



## **Anleitung zur Montage und Handhabung Furlex *300 H & 400 H***



# Inhaltsverzeichnis

	<i>Seite</i>		<i>Seite</i>
<b>Produktinformation</b>	3	<i>Justieren der Vorstaglänge</i>	24
		<i>Vorspannen des Vorstages</i>	24
<b>Das Rollreffsystem</b>	4	<b>Anschlagen des Segels</b>	24
<b>Checkliste</b>		<b>Handhabung</b>	
<i>Furlex Verpackungen</i>	5	<i>Ausrollen</i>	25
<i>Das Vorstagdrahtseil</i>	6	<i>Einrollen</i>	25
<i>Der Profilbausatz</i>	6	<i>Reffen</i>	25
<i>Werkzeuge</i>	6	<i>Die Form des gerefften Segels kann verbessert werden</i>	25
<b>Berechnungstabelle</b>		<i>Handbetrieb</i>	26
<i>Länge Vorstagdrahtseil</i>	7	<b>Wartung</b>	
<i>Länge der Profile</i>	7	<i>Säuberung</i>	27
<i>Die Vorstaglänge</i>	8	<i>Schmieren</i>	27
<b>Montage</b>		<i>Lagerung</i>	27
<i>Vorstagbefestigung im Deck</i>	9	<b>Demontage</b>	
<i>Vorstagbefestigung am Mast</i>	10	<i>Die Antriebsvorrichtung</i>	28
<i>Hydraulikmotor</i>	11	<i>Mit abmontiertem Vorstag</i>	28
<i>Die Decksdurchführung</i>	11	<i>Mit dem Vorstag am Mast</i>	28
<i>Die Schnellkupplungen</i>	11	<i>Das Vorstagdrahtseil</i>	28
<i>Die Hydraulikschläuche</i>	12	<i>Das Profilsystem</i>	29
<i>Das Bedienungspult</i>	13	<i>Der Hydraulikmotor</i>	30
<b>Montage des Furlex-Systems</b>		<i>Der Fallschlitten</i>	30
<i>Profilmontage, 300 H</i>	14	<b>Das Segel</b>	
<i>Profilmontage, 400 H</i>	16	<i>Drahtseilstropp</i>	31
<i>Das Vorstagdrahtseil</i>	18	<i>Das Vorstagprofil</i>	31
<i>Der Wantenspanner</i>	20	<b>Wichtige Hinweise, bevor sie segeln</b>	32
<i>Die Antriebsvorrichtung</i>	21		
<b>Fallführung</b>	22		
<i>Die Montage der Fallführungsbügel</i>	23		
<b>Mastsetzen</b>			
<i>Mit dem Stag am Mast</i>	23		
<i>Am schon gesetzten Mast</i>	23		

# Produktinformation

- Furlex-Hydraulik ist ein hydraulisch angetriebenes Einroll- und Reffsystem für Vorsegel. Die Konstruktion basiert auf Seldéns langer Erfahrung mit Rollrefftechnik. Das System ist einfach, zuverlässig und so dimensioniert, dass es grössten Anforderungen gerecht wird.
- Das Segel wird auf ein mit Doppelnut versehenes Profil gesetzt, um das es auch mit einer Antriebsvorrichtung gerollt wird. Das Aus- und Einrollen geschieht mit den Bedienungstastern vom Cockpit aus.
- Das Segel lässt sich leicht einrollen auch bei grossen Belastungen, dank der Kugellagerung aller rotierenden Teile.
- Die zum Patent angemeldete Konstruktion mit robusten Lagern und wenig beweglichen Teilen bewirkt einen hohen Wirkungsgrad bei grosser Zuverlässigkeit.
- Vom Hydraulikmotor gehen zwei Schläuche zur Decksdurchführung mit eingebautem Sicherheitsventil. Die Hydraulikschläuche sind mit Schnellkupplungen versehen, wodurch eine schnelle Demontage der Antriebsvorrichtung möglich ist.
- Wir empfehlen im System ein umweltfreundliches Hydrauliköl. Dieses Öl ist biologisch abbaubar und weder für die Natur noch für den Menschen schädlich.  
Ein Abschnitt im schw. Standard ss-155434 behandelt die Mischbarkeit von Hydraulikölen verschiedenen Ursprungs, Qualität und Fabrikats.  
Zitat „Verschiedene Hydraulikflüssigkeiten der selben Klasse auf gleicher Basis oder verschiedener Basisflüssigkeiten sollen nicht vermischt werden, da sie generell nicht miteinander mischbar sind ohne das sich die Eigenschaften verändern. Die Eigenschaften der Mischung sind meistens schlechter als die des reinen Produktes.“
- Manueller Betrieb mit der Winschkurbel ist möglich.
- Das Vorstag kann mit einem eingebauten Wantenspanner justiert werden. Die Justierung beeinflusst nicht die Höhe des Segels über Deck. Der Wantenspanner sitzt gut geschützt innen im Rohr der Antriebsvorrichtung und kann einfach durch Lösen und Hochschieben des Antriebes über das Profil, freigelegt werden.
- Das Vorstag läuft zentrisch durch die Antriebsvorrichtung, dadurch wird das Antriebssystem von Kräften, die auf das Vorstag wirken, nicht beeinflusst. Ein Gleitlager im Inneren des Antriebes nimmt die horizontalen vom Segel kommenden Kräfte grösstenteils auf. Das beim Einrollen des Segels auftretende Drehmoment wird vom Festpunkt im Deck aufgefangen. Gleiches gilt für das Drehmoment des gerefften Segels.
- Sämtliche Teile des Rollreffsystems lassen sich einfach auseinandernehmen. Lesen und befolgen sie diese Anleitung genauestens und wir garantieren Ihnen Nutzen und Freude an Ihrem Furlex Hydraulic Rollreffsystem über viele Jahre.

