b>	<b>450</b>	<b>500</b>	33,07	<b>70.000</b>	41,34	14	129	143	115,7
20.320	<b>12</b>	<b>50</b>	443	492	33,60	74.510	<b>44</b>	<b>13</b>	121	134	123,2
21.170	12,50	48	425	472	<b>35</b>	75.000	44,29	<b>13</b>	<b>120</b>	<b>133</b>	124
22.500	13,29	44	<b>400</b>	440	37,20	<b>80.000</b>	47,24	<b>12,5</b>	112	125	132,3
23.710	<b>14</b>	<b>42</b>	380	420	39,20	81.280	<b>48</b>	<b>12,5</b>	110	122	134,4
24.190	14,29	42	372	413	<b>40</b>	84.670	<b>50</b>	<b>12</b>	106	118	<b>140</b>
25.710	15,19	38	<b>350</b>	390	42,52	<b>90.000</b>	53,15	11	<b>100</b>	<b>110</b>	148,8
27.090	<b>16</b>	<b>36</b>	332	369	44,80	101.600	<b>60</b>	<b>10</b>	88	97	168
27.210	16,07	<b>36</b>	331	367	<b>45</b>	118.500	<b>70</b>	<b>8,4</b>	76	<b>84</b>	196
<b>30.000</b>	17,72	34	<b>300</b>	<b>335</b>	49,61	<b>120.000</b>	70,86	<b>8,4</b>	<b>75</b>	<b>84</b>	198,4
30.240	17,86	34	297	330	<b>50</b>	135.500	<b>80</b>	<b>7,2</b>	66	73	224
30.480	<b>18</b>	<b>32</b>	295	328	50,40	<b>150.000</b>	88,58	6,8	<b>60</b>	<b>67</b>	248
<b>32.000</b>	18,90	<b>32</b>	280	310	52,91	152.400	<b>90</b>	<b>6,4</b>	59	64	252
33.260	19,64	<b>30</b>	270	300	<b>55</b>	169.300	<b>100</b>	<b>6</b>	53	58	<b>280</b>
33.870	<b>20</b>	<b>30</b>	266	295	56	186.300	<b>110</b>	<b>5,2</b>	<b>48</b>	53	-
<b>34.000</b>	20,08	<b>30</b>	265	294	56,22	203.200	<b>120</b>	<b>5</b>	<b>44</b>	49	-

