

## Montageanleitung RF90 / *assembly instructions RF90*

Packliste /	<b>checklist</b>	1
Produktbeschreibung /	<b>product description</b>	3
Tabelle mit Kürzungsmaßen /	<b>table of abridgements</b>	4
Bestimmung der Vorstaglänge D /	<b>forestay length D</b>	4
Bestimmung der Profillänge B /	<b>profile length B</b>	4
Profilmontagehinweise /	<b>profile assembly instructions</b>	5
— <b>Profiltyp R20, R30, R40</b> /	— <b>profile type R20, R30, R40</b>	6
— <b>Ablängen des Profiles</b> /	— <b>shortening the foil top section</b>	6
— <b>Ablängen des Topschlauches</b> /	— <b>shortening the top hose</b>	7
— <b>Vorbereitung der Topkappe</b> /	— <b>preparation of the top cap</b>	8
— <b>Montage der Schläuche und Buchsen</b> /	— <b>assembly of the bushes and spacers</b>	9
— <b>Profilmontage</b> /	— <b>profile assembly</b>	11
— <b>Profiltyp R5, R6, R7</b> (Draht bis d=26mm, Rod bis N115) /	— <b>profile type R5, R6, R7</b> (wire up to 26mm, rod up to N115)	13
— <b>Ablängen des Profiles</b> /	— <b>shortening the foil top section</b>	13
— <b>Vorbereitung der Topkappe</b> /	— <b>preparation of the top cap</b>	14
— <b>Profilmontage</b> /	— <b>profile assembly</b>	15
— <b>Profiltyp R7</b> (Draht bis d=32mm, Rod N150 + N170) /	— <b>profile type R7</b> (wire up to 32mm, rod N150 + N170)	20
— <b>Ablängen des Profiles</b> /	— <b>shortening the foil top section</b>	20
— <b>Vorbereitung der Topkappe</b> /	— <b>preparation of the top cap</b>	21
— <b>Profilmontage</b> /	— <b>profile assembly</b>	22
Segeleinführer bei Profiltyp R20, R30, R40 /	<b>sail feeder assembly of profiles R20, R30, R40</b>	27
Fallenschlitten bei Profiltyp R20, R30, R40 /	<b>halyard swivel, profiles R20, R30, R40</b>	27
Segeleinführer bei Profiltyp R5, R6, R7 /	<b>sail feeder, assembly of profiles R5, R6, R7</b>	28
Fallenschlitten bei Profiltyp R5, R6, R7 /	<b>halyard swivel of profiles R5 R6, R7</b>	28
Montage des Hydraulikgetriebes /	<b>hydraulic gear box assembly</b>	29
— <b>Anlagentyp RF90-2 und RF90-3</b> /	— <b>furler type RF90-2 und RF90-3</b>	29
— <b>Verbindung von Profilen u. Hydr.getriebe</b> /	— <b>connection of profiles and the hydraulic gear box</b>	30
— <b>Verbindung von Vorstag u. Hydr.getriebe</b> /	— <b>connection of the forestay and the hydraulic gear box</b>	31
— <b>Montage der Verstellhülse</b> /	— <b>reassembly of the adjuster</b>	32
— <b>Anlagentyp RF90-4 und RF90-5</b> /	— <b>furler type RF90-4 und RF90-5</b>	33
— <b>Verbindung von Profilen u. Hydr.getriebe</b> /	— <b>connection of profiles and the hydraulic gear box</b>	35
— <b>Verbindung von Vorstag u. Hydr.getriebe</b> /	— <b>connection of the forestay and the hydraulic gear box</b>	36
— <b>Montage der Verstelleinheit</b> /	— <b>reassembly of the adjuster</b>	37
Montieren der Topkappe /	<b>top cap installation</b>	38
Setzen der kompletten Rollreffanlage an Bord /	<b>installing the complete furling system on board</b>	39
Längeneinstellung der RF90-2 und RF90-3 /	<b>length adjustment RF90-2 and RF90-3</b>	40
Längeneinstellung der RF90-4 und RF90-5 /	<b>length adjustment RF90-4 and RF90-5</b>	41
— <b>Vorarbeiten zur Längenverstellung</b> /	— <b>preperation for length adjustment</b>	41
— <b>Verlängerung des Systems</b> /	— <b>lengthening the system</b>	42
— <b>Verkürzung des Systems</b> /	— <b>shortening the system</b>	45
Mastkopfkonstruktion /	<b>halyard leads</b>	48
Fallenschlittenposition /	<b>position of the halyard swivel</b>	48
Nothandbetrieb		49
Anschließen der Hydraulikschläuche /	<b>emergency manual drive</b>	50
Ermittlung der Vorlieklänge /	<b>connection of the hydraulic hoses</b>	51
Technische Daten RF90-2 und RF90-3 /	<b>to find the right lufflength</b>	52
Technische Daten RF90-4 und RF90-5 /	<b>technical data RF90-2 and RF90-3</b>	53
Erforderliche Ventilsteuerung /	<b>technical data RF90-4 and RF90-5</b>	54
Betriebshinweise /	<b>Required valve configuration to control the RF90</b>	55
Wartung /	<b>Operating instructions</b>	56
Händler und Service-Stationen /	<b>maintenance</b>	56
	<b>distributors and service stations</b>	57

# Packliste für RF 90 / Checklist for RF 90

Kunde:  
*Customer:*

Datum:  
*Date:*

Typ: RF 90 - ... Vorstag: Draht mit ..... mm Durchmesser / Rod N .....  
*Type: RF 90 - ... forestay: wire with ..... mm diameter / rod N .....*

..... m ungekürzte Profillänge P Profiltyp R....  
*unshortened profiles P type of profiles R....*

..... m Vorstag  
*forestay*

... Klemmbacken N ...  
*brackets N ...*

... Spezial Walzterminal mit Gewinde  
*Special swage terminal with thread*

... Topterminal: ... Sta-lok ... Walzterminal ... Augterminal  
*Topterminal: ... Sta-lok ... swage terminal ... eye terminal*

1 Hydraulikantrieb mit Toggel  
*hydraulic furler with toggle*

1 Fallenschlitten  
*halyard swivel*

2 Schnappschäkel für Antrieb und Fallenschlitten  
*snap shackle for the furler and halyard swivel*

1 Untere Profilstück 3000 mm / 5980mm  
*lower profile section 3000 mm / 5980 mm*

... Standard Profilstück 3000 mm / 5980 mm  
*standard profile section 3000 mm / 5980 mm*

... Standard Profilstück 1500 mm  
*standard profile section 1500 mm*

... Topstück ..... mm  
*Top section ..... mm*

1 Untere Gewindeplatte mit Schrauben ( an der unteren Profilstück montiert )  
*Bottom thread plate with screws ( assembled on the lower profile section )*

1 Segeleinführer  
*sail feeder*

**Profile R20, R30 und R40**  
**profiles R20, R30 and R40**

- ... Schlauch 200 mm  
*hose 200 mm*
- ... Schlauch 340 mm  
*hose 340 mm*
- ... Schlauch 500 mm ( rot markiert )  
*Spacer tubes 500 mm ( marked red )*
- ... Schlauch 600 mm  
*hose 600 mm*
- ... Schlauch 1740 mm  
*hose 1740 mm*

**Profile R5, R6 und R7**  
**profiles R5, R6 and R7**

- ... Distanzrohr 240 mm ( geschlitzt )  
*spacer tubes 240 mm ( slotted )*
- ... Distanzrohr 1660 mm ( geschlitzt )  
*spacer tubes 1660 mm ( slotted )*
- ... Verbinderbuchse mit 2 Schrauben  
*splice bearing with 2 screws*
- ... Verstärkungsbuchse  
*bearing for reinforcement*
- 1 untere Profilverstärkung  
*lower reinforcement*

... Standardbuchse, bei Profilen R5, R6 und R7, 2-teilige Ausführung  
*standard bearing, the bearings for R5, R6 and R7 profiles are split*

... Profilverbinder ( bei Profilen R20,R30 und R40 2-teilig )  
*join connectors ( the connectors for R20, R30 and R40 profiles are split )*

... VA Einlegekeil für Profilverbinder ( 1 Reserve)  
*stainless steel insert for split join connectors ( 1 spare part )*

... Schraube für Profilverbinder ( 2 Reserve )  
*screw for split join connectors (2 spare part )*

1 Fußbuchse ( 2-teilig )  
*bottom bearing ( 2 pieces )*

1 Topkappe mit Schrauben ( 2-teilig )  
*top cap with screws (2 pieces )*

1 Windenkurbel  
*winchhandle*

1 Montageanleitung  
*owner's manual*

Sonderzubehör:  
*additional equipment :*

---

Zusammengestellt:  
*Packed by:*

# **Produktbeschreibung**

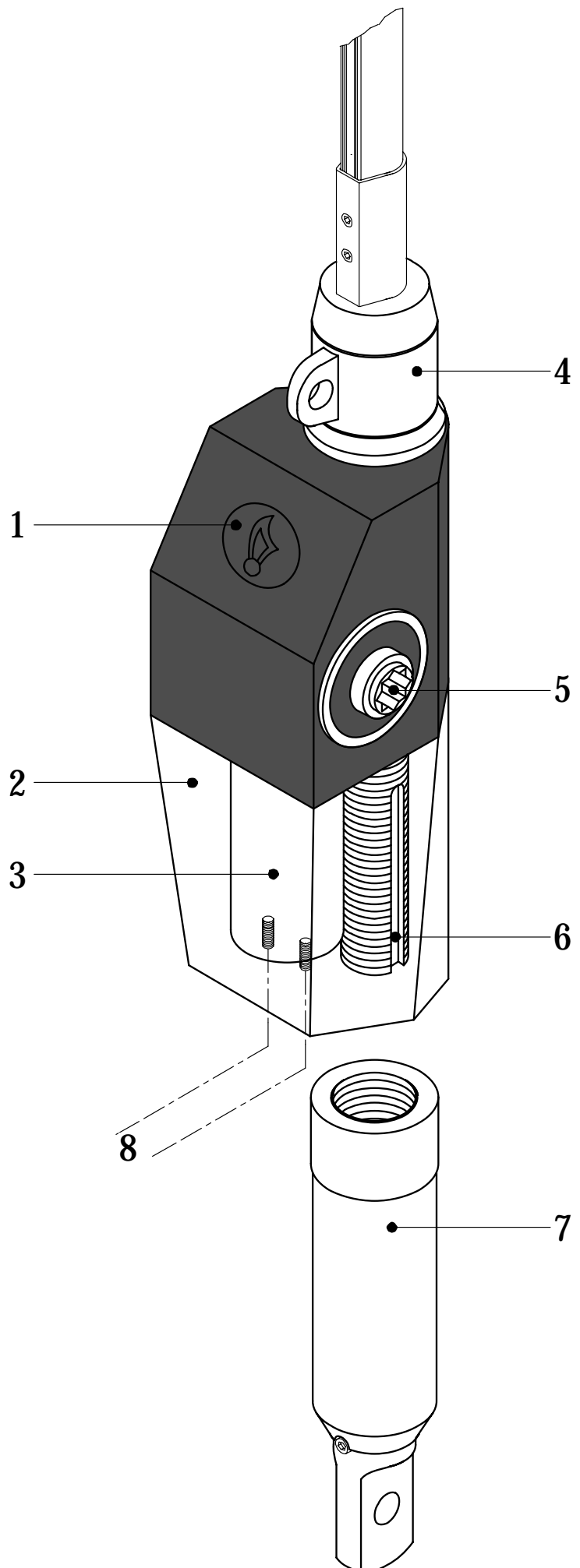
**Die Hydraulik-Zwilling-Rollreffanlage der Serie RF 90 besteht aus folgenden Komponenten:**

1. Getriebekörper aus Aluminium schwarz eloxiert
2. Verkleidungsschürze aus Edelstahl
3. Hydraulikmotor gekapselt
4. Segelanbindung
5. Kurbelnuß für Handbetätigung
6. Bronzeachse mit Aufnahme für Klemmbacken oder Drahtterminal und Verstellhülse mit Vorstagtoggleaufnahme
7. Verstellachse
8. Anschlüsse für Hydraulikschläuche

## **Product description**

***The hydraulic Twin Furler series RF 90 consists of the following components:***

1. *gear box cover - black anodized aluminium*
2. *protective outer cover - high grade steel*
3. *hydraulic motor - encased*
4. *tack swivel*
5. *socket for emergency manual drive with standard winch handle*
6. *bronze screw body with attachment for split collets or wire forestay end. Outer screw body with forestay deck toggle*
7. *outer screw body*
8. *couplings for hydraulic hoses*



# Tabelle mit Kürzungs- maßen

## Table of abridgements

Bei Verwendung eines **Rod-Stages**  
*By using a **rod-stay***

Typ / type	E	G	F	T
RF 90-2	105	392	abhängig von Pütting und Terminal  <i>depends on stem- head and terminal</i>	
RF 90-3	115	445		
RF 90-4	347	480		
RF 90-5	495	530		
RF 90-6	698	630		

(Alle Maße sind in mm angegeben)  
(All measurements are in mm )

Bei Verwendung eines **Draht-Stages**  
*By using a **wire-stay***

Typ / type	E	G	F	T
RF 90-2	92	389	abhängig von Pütting und Terminal  <i>depends on stem- head and terminal</i>	
RF 90-3	110	450		
RF 90-4	332	495		
RF 90-5	455	555		
RF 90-6	698	630		

(Alle Maße sind in mm angegeben)  
(All measurements are in mm )

## Vorstaglänge D Forestay length D

$$D = A - E - T$$

$$D = \dots\dots - \dots\dots - \dots\dots$$

$$D = \dots\dots$$

## Profillänge B Profile length B

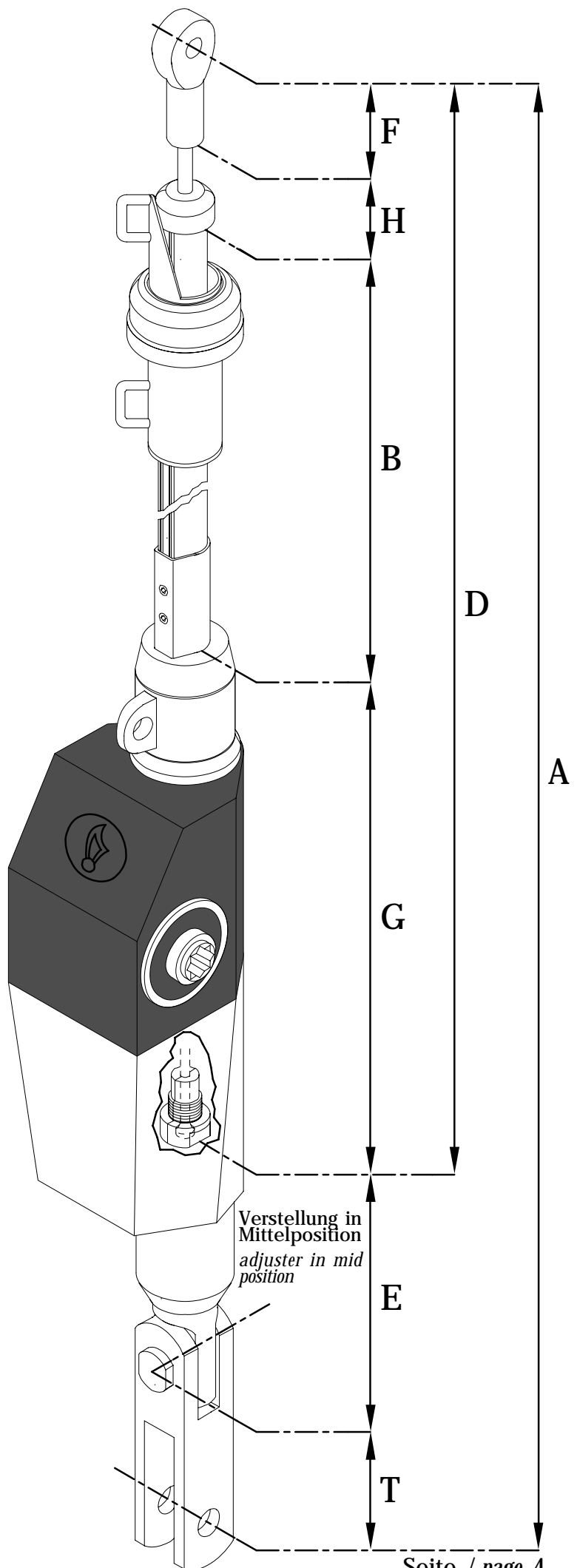
Maß H / measurement H :

Profiltyp / profile type R20 / R30 / R40	Profiltyp / profile type R5 / R6 / R7
90 mm	100 mm

$$B = D - F - G - H$$

$$B = \dots\dots - \dots\dots - \dots\dots - \dots\dots$$

$$B = \dots\dots$$



## **Profilmontage**

Die Profilmontage ist je nach Profiltyp und Vorstag unterschiedlich. Aus diesem Grund haben wir auf den folgenden Seiten drei verschiedene Montageanleitungen erstellt. Folgen Sie bitte auf jeden Fall der auf Ihr Profil zutreffenden Montageanleitung.

**Profiltyp : R20 / R30 / R40**

**Vorstag : Draht / Rod**

**Seite 6 bis 12**

**Profiltyp : R5 / R6 / R7**

**Vorstag : Draht bis  $d = 26\text{mm}$**

**Rod bis N115**

**Seite 13 bis 19**

**Profiltyp : R7**

**Vorstag : Draht mit  $d = 28\text{mm}$**

**bis  $d = 32\text{mm}$**

**Rod von N150 und**

**N170**

**Seite 20 bis 26**

## **Profile assembly**

*The profile assembly is different according to the type of profiles and the forestay. For this reason we have made three different assembly instructions. Please follow the correct one.*

***profile : R20 / R30 / R40***

***forestay : wire / rod***

***page 6 to 12***

***profile : R5 / R6 / R7***

***forestay : wire up to  $d = 26\text{mm}$***

***rod up to N115***

***page 13 to 19***

***profile : R7***

***forestay : wire from  $d = 26\text{mm}$***

***to  $d = 32\text{mm}$***

***rod N150 and N170***

***page 20 to 26***

## Profilmontagehinweise

Profiltyp : R20 / R30 / R40

Vorstag : Draht / Rod

## Profile assembly instructions

profile : R20 / R30 / R40

forestay : wire / rod

## Ablängen des Profils

Um das Kürzungsmaß C zu erhalten, setzen Sie das Maß P ( **ungekürzte Profillänge**, siehe Seite 1 ) und das Maß B in die vorbereitete Rechnung ein. Kürzen Sie nun eines der 3000 mm langen Standardprofile um das Kürzungsmaß C .  
Diese Sektion ist jetzt die Topsektion.

## Shortening the foil top section

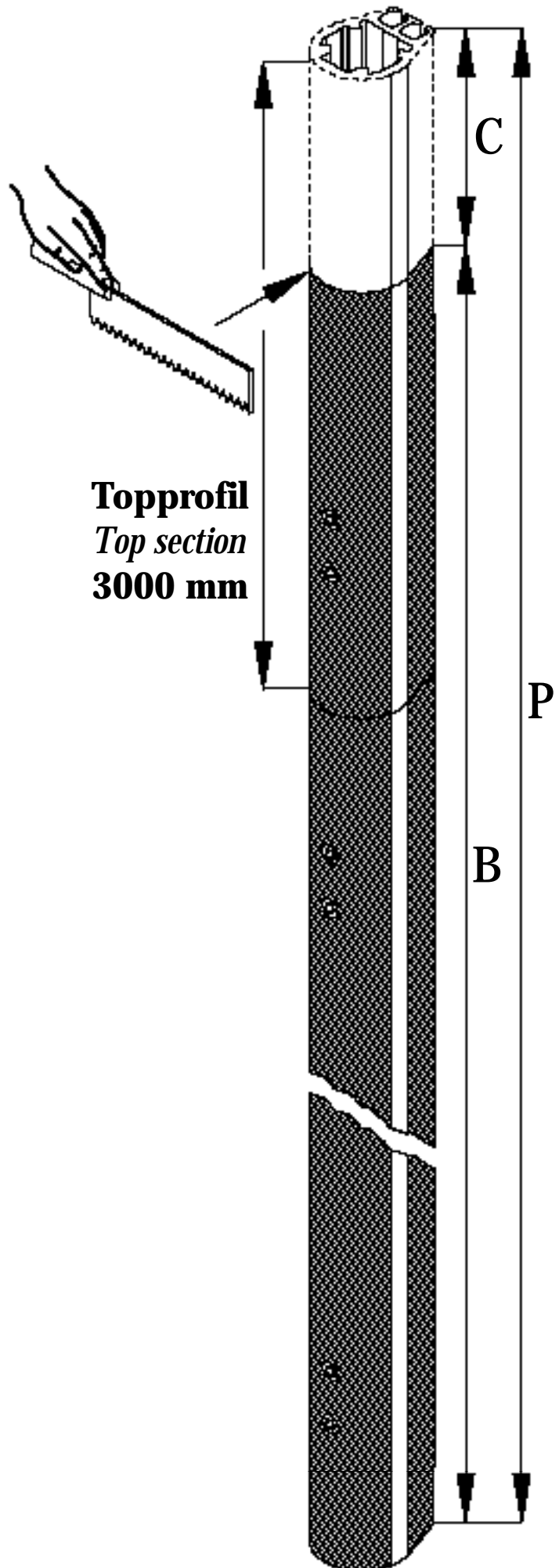
To obtain the measurement C make an entry, in the prepared calculation below, of measurements P ( **the total length of sections supplied, see page 1** ) and B ( your total required foil section lengths ) . Shorten one of the 3000 mm standard sections by the length C. This will now be the top section.

P = .....

B = .....

C = P - B

C = ..... - ..... = .....  
( P ) ( B ) ( C )

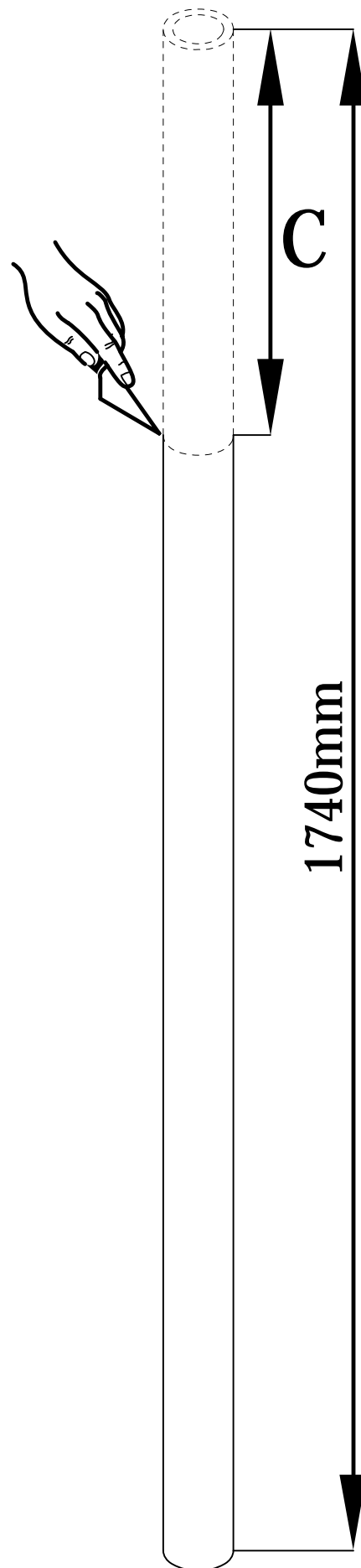


## **Ablängen des Topschlauches**

Schneiden Sie das Maß C von dem Top-  
schlauch ab.

### **Shortening of the top hose**

*A long spacer tube is provided for the top section and  
this will have to be cut to suit. Cut the dimension C  
also from this spacer tube.*





## Vorbereitung der Topkappe

Stecken Sie die beiden Hälften der Topkappe so in das Topprofil, daß die Trennungsebene der beiden Hälften von der Vorderkante des Profils zur Hinterkante mit den Nuten verläuft.

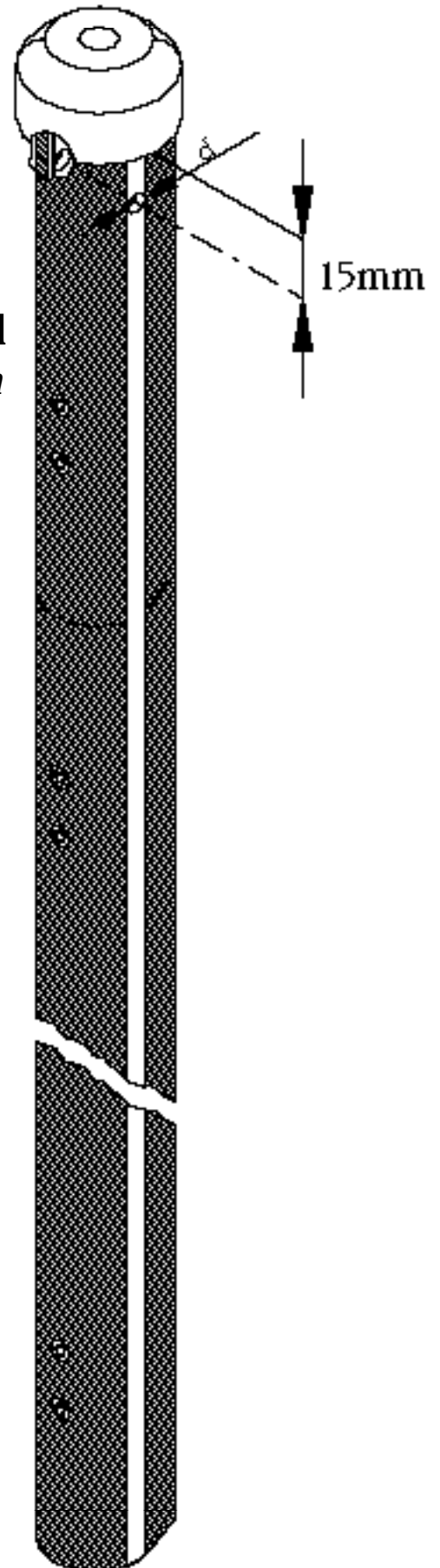
Bohren Sie nun zusammen, wie auf der Abbildung zu sehen, auf beiden Seiten durch das Profil und die jeweilige Topkappenhälfte ein Loch mit dem Durchmesser  $d$  (siehe Tab. unten ). Für die weitere Montage entfernen Sie die Topkappe wieder.

### Preperation of the top cap

*Insert both halves of the top cap into the top section and carefully drill a pilot hole ( table for  $d$  below ) on each side for the screws provided. Remove the top cap for installation later.*

Typ/type	d
R 20	3,0 mm
R 30	4,0 mm
R 40	4,0 mm

### **Topprofil** *Top section*





## Assembly of the bushes and spacer tubes after shortening the forestay

**Rod forestay:** After assembly of the eye terminal and before cold heading the rod, slide the bushes and spacer tubes onto the forestay from the bottom to the top as shown in the diagram above. Fit the 7 top bushes first and then the top spacer which was cut to match the top section. It is important that the order and numbers of bushes and spacer tubes are fitted as shown in the diagram. This will ensure that the 500 mm spacers, which are marked red, will be correctly positioned for each foil section join. With some systems, depending on the total section lengths supplied, there may be a 1500 mm long section of foil. The bush and tube spacings for this particular section are fitted to the lower end of the stay, as illustrated, ensuring that it is situated on final assembly immediately above the feeder ( bottom ) section. Finally, after fitting all the bushes and spacer tubes in the correct sequence, fit the 4 bushes to the lower end. With some systems additional bushes will be required as shown in the table above ( see page 9 top left ). Before heading the rod, ensure that all the bush spacings are correct and will match the foil join positions.

**Wire forestay:** After fitting the lower terminal and before assembly of the top terminal, the bushes and spacer tubes are fitted from the top to the bottom as shown in the diagram above. Fit the 4 bottom bushes first together with any additional bushes that may be required as shown in the table above ( see page 9 top left ). It is important that the order and numbers of bushes and spacer tubes are fitted as shown in the diagram. This will ensure that the 500 mm spacers, which are marked red, will be correctly positioned for each foil section join. With some systems, depending on the total section lengths supplied, there may be a 1500 mm long section of foil. The bush and tube spacings for this particular section are fitted to the lower end of the stay, as illustrated, ensuring that it is situated on final assembly immediately above the feeder ( bottom ) section. Finally after fitting all bushes and spacer tubes in the correct sequence, fit the top spacer and 7 bushes to the top end. Before fitting the top terminal, ensure that al

the bush spacings are correct and will match the foil join positions.

**Rod / wire:** To ensure accurate construction when fitting the foil sections, check that there are no gaps between the bushes and spacer tubes. Outlined in the diagram above is the top cap and bottom bearing for installation after fitting the foils. These items ensure that the bushes and spacer tubes remain captive within the foil sections.

## Montage des Topterminals

Den Vorstagdraht bei Maß  $D$  abschneiden und oberes Augterminal nach der Beschreibung des Herstellers montieren.

