RECKMANN Betriebsanleitung

RF90 Hydraulische Rollreffanlage Aluminiumprofile **Draht / Rod** DS







Reckmann Yacht Equipment GmbH

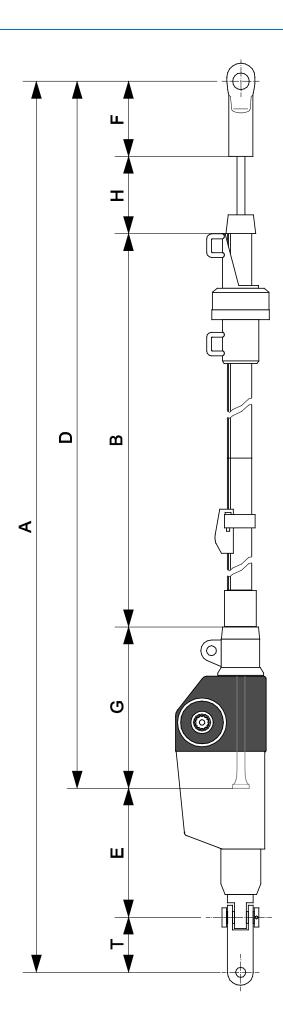
Siemensstr. 37-39 D-25462 Rellingen Tel. +49(0) 4101 3849-0 Fax.+49(0) 4101 3849-50 info@reckmann.com www.reckmann.com

Stand: 13 March 2015

Copyright by
Reckmann Yacht Equipment GmbH Siemensstr. 37-39 D-25462 Rellingen

RECKMÁNN









Vorstaglänge berechnen							
D =	Α	_	E	_	т		
D =		_		_			
D =	mm						

Profillänge berechnen							
B =	D	_	F	_	G	_	н
B =		_		_		_	
B =	n	nm					

	Rod		Dra	aht
Тур	E*	G	E*	G
RF90-2	105	392	92	389
RF90-3	115	445	110	450
RF90-4	347	480	332	495
RF90-5	495	530	455	555

^{*} Verstelleinheit in Mittelposition

Profil	н
R20 – R40	90
R5 – R7	100

F (Länge des Topterminals) und T (Länge des Toggles) müssen gemessen werden.

Kürzungsmaß berechnen							
C =	Р	_	В				
C =		_					
C =	mm						

Ungekürzte Profillänge P siehe Packliste





RECKMANN



1	Packlist	e	4			
2	2.1 Einleit	ese Anleitungungungskonventionen	7			
	2.3 Berech	nnungen	7			
3	Sicherhe	eit	8			
	3.1 Bestim	nmungsgemäße Verwendung	8			
	3.2 Sicher	heitshinweise	8			
4	Aufbau ı	und Funktion	11			
	4.1 Übersi	cht	11			
	4.2 Baugru	uppen	12			
	4.2.1	Antriebseinheit				
	4.2.2 4.2.3	Verstelleinheit (RF90-2, RF90-3) Verstelleinheit (RF90-4, RF90-5)				
		4.3 Funktion				
_	Monton		4.4			
5	•					
	5.1 Vorsta 5.1.1	g komplettieren (R20 – R40)				
	5.1.1 5.1.2	Profillänge anpassen Topbuchse vorbereiten				
	5.1.3	Rodvorstag vorbereiten	16			
	5.1.4 5.1.5	Drahtvorstag vorbereiten Profile montieren				
	5.1.6	Profilverstärkung montieren (optional)				
	5.2 Vorsta	g komplettieren (R5 – R7)	27			
	5.2.1	Topterminal auf Draht-Vorstag montieren				
	5.2.2 5.2.3	Topterminal auf Rod-Vorstag montieren (R5 – R7) Topprofil kürzen				
	5.2.4	Topbuchse vorbereiten (R5 – R7)				
	5.2.5	Topprofil aufschieben	31			
	5.2.6 5.2.7	Profilverbinder montierenStandardprofile montieren				
	5.2.8	Einführungsprofil montieren	34			
	5.2.9	Rodkopf pressen				
	5.2.10 5.3 Fallens	Unteres Terminal auf Draht-Vorstag aufwalzenschlitten und Segeleinführer montieren (R20 – R40, R5)				
		schlitten und Segeleinführer montieren (R6 – R7)				
		oseinheit mit Vorstag verbinden				
	5.5.1	Vorbereitung				
		Schürze abnehmen				



	5.5.3	Verstelleinheit demontieren (RF90-2, RF90-3)	38
	5.5.4 5.5.5	Verstelleinheit demontieren (RF90-4, RF90-5) Profil mit Antriebseinheit verbinden	
	5.5.6	Rod-Vorstag fixieren	
	5.5.7	Draht-Vorstag fixieren	
	5.5.8 5.5.9	Verstelleinheit montieren (RF90-2, RF90-3)	
	5.5.9	Verstelleinheit montieren (RF90-4, RF90-5) Verstelleinheit auf maximale Länge einstellen (RF90-4, RF90-5)	
	5.5.11	Schürze montieren	43
	5.5.12	Topbuchse montieren	43
	5.6 Anlage	e setzen	44
	5.6.1	Toggle am Masttop	44
	5.6.2	Winkel zwischen Vorstag und Fall min. 10°	
	5.7 Hydra	ulikanschluss	
	5.7.1	Motorsteuerung	
	5.7.2	Hydraulikschläuche anschließen	
	5.8 Leder	cover abnehmen	47
6	Bedienu	ıng	48
		tander	
	6.2 Drehri	ichtung	48
	6.3 Segel	reffen und Segel ausrollen	49
	6.4 Länge	e des Vorstags einstellen (RF90-2, RF90-3)	49
	6.5 Länge	e des Vorstags einstellen (RF90-4, RF90-5)	51
	6.5.1	Vorbereitung	
	6.5.2	Verstelleinheit verkürzen	
	6.5.3	Verstelleinheit verlängernng als Profilvorstag	
	o.o muizu	ng als Frontvorstag	
7	Wartung	g	58
	7.1 Vor je	der Benutzung	58
	7.2 Nach	jeder Benutzung	58
	7.3 Jährlid	che Wartung	58
	7.4 Alle fü	inf Jahre	58
8	Störung	jen	59
•		ngstabelle	
		petrieb	
		be einkuppeln	
^	Domoss		60
9		age	
	U 1 \/ \\\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\	alleinheit demontieren	62



	9.1.1 9.1.2	Verstelleinheit demontieren (RF90-2, RF90-3)	
		g aus der Antriebseinheit lösen	
	9.2.1 9.2.2	Rod-Vorstag lösenDraht-Vorstag lösen	
9.3	Profile	von der Antriebseinheit trennen	65
10 Tra	nspo	rt und Lagerung	66
10.1	1 Tra	ansport	66
10.2	2 La	gerung	66
11 Ent	tsorg	ung	67
12 Tec	chnise	che Daten	68
12.1	l RF	90-2 DS	68
12.2	2 RF	90-3 DS	68
12.3	RF	90-4 DS	69
12.4	4 RF	90-5 DS	69
12.5	5 Pro	ofilquerschnitte	70
13 Ind			71



1 Packliste

Datum:	Bestellnummer:
Händler:	Kunde:

Bild	Anzahl	Bezeichnung		Anmerkung
		Antriebseinheit mit Verstelleinheit	Typ: RF90	
		Vorstag Draht	Länge D =	mm
		Vorstag Rod	Länge D =	mm
		Fallenschlitten	Тур:	
		Toggle	Länge =	mm
		Klemmbacken		
		Walzterminal		
		Topterminal		
			Art:	
)		Schäkel	Größe:	
			Profil Typ	
			Ungekürzte Länge P =	mm
		Einführungsprofil		□ 3000 mm □ 5980 mm
		•		□ 1500 mm
		Standardprofil		□ 3000 mm □ 5980 mm
		Topprofil		mm



Bild	Anzahl	Bezeichnung	Anmerkung
R20 bis R40			
		Schlauch 500 mm	Rot markiert
\sim		Schlauch 200 mm	
Se Co		Schlauch 340 mm	
		Schlauch 600 mm	
		Schlauch 1740 mm	
		Topschlauch	mm
R5 bis R7		Distanzrohr 240 mm	Teilweise geschlitzt
2		Distanzrohr 1660 mm	Teilweise geschlitzt
		Standardbuchse	Für Profile R5 – R7 geteilt
		Fußbuchse	
		Verstärkungsbuchse	Geteilt
		Verbinderbuchse	Geteilt, mit je zwei Schrauben
		Profilverstärkung	Mit Leine
Cool of the Cool o			
		Profilverbinder	Für Profile R6, R7 geteilt
		Gewindeplatte für Profilverbinder	
		Schraube für Profilverbinder	
		Topbuchse	Geteilt, mit Schrauben
	 _		
\bigcirc		Untere Gewindeplatte	Mit Schrauben
		Segeleinführer mit Bügel	
*		Cogolomiamor fint Dager	



Bild	Anzahl	Bezeichnung	Anmerkung
		Segeleinführer ohne Bügel	
		Hakenschlüssel für Verstelleinheit	
		Satz Innensechs- kantschlüssel	
		Handkurbel	
		Betriebsanleitung	
Sonderausstattungen			
Zusammenges	tellt von:		
am:		 Unterschrift	

6



2 Über diese Anleitung

2.1 Einleitung

Diese Betriebsanleitung richtet sich an den Betreiber der Rollreffanlage, sowie alle, die mit ihrer Montage, Bedienung oder Instandhaltung befasst sind.

Für die Bedienung wird Befähigung zum Segeln vorausgesetzt. Unerfahrene Personen an Bord müssen vom Schiffsführer geschult und beaufsichtigt werden.

Montage- und Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Vor Benutzung der Rollreffanlage sowie vor Montage-, Demontage- und Instandhaltungsarbeiten die Betriebsanleitung lesen.

2.2 Darstellungskonventionen

Wichtige Sicherheits- und Warnhinweise sind besonders hervorgehoben:

A Warnung

Mit "Warnung" sind Hinweise gekennzeichnet, deren Nichtbeachtung wahrscheinlich zu schweren körperlichen Schäden oder zum Tod führen.

▲ Vorsicht

Mit "Vorsicht" sind Hinweise gekennzeichnet, deren Nichtbeachtung zu leichten oder mittleren körperlichen Schäden führen kann.

Achtung

Mit "Achtung" sind Hinweise gekennzeichnet, die vor Sachschäden warnen.

2.3 Berechnungen

Für die Montage notwendige Berechnungen siehe Ausklappseiten des Umschlags.



3 Sicherheit

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die RF90 ist eine hydraulische Hochleistungs-Rollreffanlage für Vorsegel.

Die Rollreffanlage dient zum Reffen eines Vorsegels durch Aufrollen. Sie wird hydraulisch betätigt oder manuell nach Einstecken einer Handkurbel. Es ist auch möglich, das Segel teilweise zu reffen.

Die Rollreffanlage ist mit einer Längenverstellung ausgerüstet, mit deren Hilfe sich der Mast trimmen lässt. Die Längenverstellung ist nicht zum Einstellen während des Segelns, sondern am Liegeplatz vorgesehen.

Eine Nutzung als Profilvorstag ohne Reff-Funktion ist möglich. Für diesen Anwendungsfall muss sichergestellt sein, dass der hydraulische Antrieb nicht angeschlossen ist. Der Fallenschlitten wird dazu unter den Segeleinführer heruntergelassen.

Alle Bedienelemente zum Ein- und Ausschalten der Rollreffanlage sind bordseitig vorzusehen.

3.2 Sicherheitshinweise

- Vor Gebrauch und vor Arbeiten an der Rollreffanlage die Betriebsanleitung lesen.
- Die Betriebsanleitung immer in der N\u00e4he der Rollreffanlage aufbewahren.
- Zusätzlich zu dieser Anleitung müssen das Eignerhandbuch der Jacht und Anleitungen für andere Ausrüstung an Bord beachtet werden.