# Das Rollreffsystem

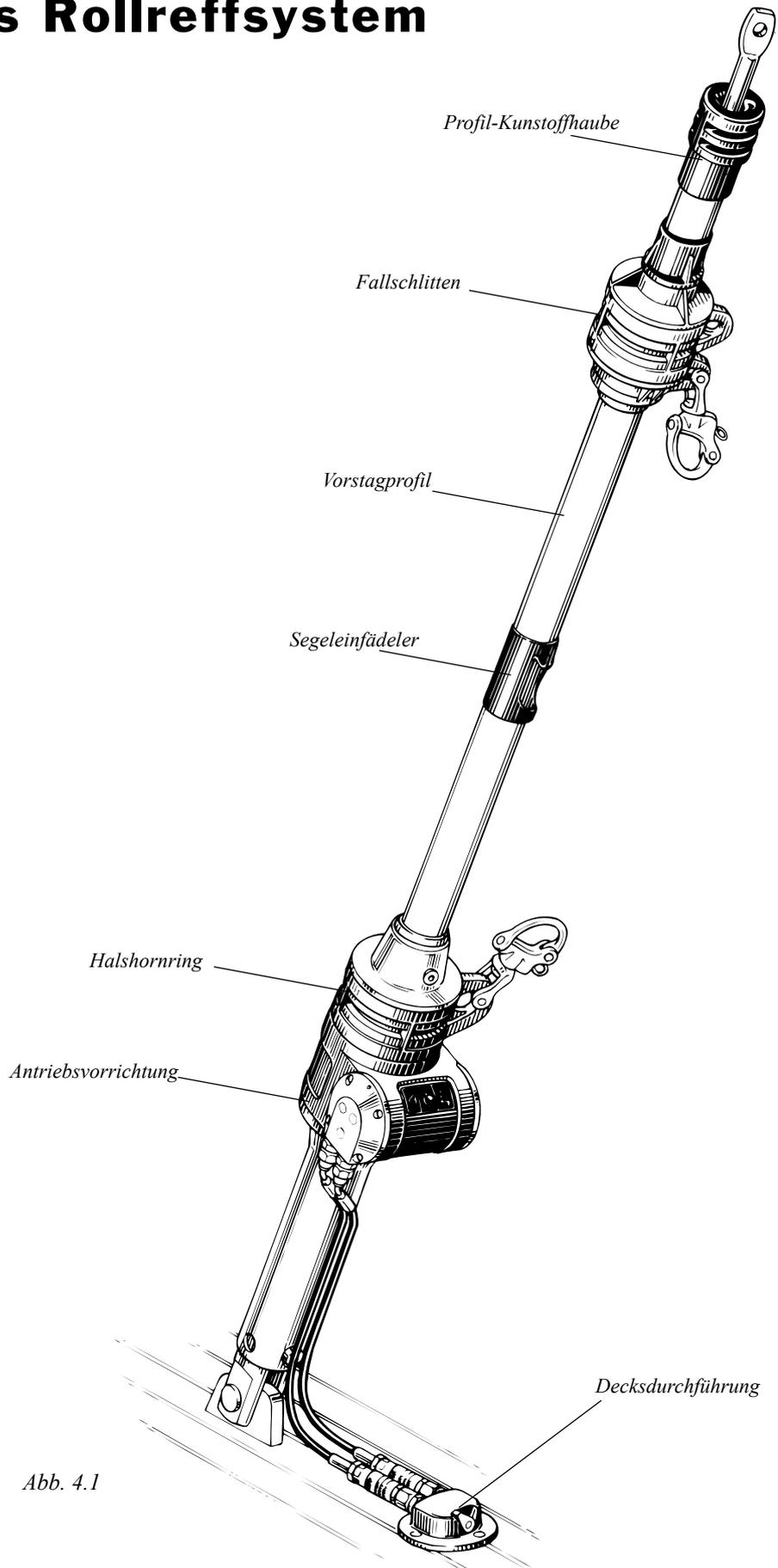
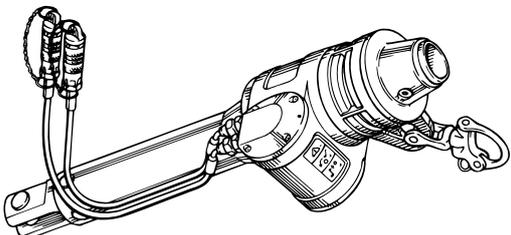
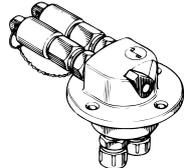
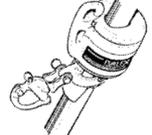
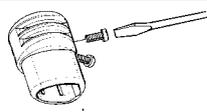
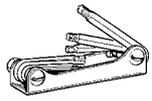
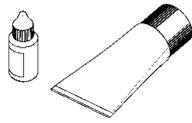