### Cutting the wire headstay

*Cut the headstay wire according to size  $D$ . Mount the eye terminal at the top according to the manufacturer's instructions.*

## Profilmontage

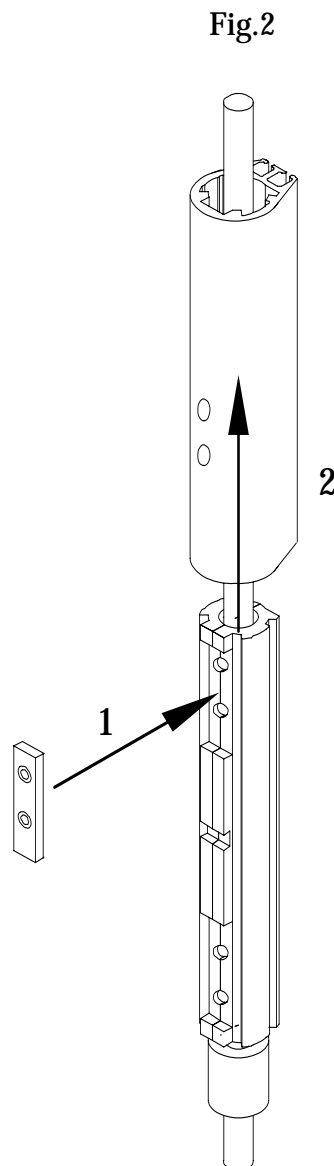
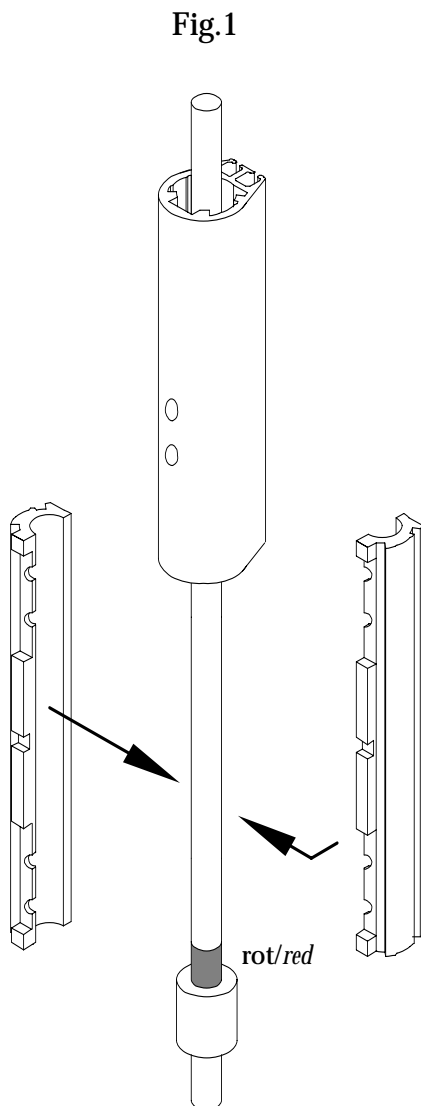
Nach dem Aufschieben der Schläuche und Buchsen auf das Stag und dem Kürzen des Topprofiles beginnt die Profilmontage.

### **Reihenfolge der Profilstücke :**

Top Section -- ..... x Standard Section 3000 --  
..... x Standard Section 1500 -- Lower Section

Ziehen Sie das Topprofil von unten bis zum Top und legen Sie zwei Profilverbinder an den rot markierten Schlauch ( Fig.1 ).

Legen Sie dann die Gewindeplatte (1) in die dafür vorgesehene Aussparung ein und **achten Sie auf Deckungsgleichheit der Platten- und Verbinderlöcher**, schieben Sie anschließend die gesamte Verbindung (2) zur Hälfte in das Topprofil ( Fig.2 ).



## Profile assembly

After the assembling of the bushes and hoses on the forestay and the shortening of the top profile start to assemble the profiles.

### **Sequence of the profiles:**

Top section -- ..... x Standard section 3000 --  
..... x Standard section 1500 -- Lower section

From the bottom end of the stay, slide on and feed the top profile along to the top end of the stay. When in place, assemble a pair of split join sleeves over the stay at the spacer tube, marked red, directly under the top section ( fig. 1 ). Insert a stainless steel plate ( 1 ) into the recess on the top half of the join sleeve **and make sure that the holes of the plate and the join sleeve are on the same side**.

Push the join sleeve half of its length into the upper foil section (2). ( fig. 2 ).

## Profilmontage ( Forts. )

Sichern Sie den Profilverbinder im Profil mit zwei Tuff-lock Schrauben ( Fig.3 ). Danach legen Sie die zweite Gewindeplatte ein . Schieben Sie jetzt das zweite Profil über den Profilverbinder ( Fig.4 ). Sichern Sie das zweite Profil ebenso, mit zwei Tuff-lock Schrauben ( Fig.5 ). Ziehen Sie die Schrauben erst dann richtig an, wenn alle 4 einwandfrei gefaßt haben.

Fortsetzung auf Seite 27

## Profile assembly ( cont. )

Secure the join sleeve with 2 tuff-lock screws ( fig. 3 ). Slide the next piece of extrusion from the bottom end over the stay up to the join sleeve. Insert the lower stainless steel plate into the recess in the join sleeve ( fig. 3 ). Slide the foil section over the join sleeve ( fig. 4 ) until it butts cleanly with the upper section and then secure it with 2 tuff-lock screws ( fig. 5 ). This process is repeated until all of the foil sections are in place.

continuation on page 27

Fig.3

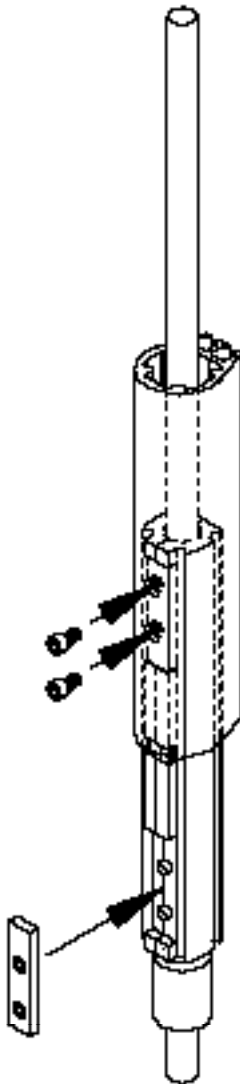


Fig.4

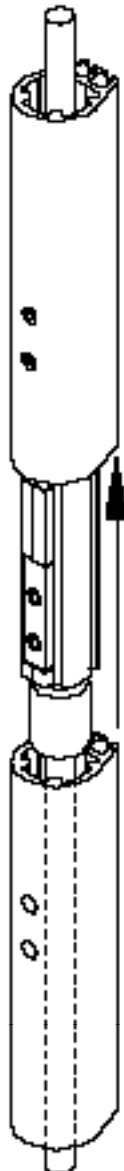
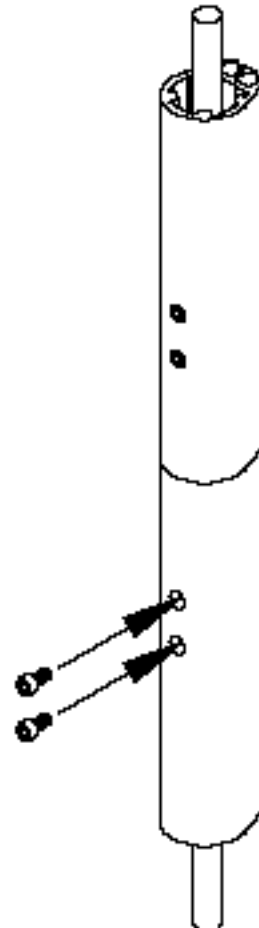


Fig.5



## Profilmontagehinweise

**Profiltyp : R5 / R6 / R7**

**Vorstag : Draht bis d = 26mm  
Rod bis N115**

## Profile assembly instructions

**profile : R5 / R6 / R7**

**forestay : wire up to d = 26mm  
rod up to N115**

## Ablängen des Profils

Um das Kürzungsmaß C zu erhalten, setzen Sie das Maß P ( **ungekürzte Profillänge, siehe Seite 1** ) und das Maß B in die zweite Rechnung ein. Kürzen Sie nun eines der 6000 mm langen Standardprofile um das Kürzungsmaß C.

Diese Sektion ist jetzt die Topsektion.

## Shortening the foil top section

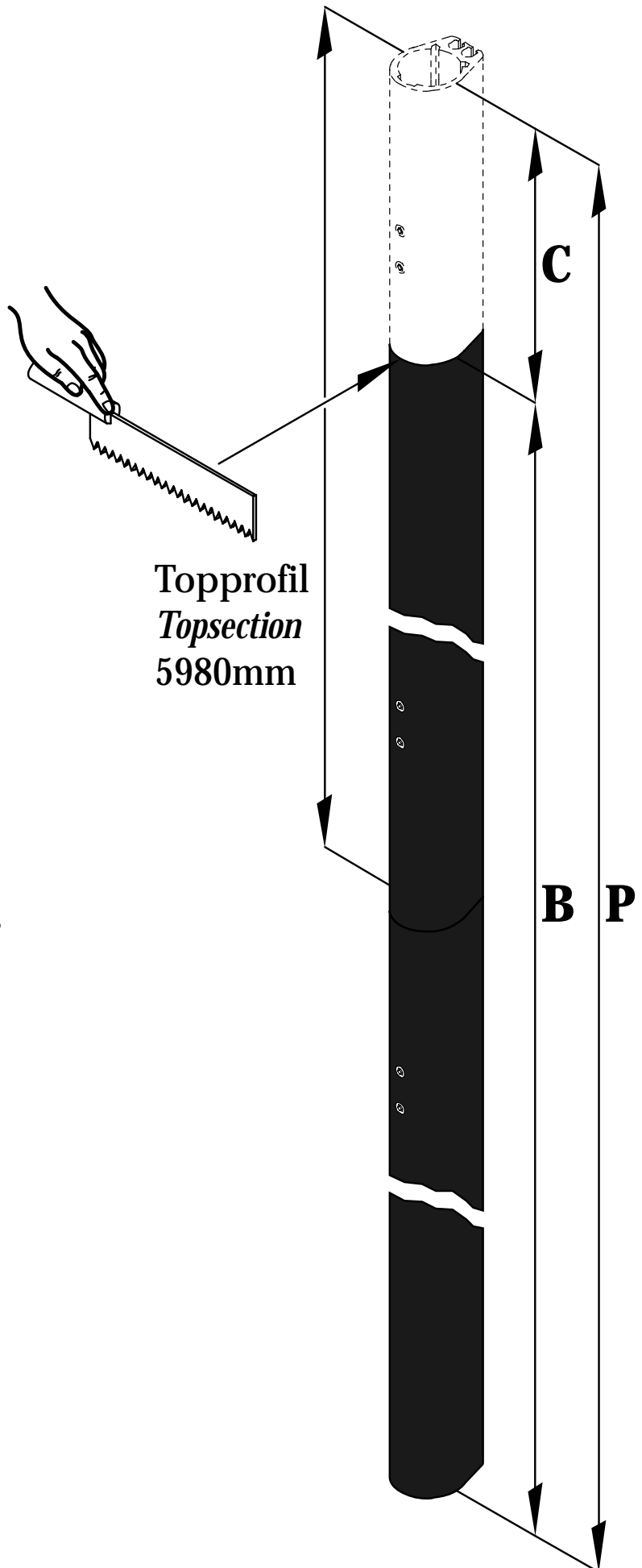
To obtain the measurement C make an entry, in the second calculation below, of measurements P ( **the total length of sections supplied, see page 1** ) and B ( your total required foil section lengths ) . Shorten one of the 6000 mm standard sections by the length C. This will now be the top section.

P = .....

B = .....

C = P - B

C = ..... - ..... = .....  
( P ) ( B ) ( C )



## Vorbereitung der Topkappe

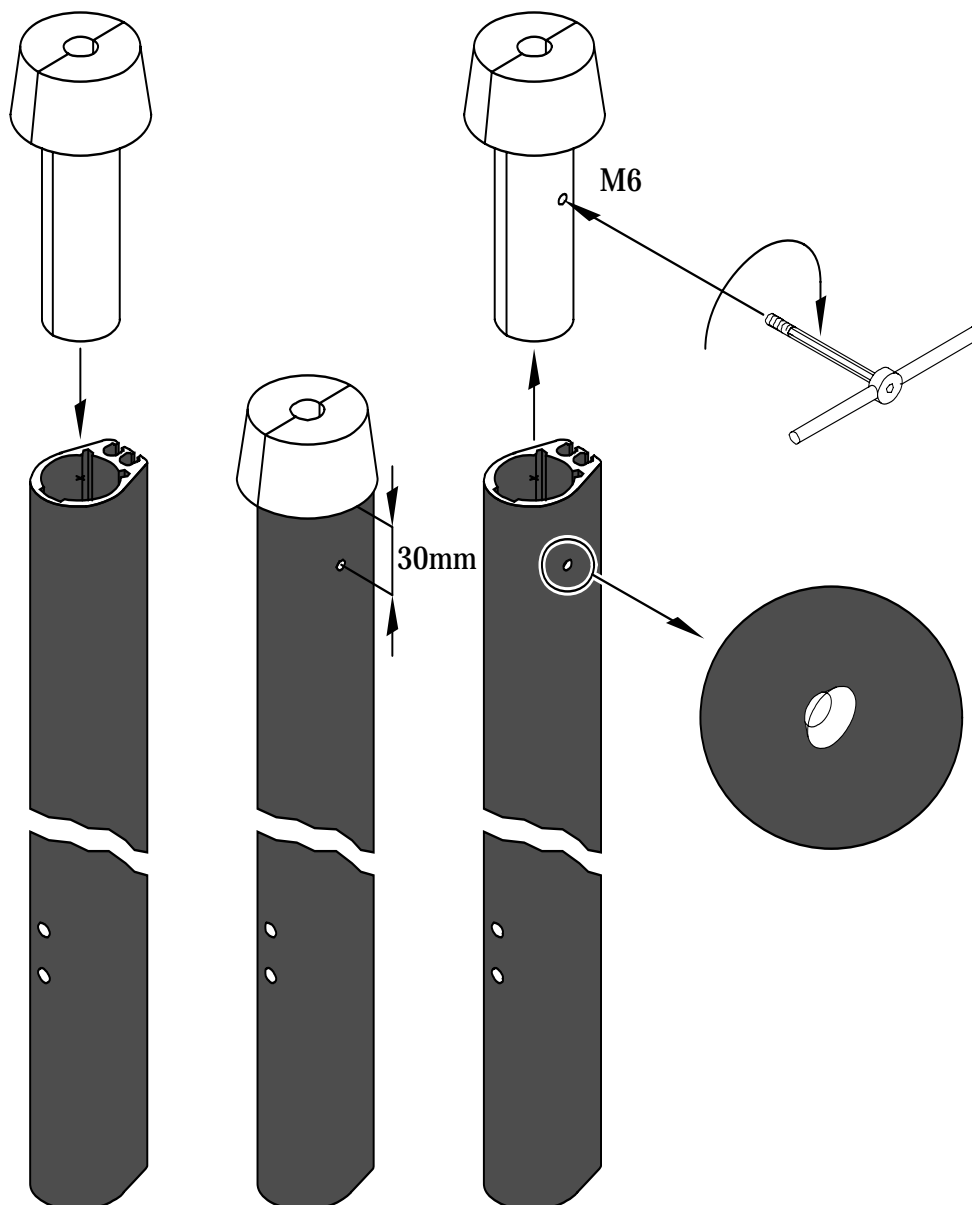
Stecken Sie die beiden Hälften der Topkappe so in das Topprofil, daß die Trennungsebene der beiden Hälften von der Vorderkante des Profils zur Hinterkante mit den Nuten verläuft.

Bohren Sie nun zusammen, wie auf der Abbildung zu sehen, auf beiden Seiten durch das Profil und die jeweilige Topkappenhälfte ein Loch mit dem Durchmesser  $d=5.2\text{mm}$ . Für die weitere Montage entfernen Sie die Topkappe wieder. Schneiden Sie anschließend ein Gewinde M6 in die beiden Topkappenhälften und passen dann die beiden Bohrungen in dem Profil entsprechend den Senkkopfschrauben M6 an.

## Preperation of the top cap

Insert both halves of the top cap into the top section and carefully drill a pilot hole  $d=5.2\text{mm}$  on each side for the screws provided. Remove the top cap for installation later.

Make a thread of M6 in both of the top cap halves and suit the boreholes for the countersunk screws.



# Profilmontage

## Schritt 1

Streifen Sie das Topprofil über das Vorstag bis zum oberen Terminal ( Fig. 1 ).

## Schritt 2

Für das weitere Vorgehen gibt es vier Möglichkeiten a.) , b.) , c.) oder d.) . Welche Möglichkeit für Sie zutrifft, richtet sich nach dem auf Seite 13 ermitteltem Profilkürzungsmaß C :

### a.) wenn das Kürzungsmaß $C < 2150\text{mm}$ ist:

Setzen Sie anschließend **zwei** geteilte große Buchsen, die mit Tape gesichert werden, und die **zwei** zugehörigen Distanzrohre, wie in Fig. 2 dargestellt, auf das Vorstag und schieben diese danach in das Topprofil.

### b.) wenn das Kürzungsmaß $C > 2150\text{mm}$ ist:

Setzen Sie anschließend **nur eine** geteilte große Buchse, die mit Tape gesichert wird, und **ein** zugehöriges Distanzrohr auf das Vorstag und schieben diese danach in das Topprofil.

### c.) wenn das Kürzungsmaß $C > 3850\text{mm}$ ist:

Es wird **kein** Distanzrohr und **keine** Buchse für das Topprofil benötigt, setzen Sie die Profilmontage wie auf der nächsten Seite beschrieben fort.

### d.) wenn das Kürzungsmaß $C > 5590\text{mm}$ ist:

Es wird kein Distanzrohr und keine Buchse für das Topprofil benötigt. Sie müssen entweder den Spleiß kürzen bzw. anpassen oder das Topprofil ganz weglassen. Wenn Sie das Topprofil ganz weglassen, müssen Sie die Profilmontage mit Schritt 5 fortsetzen.

## Profile assembly

### Step 1

From the bottom end of the stay, slide on and feed the top profile along to the top end of the stay. ( Fig. 1 )

### Step 2

There are four possibilities for installation a.), b.), c.) or d.) . Which is correct for your application depends on the measurement C, calculated on page 13:

#### a.) measurement $C < 2150\text{mm}$ :

Place two big split bushes and two long spacer tubes on the stay. Secure the bushes with tape and push them together into the top section. ( Fig. 2 )

#### b.) measurement $C > 2150\text{mm}$ :

Place only one big split bush and only one long spacer tube on the stay. Secure the bush with tape and push them together into the top section.

#### c.) measurement $C > 3850\text{mm}$ :

You need **no** bush and **no** spacer tube for the top section, go ahead with step 3 of the installation explained on the next page.

#### d.) measurement $C > 5590\text{mm}$ :

You need **no** bush and **no** spacer tube for the top section. Either you have to cut the join sleeve or you leave out the top profile. If you leave out the top section follow the installation on page 17 with step 5.



Fig. 1

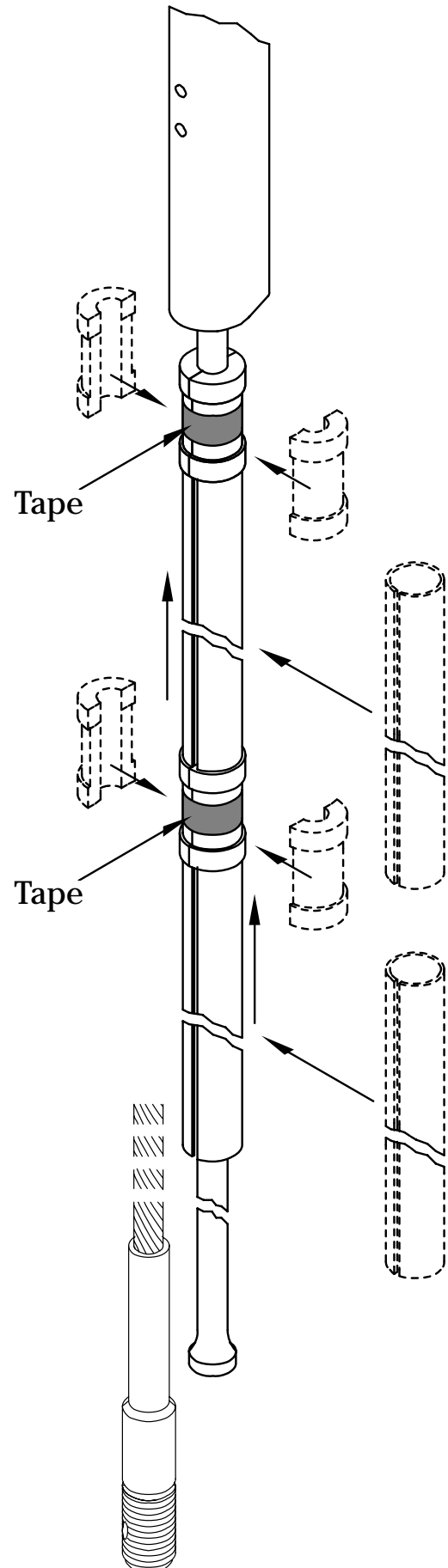


Fig. 2



## **Forts. Profilmontage**

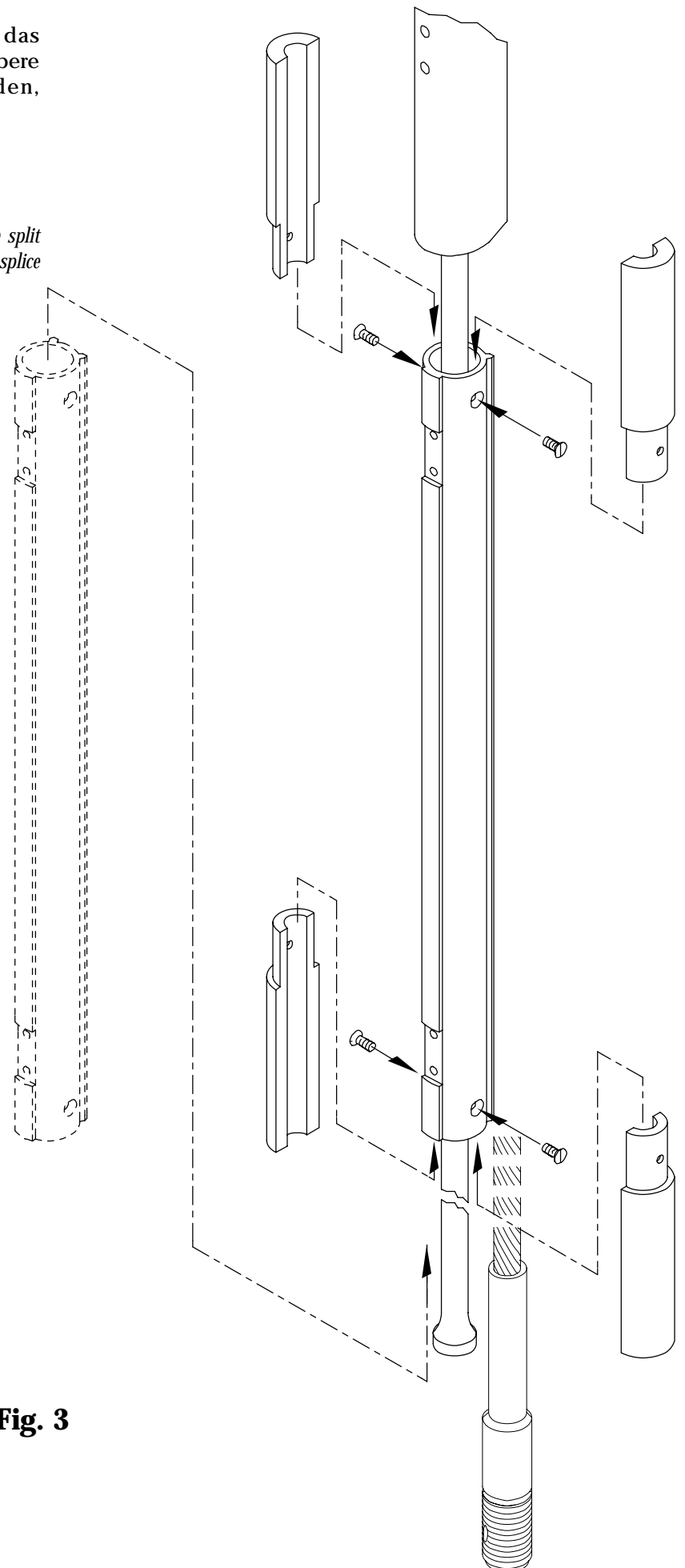
### **Schritt 3**

Streifen Sie jetzt einen Spleiß über das Vorstag und schrauben jeweils an das obere und untere Ende die entsprechenden, geteilten Spleißbuchsen ( Fig. 3 ).

### **Profile assembly ( cont. )**

#### **Step 3**

Slide a join sleeve on the stay and assemble one split splice bearing at it's top and bottom end. Fix the splice bearings with the correct delrin screws. ( Fig. 3 )



**Fig. 3**

## **Forts. Profilmontage**

### **Schritt 4**

Setzen Sie eine Gewindeplatte in die dafür vorgesehene Aussparung ein ( Fig. 4 ). Schieben Sie anschließend den Spleiß zusammen mit dem Gewindeplättchen in das Profil und verschrauben es, wie in Fig. 4 abgebildet.

### **Schritt 5**

Nehmen Sie ein weiteres Standardprofil zur Hand und streifen es bis zum vorher montierten Spleiß über das Vorstag ( Fig. 5 ). Legen Sie eine weitere Gewindeplatte in die zweite Aussparung des Spleißes und schieben das Profil zum verschrauben mit dem Gewindeplättchen über den Spleiß ( Fig. 5 ).

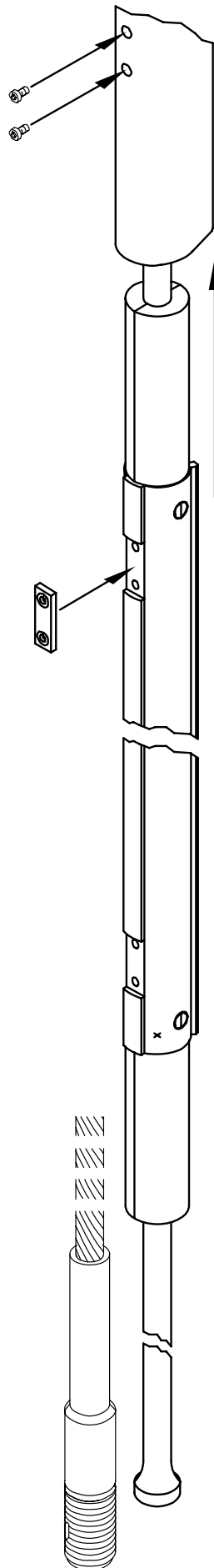
## **Profile assembly ( cont. )**

### **Step 4**

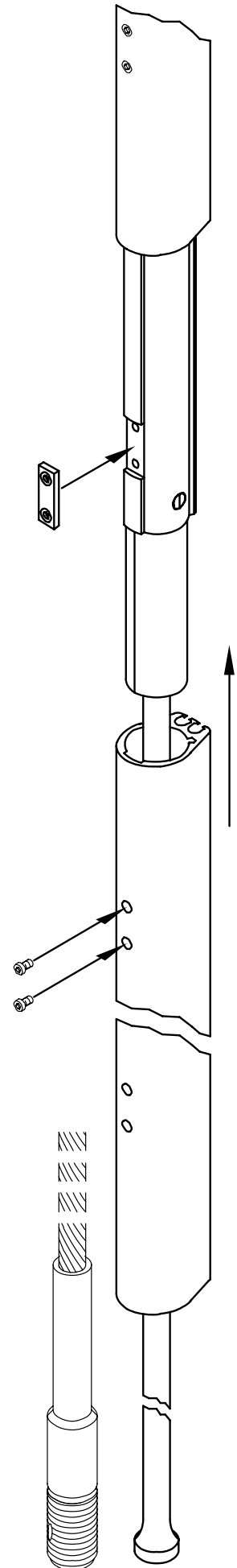
Insert a stainless steel plate into the recess on the top half of the join sleeve. Push the join sleeve half of its length into the upper foil section. Secure the join sleeve with 2 tuff-lock screws. ( Fig. 4 )

### **Step 5**

Slide the next piece of extrusion from the bottom end over the stay up to the join sleeve. Insert the lower stainless steel plate into the recess in the join sleeve. Slide the foil section over the join sleeve until it butts cleanly with the upper section and then secure it with 2 tuff-lock screws. ( Fig. 5 )



**Fig. 4**



**Fig. 5**

## Forts. Profilmontage

### **Schritt 6**

Wiederholen Sie die Schritte 2a bis 5 für die restlichen Profile ( bei der Wiederholung von Schritt 2a spielt das Kürzungsmaß C keine Rolle mehr ).

### **Schritt 7**

Nachdem Sie die beiden letzten großen Buchsen und Distanzrohre in das unterste Profil geschoben haben ( Fig. 6 ), schieben Sie die untere Profilverstärkung so über das untere Ende des Vorstages, daß Sie die zweiteilige Verstärkungsbuchse auf das Stag setzen und mit der Verstärkung verschrauben können ( Fig. 7 ).

### **Schritt 8**

Setzen Sie die Gewindeplatte (entfällt bei R5) für den Segeleinführer in die Aussparung der unteren Profilverstärkung und schieben diese soweit in das untere Profil bis sie gerade eben im Profil verschwunden ist ( Fig. 8 ).