A Warnung

Gefährdungen durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch

- Keine Umbauten oder Veränderung an der Rollreffanlage vornehmen.
- Die Rollreffanlage nicht verwenden
 - · bei Regatten,
 - · zum Anschlagen von anderen Gegenständen als Vorsegeln,
 - als Seilwinde,

Quetschgefahr

 Bei der Montage Mindestabstände um die Antriebseinheit einhalten. Durch die Bewegung der Rollreffanlage unter Windeinwirkung kann es sonst zu Verletzungen kommen.

Verletzungen durch unsachgemäße Montage, Wartung oder Verwendung der Rollreffanlage

- Für die Bedienung wird Befähigung zum Segeln vorausgesetzt. Unerfahrene Personen an Bord müssen vom Schiffsführer geschult und beaufsichtigt werden. Kinder nicht unbeaufsichtigt an der Rollreffanlage lassen.
- Montage- und Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal an einem Ort mit geeigneten Vorrichtungen durchgeführt werden.
- Von dem Ort, wo die Rollreffanlage eingeschaltet wird, muss die Rollreffanlage einsehbar sein. Die Rollreffanlage nur einschalten, wenn sichergestellt ist, dass sich keine Personen in unmittelbarer Nähe der Rollreffanlage befinden.
- Bedienelemente zum Einschalten des Hydraulikantriebs dürfen nur Tastbetrieb erlauben.
- Nur solche Reparaturen durchführen, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind.
 Ansonsten eine Servicestation zurate ziehen.
- Alle Wartungsarbeiten in den Intervallen durchführen, wie sie in dieser Gebrauchsanleitung vorgeschrieben sind.
- Vor jeder Benutzung Rollreffanlage auf Beschädigungen pr
 üfen. Die Rollreffanlage nicht benutzen, wenn sie beschädigt ist.
- Wenn sich das Segel durch den Winddruck von selbst abrollt, die Rollreffanlage nicht mehr benutzen. Die Antriebseinheit zu einer Servicestation zur Reparatur geben.



Achtung

Blockieren der Rollreffanlage durch Salzablagerungen

Salzablagerungen an Teilen der Rollreffanlage können zu ihrer Beschädigung führen.

Nach jeder Fahrt auf See alle Teile der Rollreffanlage mit Süßwasser abspülen.

Blockieren der Rollreffanlage durch Fehlbedienung von Schot und Fall

Blockieren der Rollreffanlage führt zu Schäden an der Antriebseinheit und am Profil.

- Vor dem Reffen immer Schot lösen.
- Fallspannung ausreichend halten, damit sich das Fall nicht um das Profil wickelt.
- Fall mit einem Schäkel am Fallenschlitten befestigen.

Schäden durch zu langes Vorliek oder nicht vollständiges Heißen des Segels

Wenn das Vorliekband nicht vollständig in das Profil geführt ist, kann der Segeleinführer und das Profil beschädigt werden.

- Nur Segel verwenden, deren Vorliek komplett in das Profil passt.
- Rollreffanlage nicht einschalten, wenn das Segel nicht vollständig geheißt ist. Das Vorliekband muss sich vollständig in der Nut des Profils befinden. Es darf nicht aus dem Segeleinführer herausragen.



4 Aufbau und Funktion

4.1 Übersicht



Abb. 1: Übersicht

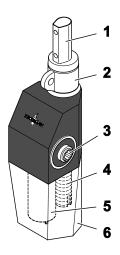
- 1 Topterminal
- 2 Vorstag
- 3 Topbuchse
- 4 Profil
- 5 Fallenschlitten

- 6 Segeleinführer
- 7 Antriebseinheit
- 8 Verstelleinheit
- 9 Toggle



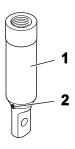
4.2 Baugruppen

4.2.1 Antriebseinheit



- 1 Profilmitnehmer
- 2 Halsring
- 3 Kurbelnuss/Nothandantrieb
- 4 Verstellachse (RF90-2, RF90-3), Flasch (RF90-4, RF90-5)
- 5 Hydraulikmotor
- 6 Schürze

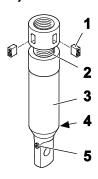
4.2.2 Verstelleinheit (RF90-2, RF90-3)



- 1 Verstellhülse
- 2 Sicherungsschraube



4.2.3 Verstelleinheit (RF90-4, RF90-5)



- 1 Keil (RF90-5: 2 Keile)
- 2 Verstellachsee
- 3 Verstellhülse
- 4 Sicherungsschraube
- 5 Verschlussstopfen

4.3 Funktion

Die Rollreffanlage refft das Vorsegel durch Aufwickeln auf ein Profil, welches sich um das Vorstag dreht. Eine Nut im Profil hält das Vorliek des Segels.

Die Rollreffanlage wird von einem Hydraulikmotor angetrieben.

Sie ist an eine bordseitig vorhandene Hydraulikanlage anzuschließen.

Im Falle einer Störung kann die Rollreffanlage auch mit einer Handkurbel betätigt werden.

Das Getriebe ist selbsthemmend. Vom Segel wirkt keine Kraft auf die Handkurbel. Die Handkurbel kann deshalb nicht zurückschlagen.

Die Verstelleinheit dient zum Einstellen der Vorstaglänge an einem Liegeplatz. Bei den Rollreffanlagen RF90-4 und RF90-5 wird die mechanische Verstellung hydraulisch unterstützt.



5 Montage

5.1 Vorstag komplettieren (R20 – R40)

5.1.1 Profillänge anpassen

Wenn in der Liste am Beginn der Anleitung kein Topprofil und kein Topschlauch aufgeführt sind, muss ein Profil und ein dazugehöriger Schlauch um das Kürzungsmaß C gekürzt werden.

Kürzungsmaß C siehe Berechnungen auf der Umschlagseite.

5.1.1.1 Topprofil kürzen

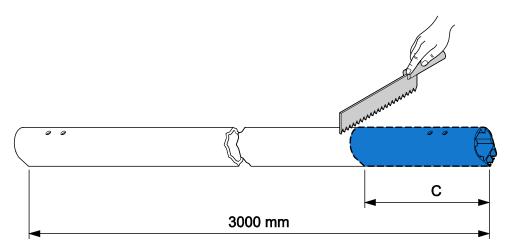
Achtung

Sachschaden durch Kürzen eines falschen Profils

Kürzen eines falschen Profils kann dieses für die spätere Montage unbrauchbar machen.

- Nur ein Standardprofil mit 3000 mm Länge kürzen.
- Nicht das Einführungsprofil oder ein kurzes Profil kürzen.

Eines der 3000 mm langen Standardprofile mit einer Metallsäge um das berechnete Kürzungsmaß C kürzen.

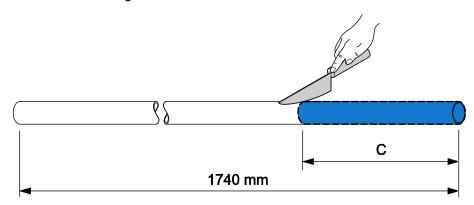


Das gekürzte Profil wird bei der Montage das Topprofil.



5.1.1.2 Topschlauch kürzen

Den 1740 mm langen Schlauch mit einem scharfen Messer um das Kürzungsmaß C kürzen.



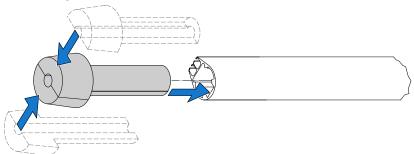
Der gekürzte Schlauch wird bei der Montage der Topschlauch.

5.1.2 Topbuchse vorbereiten

Die Topbuchse deckt nach der Montage das Topprofil ab.

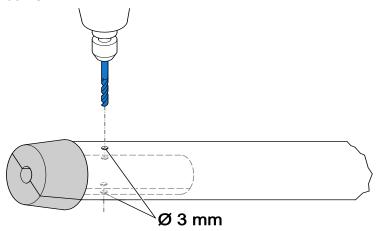
Als Topprofil wird verwendet:

- ein gekürztes Standardprofil, das kürzer als 3000 mm und länger als 1500 mm ist,
- wenn kein Profil gekürzt werden musste, ein Standardprofil mit 3000 mm Länge.
- 1. Die Topbuchsenhälften so in das Topprofil stecken, dass die Trennungsebene an der Nut des Profils liegt.





2. Von den Seiten des Profils mit einem Metallbohrer durch das Profil und die Topbuchsenhälften bohren.



3. Die Topbuchsenhälften aus dem Profil nehmen und für die spätere Montage beiseite legen.



5.1.3 Rodvorstag vorbereiten

5.1.3.1 Topterminal auf Rod-Vorstag montieren

Topterminal entsprechend den Herstellervorgaben montieren.

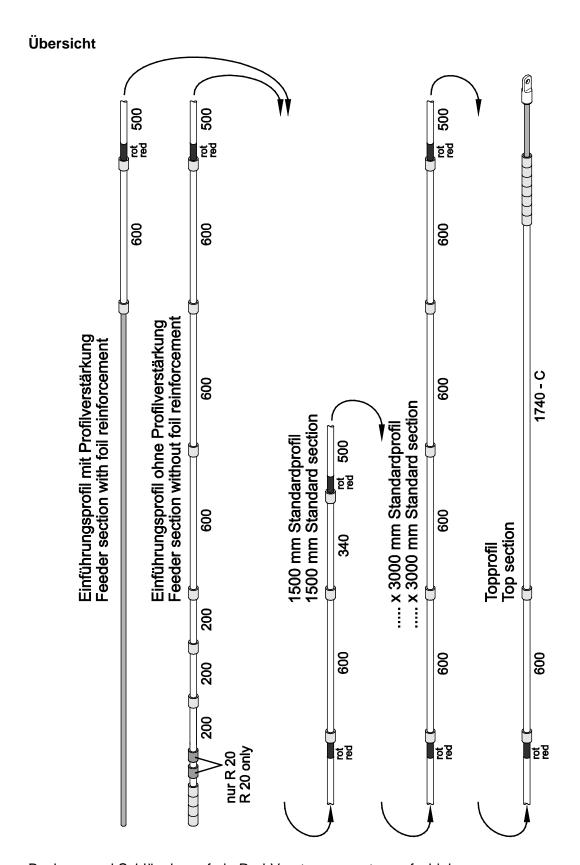
Zunächst nur an einem Ende des Rod-Vorstags einen Rodkopf pressen. Wenn an beiden Enden des Rod-Vorstags der Rodkopf gepresst ist, können keine Buchsen und Schläuche mehr montiert werden.

5.1.3.2 Buchsen und Schläuche auf Rod-Vorstag aufschieben

Fehler beim Aufschieben der Buchsen und Schläuche können die Montage der Profile unmöglich machen. Beim Aufschieben der Buchsen und Schläuche deshalb sehr sorgfältig vorgehen. Genau die vorgeschriebene Reihenfolge einhalten.

Die Vorgehensweise mit einem Draht-Vorstag finden Sie unter Buchsen und Schläuche auf Draht-Vorstag aufschieben ab Seite 20



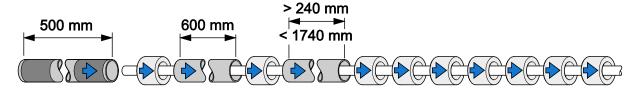


Buchsen und Schläuche auf ein Rod-Vorstag von unten aufschieben.



Buchsen und Schläuche für Topprofil aufschieben

- 1. Sieben Standardbuchsen aufschieben.
- 2. Den Topschlauch aufschieben. Der Topschlauch ist zwischen 240 mm und 1740 mm lang.
- 3. Eine Standardbuchse aufschieben.
- 4. Einen 600 mm langen Schlauch aufschieben.
- 5. Eine Standardbuchse aufschieben.
- 6. Einen 500 mm langen an den Enden rot markierten Schlauch aufschieben.

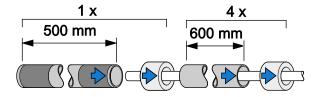


Auf den rot markierten Schläuchen werden sich später die Profilverbinder befinden.