# 8 - ELEKTRONISCHE BREMSE ATTIVO

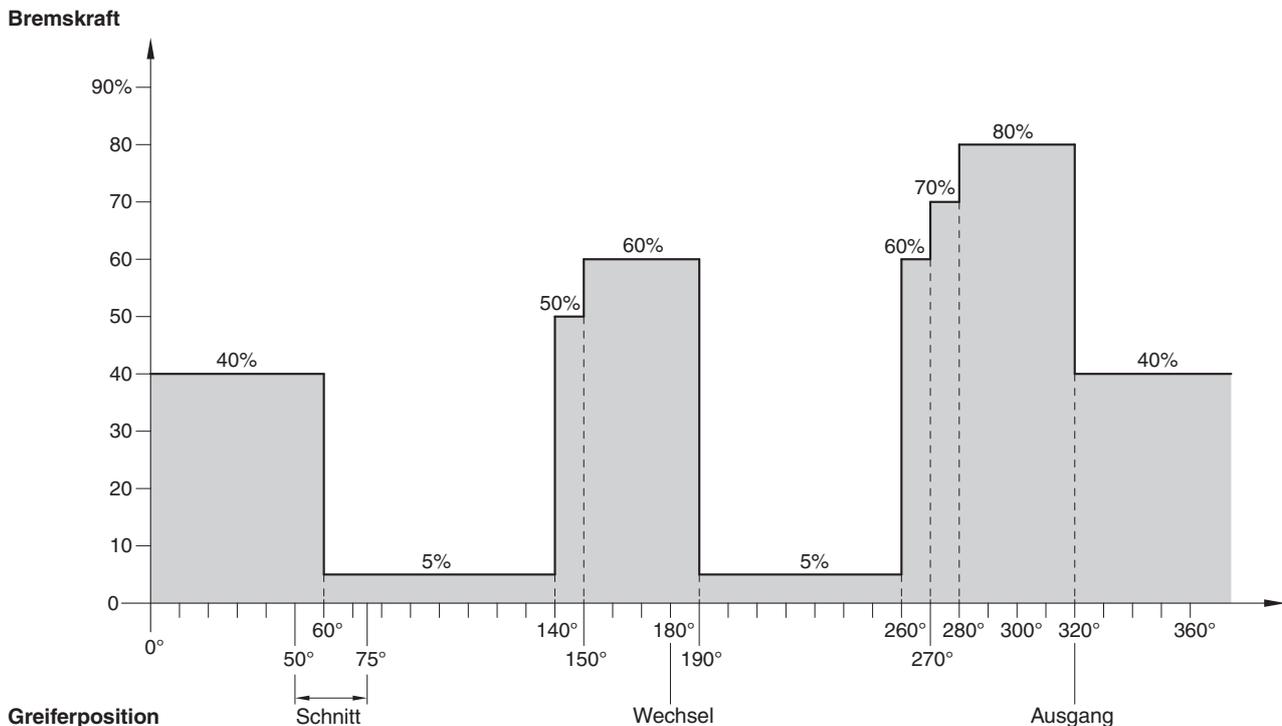
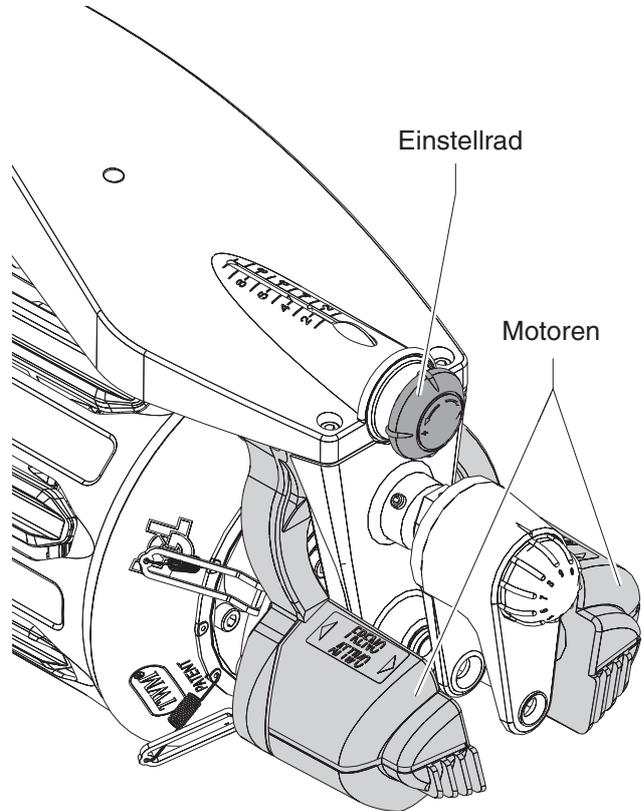
## 8.1 ELEKTRONISCHE BREMSE ATTIVO

Die elektronische Bremse ATTIVO besteht aus zwei Motoren, die die Bremse des Vorspulgeräts bewegen. Sie kann an bestehenden Bremsen verwendet werden: Haarbürsten, Metallbürsten oder TWM. Die Bewegung ist elektronisch programmierbar vom Schaltfeld der Webmaschine und manuell über das Einstellrad am Vorspulgerät.

1. Elektronische Programmierung. Der Anwender kann Zeitpunkt und Stärke der Bremse wählen. Zeitpunkt: während der 360 Grad der Schussfadeneinführung. Es können je nach Rahmen bis zu 8 oder 9 Eingriffbereiche programmiert werden. Stärke: in Prozent von 0 bis 100%. 0% bedeutet Bremse offen, 100% bedeutet Bremse geschlossen.
2. Manuelle Programmierung. Die Spannung wird auch durch die Position des Handrads beeinflusst. Das Handrad ist erforderlich für eine statische Spannung während der Startphase. Wir empfehlen die Spannung möglichst niedrig zu halten. Die reelle Bremsspannung wird durch die elektronische Bewegung des Motors nur in den programmierten Eingriffpunkten erzielt.