Abb. 4.1

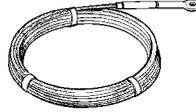
# Checkliste

Kontrollieren Sie, ob der Bausatz komplett ist.

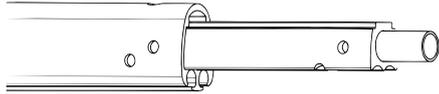
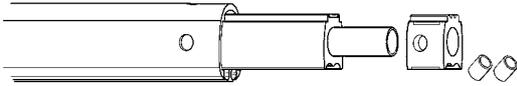
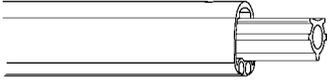
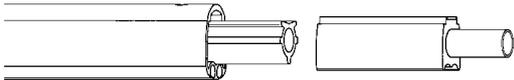
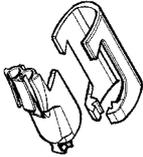
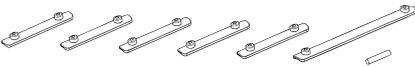
## Furlex Verpackungen

<input type="checkbox"/> 1 Stück Antriebsvorrichtung (mit Halshornhaken)	
<input type="checkbox"/> 1 Stück Decksdurchführung	
<input type="checkbox"/> 1 Stück Fallschlitten (mit Fallenhornhaken)	
<input type="checkbox"/> Bedienungspult	
<input type="checkbox"/> 1 Stück Profil-Kunststoffhaube inkl. 2–4 Schrauben	
<input type="checkbox"/> 1 Stück Voreinfädeler	
<input type="checkbox"/> 2 Stück Fallenführungsbügel 508-128, inkl. 6 Stück Schrauben und Kunststoff-Isolierplatten	
<input type="checkbox"/> 1 Stück Bohrer Ø 5.3 mm zur Montage der Führungsbügel	
300 H <input type="checkbox"/> Torx-Schlüsselsatz	
<input type="checkbox"/> 1 Stück Imbusschlüssel <input type="checkbox"/> 1 Stück Tube Abschmierfett	
<input type="checkbox"/> Instruktion <input type="checkbox"/> Garantieschein	