Buchsen und Schläuche für 3000 mm Standardprofile aufschieben

Die folgenden Schritte so oft nacheinander ausführen, wie 3000 mm lange Standardprofile vorhanden sind. Das Einführungsprofil wird nicht mitgezählt.

- 1. Vier Mal nacheinander jeweils eine Standardbuchse und einen 600 mm langen Schlauch aufschieben.
- 2. Eine Standardbuchse aufschieben.
- 3. Einen 500 mm langen an den Enden rot markierten Schlauch aufschieben.

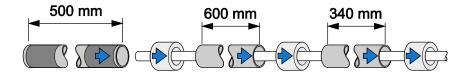


Buchsen und Schläuche für 1500 mm langes Standardprofil aufschieben

Die folgenden Schritte sind nur notwendig, wenn ein 1500 mm langes Profil vorhanden ist. Wenn kein 1500 mm langes Profil vorhanden ist, mit "Buchsen und Schläuche für Einführungsprofil aufschieben" fortsetzen.

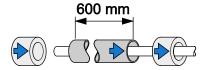
- 1. Eine Standardbuchse aufschieben.
- 2. Einen 340 mm langen Schlauch aufschieben.
- 3. Eine Standardbuchse aufschieben.
- 4. Einen 600 mm langen Schlauch aufschieben.
- 5. Eine Standardbuchse aufschieben.
- 6. Einen 500 mm langen an den Enden rot markierten Schlauch aufschieben.





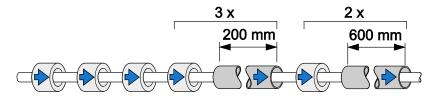
Buchsen und Schläuche für Einführungsprofil aufschieben

1. Eine Standardbuchse, einen 600 mm langen Schlauch und eine weitere Standardbuchse aufschieben.

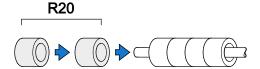


Wenn eine Profilverstärkung montiert werden soll die weiteren Schritte nicht durchführen.

- 2. Zwei Mal nacheinander jeweils einen 600 mm langen Schlauch und eine Standardbuchse aufschieben.
- 3. Drei Mal nacheinander jeweils einen 200 mm langen Schlauch und eine Standardbuchse aufschieben.
- 4. Drei weitere Standardbuchsen aufschieben.



5. Nur R20: Zwei weitere Standardbuchsen aufschieben.



5.1.3.3 Rodkopf pressen

Achtung

Nach dem Pressen des Rodkopfes können keine Buchsen und Schläuche mehr montiert werden, und ihre Reihenfolge kann nicht mehr geändert werden. Den unteren Rodkopf erst pressen, wenn sichergestellt ist, dass alle Buchsen und

Schläuche richtig montiert sind.

Den Rodkopf nach Vorgaben des Herstellers des Rods pressen.

Wenn der Rodkopf gepresst ist, Montage mit 5.1.5 Profile montieren fortsetzen.



5.1.4 Drahtvorstag vorbereiten

5.1.4.1 Unteres Terminal auf Draht-Vorstag aufwalzen

A Warnung

Gefahr des Reißens des Vorstags

Das Terminal muss durch qualifiziertes Personal und mit geeigneten Werkzeugen montiert werden.

Das mitgelieferte untere Terminal auf das Draht-Vorstag aufwalzen.

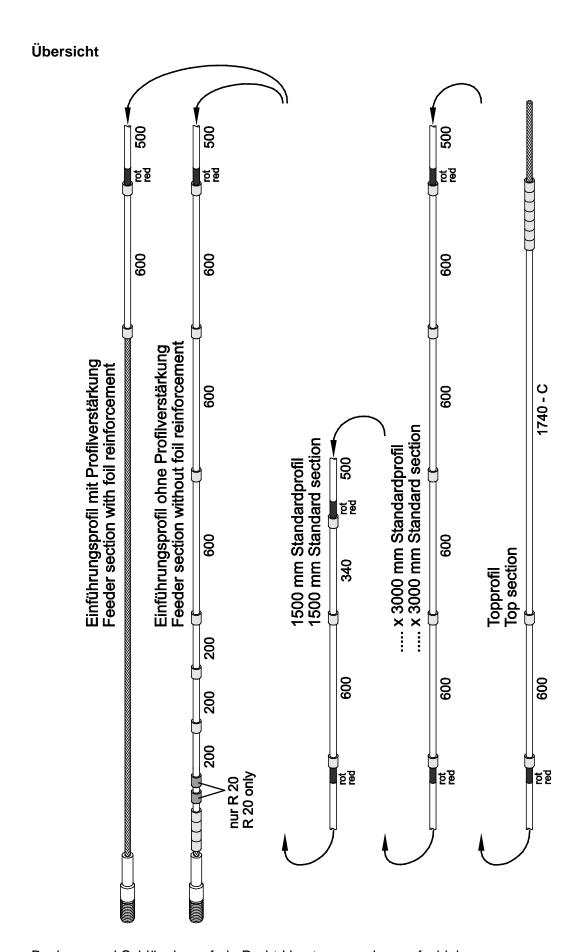


5.1.4.2 Buchsen und Schläuche auf Draht-Vorstag aufschieben

Fehler beim Aufschieben der Buchsen und Schläuche können die Montage der Profile unmöglich machen. Beim Aufschieben der Buchsen und Schläuche deshalb sehr sorgfältig vorgehen. Genau die vorgeschriebene Reihenfolge einhalten.

Die Vorgehensweise mit einem Rod-Vorstag finden Sie unter Buchsen und Schläuche auf Rod-Vorstag aufschieben ab Seite 16





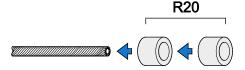
Buchsen und Schläuche auf ein Draht-Vorstag von oben aufschieben.



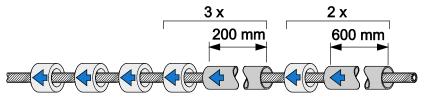
Buchsen und Schläuche für Einführungsprofil aufschieben

Wenn eine Profilverstärkung am Einführungsprofil montiert werden soll, die ersten vier Schritte überspringen. In diesem Fall mit Schritt 5 beginnen.

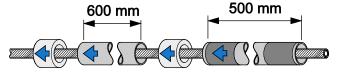
1. Nur R20: Zwei Standardbuchsen aufschieben.



- 2. Drei Standardbuchsen aufschieben.
- 3. Drei Mal nacheinander jeweils eine Standardbuchse und einen 200 mm langen Schlauch aufschieben.
- 4. Zwei Mal nacheinander jeweils eine Standardbuchse und einen 600 mm langen Schlauch aufschieben.



- 5. Eine Standardbuchse, einen 600 mm langen Schlauch und eine weitere Standardbuchse aufschieben.
- 6. Einen 500 mm langen an den Enden rot markierten Schlauch aufschieben.

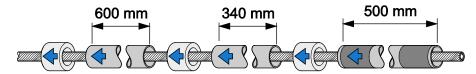


Auf den rot markierten Schläuchen werden sich später die Profilverbinder befinden.

Buchsen und Schläuche für 1500 mm langes Profil aufschieben

Die folgenden Schritte sind nur notwendig, wenn ein 1500 mm langes Profil vorhanden ist. Wenn kein 1500 mm langes Profil vorhanden ist, mit "Buchsen und Schläuche für 3000 mm lange Standardprofile aufschieben" fortsetzen.

- 1. Eine Standardbuchse aufschieben.
- 2. Einen 600 mm langen Schlauch aufschieben.
- 3. Eine Standardbuchse aufschieben.
- 4. Einen 340 mm langen Schlauch aufschieben.
- 5. Eine Standardbuchse aufschieben.
- 6. Einen 500 mm langen an den Enden rot markierten Schlauch aufschieben.

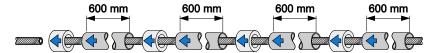




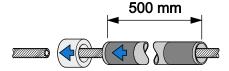
Buchsen und Schläuche für 3000 mm lange Standardprofile aufschieben

Die folgenden Schritte so oft nacheinander ausführen, wie 3000 mm lange Standardprofile vorhanden sind. Das Topprofil darf nicht mitgezählt werden.

1. Vier Mal nacheinander jeweils eine Standardbuchse und einen 600 mm langen Schlauch aufschieben.

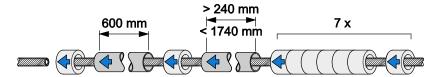


- 2. Eine Standardbuchse aufschieben.
- 3. Einen 500 mm langen an den Enden rot markierten Schlauch aufschieben.



Buchsen und Schläuche für Topprofil aufschieben

- 1. Eine Standardbuchse aufschieben.
- 2. Einen 600 mm langen Schlauch aufschieben.
- 3. Eine Standardbuchse aufschieben.
- 4. Den Topschlauch aufschieben.
- 5. Sieben Standardbuchsen aufschieben.





5.1.4.3 Topterminal auf Draht-Vorstag montieren

Warnung

Gefahr des Reißens des Vorstags.

 Das Topterminal muss durch qualifiziertes Personal und mit geeigneten Werkzeugen montiert werden.

Achtung

Wenn am Draht-Vorstag das Terminal montiert ist, können keine Buchsen und Schläuche mehr montiert werden.

Terminal erst dann montieren, wenn alle Buchsen und Schläuche richtig montiert sind.

Walzterminal auf das Draht-Vorstag aufpressen

oder

Schraubterminal gemäß der beiliegenden Montageanleitung montieren.

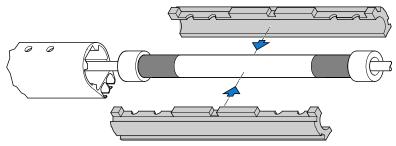
5.1.5 Profile montieren

Montage der Profile mit dem Topprofil beginnen. Das Topprofil ist das Profil mit Bohrungen für die Topkappe.

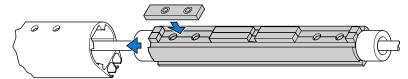
1. Topprofil von unten bis zum Terminal auf das Vorstag aufschieben. Das Ende mit den Bohrungen für die Topkappe muss zum Terminal weisen.



2. Zwei Hälften eines Profilverbinders an den rot markierten Schlauch anlegen.

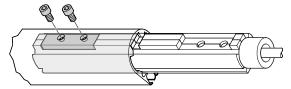


- 3. Gewindeplatte in Aussparung des Profilverbinders legen.
- 4. Profilverbinder mit Gewindeplatte zur Hälfte in das Profil schieben.

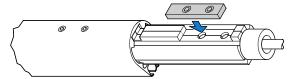




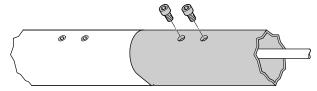
5. Profil mit dem Profilverbinder mit zwei selbstsichernden Schrauben sichern. Schrauben noch nicht ganz festziehen.



6. Gewindeplatte in die zweite Aussparung des Profilverbinders legen.



- 7. Ein Standardprofil auf den Profilverbinder schieben.
- 8. Standardprofil mit zwei selbstsichernden Schrauben sichern.

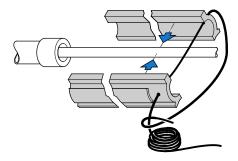


- 9. Wenn alle vier Schrauben die Gewinde der Gewindeplatten gefasst haben, die Schrauben festziehen.
- 10. Die Schritte 2 bis 9 mit weiteren Profilen in der folgenden Reihenfolge wiederholen:
 - 3000 mm lange Standardprofile
 - 1500 mm langes Standardprofil, falls vorhanden
- 11.a Wenn **keine** Profilverstärkung montiert wird: Schritte 2 bis 9 mit dem Einführungsprofil wiederholen.
- 11.b Wenn eine Profilverstärkung montiert wird: Schritte 2 bis 5 wiederholen. Einführungsprofil noch nicht montieren.