**Hinweis:** Falls der Anwender die tatsächliche Bremsspannung von Hand testen möchte, sieht das Schaltfeld des Stuhls einen Menüpunkt vor, in dem das Ziel des Vorspulgeräts und die Bremsstärke eingegeben werden können (bei stehendem Stuhl, jeweils ein Vorspulgerät). Die jeweilige Bremse wird auf die gewünschte Position gebracht und bleibt dort eine Minute bzw. bis zum Maschinenstart.

Es folgt eine Grafik zur elektronischen Startprogrammierung, die für zahlreiche Garntypen geeignet ist.



**Hinweis:**

- Bei der ersten Anwendung muss eine Kalibrierung der Bremse durchgeführt werden (jeweils eine Bremse):
- Das Garn aus dem Vorspulgerät entfernen und die Bremse durch Drücken der entsprechenden Taste lösen (Foto)
  - Die entsprechende Taste auf dem Schaltfeld des Stuhls drücken.

# 8 - ELEKTRONISCHE BREMSE ATTIVO

## 8.2 EMPFEHLUNGEN ZUR OPTIMIERUNG DER FUNKTION DER BREMSE ATTIVO

Mit Hilfe der Programmiertabelle im Schaltfeld des Stuhls kann die Funktion der Bremse ATTIVO optimiert werden.

### VORGEHENSWEISE:

1. Ein Vorspulgerät wählen. Die vorhandenen Einstellungen können anschließend auf weitere Vorspulgeräte kopiert werden.
2. Auf dem Schaltfeld des Stuhls im Menü für die elektronische Bremse die Bremstabelle der Grafik (siehe vorige Seite) eingeben. Mit dem Handrad den Bremsindex auf dem Deckel des Vorspulgeräts auf die Markierung 3 einstellen.
3. **Manueller Test der eingestellten Spannung:** Auf der Bremsentestseite des Stuhls die Nummer des aktuellen Vorspulgeräts und den Wert 80% eingeben (die maximale Bremskraft der Tabelle unter Punkt 1). Die Bremse ATTIVO wird auf 80% der Bremskraft gestellt und hält diese Position für eine Minute.
4. Das Garn von Hand aus dem Vorspulgerät ziehen, um die gewünschte Bremskraft zu prüfen.
5. Ist die Bremskraft zu hoch oder zu niedrig, diese mit dem Handrad reduzieren bzw. erhöhen.
6. Es ist wichtig, die für den Garntyp passende Bremsart zu verwenden (siehe Anwendungstabelle im nächsten Kapitel).

### SENSIBLE PUNKTE

Das Einführen von Garn in einen Greiferwebstuhl besitzt einige „sensible“ Punkte.

An diesen Punkten kann eine präzise und akkurate Kontrolle der Spannung die Gesamteffizienz der Maschine verbessern.

Siehe Bremstabelle der Grafik im vorherigen Kapitel.

**Schnitt und Einfügebeginn:** Wenn der tragende Greifer das Garn erfasst, darf dieses nur die zum Greifen erforderliche Spannung besitzen, um den Greifvorgang zu erleichtern. Es wird empfohlen, die Bremskraft zehn Grad vor dem Schnitt bis auf 5% herabzusetzen. Erfolgt beispielsweise der Schnitt bei 60°, wird die Bremskraft von ATTIVO bei zirka 50° auf 5% eingestellt. Auf diese Weise wird die durch die Greiferbeschleunigung hervorgerufene Spannungsspitze bei Gewährleistung eines korrekten Greifvorgangs auf ein Minimum reduziert.

**Wechsel:** Der Wechsel erfolgt bei 180 Grad. Wechseln die Greifer das Garn nicht, wird empfohlen die Bremsstärke vor dem Wechsel heraufzusetzen, gegebenenfalls kann auch der Bremsbereich verlängert werden. Beginnt beispielsweise der Bremsvorgang bei 150° mit 40% und geht bis 50% bei 170°, kann der Bremsvorgang auf 60% bzw. 70% gebracht werden oder die Grade von 150° auf 140° oder 130° vorgeschoben werden.

**HINWEIS:** Der Bremsvorgang kann nur in den Einfügepunkten erhöht werden, an denen der Greifer die Geschwindigkeit reduziert. Wird der Bremsvorgang an den Beschleunigungspunkten des Greifers erhöht (z.B. zwischen 90° und 120°), läuft man Gefahr, den Maschinenbetrieb zu verschlechtern.