## Das Vorstagdrahtseil

<input type="checkbox"/> Vorstagdrahtseil mit Topplager und Augterminal	
---	---

## Der Profilbausatz

300 H: <input type="checkbox"/> 1 Stück 1000 mm Profil mit langem Verbindungsstück	
400 H: <input type="checkbox"/> 1 Stück 1000 mm Profil mit langem Verbindungsstück + Sicherungshülsen mit Buchsen	
<input type="checkbox"/> 1 Stück 2000 mm Profil mit Distanzrohr	
<input type="checkbox"/> 5–8 Stück 2400 mm Profil mit Distanzrohren + Verbindungsstücken (Anzahl beruht auf der bestellten Länge).	
<input type="checkbox"/> Profileinfädeler (Profileinfädeler + Verbindungsteil)	
<input type="checkbox"/> 1 Stück lange Verbindungsfeder zum 1000 mm Profil. <input type="checkbox"/> 1 Stück kurzes Verbindungsblech zu jedem 2400 mm Profil. <input type="checkbox"/> 300 H: 1 Stück Sicherungssplint zum 1000 mm Profil..	

## Werkzeuge

### Werkzeuge, die zur Montage benötigt werden:

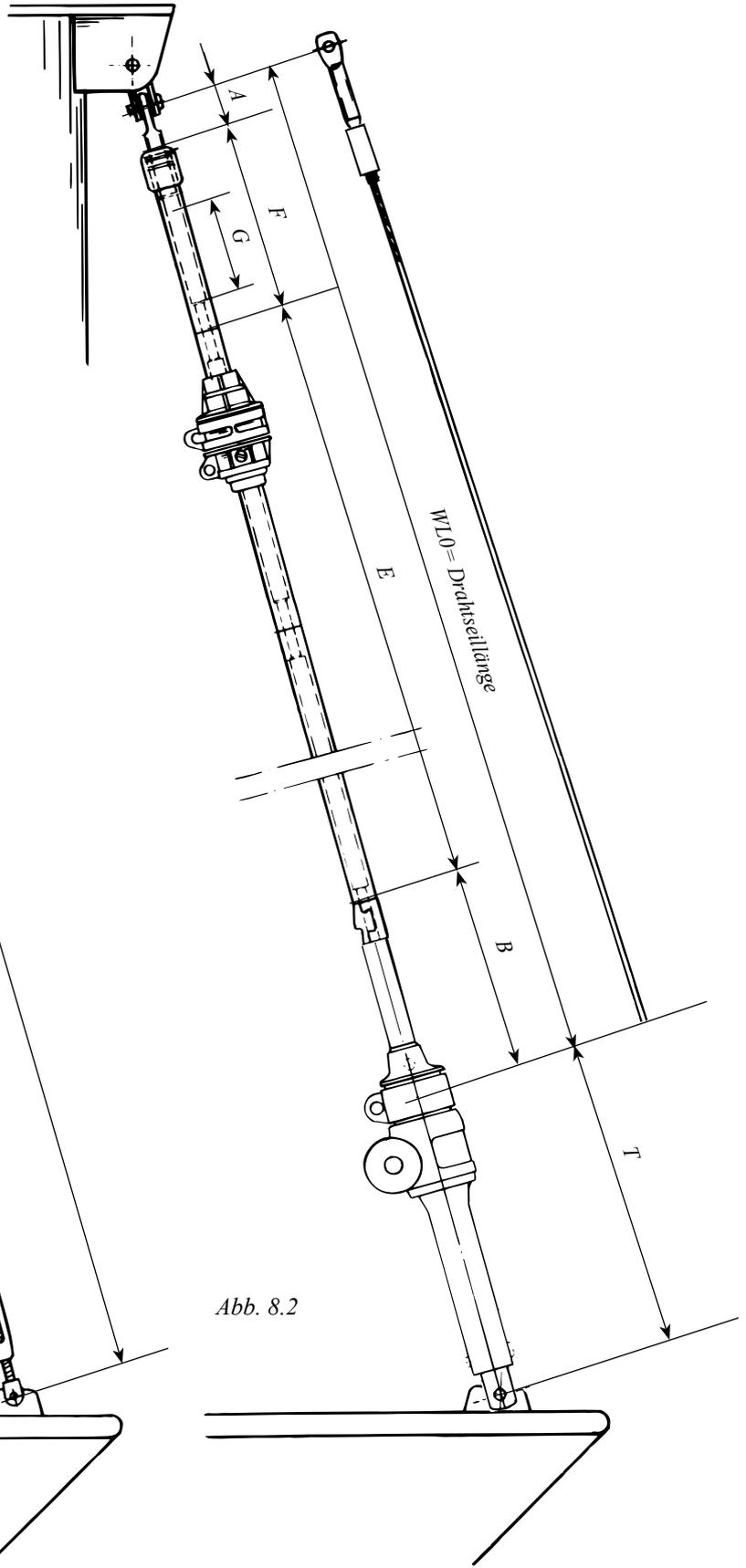
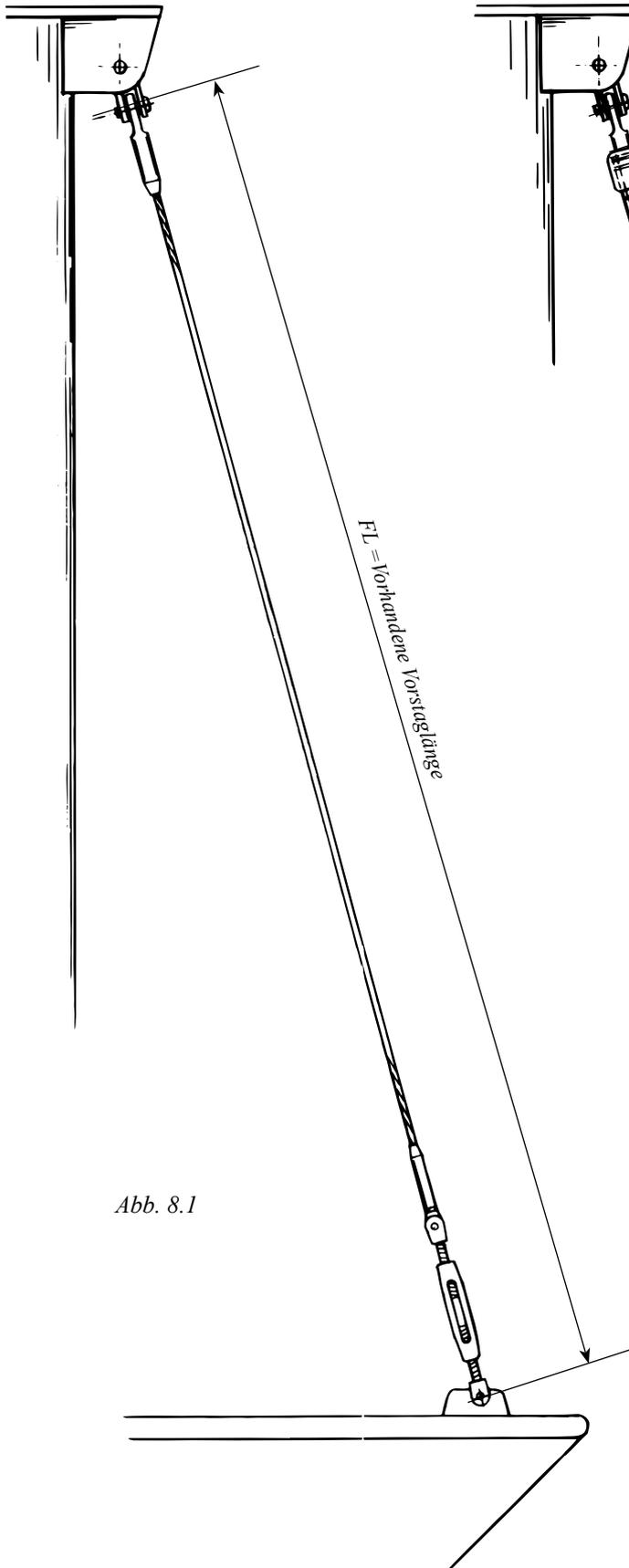
Schraubenzieher  
 Eisensäge  
 2 Stück Engländer (ein kleiner, oder fester Schlüssel Nr 16)  
 Rohrzange  
 Tesafilm  
 Feile  
 Markierungsstift (wasserfest)

Insechs-Kopf (400 H)  
 Stahlbandmaß (20 m)  
 Messer

### Für die Montage der Führungsbügel wird benötigt:

Kräftiger Kreuzschraubenzieher  
 Bohrmaschine  
 Bohrer Ø 5.3 mm (ist im Furlex-Bausatz enthalten)