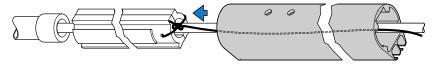


5.1.6 Profilverstärkung montieren (optional)

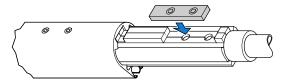
- Alle Profile mit Ausnahme des Einführungsprofiles müssen montiert sein.
- Unterhalb des letzten Profilverbinders dürfen nur folgende Elemente auf dem Vorstag montiert sein: Standardbuchse – Schlauch 600 mm – Standardbuchse – Schlauch 600 mm – Standardbuchse.
- 1. Elemente der Profilverstärkung dort auf das Vorstag legen, wo sich keine Buchsen und Schläuche befinden. Die Enden mit den Bohrungen müssen zum unteren Ende des Vorstags weisen.
- 2. Ein Ende der mitgelieferten Leine durch die Bohrungen in der Profilverstärkung führen und verknoten.



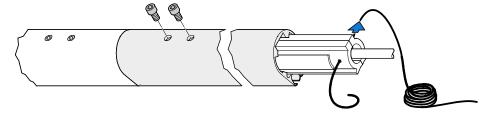
- 3. Das andere Ende der Leine durch das Einführungsprofil stecken.
- 4. Das Einführungsprofil über die Profilverstärkung schieben. Mit der Leine die Profilverstärkung so weit durch das Einführungsprofil ziehen, bis die Profilverstärkung die Unterkante des Einführungsprofils erreicht. Das Einführungsprofil bis zum Ende des Profilverbinders schieben.



5. Gewindeplatte in die Aussparung des Profilverbinders legen.



- 6. Das Einführungsprofil auf den Profilverbinder schieben. Dabei weiter mit der Leine die Profilverstärkung am unteren Ende des Vorstags halten.
- 7. Einführungsprofil mit zwei selbstsichernden Schrauben sichern. Wenn alle vier Schrauben die Gewinde der Gewindeplatten gefasst haben, die Schrauben festziehen.
- 8. Die Leine aus der Profilverstärkung entfernen.





5.2 Vorstag komplettieren (R5 – R7)

5.2.1 Topterminal auf Draht-Vorstag montieren

A Warnung

Gefahr des Reißens des Vorstags.

- Das Terminal muss durch qualifiziertes Personal und mit geeigneten Werkzeugen montiert werden.
- Walzterminal auf das Draht-Vorstag aufpressen oder
- Schraubterminal gemäß der beiliegenden Montageanleitung montieren.

5.2.2 Topterminal auf Rod-Vorstag montieren (R5 – R7)

Topterminal entsprechend der Herstelleranleitung montieren.

Zunächst nur am oberen Ende des Rod-Vorstags einen Rodkopf pressen.

Wenn an beiden Enden des Rod-Vorstags der Rodkopf gepresst ist, können möglicherweise keine Distanzrohre mehr montiert werden.



5.2.3 Topprofil kürzen

Wenn in der Packliste kein Topprofil aufgeführt ist, muss wahrscheinlich die Länge des Profils an die Länge des Vorstags angepasst werden. Dazu muss ein Profil um das Kürzungsmaß C gekürzt werden.

Siehe "Profillänge berechnen" auf der Umschlagseite.

Wenn das berechnete Kürzungsmaß C größer als 5590 mm ist, muss kein Profil gekürzt werden. In diesem Fall wird ein Profil nicht montiert. Wenn die verbleibende Vorlieklänge nicht ausreicht, setzen Sie sich wegen einer Sonderlösung mit einer Servicestation in Verbindung.

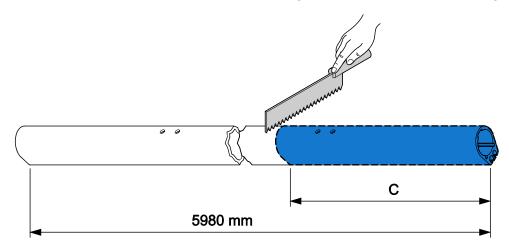
Achtung

Sachschaden durch Kürzen eines falschen Profils

Kürzen eines falschen Profils kann die spätere Montage unmöglich machen.

- Nur ein Standardprofil mit 5980 mm Länge kürzen.
- Nicht das Einführungsprofil kürzen.

Eines der Standardprofile mit einer Metallsäge um das berechnete Kürzungsmaß C kürzen.



Das gekürzte Profil wird bei der Montage das Topprofil.

5.2.4 Topbuchse vorbereiten (R5 – R7)

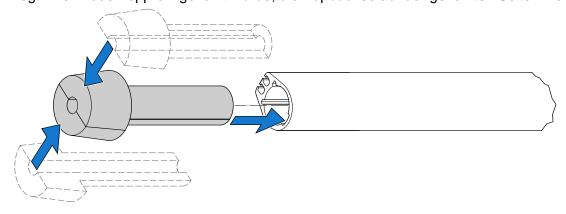
Die Topbuchse deckt nach der Montage das Topprofil ab.

Als Topprofil wird verwendet:

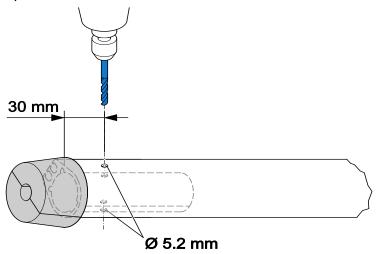
- ein gekürztes Standardprofil, das heißt, ein Profil, welches kürzer als 5980 mm ist,
- wenn kein Profil gekürzt werden musste, ein Standardprofil mit 5980 mm Länge.



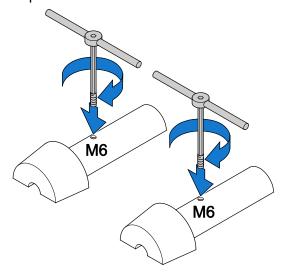
1. Topbuchsenhälften so in Topprofil stecken, dass die Trennungsebene an der Nut des Profils liegt. Wenn das Topprofil gekürzt wurde, die Topbuchse auf der gekürzten Seite hineinstecken.



2. Von den Seiten des Profils mit dem Metallbohrer 5,2 mm durch das Profil und die Topbuchsenhälften bohren.



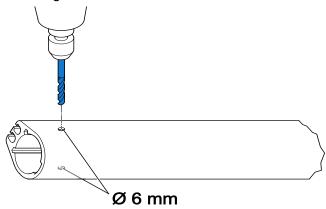
3. Topbuchsenhälften aus dem Profil nehmen und in die Bohrungen ein Gewinde M6 schneiden.



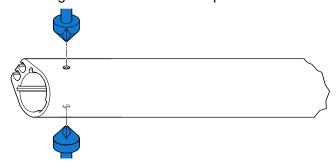
4. Topbuchsenhälften für spätere Montage beiseite legen.



5. Bohrungen im Profil auf 6 mm aufbohren.



6. Bohrungen im Profil für Senkkopfschrauben senken.





5.2.5 Topprofil aufschieben

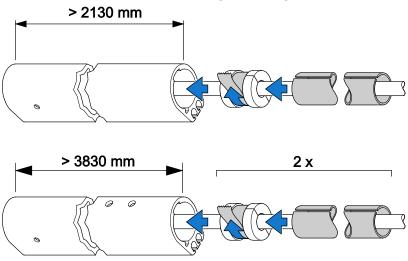
1. Topprofil auf das Vorstag schieben. Das Ende mit den Bohrungen für die Topkappe muss zum Terminal weisen.



Wenn das Topprofil kürzer als 2130 mm ist, dann mit 5.2.6 Profilverbinder montieren fortsetzen.

2. Wenn das Topprofil 2130 mm lang oder länger sowie kürzer als 3830 mm ist, dann eine geteilte Standardbuchse aufsetzen und mit Tape sichern.

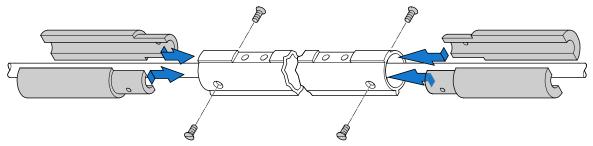
Wenn das Topprofil 3830 mm lang oder länger ist, diese Schritte wiederholen.



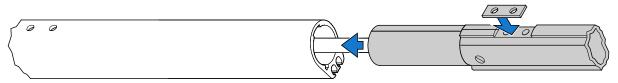


5.2.6 Profilverbinder montieren

- 1. R5: Profilverbinder auf das Vorstag aufschieben; R6, R7: geteilten Verbinder aufsetzen.
- 2. Geteilte Verbinderbuchsen an beiden Enden in den Profilverbinder stecken und festschrauben.



- 3. Gewindeplatte in die Aussparung des Profilverbinders setzen.
- 4. Profilverbinder mit Gewindeplatte in das Profil schieben.



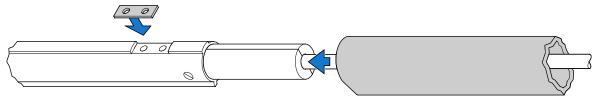
5. Profilverbinder mit zwei Schrauben im Profil verschrauben. (R6, R7: drei Schrauben)



5.2.7 Standardprofile montieren

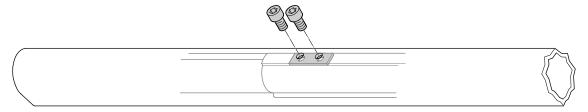
Die folgenden Schritte für jedes Standardprofil wiederholen.

- 1. Standardprofil auf das Vorstag schieben.
- 2. Gewindeplatte in die Aussparung des Profilverbinders setzen und Standardprofil darüber schieben.

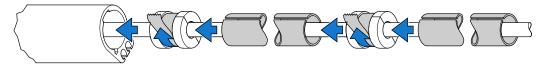




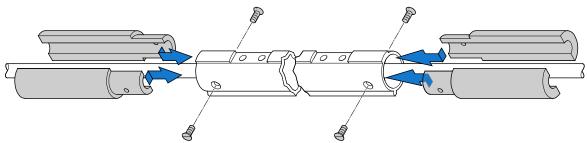
3. Profilverbinder mit zwei Schrauben im Profil verschrauben (R6, R7: drei Schrauben).



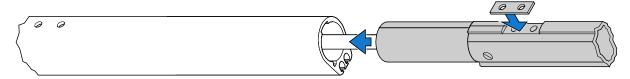
- 4. Eine geteilte Standardbuchse auf das Vorstag aufsetzen und mit Tape sichern.
- 5. Ein 1660 mm langes Distanzrohr auf das Vorstag schieben und mit der Standardbuchse in das Standardprofil schieben.
- 6. Die letzten beiden Schritte einmal wiederholen.



- 7. R5: Profilverbinder auf das Vorstag aufschieben; R6, R7: geteilten Verbinder aufsetzen.
- 8. Geteilte Verbinderbuchsen an beiden Enden in den Profilverbinder stecken und festschrauben.



- 9. Gewindeplatte in Aussparung des Profilverbinders setzen.
- 10. Profilverbinder mit Gewindeplatte in das Profil schieben.



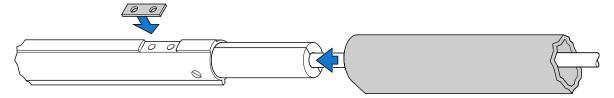
11. Profilverbinder mit zwei Schrauben im Profil verschrauben.



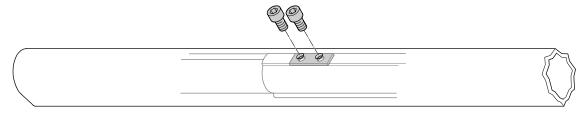


5.2.8 Einführungsprofil montieren

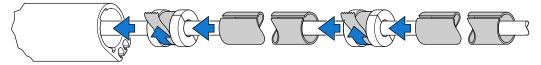
- 1. Einführungsprofil auf das Vorstag schieben.
- 2. Gewindeplatte in die Aussparung des Profilverbinders setzen und Einführungsprofil darüber schieben.