**Einfügende:** Die Bremskraft wird je nach gewünschtem Endstück zirka zwischen 240° und 300° eingestellt.

Reicht der Schussfaden beispielsweise nicht bis ganz an das Ende, müssen die Bremskraft reduziert oder die Grade des Bremsbeginns verzögert werden. Ist das Endstück hingegen zu lang oder bilden sich kleine Schlaufen an der rechten Gewebeseite, müssen die Bremskraft erhöht oder die Grade des Bremsbeginns vorgezogen werden.

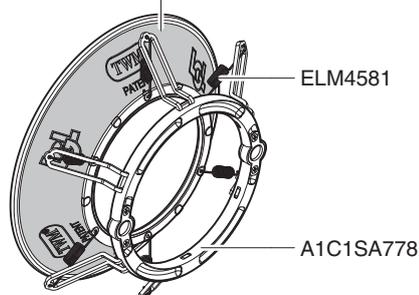
Nach 320°, wenn die Einfügung beendet ist, wird empfohlen bei 320° bis zehn Grad vor dem Schnitt eine mittlere Bremskraft zu verwenden (30% oder 40%), um zu verhindern, dass der Schussfaden Spannung verliert und bei der nächsten Einfügung nicht gegriffen wird.

# 8 - ELEKTRONISCHE BREMSE ATTIVO

## 8.3 EINSATZBEREICH DER BREMSE ATTIVO

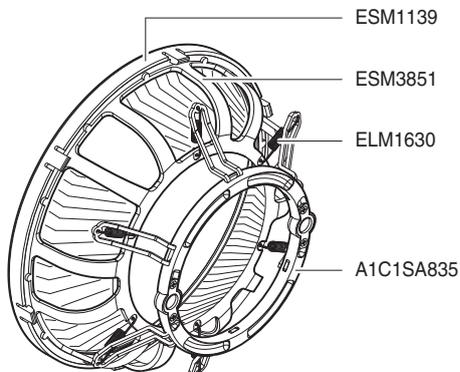
### Version TWM

A1N1SA801 TWM K  
 A1N1SA797BE TWM KL  
 A1N1SA796BE TWM LT05  
 A1N1SA798BE-T7 TWM LT10  
 A1N1SA799BE-T7 TWM RR  
 A1N1SA799BEL-T7 TWM RRL



**A1C2SA080 - K**  
**A1C2SA080 - KL**  
**A1C2SA080 - LT05**  
**A1C2SA080 - LT10**  
**A1C2SA080 - RR**  
**A1C2SA080 - RRL**

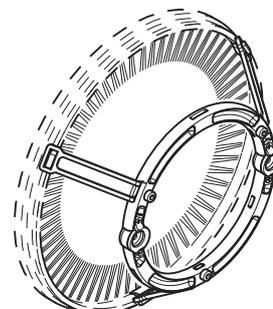
### Metallbürsten-Version



**A1C2SA110**

### Hinweis:

bei Bedarf kann auf die Bremse ATTIVO auch die Bürste montiert werden, eventuell in Kombination mit einer Blattbremse und der entsprechenden Halterung.



**A1C1SA850**

### Version TWM

TWM Typ	Wolle	Leinen	Chenille	Spun	Synthetikfasern	Baumwolle
<b>TWM RR</b> 6 Federn Ø 0.7 mm Länge 28mm Rand	von Nm 2,5 bis Nm 10	-	von Nm 2,5 bis Nm 10	von Nm 2,5 bis Nm 10	von Nm 3 bis Nm 20	von Nm 2,5 bis Nm 10
<b>TWM LT10</b> 6 Federn Ø 0.7 mm Länge 28mm	von Nm 5 bis Nm 15	-	von Nm 7 bis Nm 15	von Nm 7 bis Nm 50	von Nm 10 bis Nm 50	von Nm 7 bis Nm 60
<b>TWM LT05</b> 6 Federn Ø 0.7 mm Länge 28mm	von Nm 10 bis Nm 60	von Nm 12 bis Nm 30	-	-	von Nm 40 bis Nm 100	von Nm 40 bis Nm 100
<b>TWM KL</b> 6 Federn Ø 0.7 mm Länge 28mm	von Nm 40 bis Nm 100	von Nm 20 bis Nm 60	-	-	von Nm 80 bis Nm 150	von Nm 80 bis Nm 150