## Profile assembly ( cont. )

### **Step 6**

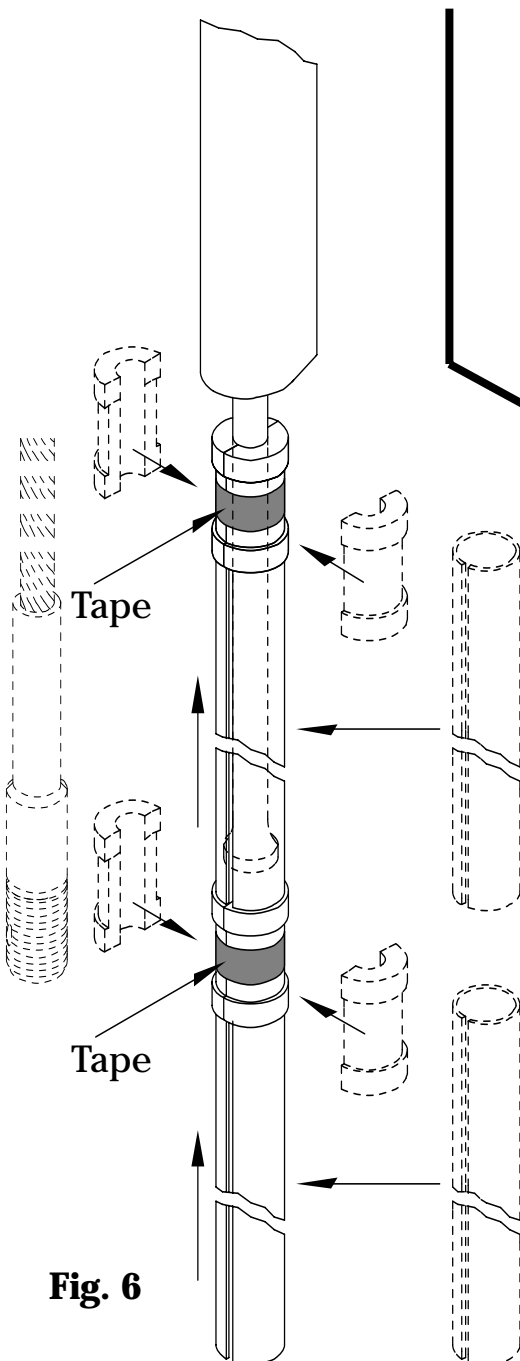
Repeat step 2a to step 5 until all of the foil sections are in place. ( you don't have to take measurement C into consideration when repeating step 2a )

### **Step 7**

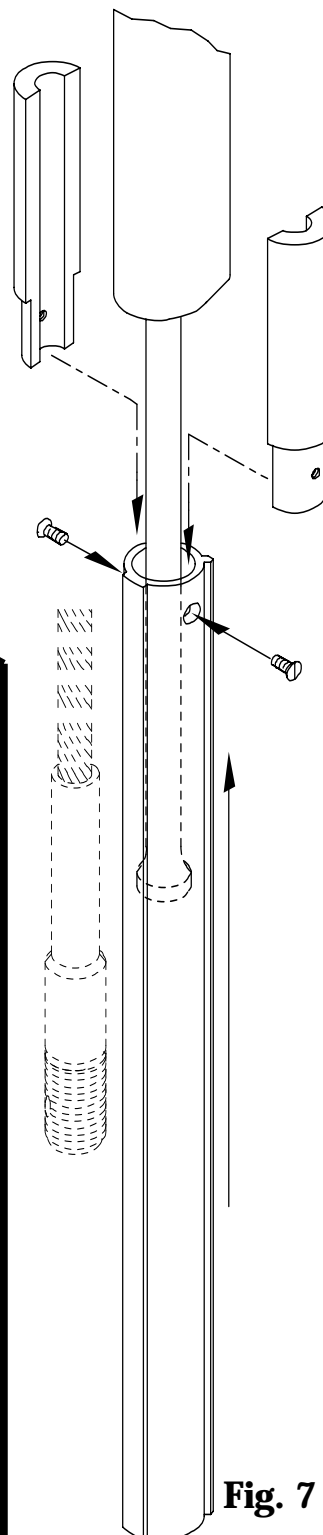
After fitting the last two big bushes and long spacer tubes ( Fig. 6 ), slide the lower reinforcement on the stay and assemble a split splice bearing on its top end. ( Fig. 7 )

### **Step 8**

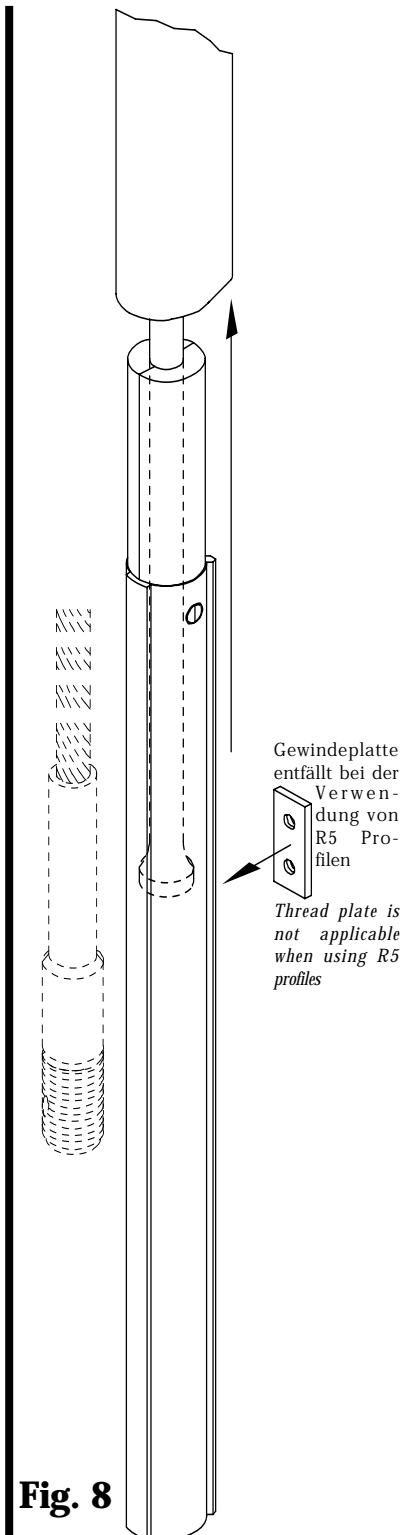
Insert the sailfeeder thread plate ( **not applicable for R5** ) into the recess on the reinforcement and push it completely into the upper foil section. ( Fig. 8 )



**Fig. 6**



**Fig. 7**



**Fig. 8**

## Forts. Profilmontage

### Schritt 9

Setzen Sie eine zweiteilige kleine Buchse auf das Vorstag und sichern Sie diese mit Tape. Unter ihr stecken Sie ein kurzes Distanzrohr auf das Vorstag und schieben anschließend beides in das Profil bzw. in die Profilverstärkung hinein. ( Fig. 9 )

Wiederholen Sie diesen Vorgang jetzt noch 3 mal. ( Fig. 10 bis Fig. 12 )

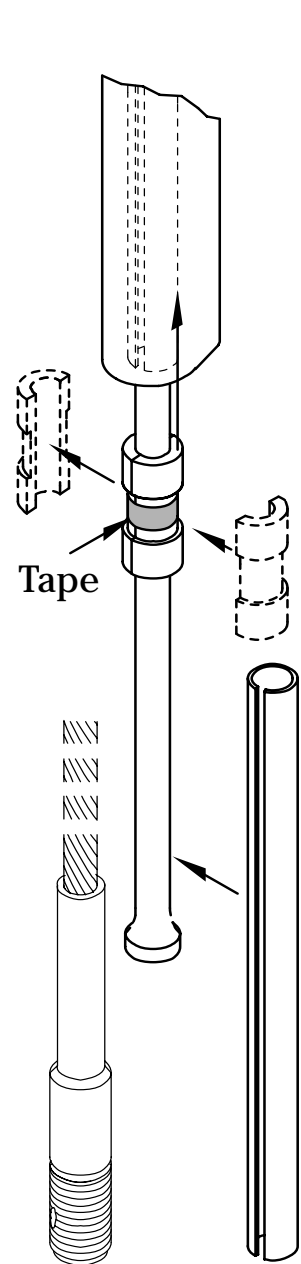
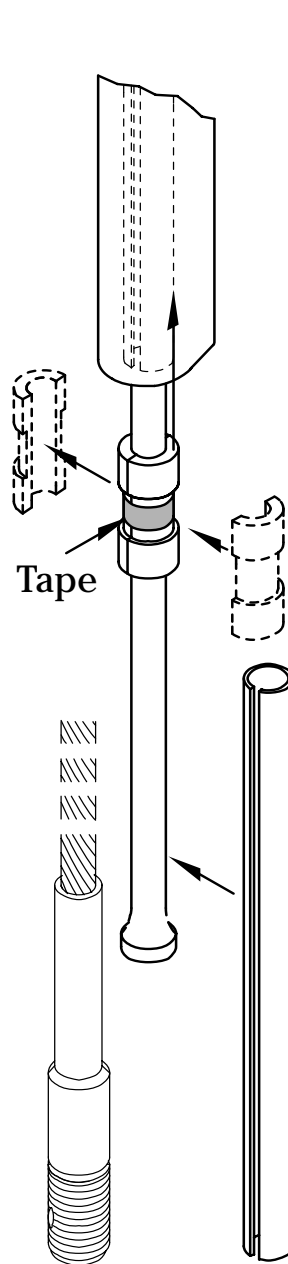
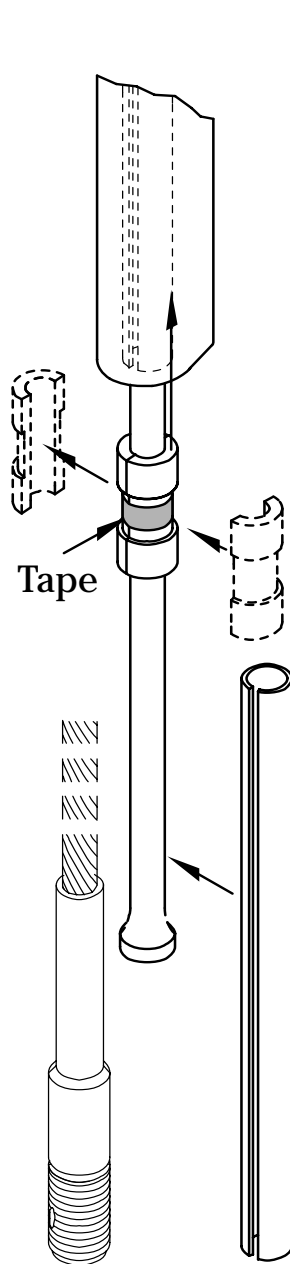
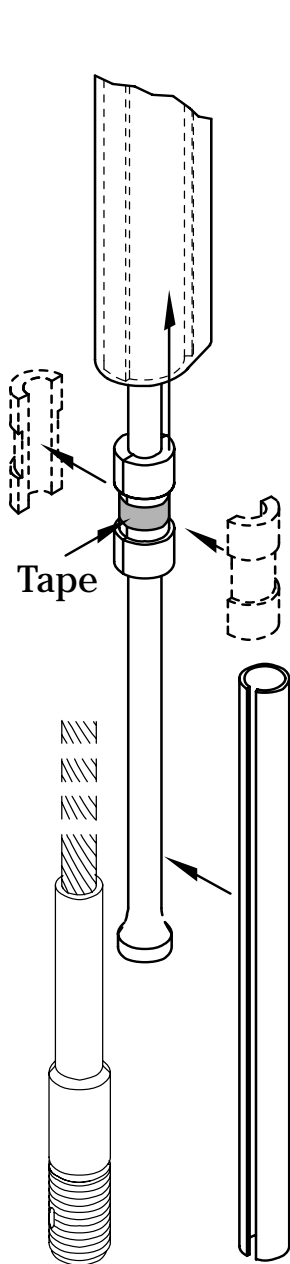
## Profile assembly ( cont. )

### Step 9

Assemble one small split bush and one short spacer tube. Secure the split bush with tape and push them together into the upper foil section ( Fig. 9 ). Repeat this for three times. ( Fig. 10 to Fig. 12 )

*continuation on page 28*

Fortsetzung auf Seite 28



# Profilmontagehinweise

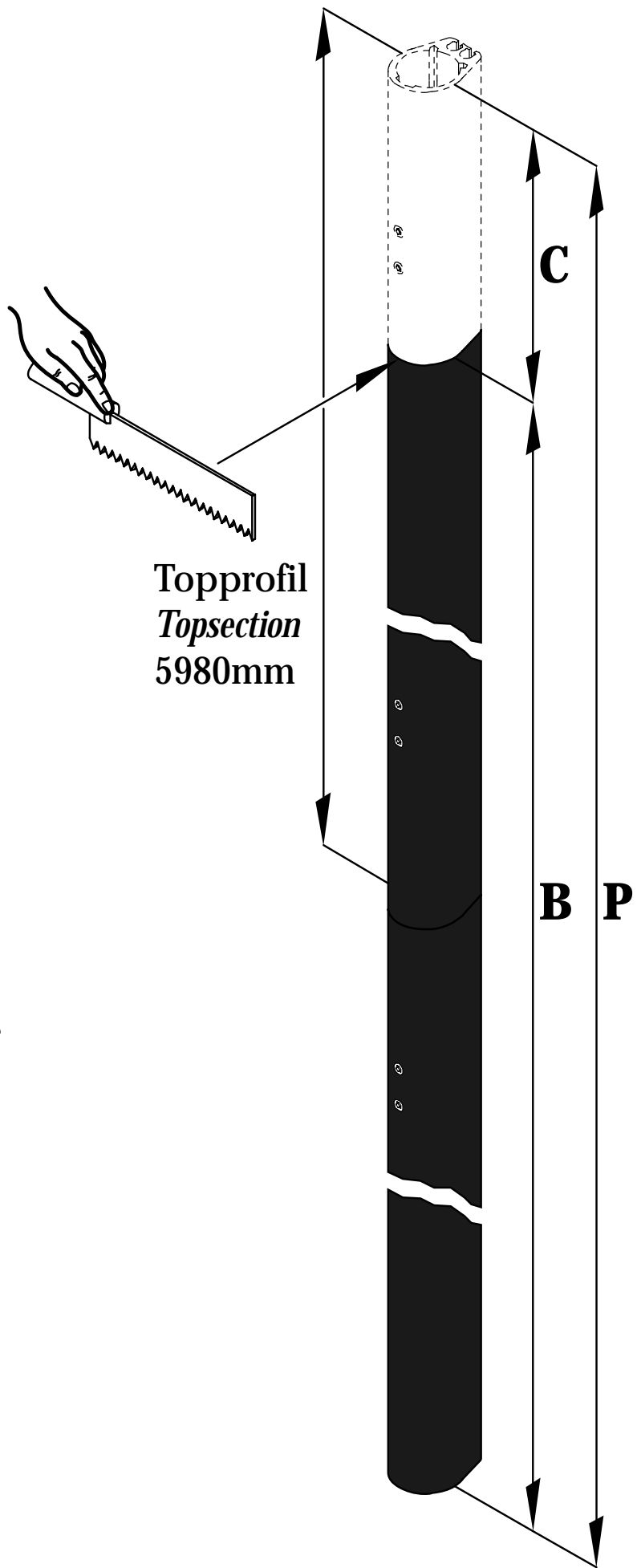
**Profiltyp : R7**

**Vorstag : Draht mit  $d = 28\text{mm}$   
bis  $d = 32\text{mm}$   
Rod von N150 und  
N170**

## Profile assembly instructions

**profile : R7**

**forestay : wire from  $d = 26\text{mm}$   
to  $d = 32\text{mm}$   
rod N150 and N170**



## Ablängen des Profils

Um das Kürzungsmaß  $C$  zu erhalten, setzen Sie das Maß  $P$  ( **ungekürzte Profillänge, siehe Seite 1** ) und das Maß  $B$  in die zweite Rechnung ein. Kürzen Sie nun eines der 6000 mm langen Standardprofile um das Kürzungsmaß  $C$ .

Diese Sektion ist jetzt die Topsektion.

## Shortening the foil top section

To obtain the measurement  $C$  make an entry, in the second calculation below, of measurements  $P$  ( **the total length of sections supplied, see page 1** ) and  $B$  ( your total required foil section lengths ). Shorten one of the 6000 mm standard sections by the length  $C$ . This will now be the top section.

$P = \dots\dots\dots$

$B = \dots\dots\dots$

$C = P - B$

$C = \dots\dots\dots - \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$   
( P ) ( B ) ( C )

## Vorbereitung der Topkappe

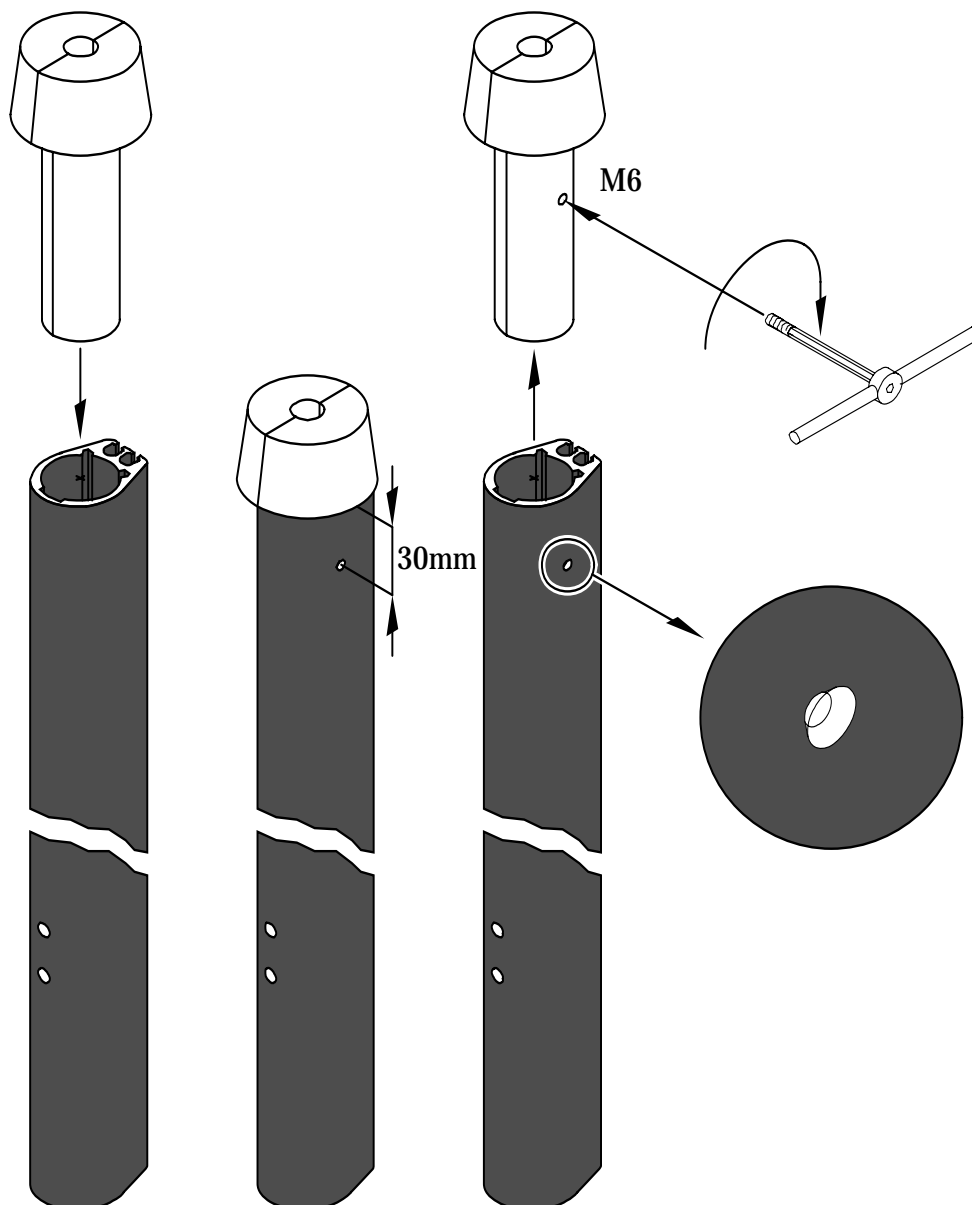
Stecken Sie die beiden Hälften der Topkappe so in das Topprofil, daß die Trennungsebene der beiden Hälften von der Vorderkante des Profils zur Hinterkante mit den Nuten verläuft.

Bohren Sie nun zusammen, wie auf der Abbildung zu sehen, auf beiden Seiten durch das Profil und die jeweilige Topkappenhälfte ein Loch mit dem Durchmesser  $d=5.2\text{mm}$ . Für die weitere Montage entfernen Sie die Topkappe wieder. Schneiden Sie anschließend ein Gewinde M6 in die beiden Topkappenhälften und passen dann die beiden Bohrungen in dem Profil entsprechend den Senkkopfschrauben M6 an.

## Preperation of the top cap

Insert both halves of the top cap into the top section and carefully drill a pilot hole ( table for  $d$  below ) on each side for the screws provided. Remove the top cap for installation later.

Make a thread of M6 in both of the top cap halves and suit the boreholes for the countersunk screws.



# Profilmontage

## Schritt 1

Streifen Sie das Topprofil über das Vorstag bis zum oberen Terminal ( Fig. 1 ).

## Schritt 2

Für das weitere Vorgehen gibt es vier Möglichkeiten a.) , b.) , c.) oder d.) . Welche Möglichkeit für Sie zutrifft, richtet sich nach dem auf Seite 20 ermitteltem Profilkürzungsmaß C :

### a.) wenn das Kürzungsmaß $C < 2150\text{mm}$ ist:

Setzen Sie anschließend **zwei** geteilte große Buchsen, die mit Tape gesichert werden, und die **zwei** zugehörigen Distanzrohre, wie in Fig. 2 dargestellt, auf das Vorstag und schieben diese danach in das Topprofil.

### b.) wenn das Kürzungsmaß $C > 2150\text{mm}$ ist:

Setzen Sie anschließend **nur eine** geteilte große Buchse, die mit Tape gesichert wird, und **ein** zugehöriges Distanzrohr auf das Vorstag und schieben diese danach in das Topprofil.

### c.) wenn das Kürzungsmaß $C > 3850\text{mm}$ ist:

Es wird **kein** Distanzrohr und **keine** Buchse für das Topprofil benötigt, setzen Sie die Profilmontage wie auf der nächsten Seite beschrieben fort.

### d.) wenn das Kürzungsmaß $C > 5590\text{mm}$ ist:

Es wird kein Distanzrohr und keine Buchse für das Topprofil benötigt. Sie müssen entweder den Spleiß kürzen bzw. anpassen oder das Topprofil ganz weglassen. Wenn Sie das Topprofil ganz weglassen, müssen Sie die Profilmontage mit Schritt 5 fortsetzen.

## Profile assembly

### Step 1

From the bottom end of the stay, slide on and feed the top section along to the top end of the stay. ( Fig. 1 )

### Step 2

There are four possibilities for installation a.) , b.) , c.) or d.) . Which is correct for your application depends on the measurement C, calculated on page 20:

#### a.) measurement $C < 2150\text{mm}$ :

Place two big split bushes and two long spacer tubes on the stay. Secure the bushes with tape and push them together into the top section. ( Fig. 2 )

#### b.) measurement $C > 2150\text{mm}$ :

Place only one big split bush and only one long spacer tube on the stay. Secure the bush with tape and push them together into the top section.

#### c.) measurement $C > 3850\text{mm}$ :

You need **no** bush and **no** spacer tube for the top section, go ahead with step 3 of the further installation explained on the next page.

#### d.) measurement $C > 5590\text{mm}$ :

You need **no** bush and **no** spacer tube for the top section. Either you have to cut the join sleeve or you leave out the top section. If you leave out the top section follow the installation on page 24 with step 5.



Fig. 1

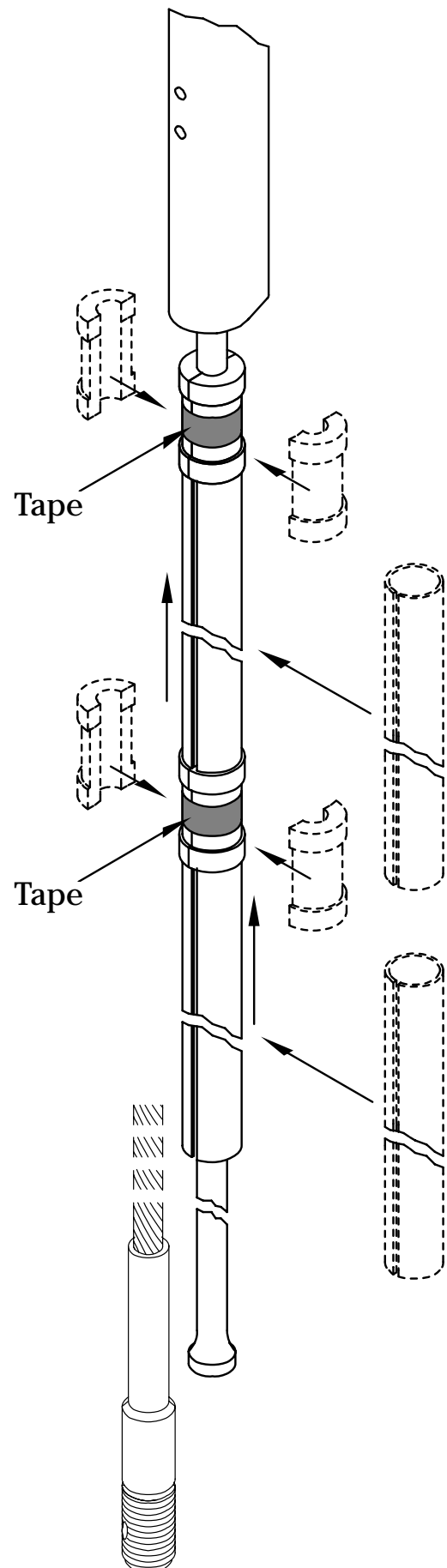


Fig. 2

## **Forts. Profilmontage**

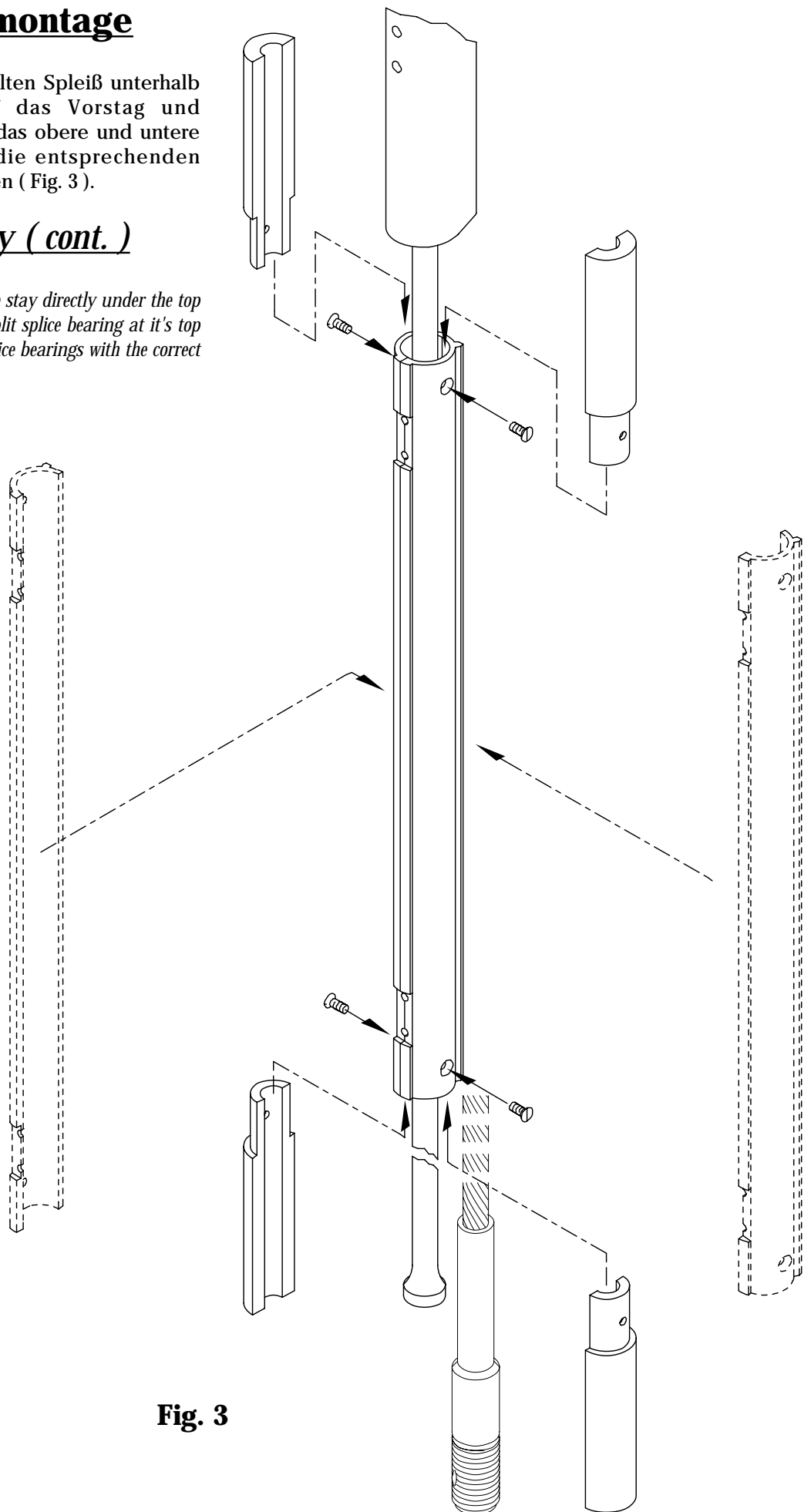
### **Schritt 3**

Legen Sie einen geteilten Spleiß unterhalb des Topprofils auf das Vorstag und schrauben jeweils an das obere und untere Ende des Spleißes die entsprechenden geteilten Spleißbuchsen ( Fig. 3 ).

### **Profile assembly ( cont. )**

#### **Step 3**

Put a split join sleeve on the stay directly under the top section and assemble one split splice bearing at it's top and bottom end. Fix the splice bearings with the correct delrin screws. ( Fig. 3 )



**Fig. 3**



## **Forts. Profilmontage**

### **Schritt 4**

Setzen Sie eine Gewindeplatte in die dafür vorgesehene Aussparung ein ( Fig. 4 ). Schieben Sie anschließend den Spleiß zusammen mit dem Gewindeplättchen in das Profil und verschrauben es wie in Fig. 4 abgebildet.

### **Schritt 5**

Nehmen Sie ein weiteres Standardprofil zur Hand und streifen es bis zum vorher montierten Spleiß über das Vorstag ( Fig. 5 ). Legen Sie eine weitere Gewindeplatte in die zweite Aussparung des Spleißes und schieben das Profil zum verschrauben mit dem Gewindeplättchen über den Spleiß ( Fig.5 ).