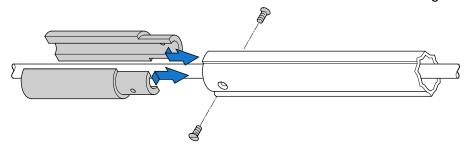
3. Profilverbinder mit zwei Schrauben im Profil verschrauben.



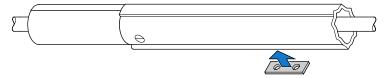
- 4. Eine geteilte Standardbuchse auf das Vorstag aufsetzen und mit Tape sichern.
- 5. Ein 1660 mm langes Distanzrohr auf das Vorstag schieben und mit der Standardbuchse in das Standardprofil schieben.
- 6. Die letzten beiden Schritte einmal wiederholen.



- 7. Profilverstärkung auf das Vorstag aufschieben.
- 8. Geteilte Verbinderbuchse in das obere Ende der Profilverstärkung stecken und festschrauben.

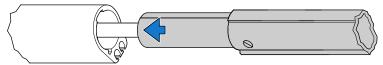


9. Gewindeplatte in die Aussparung der Profilverstärkung setzen (Nicht bei R5):

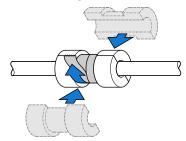




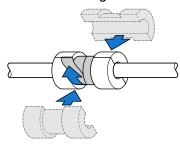
10. Profilverstärkung in das Einführungsprofil schieben.



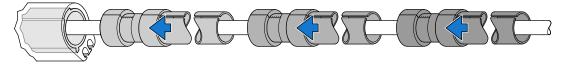
11. Eine kleine geteilte Verstärkungsbuchse auf das Vorstag setzen und mit Tape sichern.



12. Ein kurzes Distanzrohr auf das Vorstag aufsetzen und mit der Verstärkungsbuchse in die Profilverstärkung schieben.



12 zweimal wiederholen.



5.2.9 Rodkopf pressen

Den unteren Rodkopf erst pressen, wenn sichergestellt ist, dass das Profil richtig montiert ist. Nach dem Pressen des Rodkopfes können möglicherweise keine Distanzrohre mehr montiert werden.

Den Rodkopf nach Vorgaben des Herstellers des Rods pressen.



5.2.10 Unteres Terminal auf Draht-Vorstag aufwalzen

A Warnung

Gefahr des Reißens des Vorstags

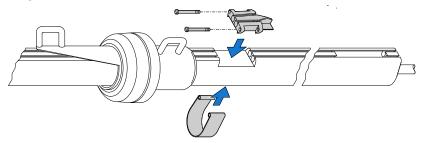
Das Terminal muss durch qualifiziertes Personal und mit geeigneten Werkzeugen montiert werden.

Das mitgelieferte untere Terminal auf das Draht-Vorstag aufwalzen.



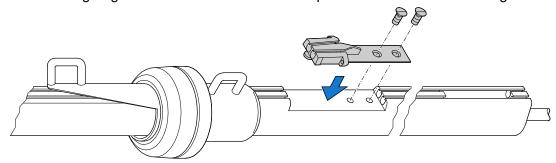
5.3 Fallenschlitten und Segeleinführer montieren (R20 – R40, R5)

- 1. Fallenschlitten über das Einführungsprofil bis über die Aussparung für den Segeleinführer schieben.
- 2. Segeleinführer in die Aussparung legen.
- 3. Klammer für Segeleinführer über das Einführungsprofil stecken.
- 4. Segeleinführer und Klammer mit zwei Schrauben sichern.



5.4 Fallenschlitten und Segeleinführer montieren (R6 – R7)

- 1. Fallenschlitten über das Einführungsprofil, bis hinter die Aussparung für den Segeleinführer schieben.
- 2. Segeleinführer mit der Zunge zuerst in die Aussparung legen.
- 3. Mit den beigefügten Schrauben in der Gewindeplatte in der Profilverstärkung verschrauben.





5.5 Antriebseinheit mit Vorstag verbinden

5.5.1 Vorbereitung

Achtung

Gefahr des Zerkratzens des Gehäuses der Antriebseinheit

Auf rauem oder verunreinigtem Untergrund zerkratzt das Gehäuse der Antriebseinheit.

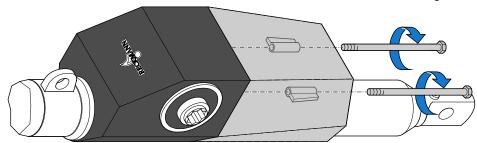
- Das Ledercover erst nach Abschluss der Montage entfernen.
- Antriebseinheit auf eine saubere und weiche Unterlage legen, wenn das Ledercover nicht mehr vorhanden ist.

Zum Verbinden der Antriebseinheit mit dem Vorstag die Antriebseinheit neben das untere Ende des Vorstags legen.

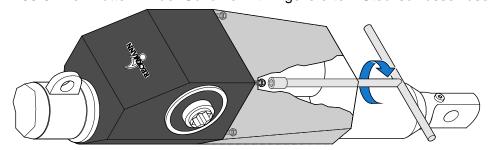
5.5.2 Schürze abnehmen

Von den Antriebseinheiten RF90-2 und RF90-3 muss die Schürze nicht abgenommen werden.

1.a RF90-4: Zwei Schrauben in der Schürze lösen und aus den Führungshülsen herausziehen.



1.b RF90-5: Vier Muttern in der Schürze mit mitgeliefertem Steckschlüssel lösen.

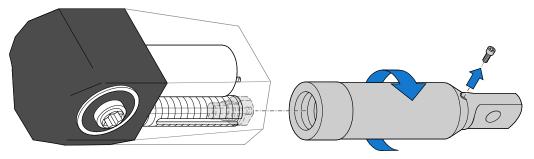


2. Schürze abnehmen.

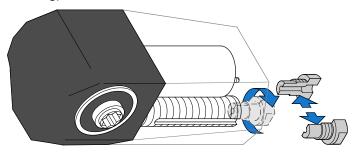


5.5.3 Verstelleinheit demontieren (RF90-2, RF90-3)

- 1. Sicherungsschraube herausschrauben.
- 2. Verstellhülse von der Verstellachse abschrauben.

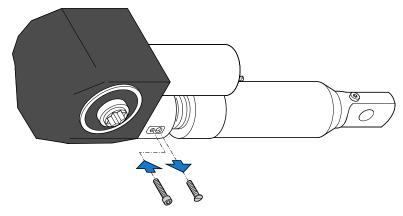


3. **Nur** bei Rod-Vorstag: Klemmbacken aus der Verstellachse schrauben. (Entfällt bei Draht-Vorstag)



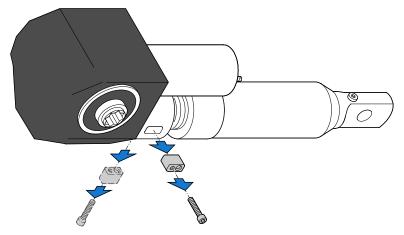
5.5.4 Verstelleinheit demontieren (RF90-4, RF90-5)

- 1. Keilsicherungsschraube herausschrauben.
- 2. Durch Einschrauben einer Schraube M6 X 40 in die zweite Bohrung des Keils diesen herausdrücken. Schraube dann wieder entfernen.

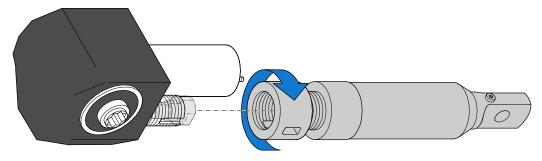




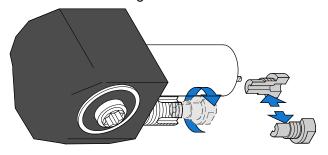
3. RF90-5: Die beiden Schritte mit dem zweiten Keil wiederholen.



4. Verstellhülse von der Verstellachse abschrauben.



5. Nur bei Rod-Vorstag: Klemmbacken aus der Verstellachse schrauben.





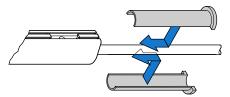
5.5.5 Profil mit Antriebseinheit verbinden

Achtung

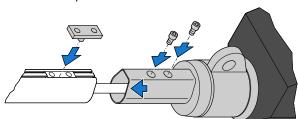
Korrosionsgefahr am Profil

Korrosion führt zur Zerstörung des Profils.

- Auf Kontaktstellen zwischen Profil und Profilmitnehmer Tef-Gel oder ein anderes Mittel zur Vermeidung elektrochemischer Korrosion auftragen.
- 1. Geteilte Fußbuchse in das Einführungsprofil setzen.

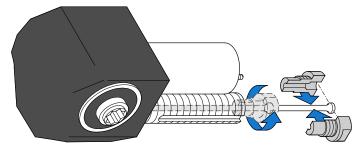


- 2. Auf unteren 10 cm des Einführungsprofils und auf die Innenseite des Profilmitnehmers an der Antriebseinheit Tef-Gel auftragen.
- 3. Gewindeplatte in die Aussparung des Einführungsprofils legen.
- 4. Die Antriebseinheit über das Vorstag und das Einführungsprofil schieben.
- 5. Einführungsprofil im Profilmitnehmer mit zwei Innensechskantschrauben sichern. (R6, R7: drei Schrauben)



5.5.6 Rod-Vorstag fixieren

- 1. Vorstag so weit durch die Antriebseinheit stecken, dass die Klemmbacken auf das Vorstag aufgesetzt werden können.
- 2. Klemmbacken einfetten.
- 3. Klemmbacken auf das Vorstag aufsetzen und in der Antriebseinheit bis zum Anschlag verschrauben.

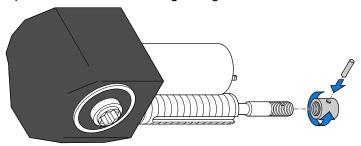


4. Vorstag zurück in die Antriebseinheit ziehen, bis der Rodkopf sich in den Klemmbacken befindet.



5.5.7 Draht-Vorstag fixieren

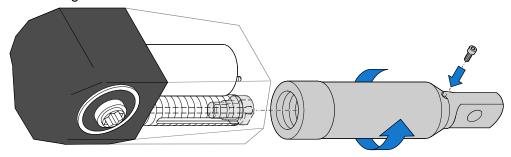
- 1. Vorstag so weit durch die Antriebseinheit stecken, dass das Gewinde vollständig aus der Verstellachse ragt.
- 2. Spezialmutter vollständig auf das Vorstag aufschrauben.
- 3. Spezialmutter mit dem zugehörigen Stift sichern.



4. Vorstag zurück in die Antriebseinheit ziehen, bis die Spezialmutter an der Verstellachse anliegt.

5.5.8 Verstelleinheit montieren (RF90-2, RF90-3)

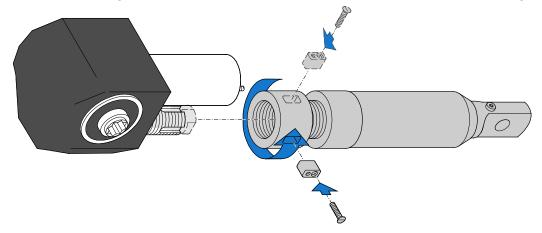
- 1. Verstellhülse auf die Verstellachse schrauben. Die Keile in der Verstellhülse müssen in die Nuten der Verstellachse greifen.
- 2. Sicherungsschraube in der Verstellhülse festschrauben.





5.5.9 Verstelleinheit montieren (RF90-4, RF90-5)

- 1. Verstellachse vollständig auf den Flansch aufschrauben.
- 2.a RF90-4: Keil so in die Aussparung in der Verstellachse legen, dass das Loch im Keil ohne Gewinde über der Bohrung im Flansch liegt. Mit Keilsicherungsschraube verschrauben.
- 2.b RF90-5: Keil mit der Markierung "1" so in die entsprechend markierte Aussparung in der Verstellachse legen, dass das Loch im Keil ohne Gewinde über der Bohrung im Flansch liegt. Mit Keilsicherungsschraube verschrauben. Ebenso den Keil mit der Markierung "2" montieren.