### Version Metallbürste

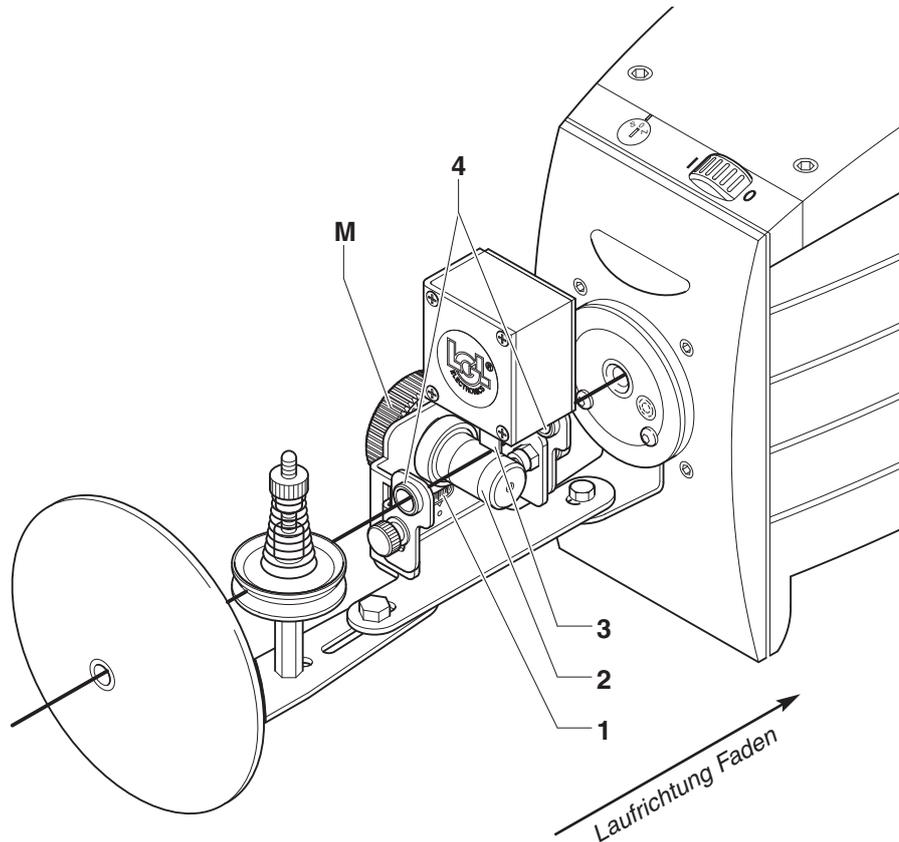
Bürstentyp	Wolle	Leinen	Chenille	Spun	Synthetikfasern	Baumwolle
<b>Tipo A20</b> 6 Federn Ø 0.7 mm Länge 22mm	von Nm 2,5 bis Nm 10	-	von Nm 2,5 bis Nm 10	von Nm 2,5 bis Nm 10	von Nm 18 bis Nm 45	von Nm 2,5 bis Nm 10
<b>Tipo A15</b> 6 Federn Ø 0.7 mm Länge 22mm	von Nm 15 bis Nm 60	-	von Nm 7 bis Nm 15	von Nm 7 bis Nm 50	von Nm 25 bis Nm 90	von Nm 7 bis Nm 60
<b>Tipo A10</b> 6 Federn Ø 0.7 mm Länge 22mm	von Nm 40 bis Nm 100	von Nm 20 bis Nm 60	-	-	über Nm90	von Nm 80 bis Nm 150

## 9 - SONDER-EINRICHTUNGEN

### 9.1 KNOTEN-DETEKTOR

Dieses Gerät verhindert die Einfädelung von auf dem Garn vorhandenen Knoten in das Gewebe. Das Gerät wird durch den Zuführer bedient und eventuell kann es in Kombination mit einer eigens vom Maschinenhersteller erstellten Software benutzt werden (in diesem Falle konsultieren Sie das Bedienungshandbuch der Webmaschine).

**Anm.:** Knot Detector für die Versionen mit Geschwindigkeitswähler **L - M - H** nicht verfügbar.



Der Stricheinteilung (1) folgend, über den Regulierungsgriff (M) um den Plasma-Zylinder (2) an die Lamellen (3) zu drücken. Die Regulierung muss so ausgeführt werden, dass der Faden frei zwischen der Lamelle und dem Zylinder laufen kann. Ein eventueller Knoten jedoch muss die Lamelle berühren können.