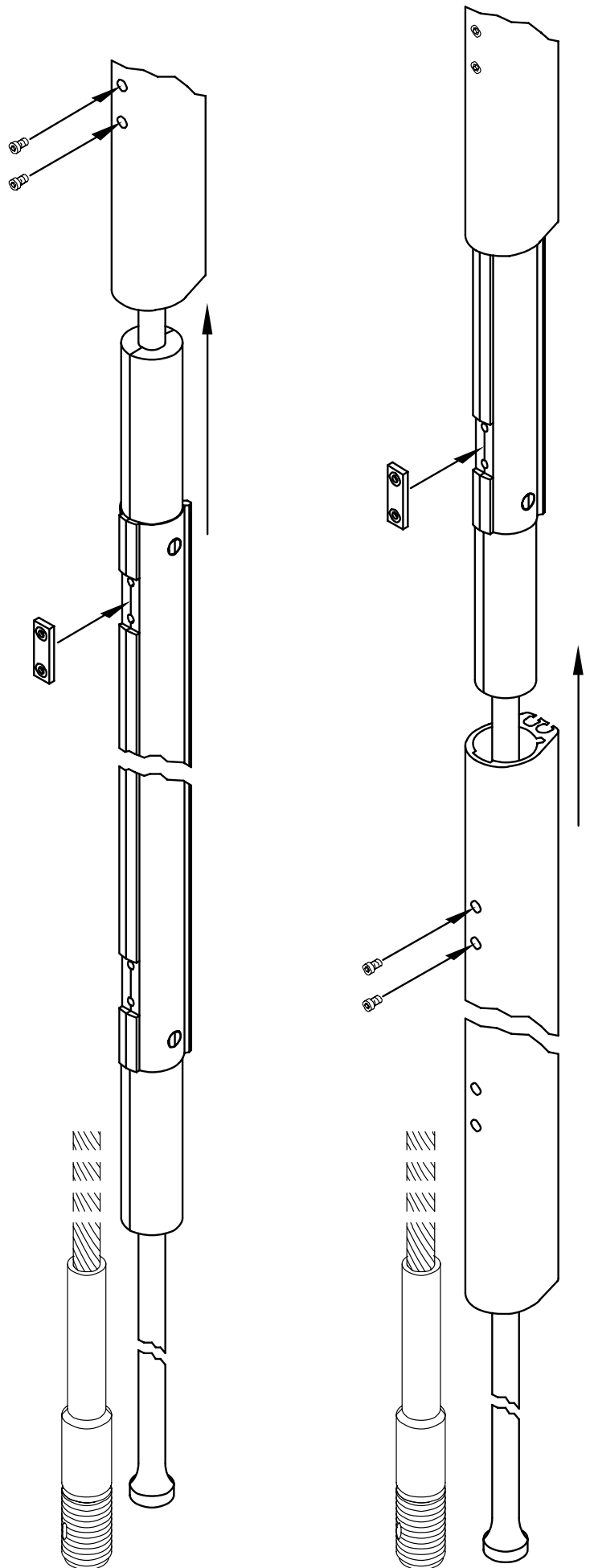
## **Profile assembly ( cont. )**

### **Step 4**

Insert a stainless steel plate into the recess on the top half of the join sleeve. Push the join sleeve half of its length into the upper foil section. Secure the join sleeve with 2 tuff-lock screws. ( Fig. 4 )

### **Step 5**

Slide the next piece of extrusion from the bottom end over the stay up to the join sleeve. Insert the lower stainless steel plate into the recess in the join sleeve. Slide the foil section over the join sleeve until it butts cleanly with the upper section and then secure it with 2 tuff-lock screws. ( Fig. 5 )



**Fig. 4**

**Fig. 5**

## Forts. Profilmontage

### Schritt 6

Wiederholen Sie die Schritte 2a bis 5 für die restlichen Profile ( bei der Wiederholung von Schritt 2a spielt das Kürzungsmaß C keine Rolle mehr ).

### Schritt 7

Nachdem Sie die beiden letzten großen Buchsen und Distanzrohre in das unterste Profil geschoben haben ( Fig. 6 ), stecken Sie die untere Profilverstärkung so auf das untere Ende des Vorstages, daß Sie die zweiteilige Verstärkungsbuchse auf das Stag setzen und mit der Verstärkung verschrauben können (Fig. 7 ).

### Schritt 8

Setzen Sie die Gewindeplatte für den Segeleinführer in die Aussparung der Profilverstärkung und schieben diese danach soweit in das untere Profil bis sie gerade eben im Profil verschwunden ist ( Fig. 8 ).

## Profile assembly ( cont. )

### Step 6

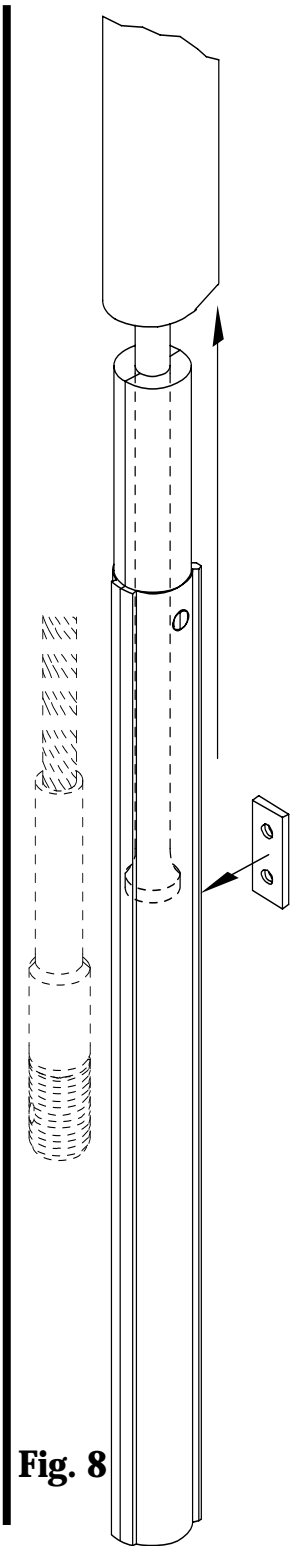
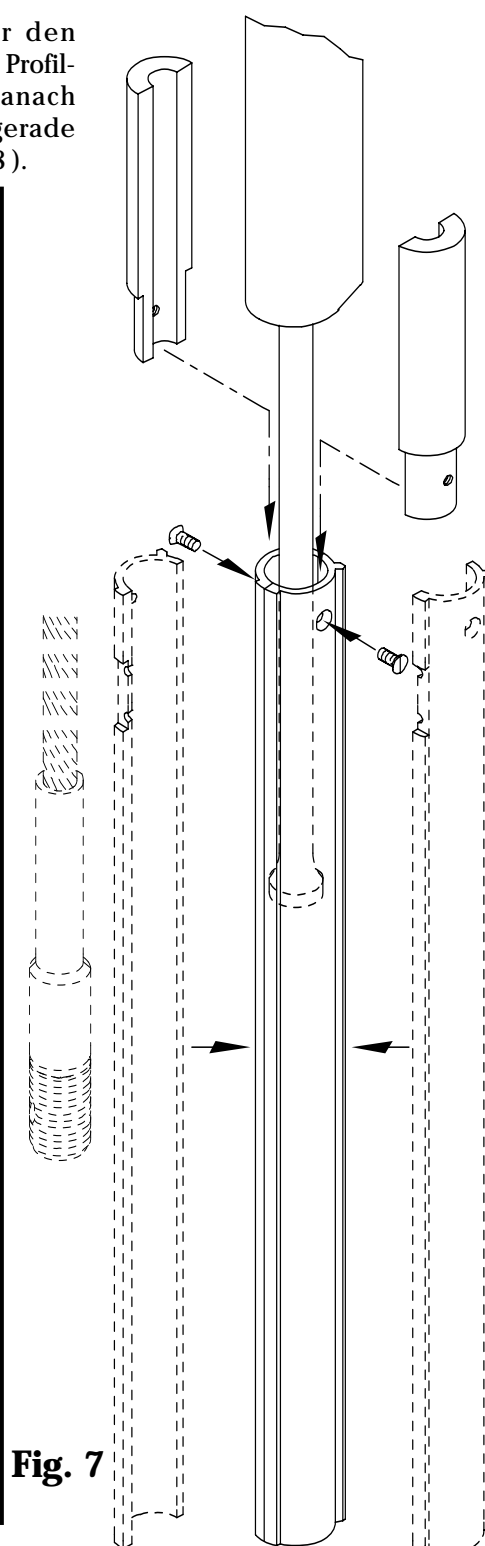
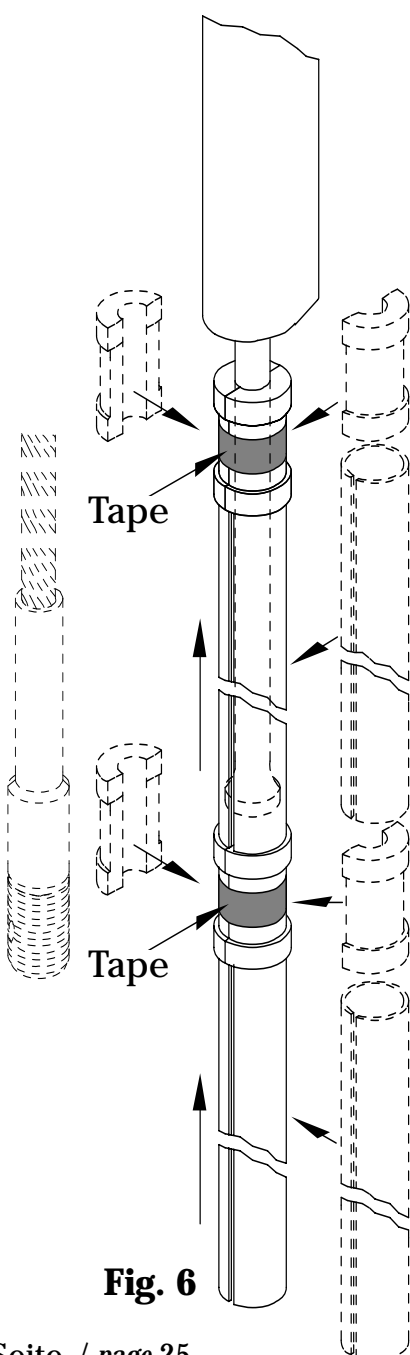
Repeat step 2a to step 5 until all of the foil sections are in place. ( you don't have to take measurement C into consideration when repeating step 2a )

### Step 7

After fitting the last two big bushes and long spacer tubes ( Fig. 6 ), assemble the lower reinforcement on the stay and fit a split splice bearing on its top end. ( Fig. 7 )

### Step 8

Push the ready assembled reinforcement completely into the upper foil section. ( Fig. 8 )



## **Forts. Profilmontage**

### **Schritt 9**

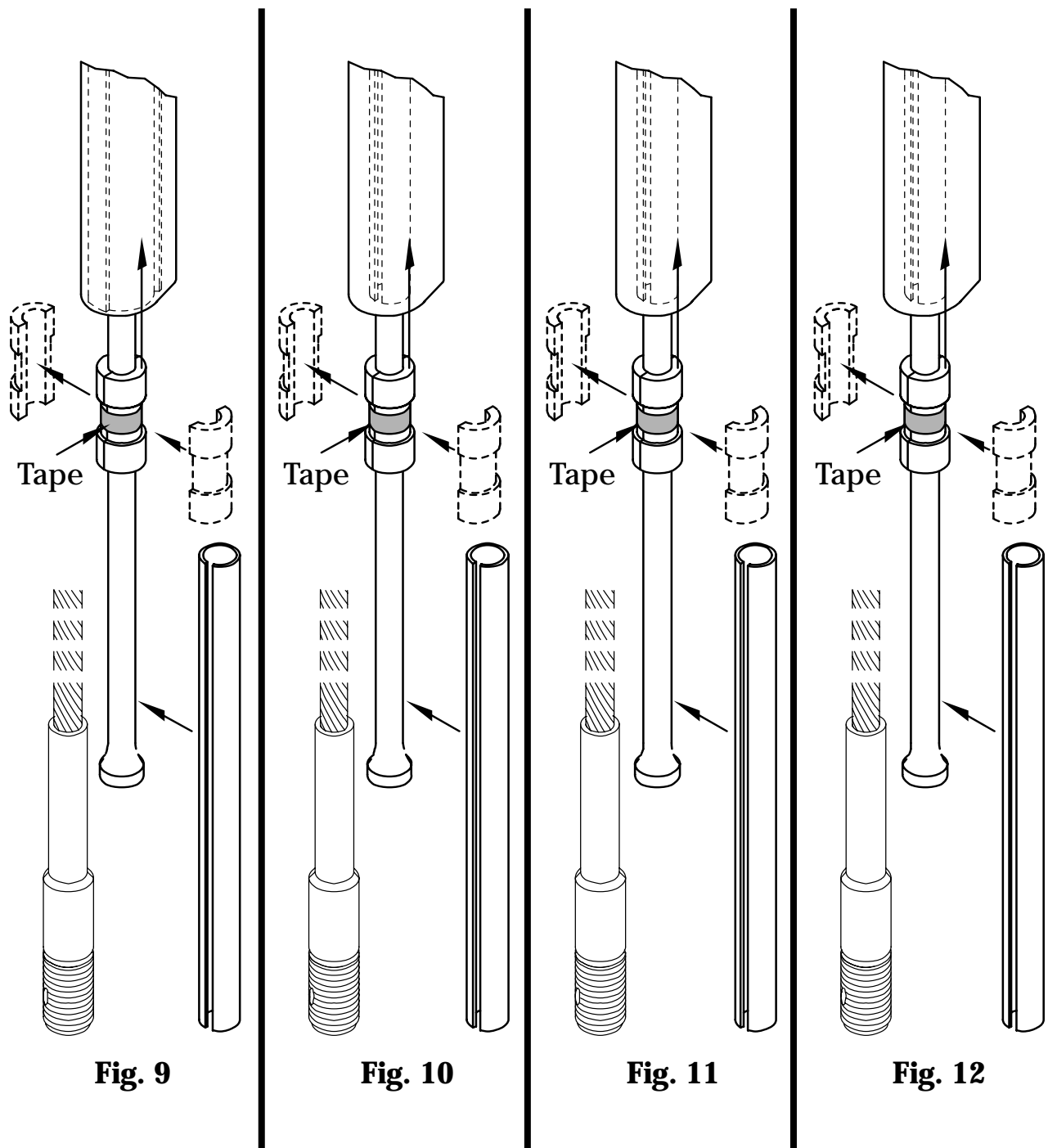
Setzen Sie eine zweiteilige kleine Buchse auf das Vorstag und sichern Sie diese mit Tape. Unter ihr stecken Sie ein kurzes Distanzrohr auf das Vorstag und schieben anschließend beides in das Profil bzw. in die Profilverstärkung hinein. ( Fig. 9 )

Wiederholen Sie diesen Vorgang jetzt noch 3 mal. ( Fig. 10 bis Fig. 12 )

## **Profile assembly ( cont. )**

### **Step 9**

Assemble one small split bush and one short spacer tube. Secure the split bush with tape and push them together into the upper foil section ( Fig. 9 ). Repeat this for three times. ( Fig. 10 to Fig. 12 )



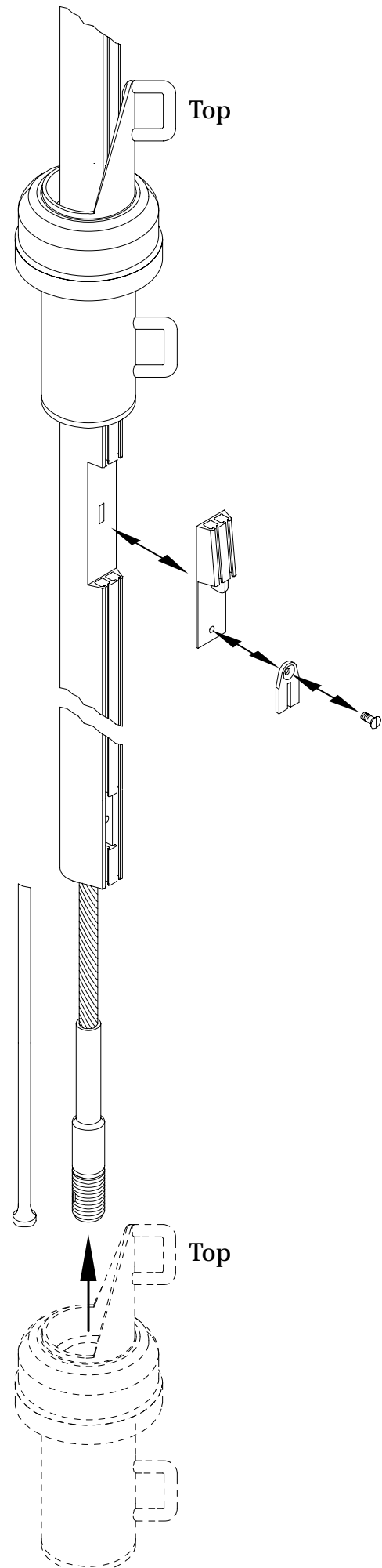
## Montage von Segelein- führer und Fallenschlit- ten Typ I für die Profile R20, R30 und R40

Schieben Sie den Fallenschlitten von unten soweit auf das Profil, daß er oberhalb der Aussparung für den Segelein-  
führer sitzt **Achten Sie bitte hierbei auf die richtige Einbaulage des Fallenschlittens, wie in der Abbildung dargestellt.** Falls der Segelein-  
führer schon am Profil montiert sein sollte, muß er demontiert werden bevor der Fallenschlitten aufgeschoben wird. Zur Montage des Segelein-  
führers setzen Sie zuerst den Einführer in die Aussparung, stecken dann das Sicherungsplättchen mit dem Schlitz auf die Zwischenwand der Nuten und fixieren beide Teile mit der zugehörigen Schraube. **ACHTUNG!** Nach der Montage des Segelein-  
führers bzw. beim späteren Setzen der Anlage an Bord muß der Fallenschlitten unbedingt direkt oberhalb des Segelein-  
führers sitzen.

## Halyard swivel type I and sail feeder assembly for profiles R20, R30 and R40.

Slide the halyard swivel over the stay and foil section along into a position above the sail feeder. Check that the swivel travels smoothly over the foil and **that it is the correct way up.** In case that the sail feeder is already place, it has to be removed first. Then re-place the sail feeder into position in the recess on the lower foil section. Secure in place with the stainless steel locking plate.

**Please note!** After assembly of the sailfeeder following installation of the complete furling system on board, the halyard swivel has to fit directly above the sailfeeder.



## Montage von Segelein- führer und Fallenschlit- ten Typ II für die Profile R5, R6 und R7

Schieben Sie den Fallenschlitten von unten soweit auf das Profil, daß er oberhalb der Aussparung für den Segeleinführer sitzt **Achten Sie bitte hierbei auf die richtige Einbaulage des Fallenschlittens, wie in der Abbildung dargestellt.** Falls der Segeleinführer schon am Profil montiert sein sollte, muß er demontiert werden bevor der Fallenschlitten aufgeschoben wird. Nachdem der Fallenschlitten in Position ist folgt die Montage des Segeleinführers:

**Profiltyp R5:** Zur Montage des Segeleinführers setzen Sie zuerst den Einführer in die Aussparung, stecken dann den Sicherungsbügel über das Profil und fixieren beide Teile mit den zugehörigen Schrauben.

**Profiltyp R6 und R7:** Zur Montage des Segeleinführers setzen Sie den Einführer zuerst mit der oberen Zunge in die Aussparung und fixieren ihn anschließend mit den zugehörigen Schrauben am Profil.

**ACHTUNG!** Nach der Montage des Segeleinführers bzw. beim späteren Setzen der Anlage an Bord muß der Fallenschlitten unbedingt direkt oberhalb des Segeleinführers sitzen.

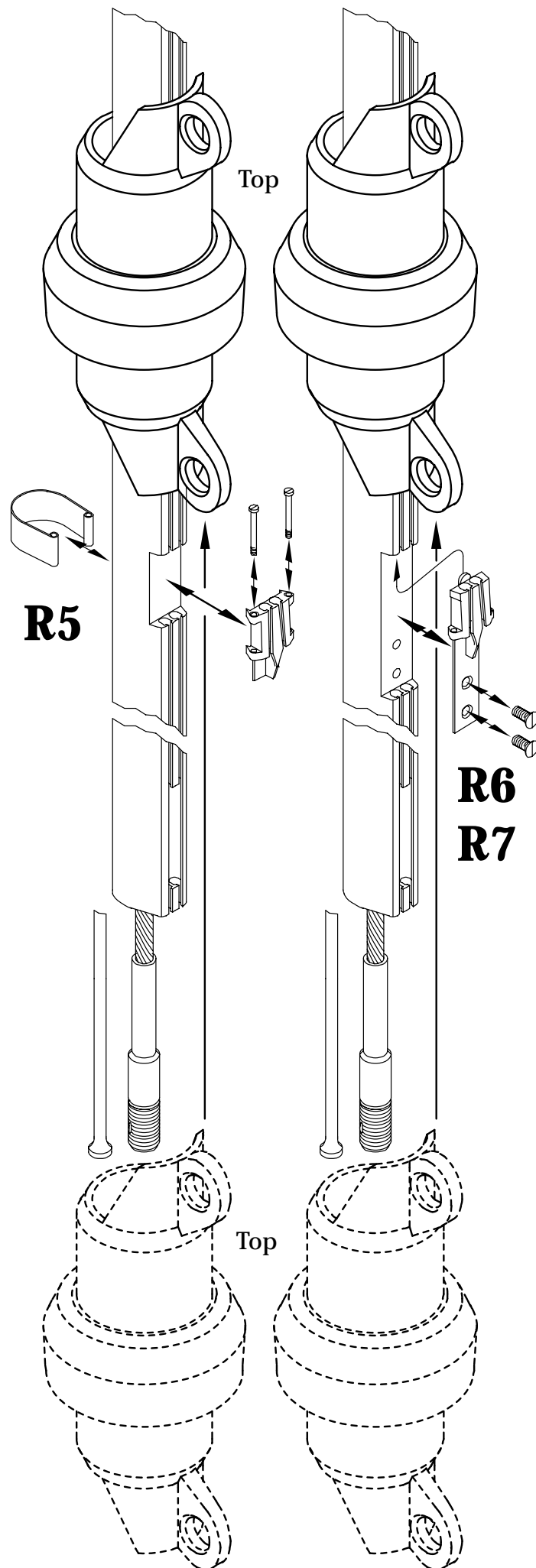
## Halyard swivel type II and sail feeder assembly for pro- files R5, R6 and R7.

Slide the halyard swivel over the stay and foil section along into a position above the sail feeder. Check that the swivel travels smoothly over the foil and **that it is the correct way up.** If the sail feeder is in place, it has to be removed to allow the swivel to pass:

**Profile R5:** Place the sail feeder into position in the recess on the lower foil section, then slide the securing clip on the foil. Fix the clip and the sail feeder with two screws.

**Profile R6 and R7:** Place the sail feeder into position in the recess on the lower foil section and secure it with two screws.

**Please note!** After assembly of the sailfeeder following installation of the complete furling system on board, the halyard swivel has to fit directly above the sailfeeder.



## Montage des Hydraulikgetriebes

Die Montage ist je nach Typ des Hydraulikgetriebes unterschiedlich. Folgen Sie bitte auf jeden Fall der auf Ihren Getriebetyp zutreffenden Montageanleitung.

**Getriebetyp : RF90-2 ; RF90-3**  
**Seite 29 bis 32**

**Getriebetyp : RF90-4 ; RF90-5**  
**Seite 33 bis 38**

## Hydraulic gear box assembly

The assembly is different according to the type of hydraulic gear boxes. For this reason we have made two different assembly instructions. Please follow the correct one.

**Hydraulic gear box : RF90-2 ; RF90-3**  
**page 29 to 32**

**Hydraulic gear box : RF90-4 ; RF90-5**  
**page 33 to 38**

## Montage der Hydraulikgetriebe RF 90-2 und RF 90-3

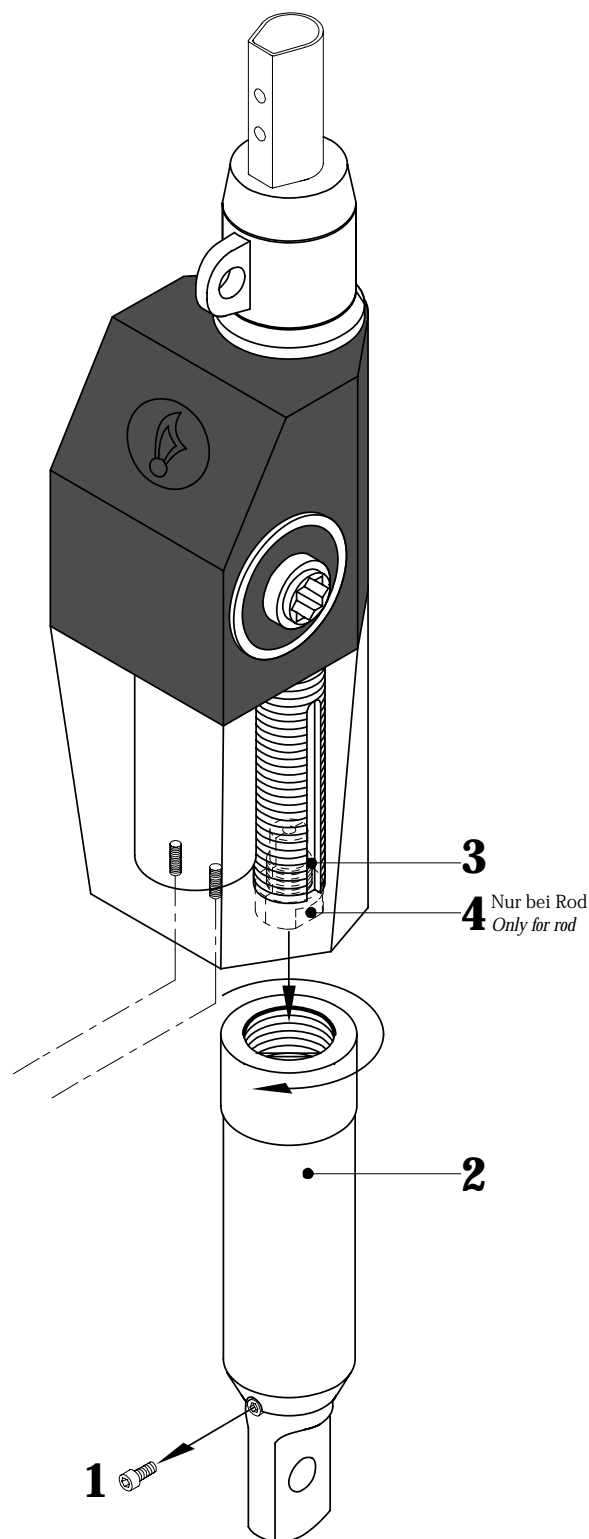
Zur einfacheren Montage, bei der späteren Verbindung von Hydraulikgetriebe und Vorstag bzw. Profilen, legen Sie das Hydraulikgetriebe neben das untere Ende des Vorstages. Zur nun folgenden Demontage der Verstellachse müssen Sie als erstes die Sicherungsschraube (1) entfernen. Schrauben Sie danach die Verstellhülse (2) von der Verstellachse (3) ab.

**Rod:** Um später das Vorstag montieren zu können schrauben Sie die Klemmbacken (4) aus der Verstellachse (3) heraus und legen sie bis zu ihrer Verwendung an die Seite.

## Installation of the hydraulic gear boxes RF90-2 and RF90-3

For easy installation of the hydraulic gear box, lay it beside the bottom end of the forestay sections. First remove the adjuster locking screw (1) and unscrew the adjuster (2) until it is free from the adjuster axle (3).

**Rod:** For installation of the forestay unscrew the split retaining brackets (4).

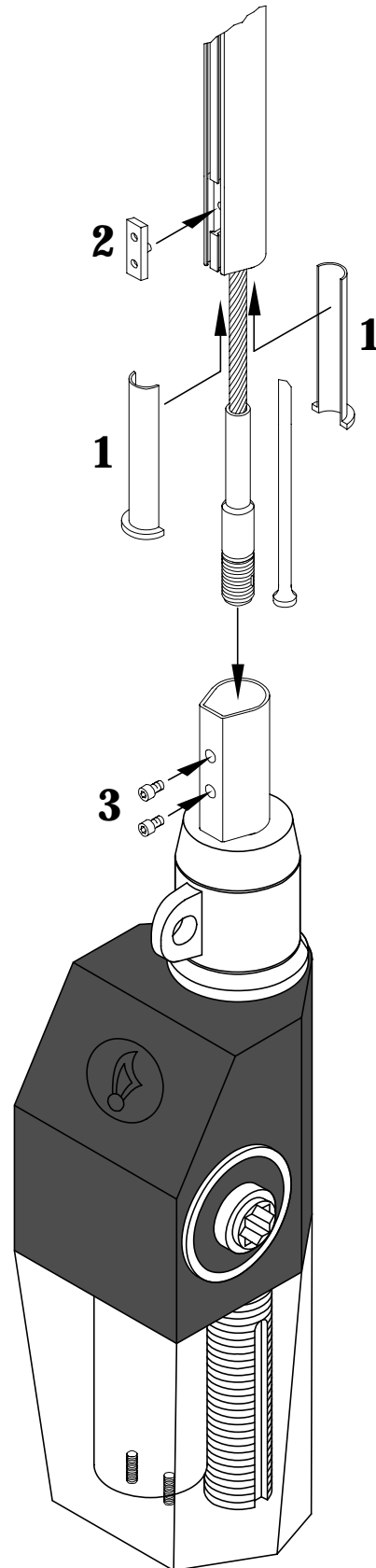


## Verbindung von Profilen und Hydraulikgetriebe

Stecken Sie die zweiteilige Fußbuchse (1) in das untere Profil, setzen Sie danach die Gewindeplatte (2) in die Aussparung und führen dann das Getriebe auf die zuvor am unteren Ende eingefetteten Profile, in den Profilmitnehmer. Sichern Sie anschließend die Profile mit den zwei zugehörigen Innensechskantschrauben (3) in dem Profilmitnehmer.

## Connection of profiles and the hydraulic gear box

Insert the split bottom bearing (1) into the lower foil section, then insert the bottom thread plate (2) into its recess, then push the forestay together with the lower foil section, **greased at its bottom end**, into the profile adapter. Secure the foil and the adapter with two cap screws (3) provided.