5.5.10 Verstelleinheit auf maximale Länge einstellen (RF90-4, RF90-5)

Achtung

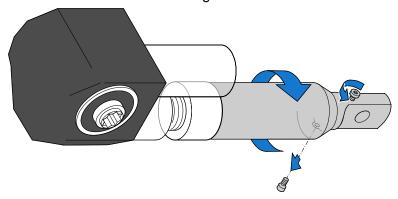
Umweltverschmutzung durch auslaufendes Hydrauliköl

Beim Öffnen des Verschlussstopfens an der Verstelleinheit und beim Herausdrehen der Verstellhülse kann Hydrauliköl in die Umwelt gelangen.

Auslaufendes Hydrauliköl auffangen und vorschriftsmäßig entsorgen.

Damit sich die komplette Rollreffanlage leichter montieren lässt, sollte die Verstelleinheit vorher auf ihre maximale Länge eingestellt werden.

- 1. Verschlussstopfen lösen.
- 2. Sicherungsschraube ganz herausschrauben.
- 3. Verstellhülse bis zum Anschlag herausdrehen.



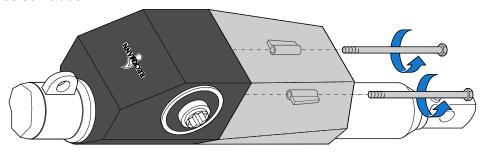
- 4. Sicherungsschraube wieder einschrauben.
- 5. Verschlussstopfen schließen.

42

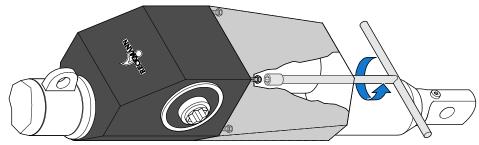


5.5.11 Schürze montieren

- 1. Schürze mit den Laschen auf die Stifte an der Antriebseinheit setzen
- 2.a RF90-4: Schrauben durch die Führungshülsen stecken und in der Antriebseinheit festschrauben.

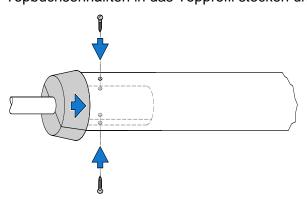


2.b RF90-5: Mit vier Muttern Schürze an der Antriebseinheit anschrauben. Zum Festschrauben mitgelieferten Steckschlüssel benutzen.



5.5.12 Topbuchse montieren

Topbuchsenhälften in das Topprofil stecken und verschrauben





5.6 Anlage setzen

A Warnung

Quetsch- und Abschergefahr

Beim Befestigen der Rollreffanlage niemals einen Finger in ein Bolzenloch stecken.

5.6.1 Toggle am Masttop

A Warnung

Bruch des Vorstags

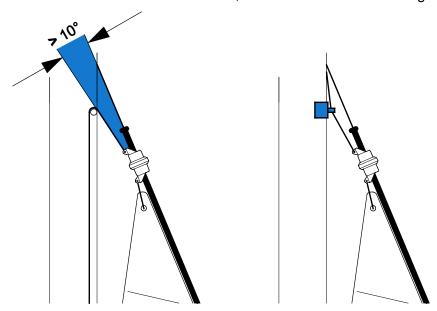
Auf das Vorstag wirken große Biegebelastungen, wenn kein Masttoggle montiert ist. Bei Bruch des Vorstags kann es zu schweren Verletzungen kommen.

Das Vorstag am Mast mit einem Toggle verbinden.

5.6.2 Winkel zwischen Vorstag und Fall min. 10°

Bei geheißtem Segel muss das Fall mit einem Winkel von mindestens 10° zum Vorstag vom Fallenschlitten verlaufen. Anderenfalls kann sich das Fall um das Profil wickeln und die Rollreffanlage blockieren.

Wenn der Winkel kleiner als 10° ist, am Mast eine Fallenführung installieren.





5.7 Hydraulikanschluss

5.7.1 Motorsteuerung

A Warnung

Unkontrolliertes Laufen der Anlage

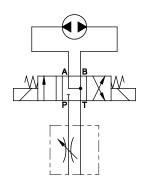
Quetschgefahr an der Rollreffanlage.

Bedienelemente zum Einschalten des Hydraulikantriebs dürfen nur Tastbetrieb erlauben.

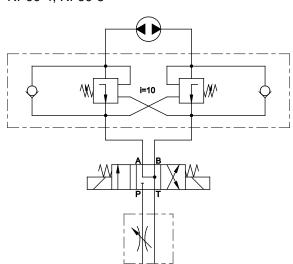
Der Hydraulikmotor der Rollreffanlage wird mit einem 4/3-Wegeventil mit Schwimm-Mittelstellung gesteuert.

Bei den Rollreffanlagen RF90-4 und RF90-5 muss möglichst nah am Hydraulikmotor ein Ventilblock mit zwei Lasthalteventilen installiert sein. Der Ventilblock muss ein Steuerverhältnis i = 10 besitzen und zwischen 70 bar und 175 bar einstellbar sein.

RF 90-2, RF 90-3



RP90-4, RF90-5



Die Durchflussmenge darf nicht größer sein als in der folgenden Tabelle. Wenn das Hydraulikaggregat eine höhere Leistung hat, muss in der Druckleitung des 4/3-Wegeventils ein Drosselventil vorgesehen werden.

Maximale Durchflussmenge

Rollreffanlage	Maximale Durchflussmenge (I/min)
RF90-2	10
RF90-3, Profil R40	11
RF90-3, Profil R5	17
RF90-4	40
RF90-5	40 50



5.7.2 Hydraulikschläuche anschließen

Achtung

Gefahr durch unsachgemäß verlegte Hydraulikschläuche

Hydraulikschläuche können beschädigt werden, wenn die folgenden Hinweise nicht beachtet werden.

- Hydraulikschläuche beim Anschließen nicht verdrillen.
- Hydraulikschläuche dürfen nicht an Bord scheuern.
- Minimale Biegeradien entsprechend der folgenden Tabelle nicht unterschreiten.

Minimale Biegeradien für Hydraulikschläuche

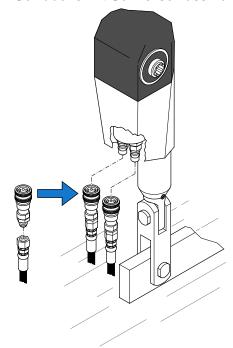
Schlauchgröße	r min (mm)
540 N-5	114
540 N-6	127
540 N-8	178

5.7.2.1 Hydraulikschläuche anschließen (RF90-2, RF90-3)

- Der Hydraulikmotor ist mit Anschlüssen für Schnellschlusskupplungen ausgestattet.
- Schnellschlussmuffen für die Schläuche sind im Lieferzustand an der Verstelleinheit befestigt.

Vorgehensweise

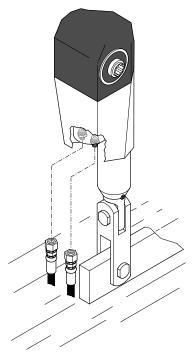
- 1. Schnellschlussmuffen an die Hydraulikschläuche schrauben.
- 2. Schläuche mit Schnellschlussmuffen mit den Anschlüssen am Hydraulikmotor verbinden.





5.7.2.2 Hydraulikschläuche anschließen (RF90-4, RF90-5)

Anschlussschläuche an den Anschlüssen am Hydraulikmotor verschrauben.



5.8 Ledercover abnehmen

Achtung

Korrosionsgefahr

Das Ledercover, in dem die Antriebseinheit geliefert wird, verursacht im Zusammenhang mit Seewasser erhebliche Korrosionsschäden.

Vor der Inbetriebnahme der Rollreffanlage das Ledercover unbedingt entfernen.

Nach der Montage der Rollreffanlage das Ledercover von der Antriebseinheit abnehmen.

Das Ledercover zum Schutz der Antriebseinheit während des Winterlagers aufbewahren.

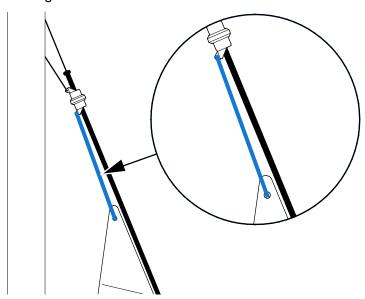


6 Bedienung

6.1 Kopfstander

Bei geheißtem Segel muss sich der Fallenschäkel möglichst nah am oberen Profilende befinden.

Bei einem Segel mit kürzerem Vorliek einen Kopfstander zwischen Fallenschlitten und Vorsegel anbringen.



6.2 Drehrichtung

Die Rollreffanlage kann grundsätzlich in beide Richtungen das Segel aufrollen.

Die Drehrichtung so wählen, dass nach dem Aufrollen die mit UV-Schutz beschichtete Seite des Segels außen liegt.



6.3 Segel reffen und Segel ausrollen

A Warnung

Verletzungsgefahr

- Vor dem Einschalten der Rollreffanlage sicherstellen, dass sich keine Person in der Nähe der Rollreffanlage befindet.
- Der Bediener muss ausreichende Sicht auf die Rollreffanlage und das Segel haben.
 Falls das nicht möglich ist, muss sich eine zweite Person mit ausreichender Sicht in Sichtkontakt mit dem Bediener befinden.
- Die Rollreffanlage sofort stoppen, wenn die Schot blockiert oder das Fall sich verdreht.

Achtung

Gefahr der Beschädigung der Rollreffanlage

Blockieren der Rollreffanlage führt zu ihrer Beschädigung.

- Segel nur mit gelöster Schot reffen oder ausrollen.
- Das Fall muss unter Spannung sein.

Zum Reffen oder Ausrollen die Schot lösen und den entsprechenden Schalter betätigen.

Bei sehr leichtem Wind die Schot leicht gespannt halten, damit sich das Segel eng aufwickelt.

Bei stärkerem Wind schrittweise die Schot freigeben und das Segel reffen.

Das Reffen beenden, wenn die Schot sich ein- bis zweimal um das Segel gewickelt hat.

6.4 Länge des Vorstags einstellen (RF90-2, RF90-3)

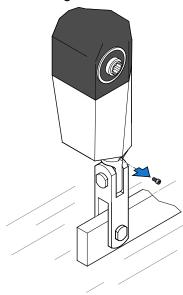
A Warnung

Gefahr des Auseinanderreißens der Verstelleinheit

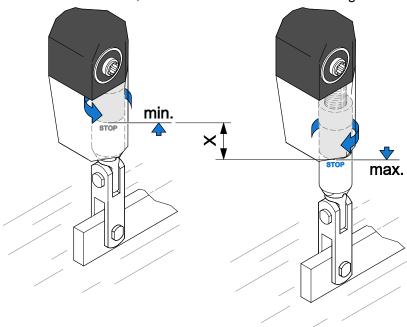
- Wenn die Markierung "STOP" unter der Schürze sichtbar wird, die Verstelleinheit nicht weiter verlängern.
- Nach dem Verstellen die Sicherungsschraube wieder festschrauben.



1. Sicherungsschraube vollständig entfernen.



2. Verstellhülse drehen, um die Verstelleinheitzu verlängern oder zu verkürzen.



3. Sicherungsschraube wieder festschrauben.

	X: Maximaler Verstellweg
RF90-2	50 mm
RF90-3	60 mm



6.5 Länge des Vorstags einstellen (RF90-4, RF90-5)

Achtung

Zu hoher Betriebsdruck

Beschädigung der Verstelleinheit durch Überschreitung des zulässigen Betriebsdrucks.

- Hydraulikanschluss der Verstelleinheit mit maximal 140 bar beaufschlagen.