Die Fadenführungen (4) können in der Höhe mithilfe der Fixiergriffe reguliert werden und verbessern so den Fadendurchlauf in der Maschine.

Der Knoten-Detektor arbeitet sowohl auf Webmaschinen traditioneller Bauweise wie auf den Webmaschinen Typ Can-Bus.

# 10 - STÖRUNGEN UND ENTSPRECHENDE ABHILFEN

LED-STATUS	PROBLEM	KONTROLLE / ABHILFE
Led ausgeschaltet	Das Vorspulgerät dreht weiter und an der Trommel häufen sich Schußfäden an.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Gehäuse entfernen und die Verbindung zwischen Platine der Schußfadenfühler-Gruppe und der Hauptplatine kontrollieren. (Die Steckverbinder C1 und C2 der Platine müssen an die entsprechenden Buchsen der Hauptplatine angeschlossen sein).</li> <li>• Die Platine der Schußfadenfühler-Gruppe wechseln.</li> </ul>
Led eingeschaltet	Das Vorspulgerät dreht weiter und an der Trommel häufen sich Schußfäden an.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn feine Schußfäden verarbeitet werden, die Bremsung am Eingang erhöhen und/oder den Windungsabstand verringern.</li> <li>• Die korrekte Funktion der Fotozelle an der Platine der Schußfadenfühler-Gruppe wie folgt kontrollieren: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mit einem Schraubenzieher den Fühlerhebel anheben; sofern die Fotozelle korrekt funktioniert, muß sich das Vorspulgerät daraufhin ausschalten. Falls dies nicht eintreten sollte, ist die Fotozelle wahrscheinlich schadhaft; in diesem Fall die Platine der Schußfadenfühler-Gruppe wechseln.</li> </ul> </li> </ul>
Led eingeschaltet	Beim Einschalten des Vorspulgerätes dreht der Motor nicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die korrekte Funktion der Schußfadenfühler-Gruppe wie folgt kontrollieren: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Das Vorspulgerät ausschalten; das Gehäuse ausbauen und die Steckverbinder C1 und C2 der Platine der Schußfadenfühler-Gruppe aus den Buchsen der Hauptplatine nehmen.</li> <li>- Das Vorspulgerät wieder einschalten: Wenn der Motor nun dreht, liegt das Problem an der Schußfadenfühler-Gruppe.</li> </ul> </li> <li>• Die Platine der Schußfadenfühler-Gruppe wechseln.</li> </ul>
Led blinkt dreimal pro Sekunde	Beim Einschalten des Vorspulgerätes dreht der Motor nicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Sicherungen des Stromversorgungskastens auf Anomalien untersuchen.</li> <li>• Die Sicherung zu 6,3 A an der Hauptplatine des Vorspulgerätes kontrollieren; wenn die Sicherung durchgebrannt ist, muß die Hauptplatine ausgewechselt werden.</li> </ul>
Led bleibend eingeschaltet oder bleibend ausgeschaltet  (Trotz Betätigen des ON/OFF-Schalters)	Beim Einschalten des Vorspulgerätes dreht der Motor nicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Kabel des Vorspulgerätes aus der Buchse des Stromversorgungskastens nehmen und nach einigen Sekunden wieder anschließen. Wenn das Problem weiterhin vorliegt, die Hauptplatine des Vorspulgerätes wechseln.</li> </ul>
Led bleibend ausgeschaltet  (Trotz Betätigen des ON/OFF-Schalters)	Das Vorspulgerät funktioniert nicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Sicherung zu 2,5 A des Stromversorgungskastens kontrollieren.</li> <li>• Sicherstellen, daß der Stromversorgungskasten gespeist wird.</li> <li>• Die Hauptplatine des Vorspulgerätes wechseln.</li> </ul>
Led blinkt dreimal pro Sekunde  (Das Vorspulgerät funktioniert jedoch weiterhin regulär)	Die Spannung von 135 V GS ist unter den festgesetzten Mindestwert abgesunken.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob die drei Eingangs-Phasen des Transformators im Innern des Stromversorgungskastens an die entsprechenden Klemmen angeschlossen sind.</li> <li>• Die Sicherungen des Stromversorgungskastens auf eventuelle Anomalien untersuchen. Wenn keine durchgebrannten Sicherungen vorgefunden werden, die Hauptplatine des Vorspulgerätes wechseln.</li> </ul>