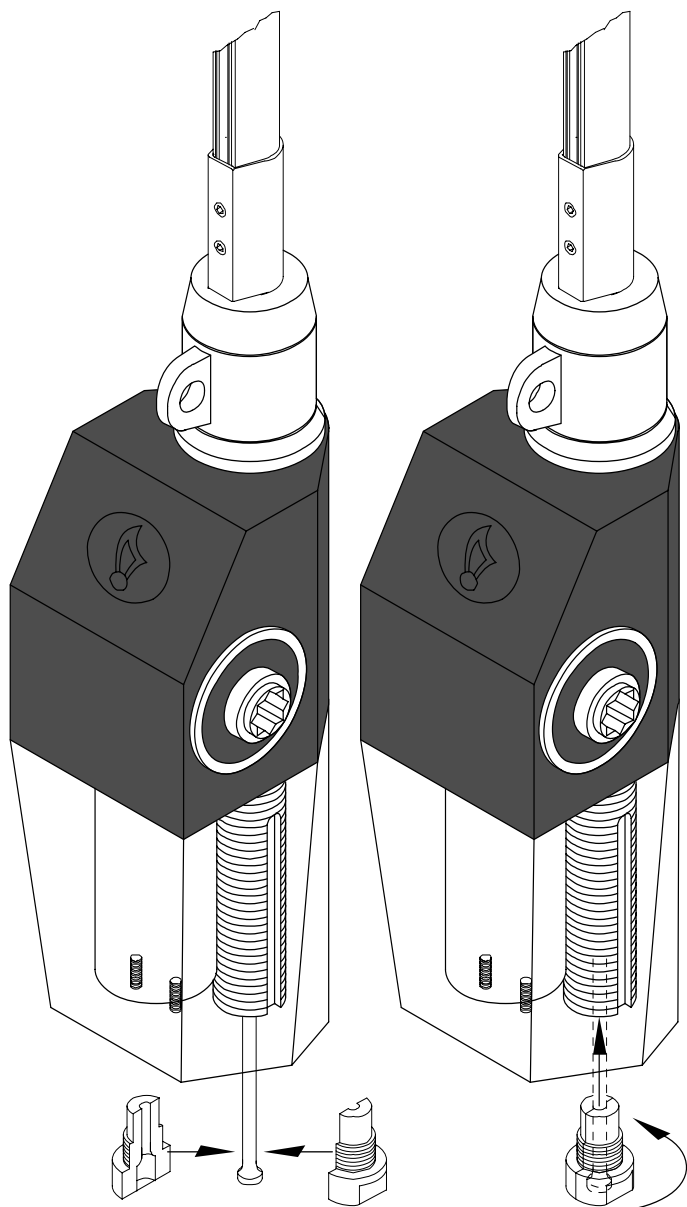


## Verbindung von Vorstag und Hydraulikgetriebe

**Rod:** Ziehen Sie das Vorstag so weit aus der Verstellachse heraus, daß Sie die beiden Klemmbacken auf das Stag setzen können. Nachdem Sie die Klemmbacken etwas eingefettet auf dem Stag positioniert haben, werden diese bis an die Verstellachse zurückgeschoben und anschließend mit ihr handfest verschraubt. Schieben Sie das Rod soweit in die Anlage, daß der Kopf innerhalb der Klemmbacken sitzt.

### Connection of forestay and the hydraulic gear box

**Rod:** Slide the forestay out of the drum axle as far as it will go. ( It may be necessary to push the rod quite firmly from the top end ). After greasing the split retaining brackets fit them around the rod and screw them firmly back into the adjuster axle. Push the rod back until the cold head fits into the split brackets.

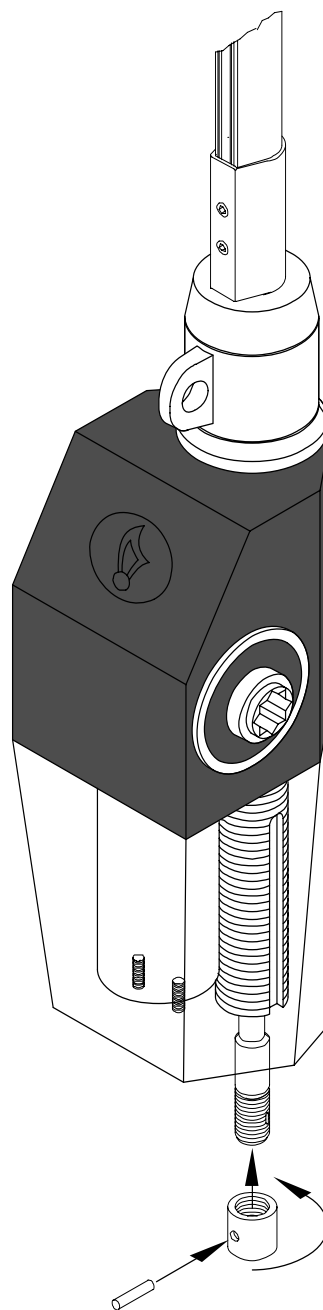


## Verbindung von Vorstag und Hydraulikgetriebe

**Draht:** Ziehen Sie das Vorstag so weit aus der Verstellachse heraus, daß Sie die Spezialmutter auf das Terminal schrauben können. Nachdem Sie die Mutter ganz auf das Terminal geschraubt haben, sichern Sie diese mit dem zugehörigen Stift. Anschließend ziehen Sie das Vorstag so weit in die Verstellachse zurück, daß die Mutter an der Verstellachse anliegt.

### Connection of forestay and the hydraulic gear box

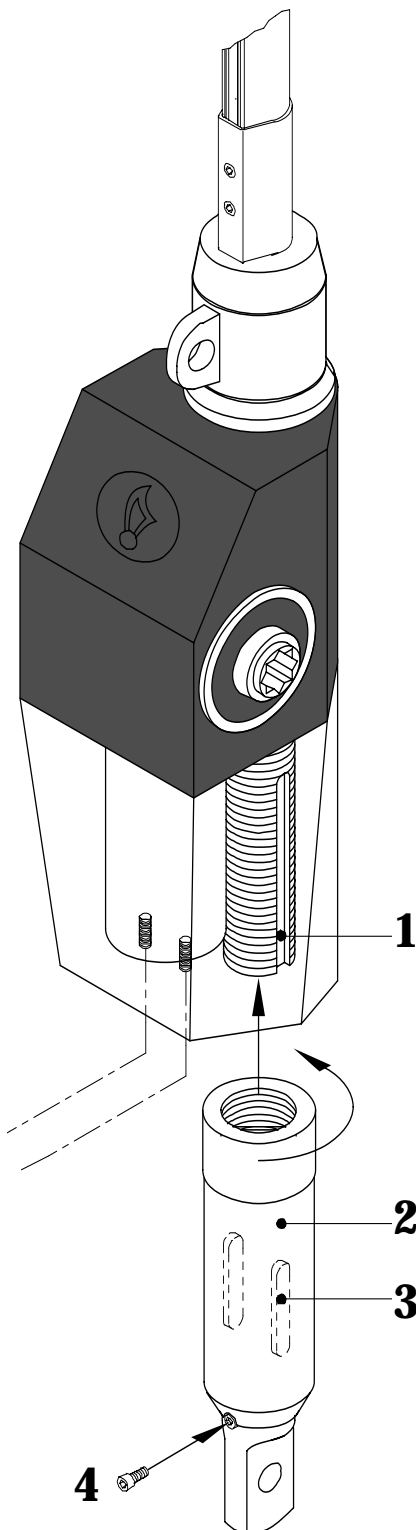
**Wire:** Slide the forestay out of the drum axle as far as it will go. ( It may be necessary to push the wire quite firmly from the top end ). Screw on the special nut and secure with the pin provided. Pull the headstay from the top as far as possible to ensure that the bottom end is seated correctly within the adjuster axle.





## Montage der Verstellhülse

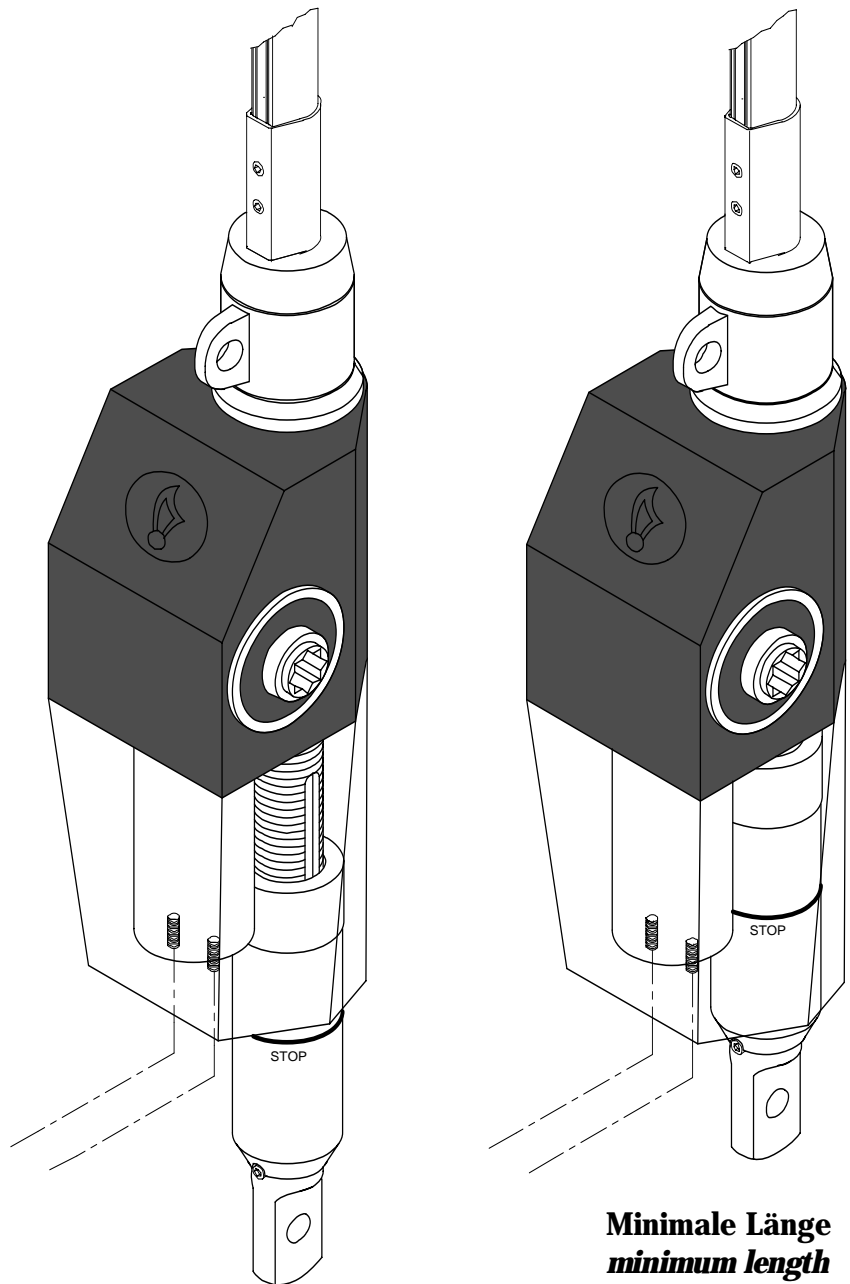
Schrauben Sie die Verstellhülse (2) zurück auf die Verstellachse (1), bis die "Stopmarkierung" auf der Verstellachse die Unterkante der Edelstahlverkleidung erreicht hat. Das System hat jetzt die maximale Länge. Achten Sie hierbei bitte darauf, daß die innerhalb der Verstellhülse liegenden Torsionsaufnahmekeile (3) einwandfrei in den Nuten der Verstellachse gleiten. Sollten Sie dabei Probleme haben, drehen Sie die Toggleanbindung beim Aufschrauben der Verstellhülse etwas. Abschließend sichern Sie die Verstellhülse mit der zugehörigen



**Maximale Länge**  
*maximum length*

## Reassembly of the adjuster

Replace the adjuster (2) on the adjuster axle (1). Ensure the keyways (3) are in line inside the adjuster with the grooves on the adjuster axle. If any problems arise turn the toggle while screwing the adjuster on the adjuster axle. The maximum furler length is reached, when the mark "**STOP**" on the adjuster is visible at the front of the outer cover. Secure the adjuster with the cap screw (4).



**Minimale Länge**  
*minimum length*

## Montage der Hydraulikgetriebe RF 90-4 und RF 90-5

Zur einfacheren Montage, bei der späteren Verbindung von Hydraulikgetriebe und Vorstag bzw. Profilen, legen Sie das Hydraulikgetriebe neben das untere Ende des Vorstages.

Zur nun folgenden Demontage der Verstellachse müssen Sie als erstes die Schürze (1) entfernen. Bei der **RF90-4** schrauben Sie hierzu die zwei Befestigungsschrauben (2a) ab. Bei der **RF90-5** schrauben Sie hierzu die vier Befestigungsmuttern (2b) mit Hilfe des Spezialschlüssels ab. Anschließend können Sie die Schürze (1) nach unten abstreifen. Um als nächstes den Einlegekeil (3) entfernen zu können (bei RF 90-5 sind es **zwei** Einlegekeile), müssen Sie zunächst die Keilsicherungsschraube (4) lösen. Danach drücken Sie den Keil mit Hilfe einer weiteren Schraube (5) (Größe: M6 x 40), die Sie in das obere Loch des Keils schrauben, aus seinem Sitz heraus. Entfernen Sie nach der Demontage des Keils die zusätzliche Schraube (5) wieder.

Schrauben Sie jetzt die Verstelleinheit (6) von der Verstellachse (7) ab.

**Rod:** Um später das Vorstag montieren zu können, schrauben Sie die Klemmbacken (8) aus der Verstellachse (7) heraus und legen sie bis zu ihrer Verwendung an die Seite.

## Installation of the hydraulic gear box RF 90-4 and RF 90-5

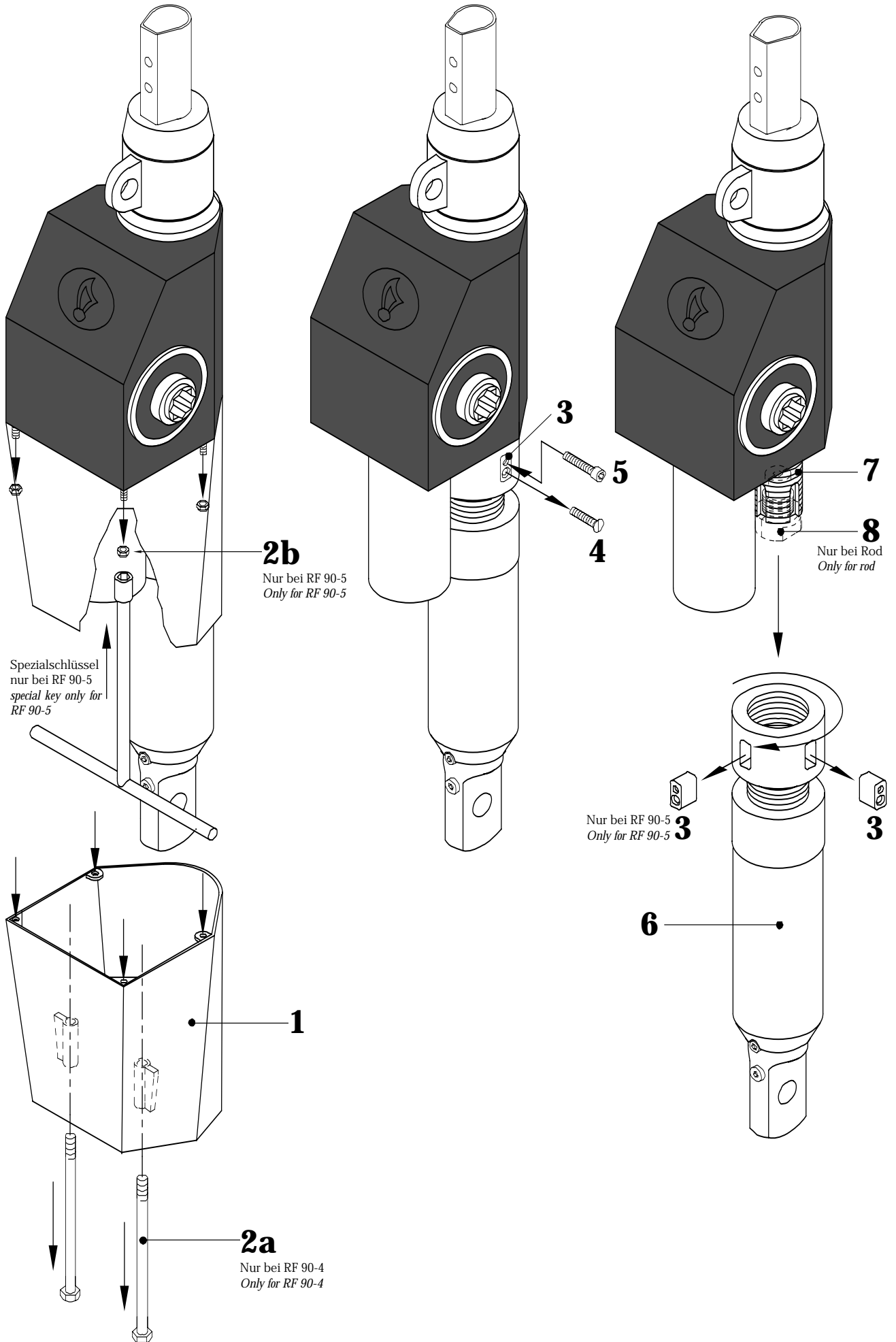
For easy installation of the hydraulic gear box, lay it beside the bottem end of the forestay sections.

First dismantle the cover (1). **For the RF90-4** do this by removing the two cover locking screws (2a) and **for the RF90-4** by removing the four nuts (2b) with the special key provided. Next slide the cover (1) down as shown in the diagram on the next page.

Now dismantle the key insert (3) (for RF 90-5 **two** keys). To remove the key unlock the securing screw (4) and insert a new screw (5) (size M6 x 40) in the upper hole, by turning this screw (5) the key will be jacked out. When the key is free from the adjuster extract the srew (5).

Unscrew the adjuster (6) from the adjuster axle (7).

**Rod:** For installation of the forestay un-screw the split retaining brackets (8).



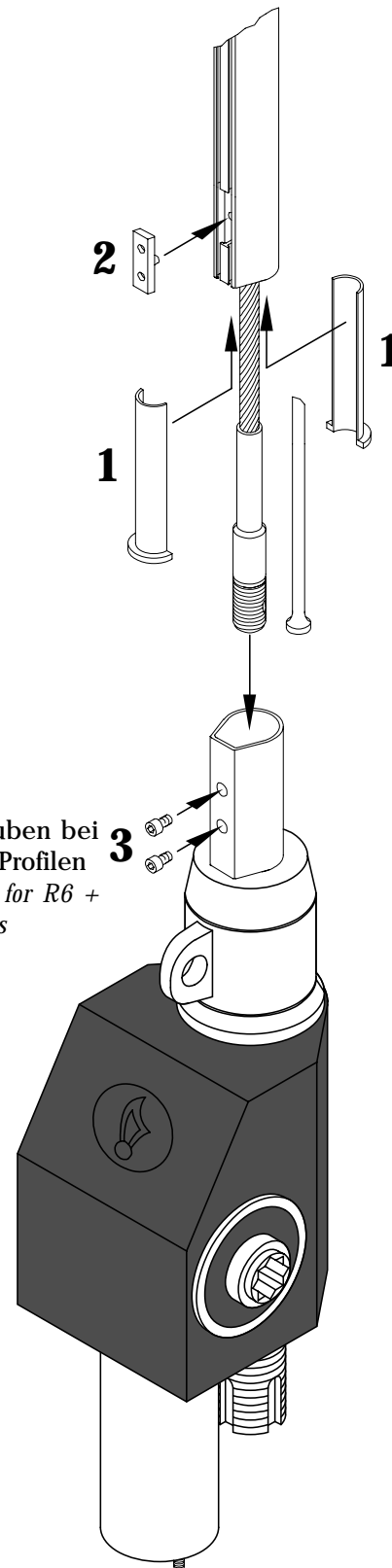
## Verbindung von Profilen und Hydraulikgetriebe

Stecken Sie die zweiteilige Fußbuchse (1) in das untere Profil, setzen Sie danach die Gewindeplatte (2) in die Aussparung und führen dann das Stag mit den zuvor am unteren Ende eingefetteten Profilen in den Profilmitnehmer. Sichern Sie anschließend die Profile mit den zwei (3 Schrauben bei R6 + R7 Profilen) zugehörigen Innensechskantschrauben (3) in dem Profilmitnehmer.

## Connection of profiles and the hydraulic gear boxes

Insert the split bottom bearing (1) into the lower foil section, then insert the bottom thread plate (2) into the recess. Push the forestay together with the lower foil section, **greased at its bottom end**, into the profile adapter. Secure the foil and the adapter with two cap screws (3) provided (3 screws for R6 + R7 profiles).

3 Schrauben bei R6 + R7 Profilen  
3 screws for R6 + R7 profiles

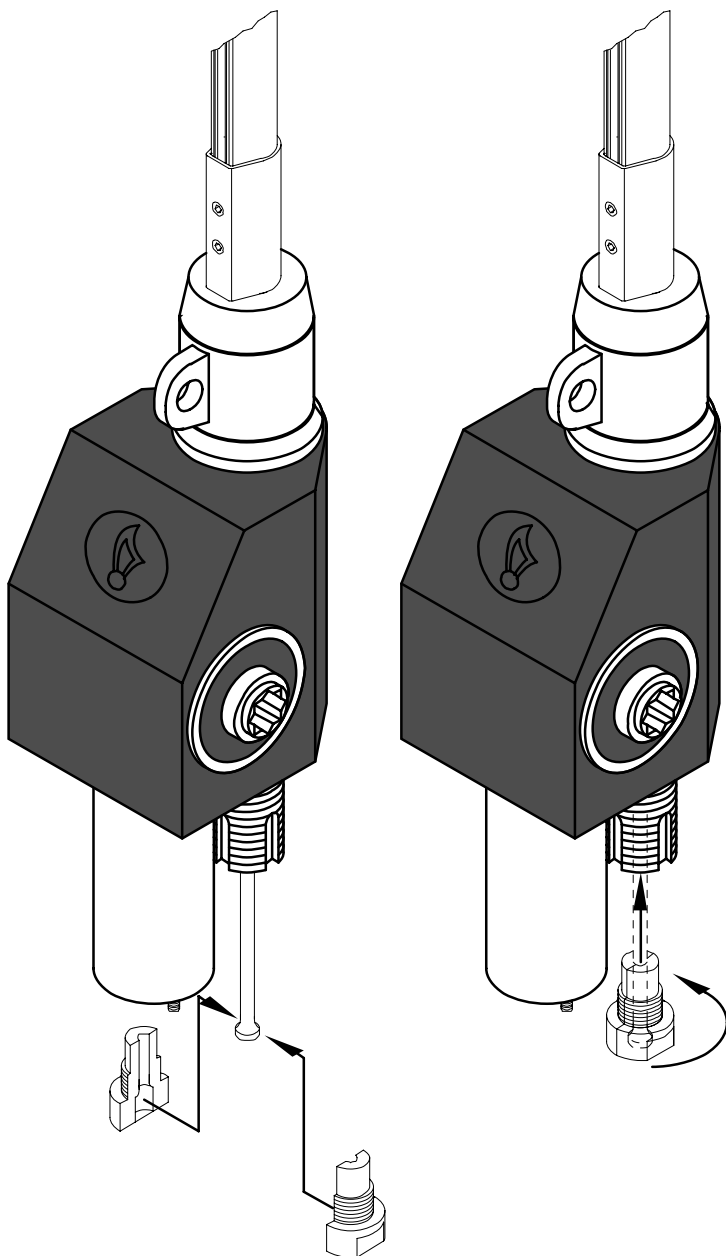


## Verbindung von Vorstag und Hydraulikgetriebe

**Rod:** Ziehen Sie das Vorstag so weit aus der Verstellachse heraus, daß Sie die beiden Klemmbacken auf das Stag setzen können. Nachdem Sie die Klemmbacken etwas eingefettet auf dem Stag positioniert haben, werden diese bis an die Verstellachse zurückgeschoben und anschließend mit ihr handfest verschraubt. Schieben Sie das Rod soweit in die Anlage, daß der Kopf innerhalb der Klemmbacken sitzt.

### Connection of forestay and the hydraulic gear box

**Rod:** Slide the forestay out of the drum axle as far as it will go. ( It may be necessary to push the rod quite firmly from the top end ). After greasing the split retaining brackets fit them around the rod and screw them firmly back into the adjuster axle. Push the rod back until the cold head fits into the split brackets.

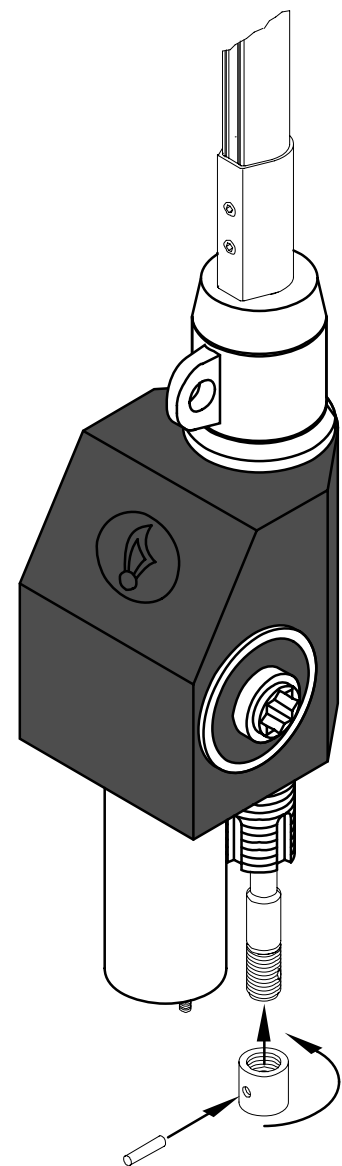


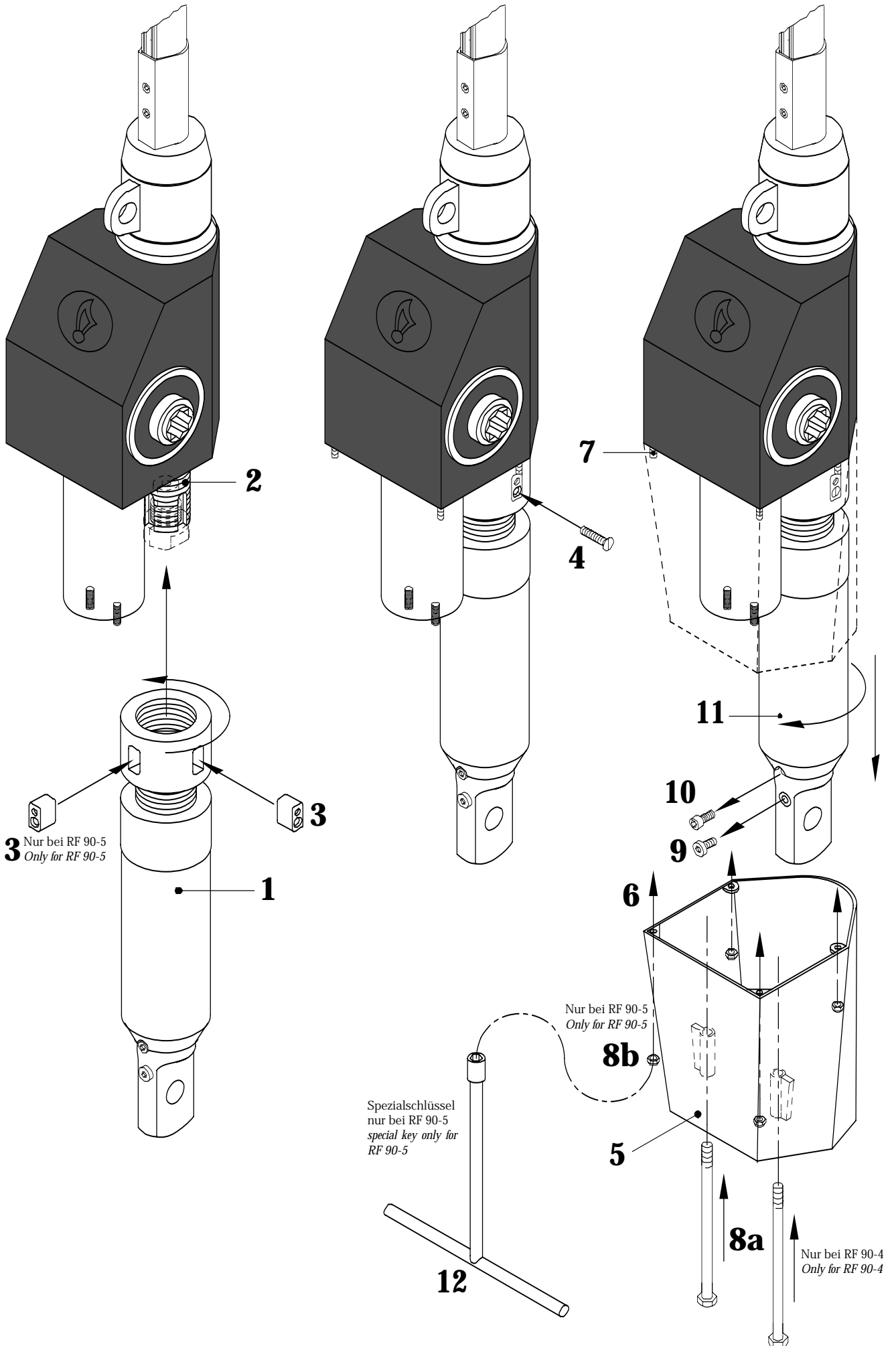
## Verbindung von Vorstag und Hydraulikgetriebe

**Draht:** Ziehen Sie das Vorstag so weit aus der Verstellachse heraus, daß Sie die Spezialmutter auf das Terminal schrauben können. Nachdem Sie die Mutter ganz auf das Terminal geschraubt haben, sichern Sie diese mit dem zugehörigen Stift. Anschließend ziehen Sie das Vorstag so weit in die Verstellachse zurück, daß die Mutter an der Verstellachse anliegt.

### Connection of forestay and the hydraulic gear box

**Wire:** Slide the forestay out of the drum axle as far as it will go. ( It may be necessary to push the wire quite firmly from the top end ). Screw on the special nut and secure with the pin provided. Pull the headstay from the top as far as possible to ensure that the bottom end is seated correctly within the adjuster axle.