Achtung

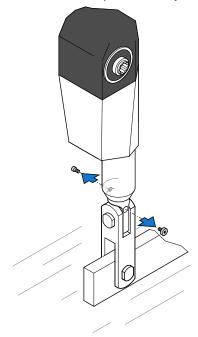
Umweltverschmutzung durch auslaufendes Hydrauliköl

Beim Öffnen des Verschlussstopfens an der Verstelleinheit kann Hydrauliköl in die Umwelt gelangen.

Auslaufendes Hydrauliköl auffangen und vorschriftsmäßig entsorgen.

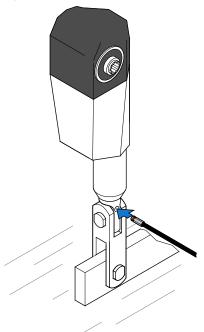
6.5.1 Vorbereitung

- 1. Sicherungsschraube vollständig entfernen.
- 2. Verschlussstopfen des Hydraulikanschlusses entfernen.





3. Hydraulikschlauch mit Anschluss R1/8" anschließen.

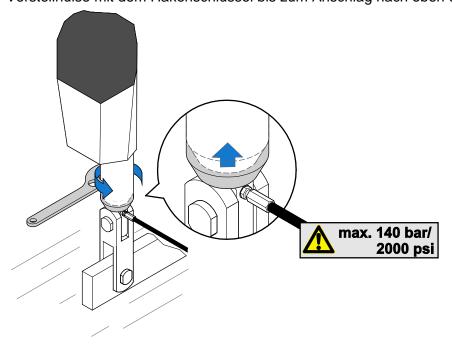


6.5.2 Verstelleinheit verkürzen

Achtung

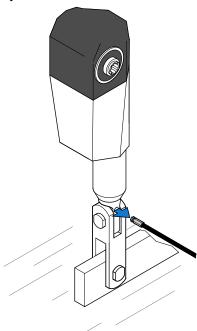
Beschädigung des Hydraulikschlauchs

- Den Hydraulikanschluss nicht als Anschlag benutzen.
- 1. Hydraulikanschluss mit Druck beaufschlagen, bis die Unterkante der Verstellhülse fast den Hydraulikanschluss berührt.
- 2. Verstellhülse mit dem Hakenschlüssel bis zum Anschlag nach oben drehen.

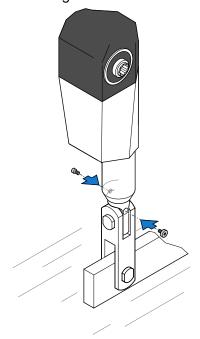




- 3. Die zwei Schritte wiederholen, bis die gewünschte Länge erreicht ist.
- 4. Hydraulikschlauch entfernen.



- 5. Verschlussstopfen des Hydraulikanschlusses verschließen.
- 6. Sicherungsschraube wieder festschrauben.



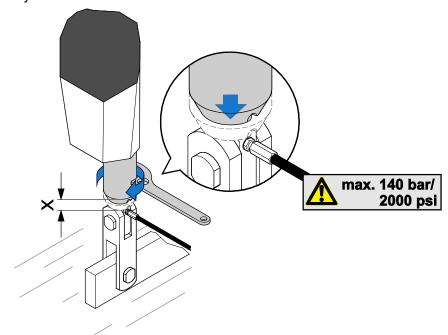


6.5.3 Verstelleinheit verlängern

Achtung

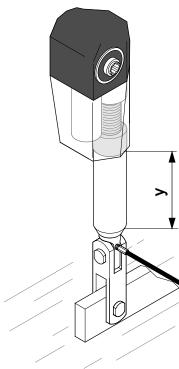
Beschädigung des Hydraulikschlauchs

- Den Hydraulikanschluss nicht als Anschlag benutzen.
- 1. Hydraulikanschluss mit Druck beaufschlagen, bis sich die Verstellhülse um etwa 2 mm nach unten verschiebt. Die mechanische Sicherung der Verstellhülse ist jetzt entlastet
- 2. Verstellhülse mit dem Hakenschlüssel nach unten drehen, bis ihre Unterkante fast den Hydraulikanschluss berührt.





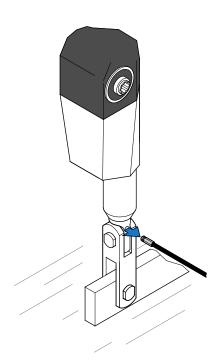
- 3. Langsam Druckentlastung am Hydraulikanschluss vornehmen. Die Verstelleinheit verlängert sich jetzt um den Hubweg X.
- 4. Die drei Schritte wiederholen, bis die gewünschte Länge erreicht ist. Die maximale Länge ist erreicht, wenn die unter der Schürze sichtbare Länge der Verstellhülse den Wert Y erreicht hat.



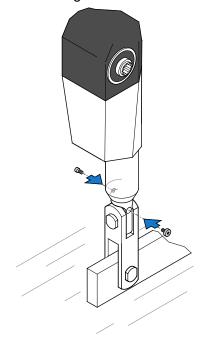
		Y: Maximale sichtbare Länge der Verstellhülse
RF90-4	17 mm	170 mm
RF90-5	20 mm	218 mm

5. Hydraulikschlauch entfernen.





- 6. Verschlussstopfen des Hydraulikanschlusses verschließen.
- 7. Sicherungsschraube wieder festschrauben.





6.6 Nutzung als Profilvorstag

A Warnung

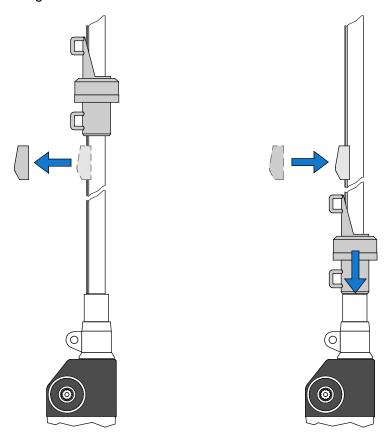
Verletzungsgefahr durch versehentliches Einschalten der Rollreffanlage

Bei Nutzung der Rollreffanlage als Profilvorstag sicherstellen, dass die Rollreffanlage nicht unbeabsichtigt eingeschaltet wird.

Die Rollreffanlage kann ohne Rollreff-Funktion als Profilvorstag genutzt werden, um beispielsweise bei einem Profil mit Doppelnut mit zwei Fallen zwei Segel ineinander zu wechseln.

Zur Vorbereitung wie folgt vorgehen:

- 1. Hydraulikschläuche vom Hydraulikmotor der Antriebseinheit trennen, oder Sicherung am Switchboard ausschalten.
- 2. Segeleinführer demontieren.
- 3. Fallenschlitten ganz nach unten lassen.
- 4. Segeleinführer wieder montieren.





7 Wartung

7.1 Vor jeder Benutzung

- Tauwerk und Laschings pr
 üfen
- Profile auf äußere Beschädigungen prüfen
- Handbetrieb auf Funktion pr

 üfen
- Hydraulikanschlüsse auf äußere Beschädigung und Dichtheit prüfen

7.2 Nach jeder Benutzung

Achtung

Beschädigung des Getriebes durch eindringendes Wasser

- Nicht mit Hochdruckreiniger auf die Kurbelnuss strahlen.
- Abspülen aller Teile mit Süßwasser

7.3 Jährliche Wartung

Für die jährliche Wartung muss die Rollreffanlage in einer Werft demontiert werden. Siehe 9 Demontage

Bei der jährlichen Wartung sind folgende Arbeiten und Überprüfungen durchzuführen:

- alle Verunreinigungen und Salzablagerungen entfernen
- · Vorstag auf Beschädigungen prüfen
- Fallenschlitten auf Leichtgängigkeit pr

 üfen
- Laschings und Schäkel austauschen
- Edelstahlteile polieren

7.4 Alle fünf Jahre

Alle fünf Jahre müssen folgende Teile von einer autorisierten Servicestation gewartet werden:

- Antriebseinheit mit Verstelleinheit
- Fallenschlitten

Adressen autorisierter Servicestationen befinden sich auf der Website www.reckmann.com.



8 Störungen

8.1 Störungstabelle

Störung	Ursache	Abhilfe
Rollreffanlage dreht nicht hydraulisch	Elektrisches Problem	Taster korrodiert Pumpenrelais defekt
	Fehler in der Bordhydraulik	Schnellschlusskupplungen prüfen. Bordhydraulik prüfen.
	Ausfall des Hydraulikaggregats	Handbetrieb benutzen. Siehe "8.2 Handbetrieb"
Nach Handbetrieb: Rollreffanlage funktioniert nicht, obwohl Hydraulikmotor arbeitet	Kupplungsstift klemmt, Getriebe ausgekuppelt	Kupplungsstift herausziehen. Siehe "8.3 Getriebe einkuppeln" Salzreste gründlich mit Süßwasser entfernen.
Teilweise gerefftes Segel wickelt sich unter Windlast ab.	Getriebe durch Verschleiß nicht mehr selbsthemmend	Antriebseinheit zur Reparatur zum Hersteller oder an eine Servicestation schicken.
Fall wickelt sich um das Vorstag	Keine Fallspannung	Fall unter Spannung halten
	Vorsegel zu kurz oder nicht vollständig geheißt	Vorsegel immer vollständig heißen. Der Abstand zwischen Fallenschäkel und Fallrolle darf höchstens 20 cm betragen. Bei kurzem Vorsegel Kopfstander verwenden.
	Fallenschlitten schwergängig	Salzreste gründlich mit Süßwasser entfernen. Fallenschlitten zur Reparatur zum Hersteller oder an eine Servicestation schicken.
	Verdrilltes Fall	Wirbelschäkel zwischen Fall und Fallenschlitten einsetzen
	Fallwinkel kleiner als 10°	Fallenführung installieren. Siehe "5.6.2 Winkel zwischen Vorstag und Fall min. 10°"



8.2 Handbetrieb

A Warnung

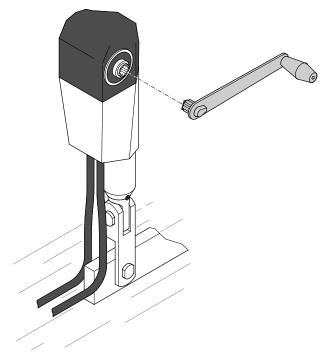
Schwere Verletzungen durch zurückschlagende Handkurbel

Die Rollreffanlage nicht benutzen, wenn das Getriebe nicht mehr selbsthemmend ist. Die Antriebseinheit zur Reparatur an eine Servicestation geben.

Bei Ausfall des Antriebs oder der Antriebsenergie kann man die Rollreffanlage mit einer Handkurbel betätigen. Rückschlagen der Rollreffanlage auf die Handkurbel ist konstruktiv ausgeschlossen.

Nach sehr langer Benutzung kann durch Verschleiß diese Eigenschaft des Getriebes verlorengehen. In diesem Fall die Antriebseinheit zur Reparatur an eine Servicestation geben.

- 1. Handkurbel ganz in die Kurbelnuss stecken. Wenn sich die Handkurbel nicht ganz einstecken lässt, leicht drehen. Der Antrieb ist jetzt vom Getriebe abgekoppelt.
- 2. An der Handkurbel drehen, um das Segel auf- oder abzurollen.
- 3. Handkurbel aus der Kurbelnuss herausziehen.



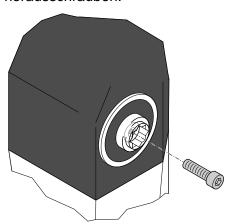


8.3 Getriebe einkuppeln

Nach Benutzung der Handkurbel ist es möglich, dass das Getriebe vom Antrieb getrennt bleibt. Die Ursache ist, dass der Kupplungsstift in der Kurbelnuss nicht herausspringt, wenn die Handkurbel abgezogen wird.

In diesem Fall den Hydraulikantrieb kurz einschalten, bis das Profil sich wieder dreht.