# 10 - STÖRUNGEN UND ENTSPRECHENDE ABHILFEN

<p>Led blinkt dreimal pro Sekunde (Das Vorspulgerät funktioniert jedoch weiterhin regulär)</p>	<p>Die Spannung von 24 V GS ist unter den festgesetzten Mindestwert abgesunken.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob die drei Eingangs-Phasen des Transformators im Innern des Stromversorgungskastens an die entsprechenden Klemmen angeschlossen sind.</li> <li>• Die Sicherungen des Stromversorgungskastens auf eventuelle Anomalien untersuchen.</li> <li>• Sicherstellen, ob die Litzen des Sensors am Eingang und Ausgang nicht bloßliegen oder gequetscht sind.</li> </ul> <p>Wenn das Problem anhält, die Hauptplatine des Vorspulgerätes wechseln.</p>
<p><b>Die Led hört erst dann auf zu blinken, wenn die Spannung wieder den festgesetzten Wert erreicht.</b></p>		
<p>Led blinkt dreimal pro Sekunde</p>	<p>Die Hauptplatine wird übermäßig erhitzt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durch Drehen des Schwungrades von Hand kontrollieren, ob die Motorwelle frei dreht.</li> <li>• Warten, bis das Vorspulgerät ausreichend abgekühlt ist.</li> </ul> <p>Wenn die Überhitzung andauert, die Hauptplatine des Vorspulgerätes wechseln.</p> <p><b>N.B.: Bei sehr unregelmäßigem Schußeintrag ist das Erhitzen des Vorspulgerätes normal und beeinträchtigt die Funktion nicht. Der Mikroprozessor unterbricht die Versorgung des Motors automatisch, sobald die Temperatur des Endstadiums der Leistung 90°C erreicht; in diesem Fall nimmt das Vorspulgerät die Funktion wieder auf, sobald die Temperatur auf einen annehmbaren Wert abgesunken ist.</b></p>
<p>Led 15 Sekunden lang eingeschaltet, dann dreimal pro Sekunde blinkend</p>	<p>Das Vorspulgerät konnte den erforderlichen Fadenvorrat nicht innerhalb 15 Sekunden aufwickeln.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erneut versuchen, den Schußfadenvorrat zu beschicken, indem der Faden an die Aufwickeltrommel angenähert wird, um den Vorgang zu erleichtern.</li> <li>• Die Sicherungen des Stromversorgungskastens auf eventuelle Anomalien untersuchen.</li> <li>• Durch Drehen des Schwungrades von Hand kontrollieren, ob die Motorwelle frei dreht.</li> </ul>
<p>Led blinkt siebenmal pro Sekunde</p>	<p>Der Zuführer arbeitet ordnungsgemäß.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherstellen, daß der Umschalter <b>S - 0 - Z</b> nicht an der Mitte auf 0 (Null), sondern seitlich auf die gewünschte Drehrichtung <b>S</b> oder <b>Z</b> (siehe Absatz 3.7) gestellt ist.</li> </ul> <p><b>N.B. Falls die "Loom Stop" -Funktion der Webmaschine aktiviert ist, ermöglicht die mittlere Position 0 (Null) des Schalters S - 0 - Z, das Ausschalten des an der Webmaschine nicht benützten Vorspulgerätes.</b></p>
<p>Led blinkt einmal pro Sekunde</p>	<p>Schußfadenbruch am Eingang.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Vorspulgerät ausschalten, einfädeln und wieder einschalten.</li> </ul>
<p>Led eingeschaltet</p>	<p>Das Vorspulgerät neigt dazu, den Schußfaden allmählich von der Fadentrommel zu verlieren. Das Vorspulgerät funktioniert im Falle des konstanten Schußfadeneinzugs nicht mit konstanter Geschwindigkeit.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Bremswirkung am Ausgang leicht erhöhen.</li> <li>• Den Sensor am Ausgang wechseln.</li> </ul>
<p>Led blinkt einmal pro Sekunde</p>	<p>Beim Anlaufen der Webmaschine geht das Vorspulgerät sofort in Alarmzustand wegen Fadenbruch über, auch wenn kein solcher vorliegt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Bremswirkung am Eingang erhöhen.</li> <li>• Den Sensor am Eingang reinigen.</li> <li>• Den Sensor am Eingang wechseln.</li> </ul> <p><b>N.B.: Erforderlichenfalls kann auch bei ausgeschaltetem Eingangssensor gearbeitet werden.</b></p>