Beschreibung zur linken Seite:

## Montage der Verstellereinheit

Schrauben Sie die Verstellereinheit (1) vollständig zurück auf die Verstellachse (2). Setzen Sie anschließend den Einlegekeil (3) (bei RF 90-5 sind es zwei Einlegekeile, die den Aussparungen durch Nummern zugeordnet sind) wieder so in die Aussparung, daß das Gewindeloch in der Verstellereinheit mit dem Durchgangsloch im Einlegekeil deckungsgleich ist. Sichern Sie den Keil dann mit der zugehörigen Schraube (4).

Als nächstes wird die Verkleidungsschürze (5) wieder montiert. Stecken Sie die Schürze mit den vier Laschen (6) auf die vier Stifte (7) und befestigen sie danach bei der RF90-4 mit den beiden Schrauben (8a) und bei der RF90-5 mit den vier Muttern (8b) am Getriebe (Benutzen Sie für die Muttern den Spezialschlüssel (12)).

Um die Anlage zum Setzen auf die maximale Länge zu bringen, lösen Sie den Verschlußstopfen (9) für die hydraulische Längenverstellung und drehen die Arretierungsschraube (10) vollständig heraus. Jetzt können Sie die Verstellhülse (11) bis zum Anschlag herausdrehen. **Vorsicht! durch den geöffneten Anschluß kann beim drehen der Verstellhülse Restöl aus der Zylinderkammer entweichen.** Nachdem Sie die Verstellhülse bis zum Anschlag herausgedreht haben, schrauben Sie die Arretierungsschraube (10) und den Ver-

*Description of the illustration on the left-hand side:*

## Reassembly of the adjuster

Replace the adjuster (1) on the adjuster axle (2). Reassemble the key insert (3) (for RF 90-5 two keys, they are allocated to their holes by numbers) make sure that the thread hole of the adjuster axle and the threadless hole of the key are on the same side. Secure the key with the proper screw (4).

Next remount the cover (5) and locate it with the four holes (6) on the four pins (7) at the bottom of the gear box. When in place secure it for the RF90-4 with the two screws (8a) and for the RF90-5 with the four nuts (8b). (for the nuts use special key (12) provided)

For easy installation of the unit on board the maximum length will be required. Remove the plug (9) for the hydraulic length adjustment and withdraw the adjuster locking screw (10). Unscrew the outer body of the adjuster (11) until the limit stop position is obtained. **Please note! During this process oil can escape from inside of the hydraulic cylinder through the open plug.** After adjustment reassemble the plug (9) and the locking screw (10).

## Montieren der Topkappe

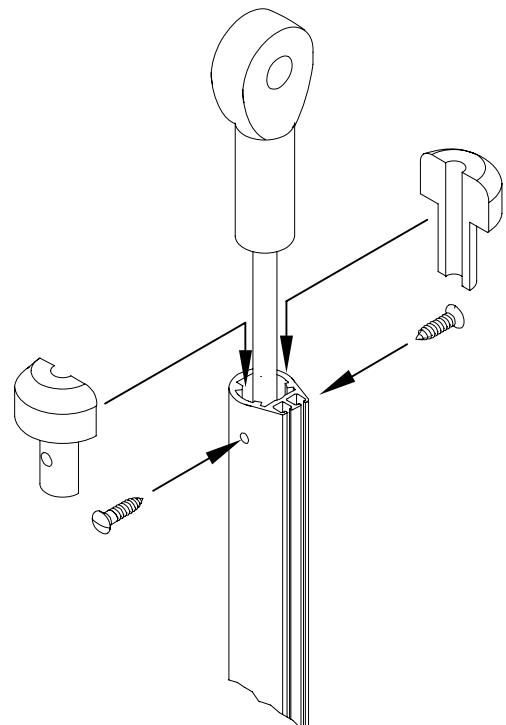
Schieben Sie die Topkappe in das Profil und verschrauben Sie diese dann mit den beiden Schrauben.

**Achtung :** Über der Topkappe darf keine Delrinbuchse mehr zu sehen sein.

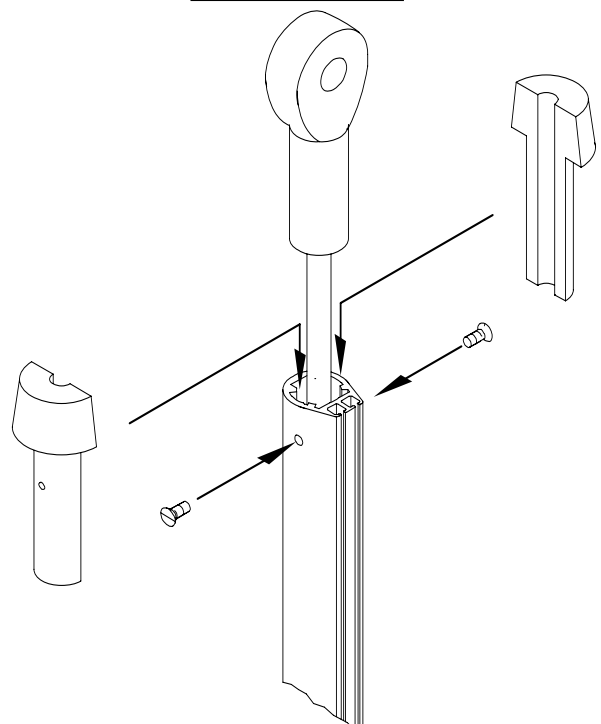
## Top cap installation

*Ensure that all the delrin bushes are inside the foil section and then insert the top cap into the top profile and secure in place with the two screws provided.*

## R20 - R40



## R5 - R7



## Setzen der kompletten Rollreffanlage

Für das Aufbringen der Reckmann-Hydraulik-Anlage bitten wir, folgende Hinweise zu beachten:

Die Durchbiegung des Alu-Profiles soll so gering wie möglich gehalten werden. Durch eine ungleichmäßig starke Abknickung können die Profile beschädigt werden.

Sie können das Aufbringen des Vorstages auf zwei Arten durchführen. Wir empfehlen gerne, sofern genug Helfer vorhanden sind, das Aufbringen des Vorstages nach dem Setzen des Mastes, wie in Fig.1 dargestellt, vorzunehmen .

**Beachten Sie hierbei, daß die Anlage keinesfalls am Fallenschlitten hochgezogen werden darf. Stattdessen kneten Sie ein Fall unterhalb des Topterminals um das Vorstag und ziehen die Anlage daran zum Masttop hoch.**

Beim Setzen des Mastes mit angeschlagener Rollreff-Anlage sind eher Beschädigungen

Fig.1

von Mast und Rollreff-System möglich.

Wenn Sie den Mast zusammen mit der Rollreff-Anlage, wie in Fig.2 dargestellt, setzen, so bitten wir, darauf zu achten, daß das Vorstagenende am Mastkopf nicht abgeknickt wird. Besonders wenn das Fallscheibengehäuse bei ungünstiger Mastkonstruktion weiter vorsteht als der Bolzen für die Aufhängung des Vorstages.

### *Installing the complete furling system*

*The following points should be noted when installing the Reckmann-Hydraulic-Furler :*

*Avoid damage to the profiles on installation through excessive bending.*

*The headstay unit can be installed in two ways : either fitted to a stepped mast as in fig.1 or with the mast as it is stepped as in fig. 2. If the latter is chosen, avoid bending the headstay at the masthead, particularly if the halyard sheave protrudes beyond the headstay pin.*

Fig.2

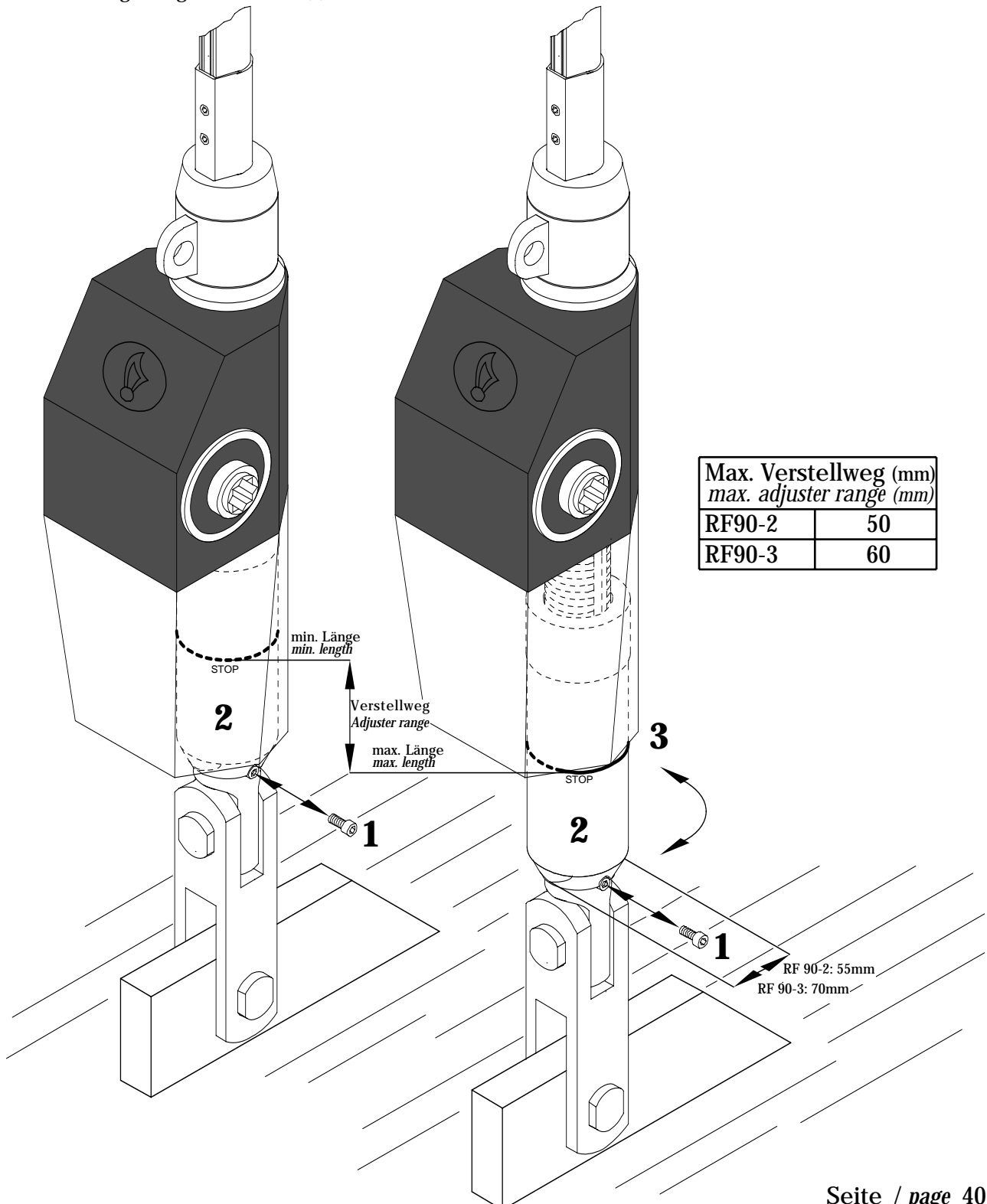


## Längeneinstellung der RF90-2 und RF90-3

Wenn Sie die Sicherungsschraube (1) entfernt haben, können Sie die Länge der Anlage durch Drehen der Verstellhülse (2) ändern. Sollten Sie für die Verstellung keinen passenden Schlüssel (SW 55 bei RF90-2 bzw. SW 70 bei RF90-3) zur Hand haben, hat sich ein Ölfilterschlüssel gut bewährt. Die Maximallänge der Anlage ist erreicht, wenn beim Herausdrehen die "Stopmarkierung" die Edelstahlschürze erreicht hat (3). Abschließend sichern Sie die Verstellhülse wieder mit der zugehörigen Schraube (1).

## Length adjustment of the furlers RF90-2 and RF90-3

After connecting the furler to the deck chainplate, rotate the adjuster (2) with an appropriate spanner (size 55 for RF90-2 and size 70 for RF90-3) to obtain the required forestay length and tension. First withdraw the security screw (1). If there is no spanner for the adjustment available, it is possible to use an oil filter wrench. The maximum furler length is reached, when the mark "STOP" on the adjuster is visible to the front of the outer cover (3). Remember to secure the adjuster with the cap screw (1) after making any adjustments.



## Längeneinstellung der RF90-4 und RF90-5

### Vorarbeiten zur Längenverstellung

Bereiten Sie den Furler auf eine Längenverstellung vor, indem Sie die Sicherungsschraube (1) und den Verschlußstopfen (2) des Hydraulikanschlusses entfernen und anschließend den Hydraulikanschluß (R 1/8") mit der Pumpe verbinden.

Folgen Sie jetzt der unterschiedlichen Beschreibung für die...

- Verlängerung des Systems Seite 43 bis 45
- Verkürzung des Systems Seite 46 bis 48

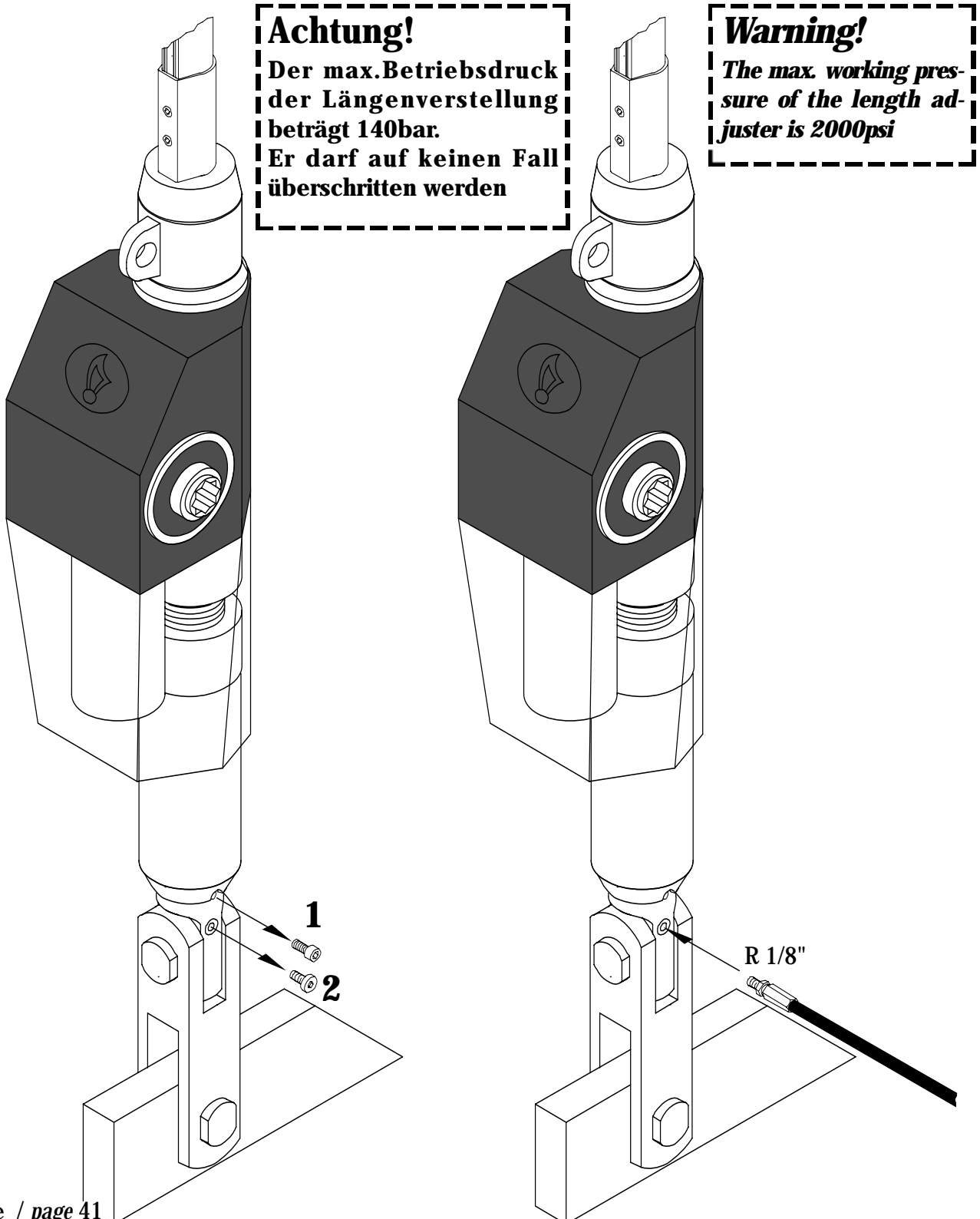
## Length adjustment of the furlers RF90-4 and RF90-5

### Preparation for length adjustment

Withdraw the adjuster locking screw (1) and remove the plug (2) from the hydraulic length adjuster. Connect via the plug (R 1/8") to the hydraulic hand pump.

The following description of the length adjustment is divided in two parts:

- shortening the system on page 43 to 45
- lengthening the system on page 46 to 48

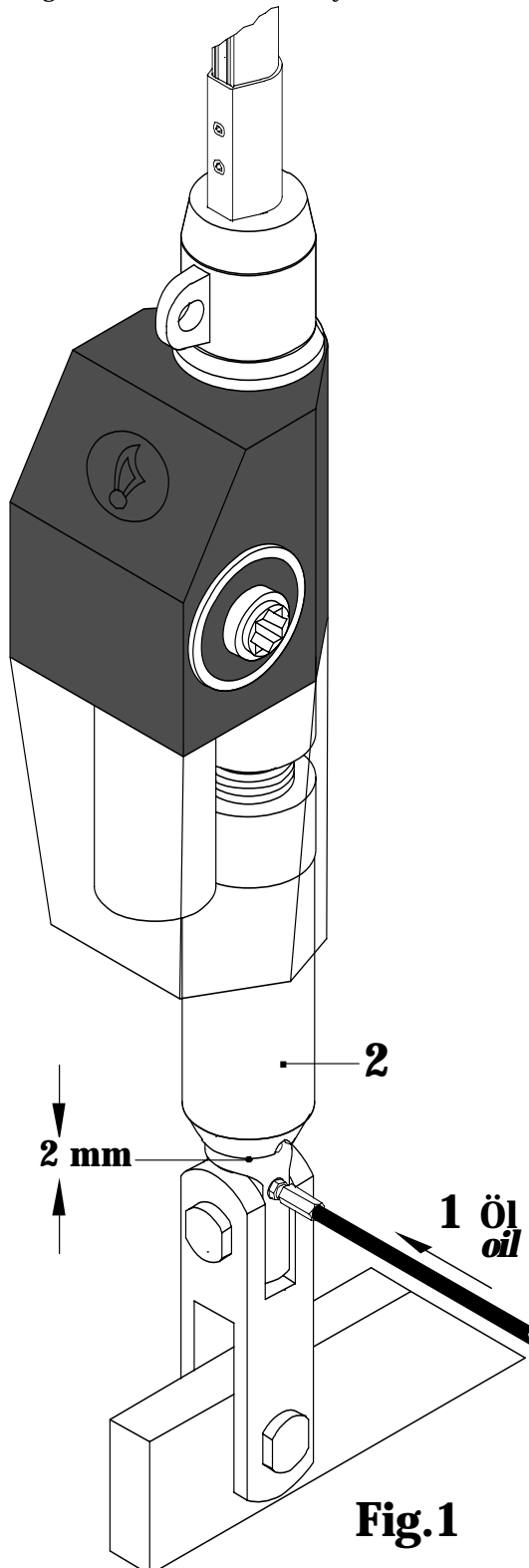


## **Forts. Längeneinstellung der RF90-4 und RF90-5**

### **Verlängerung des Systems**

#### **Schritt 1:**

Pumpen Sie solange Öl (1) in den Hydraulikzylinder innerhalb des Hydraulikfurlers, bis sich das gesamte System um 2mm verkürzt hat (Fig. 1). Die mechanische Sicherung (Verstellhülle) (2) ist jetzt entlastet. Drehen Sie die Verstellhülle (3) links herum bis die Unterkante der Verstellhülle vor dem Hydraulikanschluß steht (4). Achtung benutzen Sie den Hydraulikan-

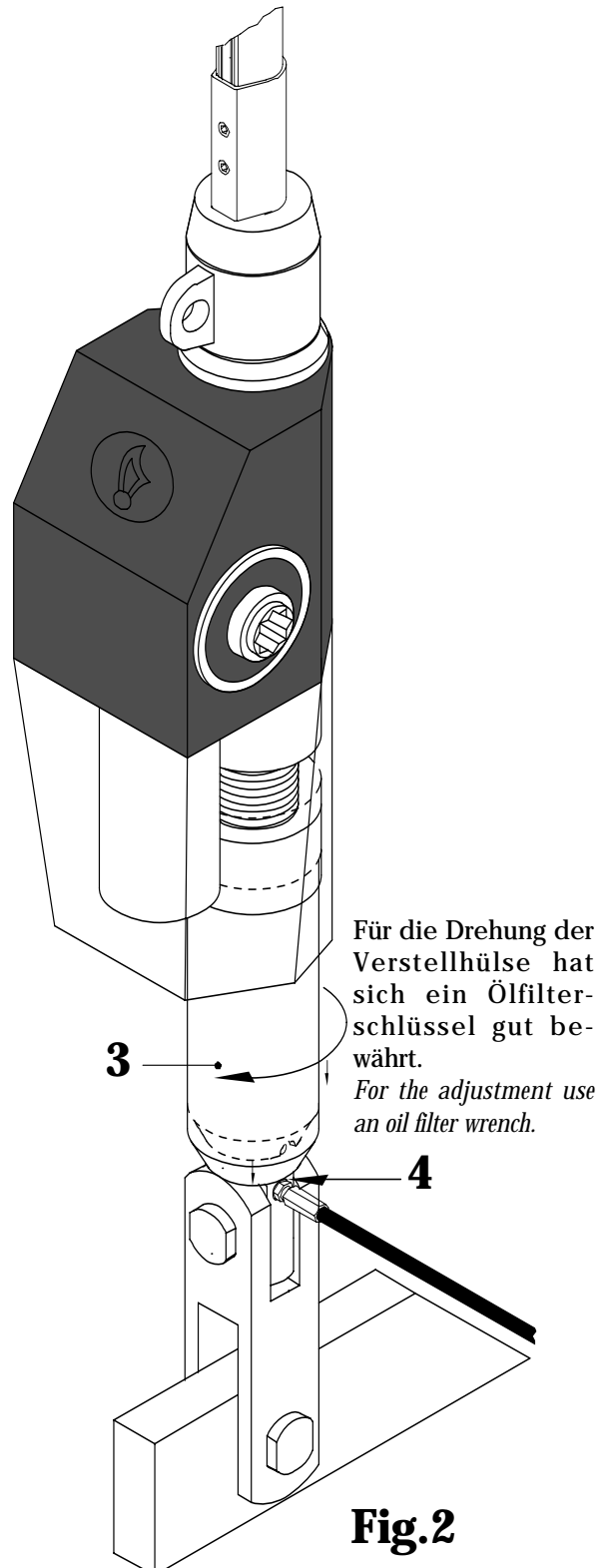


## **Length adjustment of the furlers RF90-4 and RF90-5 (cont.)**

### **Lengthening the system**

#### **step 1:**

Pump oil (1) into the inner hydraulic cylinder until the system is shorter by approx. 2mm (Fig.1). This temporarily frees the adjuster casing (2) of the headstay load. Rotate the adjuster case (3) clockwise until the bottom of the adjuster case is level with the hydraulic connector (4). Please note, don't use the hydraulic connector to stop the adjuster case!

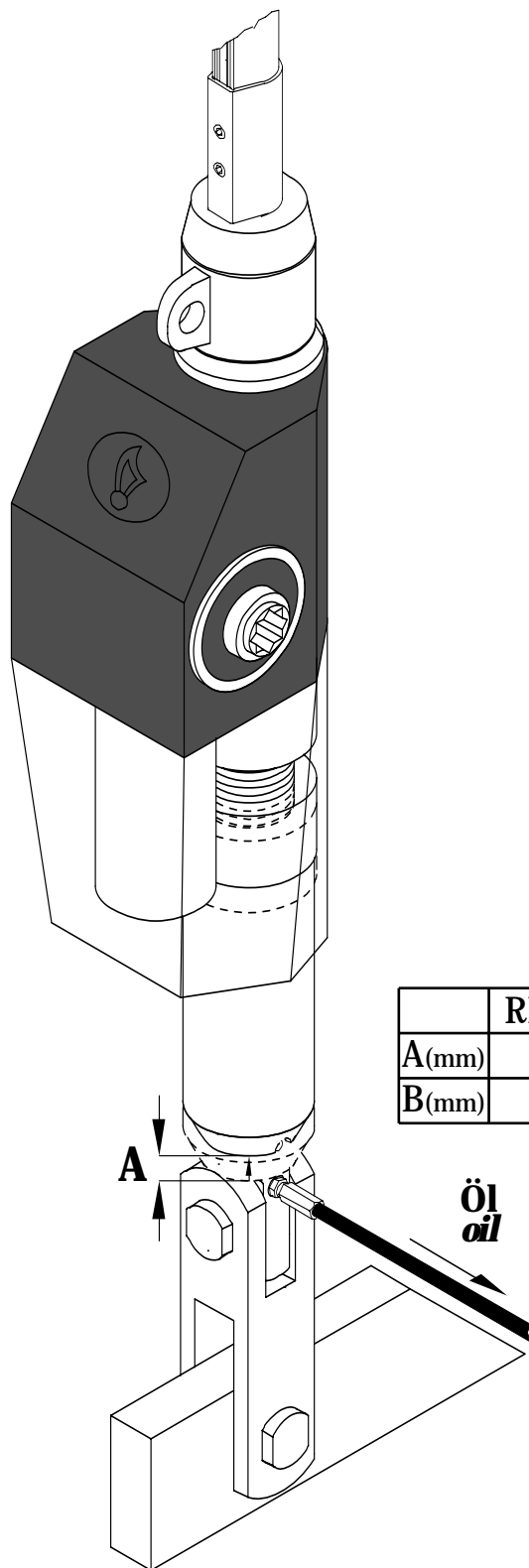


## **Forts. Längeneinstellung der RF90-4 und RF90-5**

### **Verlängerung des Systems**

#### **Schritt 2:**

Öffnen Sie jetzt langsam das Entlastungsventil an der Pumpe und das System verlängert sich automatisch um die Länge **A** (Hubweg). Wenn Sie das System weiter verlängern wollen, müssen Sie Schritt 2 + 3 mehrmals durchführen. Die max. Länge ist erreicht, wenn die Verstellhülse auf der Länge **B** unterhalb der Schürze zu sehen ist.



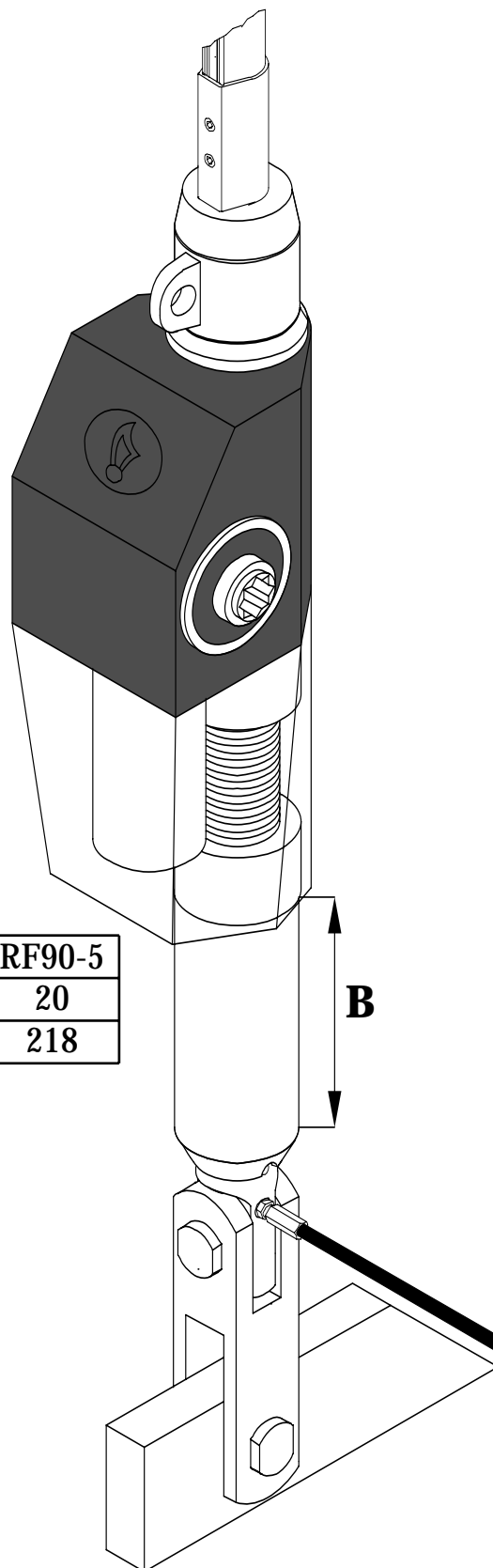
	RF90-4	RF90-5
A(mm)	17	20
B(mm)	170	218

## **Length adjustment of the furlers RF90-4 and RF90-5 (cont.)**

### **Lengthening the system**

#### **step 2:**

Open the relief valve on the hydraulic pump very slowly and automatically the system will be longer by the length **A**. If the system needs to be lengthened over the whole adjuster range **B**, you have to repeat step 2 and step 3 several times.