Falls sich das Getriebe nicht von selbst wieder einkuppelt, eine Schraube M5 in den Kupplungsstift hineinschrauben und den Kupplungsstift so herausziehen. Danach die Schraube wieder herausschrauben.



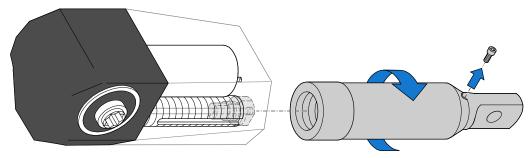


9 Demontage

9.1 Verstelleinheit demontieren

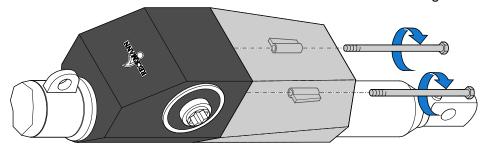
9.1.1 Verstelleinheit demontieren (RF90-2, RF90-3)

- 1. Sicherungsschraube herausschrauben.
- 2. Verstellhülse von der Verstellachse abschrauben.

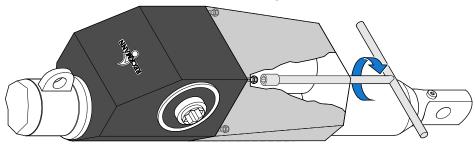


9.1.2 Verstelleinheit demontieren (RF90-4, RF90-5)

1.a RF90-4: Zwei Schrauben in der Schürze lösen und aus den Führungshülsen herausziehen.



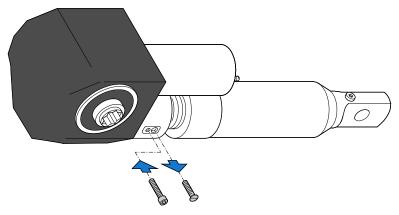
1.b RF90-5: Vier Muttern in der Schürze mit mitgeliefertem Steckschlüssel lösen.



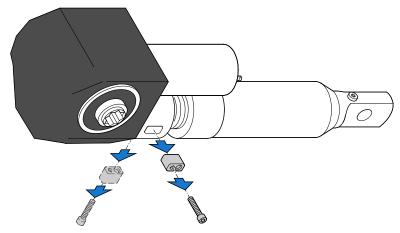
2. Schürze abnehmen.



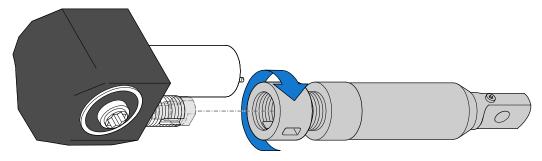
- 3. Keilsicherungsschraube herausschrauben.
- 4. Durch Einschrauben einer Schraube M6 X 40 in die zweite Bohrung des Keils diesen herausdrücken. Schraube dann wieder entfernen.



5. RF90-5: Die beiden Schritte mit dem zweiten Keil wiederholen.



6. Verstellhülse von der Verstellachse abschrauben.

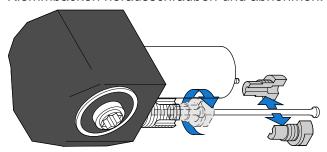




9.2 Vorstag aus der Antriebseinheit lösen

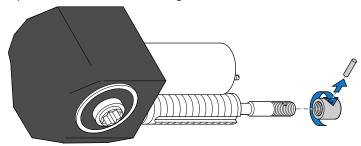
9.2.1 Rod-Vorstag lösen

- 1. Topbuchse aus dem Profil entfernen.
- 2. Vorstag so weit durch die Antriebseinheit stecken, dass der Rodkopf aus den Klemmbacken ragt.
- 3. Klemmbacken herausschrauben und abnehmen.



9.2.2 Draht-Vorstag lösen

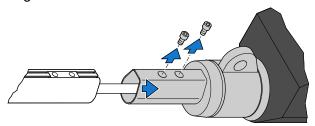
- 1. Topbuchse aus dem Profil entfernen.
- 2. Vorstag so weit durch die Antriebseinheit stecken, dass die Spezialmutter aus der Antriebseinheit ragt.
- 3. Stift aus der Spezialmutter ziehen.
- 4. Spezialmutter vom Vorstag abschrauben.



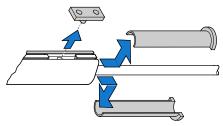


9.3 Profile von der Antriebseinheit trennen

1. Innensechskantschrauben aus dem Profilmitnehmer lösen. Die Antriebseinheit kann jetzt abgenommen werden.



- 2. Gewindeplatte aus der Aussparung des Einführungsprofils nehmen.
- 3. Geteilte Fußbuchse aus dem Einführungsprofil nehmen.





10 Transport und Lagerung

10.1 Transport

Zum Transport die Antriebseinheit zusammen mit der Verstelleinheit in eine gepolsterte Kiste verpacken.

10.2 Lagerung

Achtung

Zerstörung der Rollreffanlage durch gefrierendes Wasser

In Gebieten mit Frostgefahr die Rollreffanlage vor dem Winterlager demontieren.

Teile der Rollreffanlage in einem trockenen Raum lagern.

Die Antriebseinheit kann zum Schutz ihrer Oberflächen in das Ledercover verpackt werden, in dem die Antriebseinheit geliefert wurde.



11 Entsorgung

A Achtung

Gefahr von Umweltschäden

Die Antriebseinheit enthält Getriebeöl, das schwere Umweltschäden verursachen kann. Teile der Rollreffanlage umweltgerecht entsprechend der örtlichen Vorschriften entsorgen.

Nach dem Ende der Nutzung können die Antriebseinheit mit Verstelleinheit und der Fallenschlitten an eine Servicestation oder an den Hersteller zurückgegeben werden.

Teile der Rollreffanlage möglichst getrennt entsprechend der örtlich geltenden Vorschriften entsorgen.



12 Technische Daten

12.1 RF90-2 DS

Profiltyp			R20	R30
Vorstagdurch-	Rod		-22	-40
messer (max.)	Draht	[mm]	10	12
Vorstaglänge (ma	x.)	[m]	18,7	23,2
Segelfläche (max.	Segelfläche (max.)		75 130	
Hydraulikmotor	Arbeitsdruck (max.)	[bar]	120	140
	Drehmoment	[Nm]	128	148
	Öldurchsatz (max.)	[l/min]	10	
	Drehzahl (max.)	[1/min]	60	
	Hydraulikanschlüsse		Innengewinde BSP ¼ mit Schnellschlusskupplung	
Verstelleinheit	Verstellweg	[mm]	52 (Draht)	, 54 (Rod)
verstellelimelt	zul. Tragfähigkeit	[kg]	68	00

12.2 RF90-3 DS

Profiltyp			R40	R5
Vorstagdurch-	Rod		-48	-60
messer (max.)	Draht	[mm]	16	16
Vorstaglänge (ma	x.)	[m]	26,4	36,9
Segelfläche (max	.)	[m²]	175 230	
	Arbeitsdruck (max.)	[bar]	140	
	Drehmoment	[Nm]	268	448
Hydraulikmotor	Öldurchsatz (max.)	[l/min]	11	17
,	Drehzahl (max.)	[1/min]	32	32
	Hydraulikanschlüsse		Innengewinde BSP ¼ mit Schnellschlusskupplung	
Verstelleinheit	Verstellweg	[mm]	49 (Draht), 51 (Rod)	
verstellellillelt	zul. Tragfähigkeit	[kg]	136	600



12.3RF90-4 DS

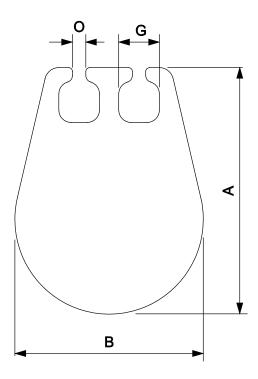
Profiltyp			R5	R6
Vorstagdurch-	Rod		-76	-91
messer (max.)	Draht	[mm]	19	22
Vorstaglänge (ma	x.)	[m]	37,2	43,2
Segelfläche (max	.)	[m²]	275	320
	Arbeitsdruck (max.)	[bar]	140	
	Drehmoment	[Nm]	918	
Hydraulikmotor	Öldurchsatz (max.)	[l/min]	37	
.,,	Drehzahl (max.)	[1/min]	33	
	Hydraulikanschlüsse		Motor R½ BSP/mit Fitting UNF ¾-16 Innengewinde	
	Verstellweg	[mm]	110	
Verstelleinheit	Arbeitsdruck (max.)	[bar]	140	
	zul. Tragfähigkeit	[kg]	20400	
	Hydraulikanschluss		R⅓ BSP Innengewinde	

12.4RF90-5 DS

Profiltyp			R6	R7
Vorstagdurch-	Rod		-91	-150
messer (max.)	Draht	[mm]	26	32
Vorstaglänge (ma	x.)	[m]	43,5	49,5
Segelfläche (max	.)	[m²]	350	500
	Arbeitsdruck (max.)	[bar]	175	
	Drehmoment	[Nm]	1102	
Hydraulikmotor	Öldurchsatz (max.)	[l/min]	40	
- Tydradiii in ide	Drehzahl (max.)	[1/min]	44	
	Hydraulikanschlüsse		Motor R½ BSP/Fitting UNF ¾-16 Innengewinde	
	Verstellweg	[mm]	115	
Verstelleinheit	Arbeitsdruck (max.)	[bar]	140	
verstellellillelt	zul. Tragfähigkeit	[kg]	34000	
	Hydraulikanschluss		R1/₄ BSP Innengewinde	



12.5 Profilquerschnitte



Profiltyp	Nut	G	0	Α	В
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
R20	doppelt	6,4	2,3	35,8	28,8
R30	doppelt	7,5	3,0	45,5	36,1
R40	doppelt	7,5	3,0	49,1	38,7
R5	doppelt	7,5	3,5	60,0	47,0
R6	doppelt	7,5	3,5	72,0	60,0
R7	doppelt	7,5	3,3	85,0	72,0



13 Index

Profilvorstag 8, 57

reffen 49 4/3-Wegeventil 45 Achtung 7 Rodkopf 16, 19, 27, 35 Antriebseinheit 11, 12 Schraubterminal 24, 27 Aufbau 11 Schürze 12, 43 Bestimmungsgemäße Verwendung 8 Schürze abnehmen 37 Darstellungskonventionen 7 Segeleinführer 11, 36 Demontage 62 Sicherheit 8 Drehrichtung 48 Sicherungsschraube 12, 13 Drosselventil 45 Störungen 59 Durchflussmenge 45 Technische Daten 68 Einführungsprofil 25, 34 Toggle 11 Topbuchse 11, 15 Entsorgung 67 Fallenführung 44 Topkappe 43 Fallenschlitten 11, 36, 59 Topprofil 14, 24, 31 Topschlauch 15 Funktion 13 Topterminal 11, 27 Halsring 12 Handbetrieb 13, 59, 60 Draht-Terminal 24, 27 Hydraulikanschluss 45 Rod-Terminal 16, 27 Hydraulikmotor 12 Schraubterminal 24, 27 Hydraulikschläuche 46 Walzterminal 24, 27 Keil 13 Transport 66 Kopfstander 48 Übersicht 11 UV-Schutz des Segels 48 Kurbelnuss 12 Kürzen Ventilblock 45 Topprofil 14, 28 Verschlussstopfen 13 Topschlauch 15 Verstellachse 12, 13 Lagerung 66 Verstelleinheit 11, 12, 13, 38, 42, 51, 62 Länge des Vorstags 49, 51 demontieren 62 Lasthalteventil 45 verkürzen 52 Masttoggle 44 verlängern 54 Masttop 44 Verstellhülse 12, 13 Montage 14 Vorsicht 7 Motorsteuerung 45 Vorstag 11 Profillänge anpassen 14 Vorstag komplettieren (R20 - R40) 14 Profilmitnehmer 12, 40 Walzterminal 24, 27 Profilquerschnitt 70 Warnung 7 Profilverstärkung 26 Wartung 58