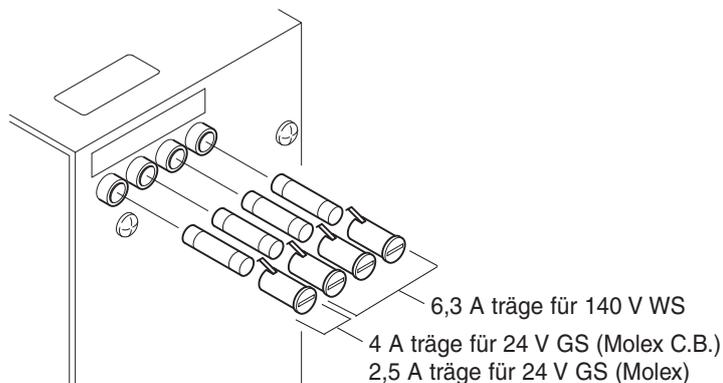
**Anmerkung: bezüglich der Funktionsweise des Can-Bus-Protokolls halten Sie sich an die Bedienungsanweisung des Webmaschinen-Herstellers.**

# 11 - ANMERKUNGEN ZUR ELEKTRIK

## 11.1 SICHERUNGEN IM STROMVERSORGUNGSKASTEN

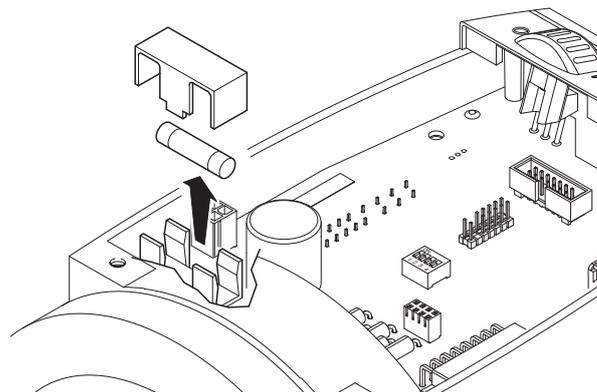
### Versorgungskasten Typ Molex und Molex can-bus:

24 V DC Schutzsicherung (Molex)	5x20	2,5 A	träg
24 V DC Schutzsicherung (Molex Can Bus)	5x20	4 A	träg
140 V AC dreiphasige Schutzsicherungen	5x20	6,3 A	träg



## 11.2 SICHERUNG AN DER HAUPTPLATINE DES VORSPULGERÄTES

Träge Sicherung 6,3 A



## 12 ENTSORGUNG

Das Typenschild und die entsprechende Dokumentation müssen zerstört/ungültig gemacht werden, wenn die Maschine verschrottet werden soll.

Wenn die Entsorgung von Dritten besorgt wird, sind zugelassene Recycling- und Entsorgungsfirmen heranzuziehen.

Wenn die Entsorgung in eigener Regie ausgeführt wird, müssen die Stoffe sortenrein getrennt werden; die Entsorgung ist anschließend Firmen zu übertragen, die für die jeweiligen Stoffklassen zugelassen sind.

Metallteile, den Elektromotor, Gummiteile sowie Kunststoffteile für die Wiederverwertung trennen. Die Entsorgung muß auf jeden Fall gemäß der geltenden Gesetzgebung des Landes, in dem sich die Maschine zu diesem Zeitpunkt befindet, vorgenommen werden; diese Vorschriften sind derzeit nicht vorhersehbar, allerdings obliegt deren Einhaltung ausschließlich dem letzten Eigentümer der Maschine bzw. der von ihm beauftragten Person.

**L.G.L. Electronics** übernimmt keinerlei Haftung für Personen- oder Sachschäden infolge einer Wiederverwendung einzelner Maschinenteile für Funktionen oder Einbaubedingungen, die von den ursprünglichen Bedingungen abweichen, für die die Maschine konzipiert worden ist.