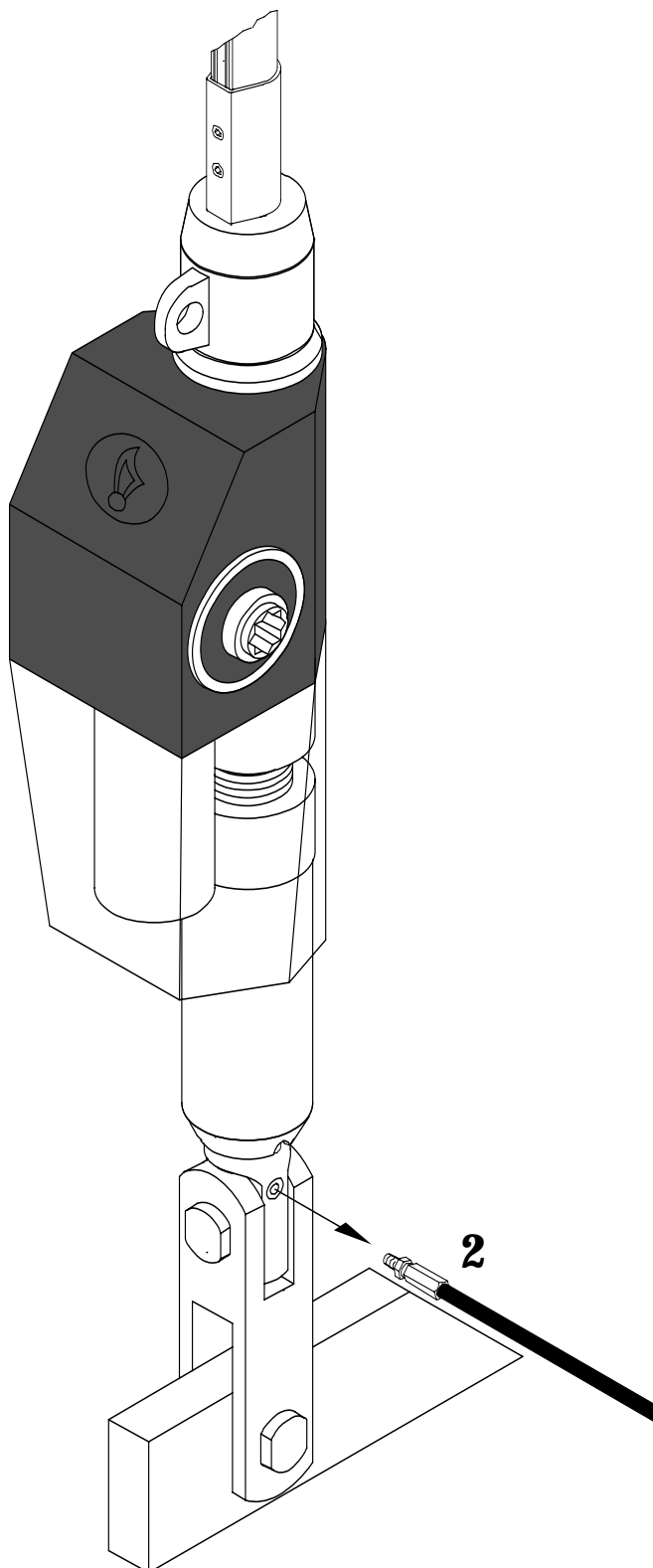


## **Forts. Längeneinstellung der RF90-4 und RF90-5**

### **Verlängerung des Systems**

#### **Schritt 3:**

Nach Abschluß der Einstellarbeiten sichern sie die Verstellhülse wieder mit der zugehörigen Schraube (1). Danach entfernen Sie den Hydraulikschlauch (2) (Achtung! hierbei kann noch Restöl entweichen) und verschließen das Anschlußloch mit dem Verschlußstopfen (3).

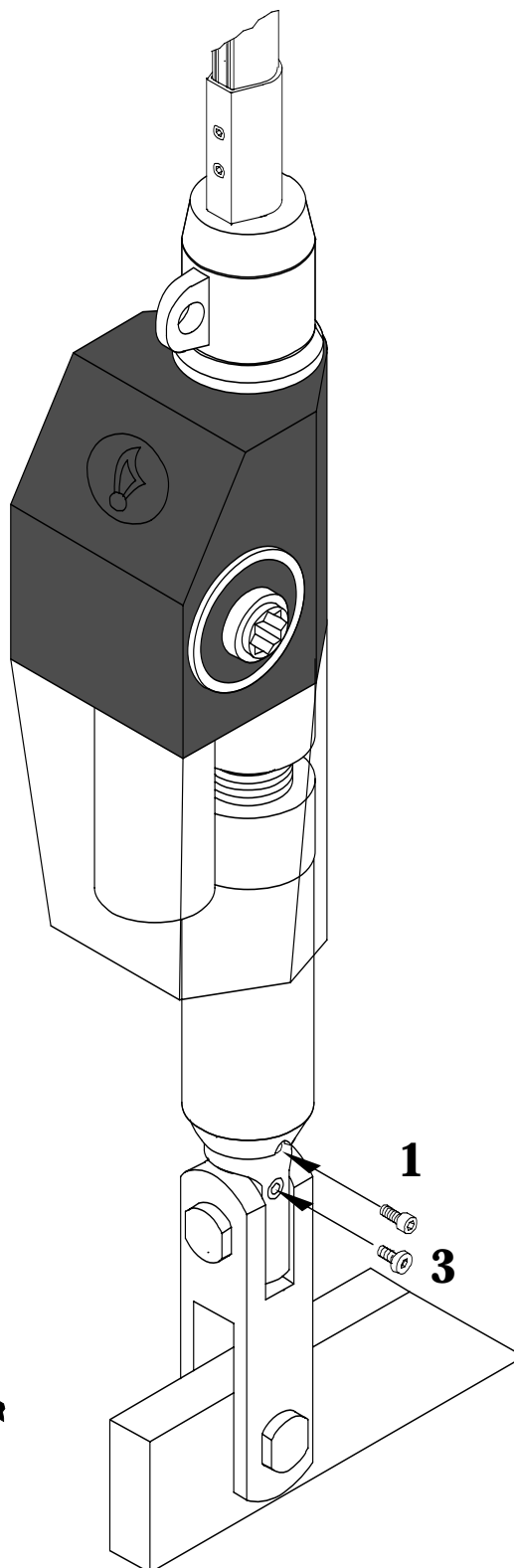


## **Length adjustment of the furlers RF90-4 and RF90-5 (cont.)**

### **Lengthening the system**

#### **step 3:**

After completing the adjustment, secure the adjuster case with the locking screw (1). Then remove the hydraulic hose (2) (Please note! in doing so oil can escape out of the hydraulic cylinder) and fit the plug (3).



## **Forts. Längeneinstellung der RF90-4 und RF90-5**

### **Verkürzung des Systems**

#### **Schritt 1:**

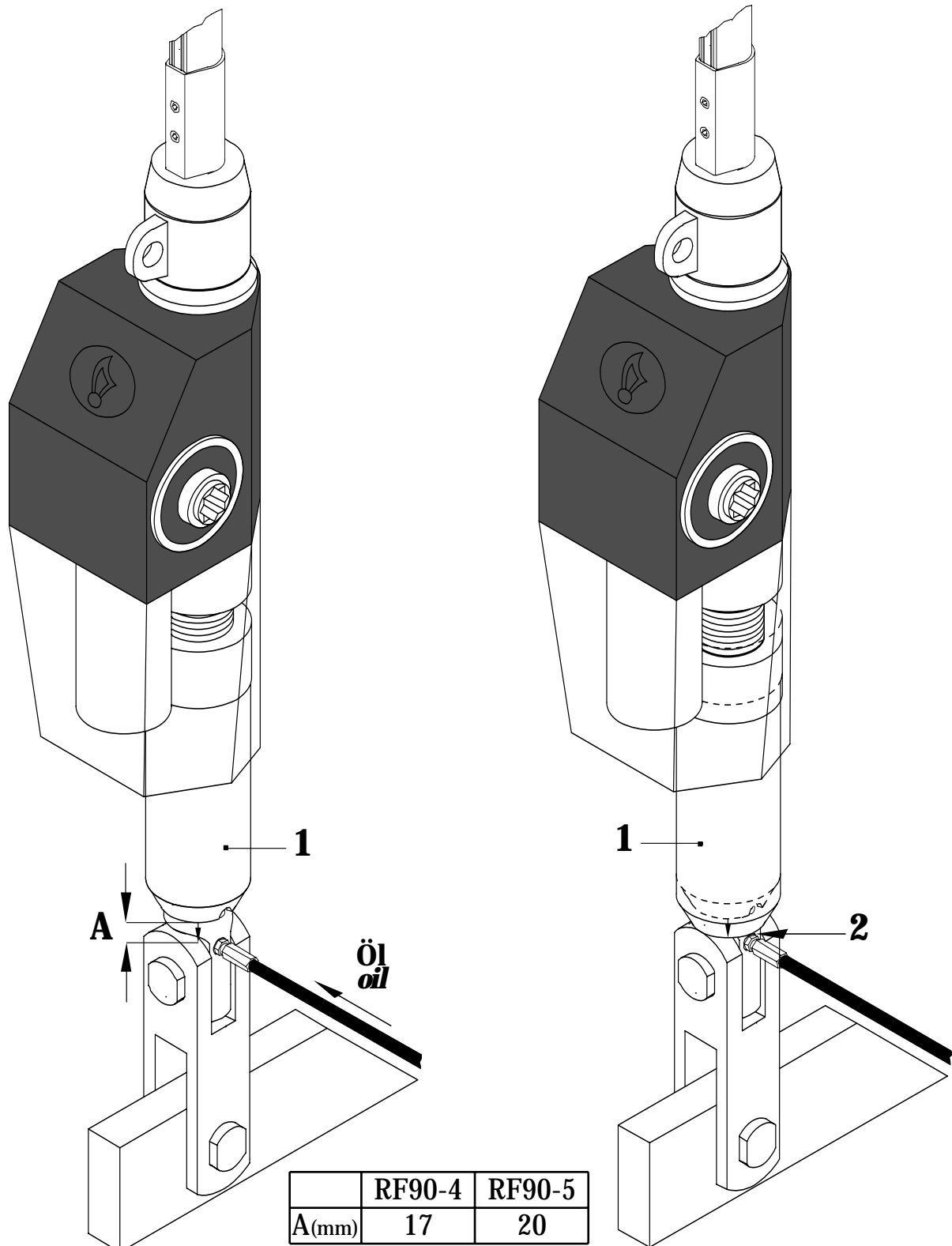
Pumpen Sie solange Hydrauliköl in den Hydraulikzylinder innerhalb des Furlers bis sich die Verstellhülse (1) um die Länge A an den Schlauchanschluß (2) bewegt hat. **Achtung benutzen Sie den Hydraulikanschluß (2) nicht als Anschlag!**

## **Length adjustment of the furlers RF90-4 and RF90-5 (cont.)**

### **Shortening the system**

#### **step 1:**

Pump oil into the inner hydraulic cylinder until the adjuster case (1) moves down to level with the hydraulic hose (2) by the length A. **Please note, don't use the hydraulic hose connector (2) to stop the adjuster case!**

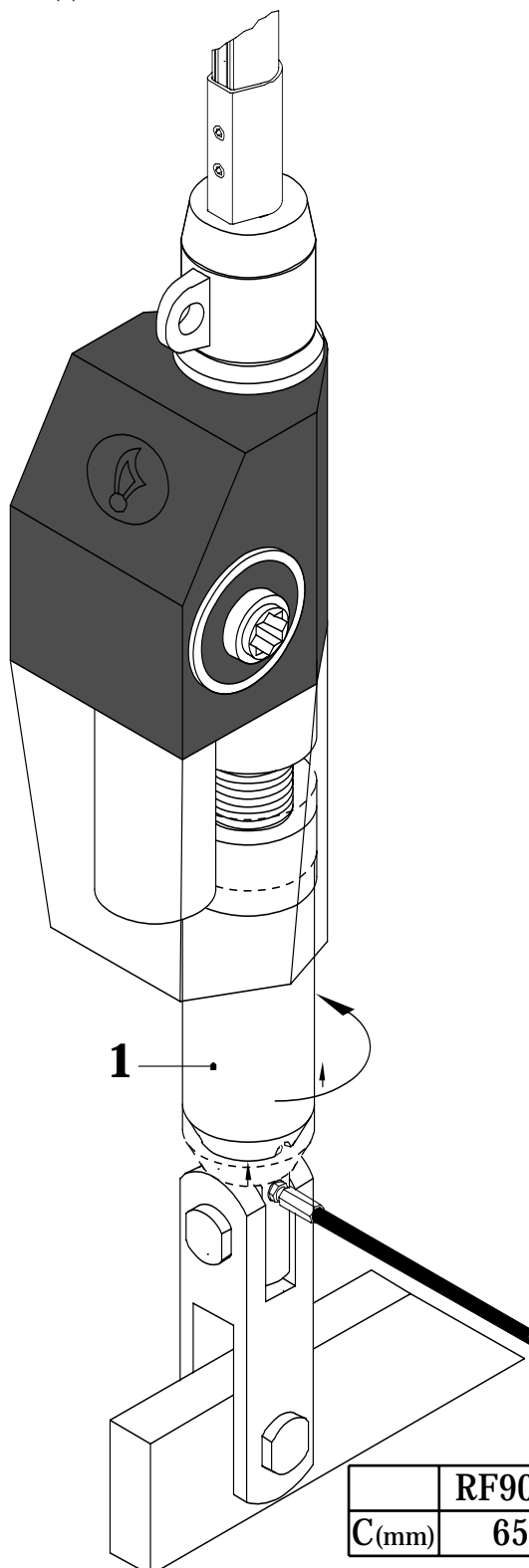


## **Forts. Längeneinstellung der RF90-4 und RF90-5**

### **Verkürzung des Systems**

#### **Schritt 2:**

Drehen Sie die Verstellhülse (1) rechts herum bis zum Anschlag, die um das Maß A reduzierte Gesamtlänge ist dann mechanisch gesichert. Wenn Sie die Anlage noch weiter Verkürzen wollen, müssen Sie Schritt 2 und 3 mehrmals durchführen. Die min. Länge der Anlage ist erreicht, wenn die Verstellhülse (1) nur noch auf der Länge C unterhalb der Schürze (2) zu sehen ist.

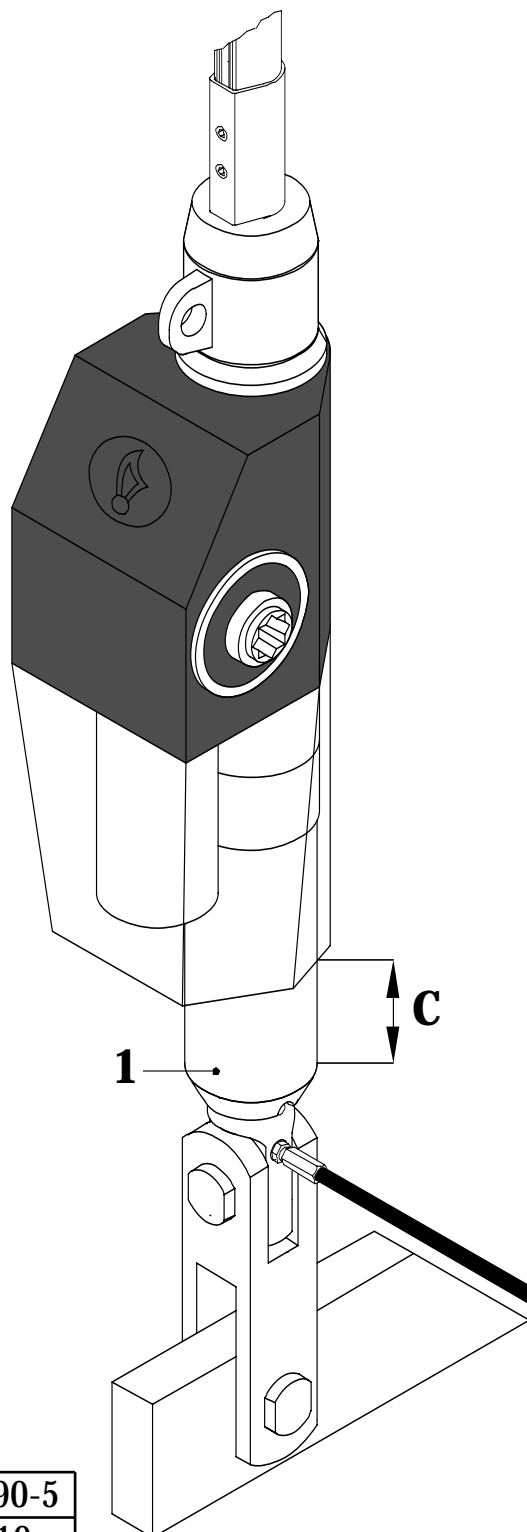


## **Length adjustment of the furlers RF90-4 and RF90-5** **(cont.)**

### **Shortening the system**

#### **step 2:**

Rotate the adjuster case (1) anticlockwise until it can no longer revolve, the length of the furler will then be mechanically reduced by the measurement A. If you want to go on shortening the furler, repeat step 2 and step 3 several times. The minimum length is reached, when the adjuster case extends below the protective cover (2) by the length C.



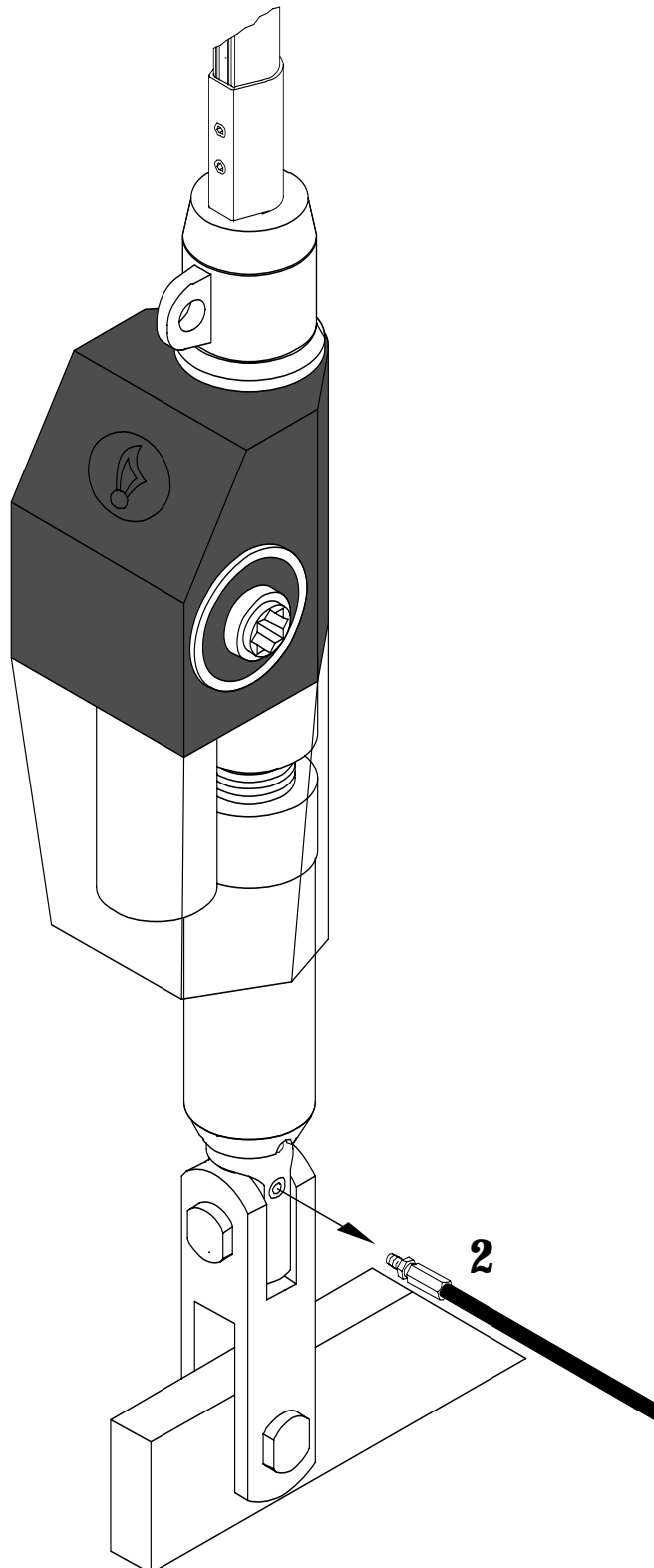
	RF90-4	RF90-5
C(mm)	65	110

## **Forts. Längeneinstellung der RF90-4 und RF90-5**

### **Verkürzung des Systems**

#### **Schritt 3:**

Nach Abschluß der Einstellarbeiten sichern sie die Verstellhülse wieder mit der zugehörigen Schraube (1). Danach entfernen Sie den Hydraulikschlauch (2) (Achtung! hierbei kann noch Restöl entweichen) und verschließen das Anschlußloch mit dem Verschlußstopfen (3).



## **Length adjustment of the furlers RF90-4 and RF90-5 (cont.)**

### **Shortening the system**

#### **step 3:**

After completing the adjustment secure the adjuster case with the locking screw (1). Then remove the hydraulic hose (2) (Please note! in doing so oil can escape out of the hydraulic cylinder) and fit the plug (3).

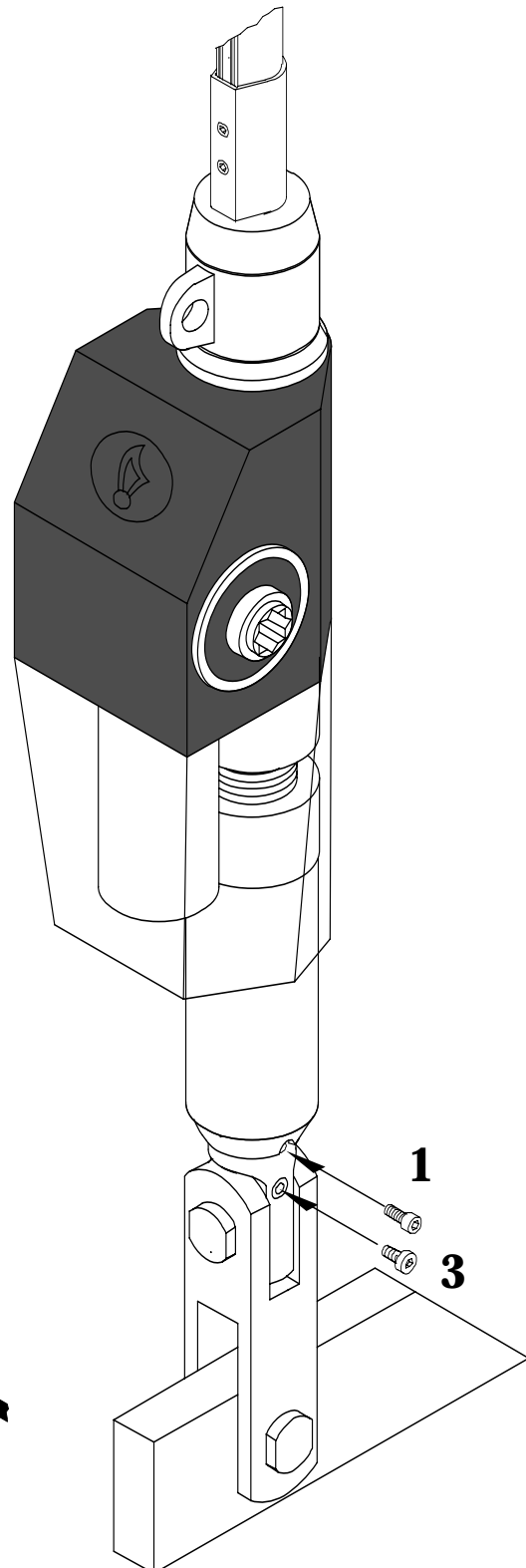




Fig.1

## **Mastkopfkonstruktion**

Der Mastkopf ist normalerweise so ausgebildet, daß das Fall im größeren Winkel zur Vorkante Mast von der Fallscheibe abläuft als das Vorstag von seiner Aufhängung. Die Kugellager des Fallenschlittens haben die geringste nur mögliche Reibung. Trotzdem bedarf es eines leichten Gegenhaltens, damit das Fall nicht oben um das Stag schlägt und die Anlage blockiert.

Dieser Halt wird dadurch gegeben, daß das Fall im größeren Winkel vom Mast abläuft als das Vorstag ( Fig.1 ).

Sollte der Punkt, an dem das Fall aus dem Mast austritt, näher an dem Vorstag liegen als der Punkt, an dem der Fallenschäkel in den Fallenschlitten einhakt, so muß eine Fallführung installiert werden, die das Fall vom Vorstag abzieht ( Fig.3, Pos.2 ).

## **Fallenschlittenposition**

Der Fallenschlitten muß immer annähernd an das obere Ende des Profils gelangen. Damit soll gesagt sein, daß das Fall etwa bis an den Anschlag geholt wird und der Fallenschäkel, bei vorgeheiztem Segel, möglichst nicht mehr als ca. 20 cm von der Fallrolle entfernt ist. Wenn die Vorsegel nicht die volle Vorliekslänge haben, so muß das kürzere Segel mit einem Kopfstander ( Fig.2, Pos.1 ) auf die volle Vorliekslänge gebracht werden.

Fig.2

## **Halyard leads**

*When the halyard is furled on a forestay with a halyard swivel, the genoa halyard can twist due to friction in the swivel. If this happens, furling will stop after only a few turns and both halyard and stay might be damaged. To prevent this, the halyard should from an angle with the forestay of at least 10°. If this requirement is not fulfilled a halyard lead must be fitted in order to obtain the correct angle ( Fig.3, pos.2 ). Avoid too large an angle otherwise the halyard may suffer damage through chafe.*

## **Position of the halyard swivel**

*If the boat is equipped with several genoas, each one should be given equal luff lengths so that the halyard swivel will be located at the same level when the sail is hoisted. It is imperative that the halyard shackle is always in the same position at the top, i.e. approx 20cm from the halyard sheave. If the sails are not cut to the full length, a wire pennant ( Fig.2, pos1 ) must be fitted to ensure that the halyard swivel is always at the same height when the sail is hoisted.*

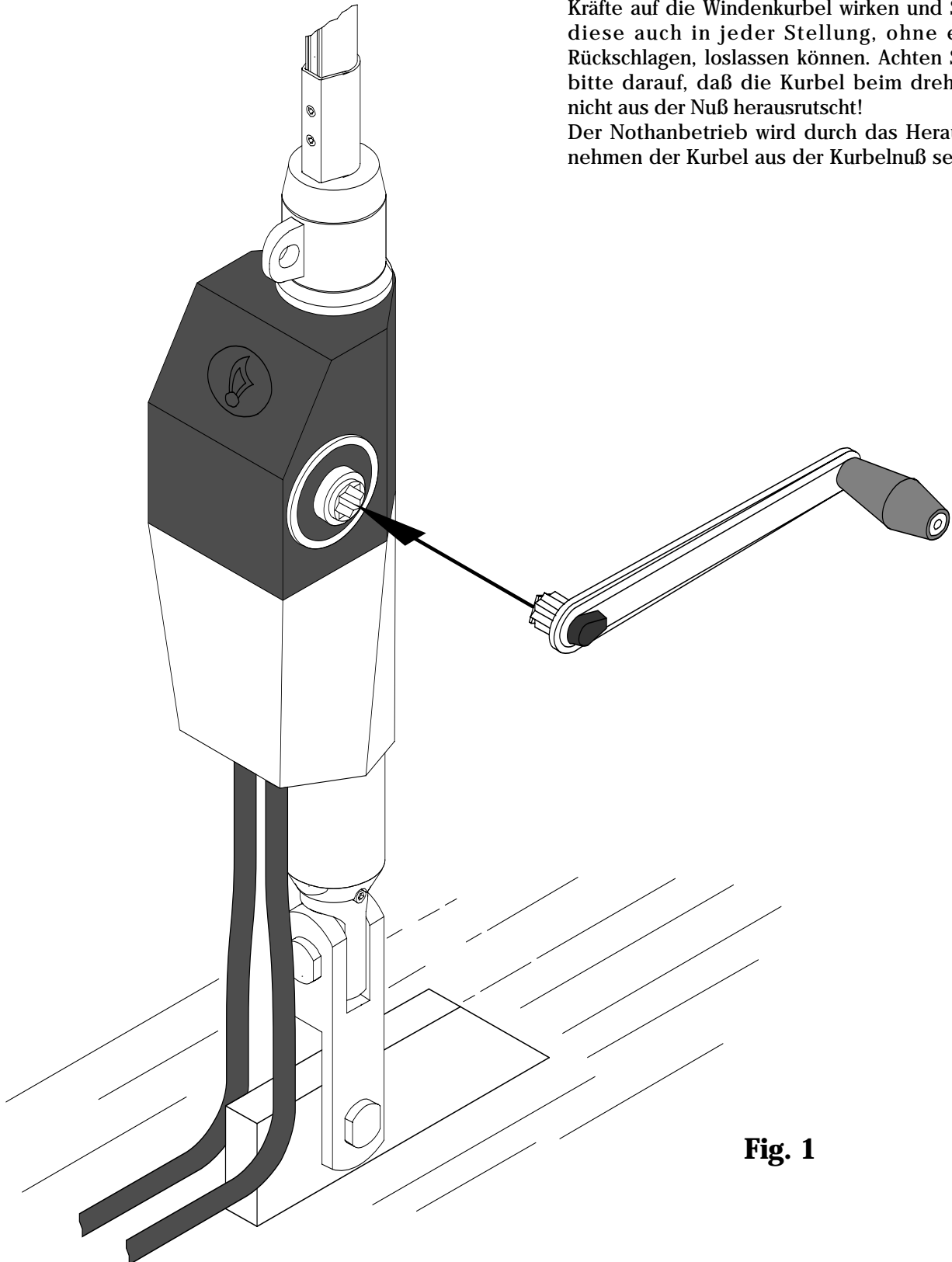
## Bedienung des Nothanbetriebes (Fig.1 und Fig.2)

Falls durch eine Störung des Pumpenaggregates eine normale, hydraulische Bedienung der Rollreiffanlage nicht mehr möglich ist, kann das Segel auch per Handbetrieb ein- und ausgerollt werden. Dazu ist es notwendig, daß Sie eine Standard Windenkurbel in die seitlich am Getriebege-

häuse befindliche Kurbelnuß stecken. Achten Sie bitte darauf, daß die Windenkurbel **vollständig** in die Nuß hineingesteckt ist, so daß Sie die Kurbel arretieren können. **Nur dann** ist der Hydraulikantrieb vom Getriebe getrennt! Sollten Sie beim einstecken der Windenkurbel Schwierigkeiten haben, drehen Sie die Kurbel während des Einsteckens etwas, um die Kupplungsteile leichter ineinandergreifen zu lassen.

Wir möchten Sie darauf hinweisen, daß durch die selbsthemmende Schnecke keinerlei Kräfte auf die Windenkurbel wirken und Sie diese auch in jeder Stellung, ohne ein Rückschlagen, loslassen können. Achten Sie bitte darauf, daß die Kurbel beim drehen nicht aus der Nuß herausrutscht!

Der Nothanbetrieb wird durch das Herausnehmen der Kurbel aus der Kurbelnuß selb-



**Fig. 1**

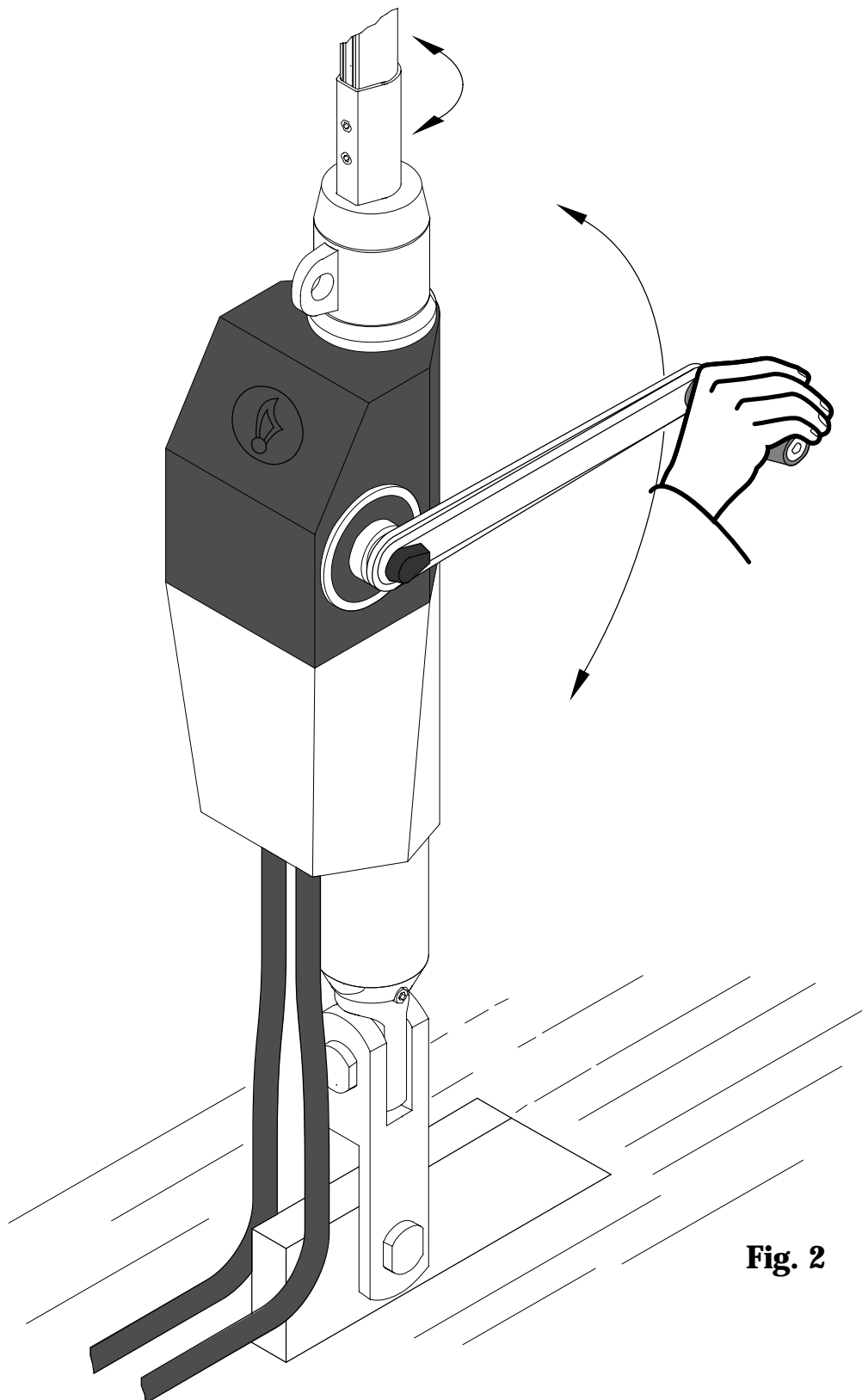
## Handling of the emergency manual drive (Fig.1 and Fig.2)

If a defect of the pump system affects a normal hydraulic operation of the furler impossible, sails can be furled manually by hand. Manual handling requires a standard winch handle inserted into the winch socket, which is located at one side of the hydraulic gear box. Insert the handle **completely** into the socket, it has to be locked in place, otherwise the hydraulic drive is **not** separated from the gear. If problems arise when insert-

ing the handle into the socket, try to turn the handle while inserting to allow easier coupling of the parts.

We would like to point out that there is **no power** transmitted to the handle, due to the special gear construction. It is possible to let go of the handle in any position without recoil. Please note! Make sure that the winch handle is always completely connected with the socket during the manual operation.

The emergency manual drive is automatically switched off by pulling the handle out of the winch socket.



**Fig. 2**

# Anschluß der Hydraulikschläuche

Die Rollreiffanlage Serie RF 90 wird über 2 Hydraulikschläuche mit Öl versorgt. Die Drehrichtung wird elektrisch am Powerpack gesteuert.

Die Baugrößen RF 90-2 und RF 90-3 sind direkt am Getriebe mit Schnellschlußkupplungen ausgerüstet. Die Gegenstücke der Kupplungen für die Schlauchseite sind an der Verstellachse befestigt.

Bei den Baugrößen RF 90-4 und RF 90-5 sind Anschlüsse mit Innengewinde R3/8" am Getriebe vorhanden. Die Schnellschlußkupplungen sollten direkt an der Decksdurchführung vorgesehen werden.

Vermeiden Sie bei der Montage ein Verwinden innerhalb der Schläuche. Wenn verdrehte Schläuche mit Druck beaufschlagt werden, können sich die Aufpressarmaturen von den Schläuchen lösen. Achten Sie deshalb darauf, daß die Schläuche nicht an Deck scheuern und die Biege-Radien nicht zu klein sind (siehe Tabelle).

Schlauch-Größe <i>hose size</i>	R <sub>min</sub> (mm)
540 N-5	114
540 N-6	127
540 N-8	178

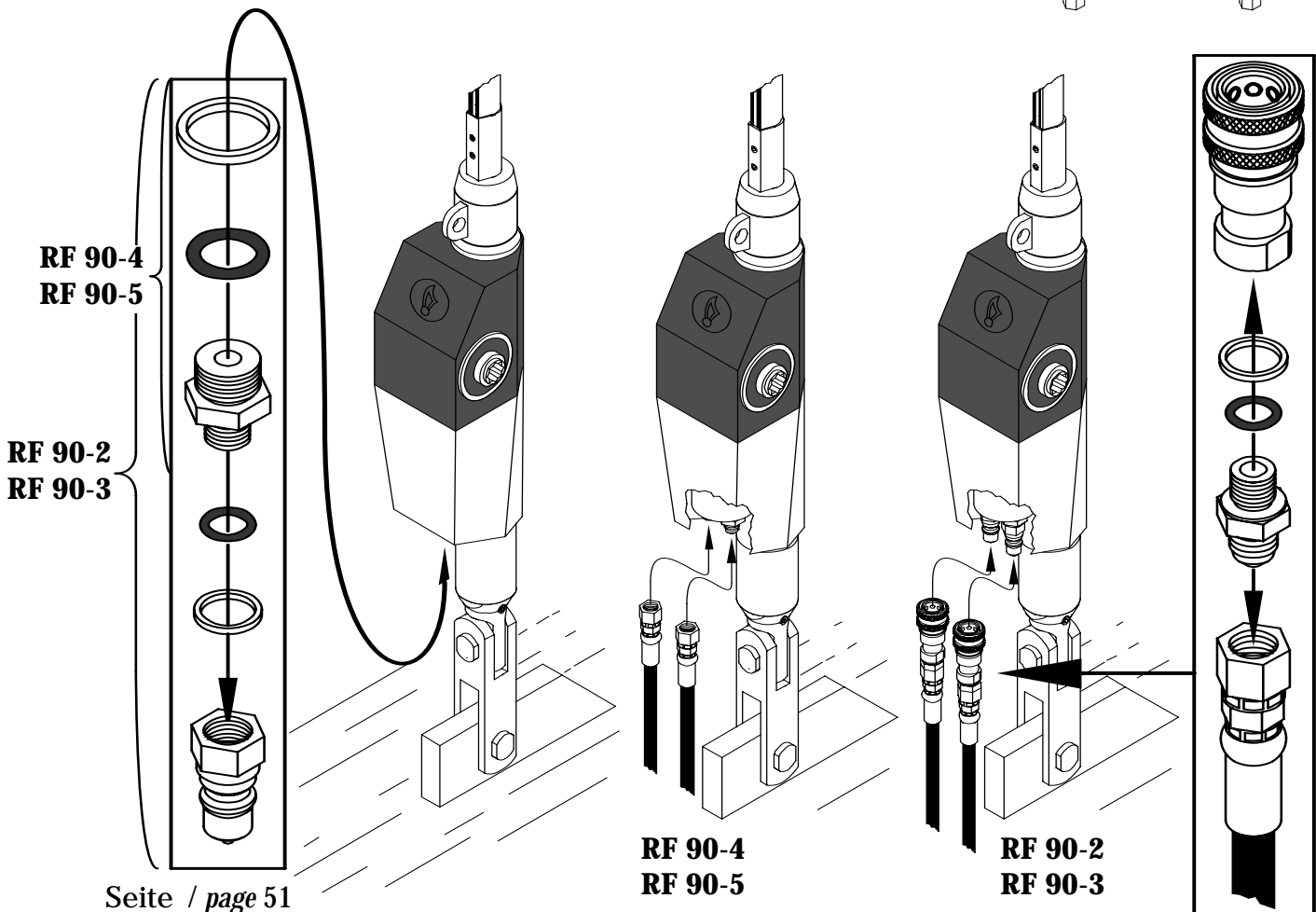
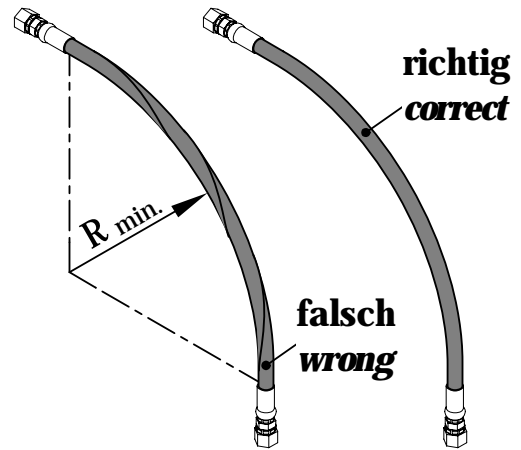
# Connection of the hydraulic hoses

The RF 90 series furlers are supplied with oil via two hydraulic hoses. The direction of flow is elektrically controlled by the power pack.

The RF 90-2 and RF 90-3 are fitted with female quick release couplings. The male couplings are located at the base of the hydraulic gear box and are accessible without removing the outer cover.

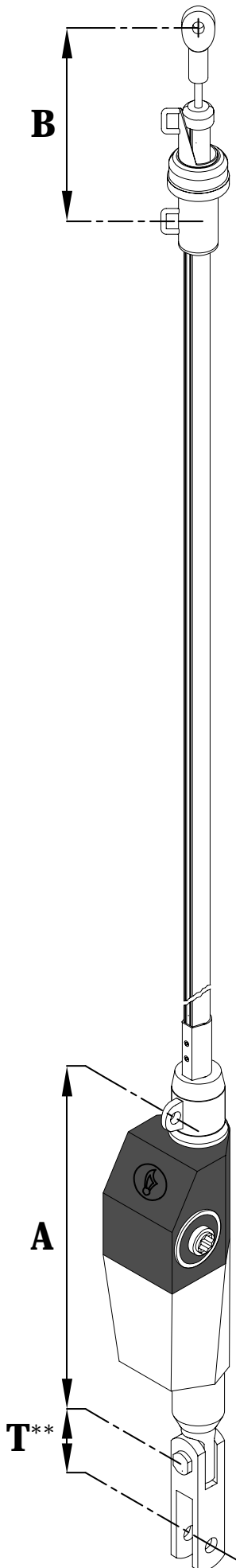
The RF 90-4 and RF 90-5 are fitted with R3/8" female thread connections at the hydraulic gear box. The quick release couplings have to be placed at the deck through.

Please note! Try to avoid twisting the hoses while fitting, when under pressure twisted hoses could break away from the swage couplings. Ensure that the minimum bend radius (listed in the table below) is not too small and that the hoses can not chafe on deck.



## Tabelle mit Kürzungsmaßen zur Ermittlung der Vorlieklänge

*Table with abridgements to find the right  
lufflength*



		A(mm)*	B(mm)
<b>RF 90-2</b>	<b>R20</b>	<b>440</b>	<b>350</b>
	<b>R30</b>	<b>440</b>	<b>450</b>
<b>RF 90-3</b>	<b>R40</b>	<b>510</b>	<b>500</b>
	<b>R5</b>	<b>510</b>	<b>550</b>
<b>RF 90-4</b>	<b>R5</b>	<b>740</b>	<b>550</b>
	<b>R6</b>	<b>740</b>	<b>650</b>
<b>RF 90-5</b>	<b>R6</b>	<b>935</b>	<b>650</b>
	<b>R7</b>	<b>935</b>	<b>900</b>

\* Verstellung in Mittelposition  
*adjuster in mid position*

\*\* Abhängig von der Toggle-Länge  
*depends on the toggle dimensions*

<b>RF 90-2 Technische Daten / RF 90-2 technical data sheet</b>		
Profiltyp/ <i>profile type</i>	<b>R20</b>	<b>R30</b>
Vorstag/ <i>headstay</i>	Rod/ <i>rod</i>	12-17
	Draht/ <i>wire</i>	8-10*
max. Vorstaglänge (m) <i>max. headstay length (mtr)</i>	18	24
max. Segelfläche (m <sup>2</sup> ) <i>max. sail area (m<sup>2</sup>)</i>	75	130
Öl-Durchsatz bei 40U/min (l/min) <i>oil flows at 40U/min (l/min)</i>	7,5	
Leistung bei 100bar (Nm) <i>output at 1430psi (Nm)</i>	120	
max. Betriebsdruck (bar) <i>max. pressure (psi)</i>	140 2000	
Anschlußfittings <i>connection fittings</i>	Am Hydraulikmotor Innengewinde R3/8" mit montierter Schnellschlußkupplung (Stecker) <i>At the hydr. motor internal thread R3/8" with ready assembled quick release coupling (male)</i>	
<b>RF 90-3 Technische Daten / RF 90-3 technical data sheet</b>		
Profiltyp/ <i>profile type</i>	<b>R40</b>	<b>R5</b>
Vorstag/ <i>headstay</i>	Rod/ <i>rod</i>	30-48
	Draht/ <i>wire</i>	14-16*
max. Vorstaglänge (m) <i>max. headstay length (mtr)</i>	27	33
max. Segelfläche (m <sup>2</sup> ) <i>max. sail area (m<sup>2</sup>)</i>	175	230
Öl-Durchsatz bei 40U/min (l/min) <i>oil flows at 40U/min (l/min)</i>	13	
Leistung bei 100bar (Nm) <i>output at 1430psi (Nm)</i>	210	
max. Betriebsdruck (bar) <i>max. pressure (psi)</i>	140 2000	
Anschlußfittings <i>connection fittings</i>	Am Hydraulikmotor Innengewinde R3/8" mit montierter Schnellschlußkupplung (Stecker) <i>At the hydr. motor internal thread R3/8" with ready assembled quick release coupling (male)</i>	

\*bei Verwendung eines Sta-Lok Augterminals / *by using a Sta-Lok eyeterminal*

<b>RF 90-4 Technische Daten / RF 90-4 technical data sheet</b>		
Profiltyp/ <i>profile type</i>	<b>R5</b>	<b>R6</b>
Vorstag/ <i>headstay</i>	Rod/ <i>rod</i>	60-76
	Draht/ <i>wire</i>	19
max. Vorstaglänge (m) <i>max. headstay length (mtr)</i>	36	38
max. Segelfläche (m <sup>2</sup> ) <i>max. sail area (m<sup>2</sup>)</i>	275	320
Öl-Durchsatz bei 40U/min (l/min) <i>oil flows at 40U/min (l/min)</i>	27	
Leistung bei 100bar (Nm) <i>output at 1430psi (Nm)</i>	380	
max. Betriebsdruck (bar) <i>max. pressure (psi)</i>	140 2000	
Anschlußfittings <i>connection fittings</i>	Hauptanschluß mit Innengewinde R3/8" Hydr. Verstellung mit Innengewinde R1/8" <i>Main fitting with internal thread R3/8"</i> <i>hydr. adjuster fitting with internal thread R3/8"</i>	
<b>RF 90-5 Technische Daten / RF 90-5 technical data sheet</b>		
Profiltyp/ <i>profile type</i>	<b>R6</b>	<b>R7</b>
Vorstag/ <i>headstay</i>	Rod/ <i>rod</i>	91
	Draht/ <i>wire</i>	26
max. Vorstaglänge (m) <i>max. headstay length (mtr)</i>	40	50
max. Segelfläche (m <sup>2</sup> ) <i>max. sail area (m<sup>2</sup>)</i>	350	500
Öl-Durchsatz bei 40U/min (l/min) <i>oil flows at 40U/min (l/min)</i>	40	
Leistung bei 100bar (Nm) <i>output at 1430psi (Nm)</i>	800	
max. Betriebsdruck (bar) <i>max. pressure (psi)</i>	140 2000	
Anschlußfittings <i>connection fittings</i>	Hauptanschluß mit Innengewinde R3/8" Hydr. Verstellung mit Innengewinde R1/8" <i>Main fitting with internal thread R3/8"</i> <i>hydr. adjuster fitting with internal thread R3/8"</i>	

## Erforderliche Ventilsteuerung

Die Rollreiffanlage der Serie RF90 soll über ein 4/3-Wegeventil mit dem Sinnbild Nr. 4 angesteuert werden.

Je nach Leistung des Hydraulikaggregates ist ein Drosselventil in der "P"-Leitung erforderlich. Die Ölmenge sollte nicht deutlich größer sein als die in der Tabelle auf den Seiten 53 und 54 angegebene, andernfalls kann es zu einer Beschädigung des Hydraulikantriebes führen.

Bei der Rollreiffanlage RF90-4 und RF90-5 ist ein Lasthalteventil in den Zuleitungen erforderlich. Dieses Lasthalteventil sollte dezentral in der Nähe des Verbrauchers montiert werden.

**Wenn auf die Verwendung eines Lasthalteventils verzichtet wird, ist eine einwandfreie Funktion nicht gewährleistet.**

Dieser Ventilblock mit zwei Lasthalteventilen muß ein Steuerverhältnis von  $i=10$  haben und zwischen 70 bar und 175 bar einstellbar sein.

Wir bieten diesen Block als Aluminiumgehäuse, bestückt mit zwei Patronen, an. Die Anschlüsse für die Hydraulikleitungen sind G1/2" Gewinde. Wenn gewünscht, kann der komplette Ventilblock von uns mitgeliefert werden.

## Required valve configuration to control the RF90

The RF 90 series furlers should be controlled by a 4/3 directional control valve with symbol 4.

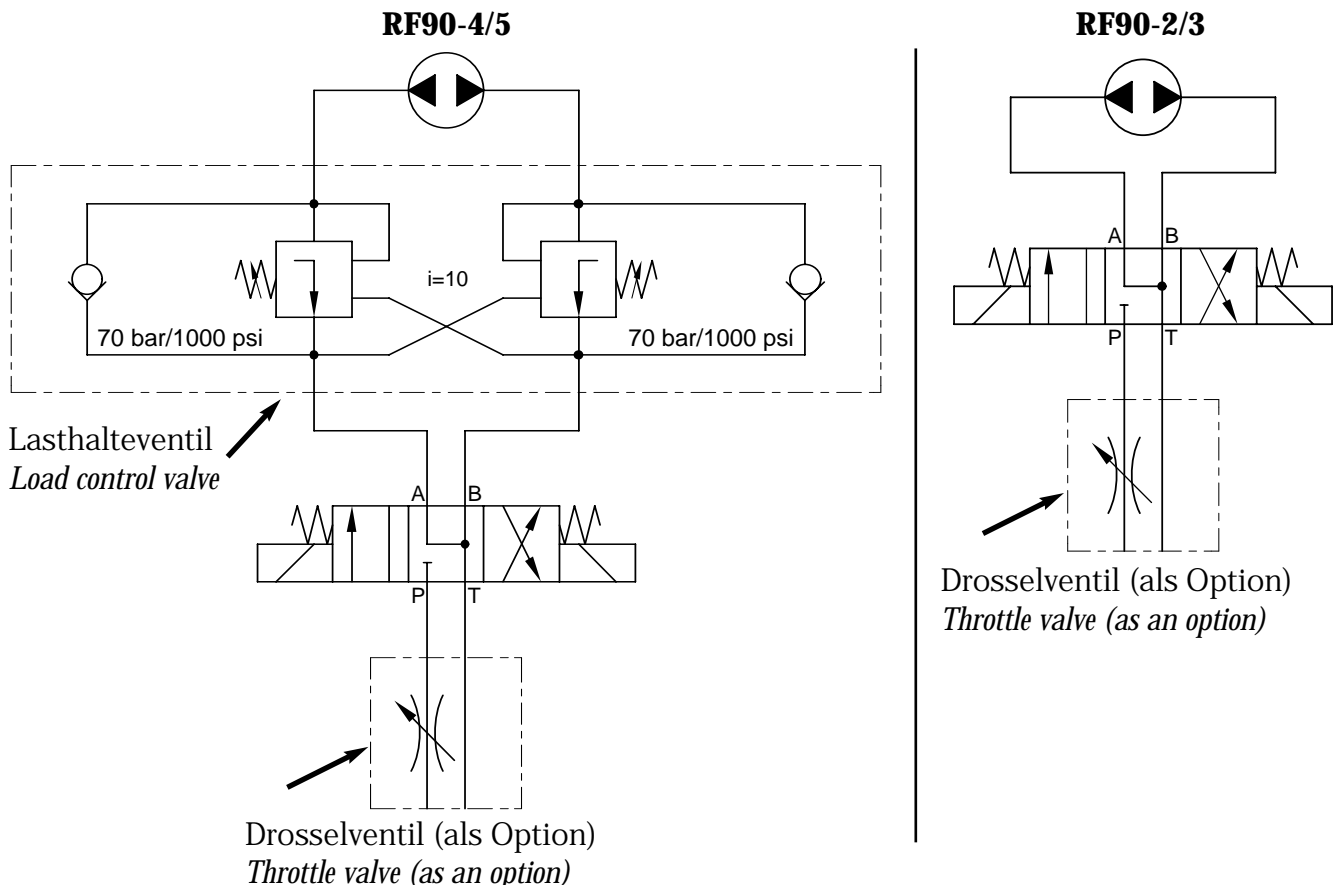
In dependence of the power pack flow rate a throttle valve is required in line P. The oil flow should not exceed the number mentioned in the technical table on page 53 and 54, otherwise the hydraulic drive could be damaged.

To control the systems RF90-4 and RF90-5 a load control valve is required in the line from the directional valve to the hydraulic drive. We recommend to place this valve block close to the hydraulic drive and not direct on the power pack.

**If you run the RF90-4 and RF90-5 without a load control valve, the trouble free function is not guaranteed.**

This required valve block includes two load control valves with a control ratio of  $i=10$  and a adjustable control pressure between 70 bar and 175 bar.

We offer this load control valve block with an aluminium housing and two valve cartridges. The thread size for the hydraulic line fittings is 1/2". If you like us to deliver this block, please contact us.





## **Betriebshinweise**

Das Segel kann mit der RF90 Rollreiffanlage grundsätzlich in die beiden möglichen Drehrichtungen aufgerollt werden. Die Drehrichtung richtet sich nach dem UV-Schutz auf dem Segel, er soll bei eingerolltem Segel immer außen zu sehen sein.

### **Ausrollen des Segels:**

Beim Ausrollen des Segels ist darauf zu achten, daß das Segel mit gelöster Schot ausgerollt wird. Das Segel darf keinesfalls mit der gespannten Schot herausgezogen werden.

### **Reffen des Segels:**

Beim Reffen des Segels ist darauf zu achten, daß das Segel mit gelöster Schot gerefft wird. Das Segel darf keinesfalls gegen eine gespannte Schot gerefft werden.

## **Wartung**

Neben dem, wie für jedes technische Produkt notwendigen, Service nach einigen Jahren durch eine **autorisierte Fachwerkstatt**, empfehlen wir eine äußere Pflege des Systems. Durch das Abspritzen der Anlage mit Süßwasser nach dem Segeln und gelegentliches Putzen der Edelstahlteile, stellen Sie einen optisch guten Eindruck sicher.

### **Regelmäßig durchzuführende Servicearbeiten:**

- Reinigen Sie Ihr hydraulisches Rollreiffsystem nach jeder Fahrt und waschen Sie das Salz ab
- Überprüfen Sie regelmäßig die Handhabung des Nothandbetriebes
- Überprüfen Sie regelmäßig die Hydraulikschläuche und die Schnellschlußkupplungen

## **Operating instructions**

*With the RF90 reefing system it is possible to furl the sail in both directions, clockwise or anti clockwise. The turning direction depends on the uv-protection of the sail. The uv-protection should be on the outside of a furled sail.*

### ***To unfurl the sail:***

*During the unfurling operation it is required to release the sheet. Please note, never unfurl the sail with a tight sheet.*

### ***To furl the sail:***

*During the furling operation it is required to release the sheet. Please note, never furl the sail against a tight sheet.*

## **Maintenance**

*As with all mechanical equipment, every few years it will be necessary for the unit to be serviced by one of our **authorised dealers**. In order to maintain the condition of your furler we recommend that after sailing it is washed with fresh water to remove salt deposits. All steel components will require cleaning with a stainless steel polish a few times each season.*

### ***Regular service:***

- *After every trip clean your furler of salt etc.*
- *check regularly the handling of the emergency manual drive*
- *check regularly the hydraulic hoses and the quick release couplings*



# **Händler und Service-Stationen**

## ***distributors and service stations***



### **Danmark**

Nordic Mast A/S  
Carl-Uwe Lorenzen  
Vestvejen 172  
DK-6200 Aabenraa  
T.: +45 74 620060  
F.: +45 74 630543  
info@nordicmast.com

### **France**

Gremco Sarl  
Didier Chauvet  
1955, Chemin St.-Bernard  
F-06225 Vallauris Cedex  
T.: +33 493 641919  
F.: +33 493 648018  
gremco@wanadoo.fr

### **Greece**

Kafetzidakis Sails  
Kostas Kafetzidakis  
90 Tzavella  
GR-18533 Piraeus  
T.: +30 1413 74 38  
F.: +30 1413 16 24  
info@kafetzidakis.gr

### **Italy**

G&G Rigging  
Walter Giovanelli  
Via San Guisepe, 15  
I-20099 Sesto S. Giovanni  
T.: +39 0224 00980  
F.: +39 0226 221422  
gegrigging@tiscalinet.it

### **Netherlands**

Hans Martijnse Yacht Equip-  
ment  
Tieflaarsestraat 13  
NL-4182 PC Neerijnen  
T.: +31 345 56 9700  
F.: +31 345 56 9849  
Martijnse@wxs.nl

### **Spain**

YACHTTECH  
Oliver Blume  
C /Ca'n Valero 40, Nave 5  
E-07011 Palma de Mallorca  
T.: +34 971 200052  
F.: +34 971 296504  
yachttech@jet.es

### **Turkey**

Sail & Service  
Hans Donné  
Netsel Marina / Office F 09  
TR- 48700 Marmaris  
T.: +90 252 4130838  
F.: +90 252 4120689  
Sailservicehood@superonline.com

### **United Kingdom**

Hamble Yacht Services Ltd.  
Dennis Fisher  
Port Hamble  
GB- Southampton SO31 4NN  
T.: +44 1703 454280  
F.: +44 1703 456047  
sales@hambleyachtservices.co.uk

### **New Zealand**

Southern Spars Ltd.  
Cnr Daldy & Gaunt Streets,  
Freemans Bay  
NZ- Auckland  
T.: +64 9 3583315  
F.: +64 9 3583309  
info@southernspars.com

Marten Marine Industries Ltd.  
40 Ben Lomond Crescent,  
Pakuranga  
NZ- Auckland  
T.: +64 9 5763573  
F.: +64 9 5762150  
paul@marten-spars.co.nz

Matrix Masts Ltd.  
1 Henry Rose Place  
Mairangi Bay  
NZ- Auckland  
T.: +64 9 4157160  
F.: +64 9 4158546  
info@matrixmasts.co.nz

### **Caribbean**

Antigua Rigging Ltd.  
Stan Pearson  
English Harbour  
Antigua  
T.: +1 268 4638575  
F.: +1 268 5621294  
stan@wayfarermarine.com

### **USA**

Finnish Line  
Mark von Drashek  
4020 Leary Way NW, Ste.200  
USA- Seattle, WA 98107  
T.: +1 206 7837735  
F.: +1 206 7837726  
finnline@halcyon.com

FLORIDA RIGGING &  
HYDRAULICS, INC  
3905 Investment Lane  
USA- Riviera Beach, FL 33404  
T.: +1 561 8637444  
F.: +1 561 8637711  
florida\_rigging@compuserve.com

Hall Rigging  
Jens Hookanson  
17 Peckham Drive  
USA- Bristol, RI 02809  
T.: +1 401 2534858  
F.: +1 401 2532552  
103110,2043@compuserve.com

Ocean Yacht Systems Ltd.  
Ulf Josefsson  
P.O Box 4464  
USA- Middletown, RI 02842  
T.: +1 401 8479700  
F.: +1 401 8418441  
Ulf\_Josefsson@Oceanyacht  
systems.co.uk

Offshore Spars  
Mike Feldmann  
50200 E.Russell Schmidt Blvd.  
USA- Chesterfield, MI 48051  
T.: +1 810 5984700  
F.: +1 810 5984705  
75304,3265 Compuserve.com