# Montage

## Vorstagbefestigung im Deck

1. Das Vorstag ist mit einem kräftigen verwindungssteifen unteren Toggle versehen (siehe Abb. 9.2), das an den Decksbeschlag montiert wird. Das Toggle kann sowohl quer- als auch längsschiffs befestigt werden.
2. Kontrollieren Sie, ob Ihr Vorstagbeschlag zum unteren Toggle passt. (siehe Tabelle). Der Vorstagbeschlag muss ein Drehmoment von 330 Nm für Typ C und 725 Nm für Typ D aufnehmen können. (Maximale Arbeitsbelastung)

3. Kontrollieren Sie, ob die Antriebsvorrichtung vom Pulpit, Buganker und anderen Decksbeschlägen klar geht. (siehe Abb. 9.1)

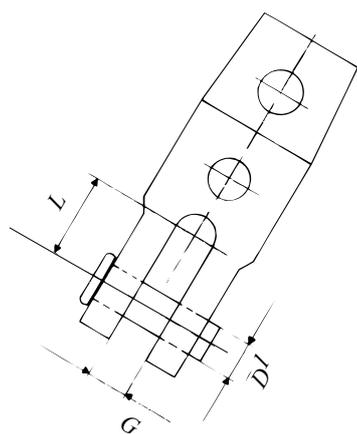
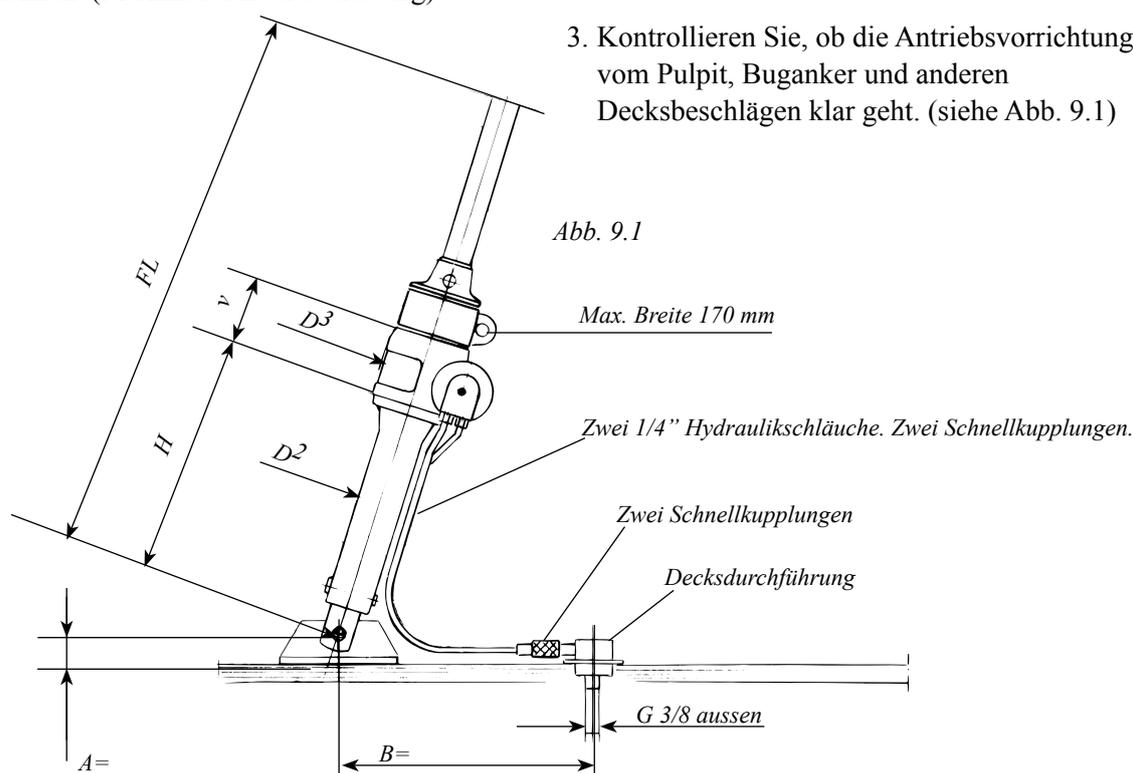


Abb. 9.2

Alle Masse in mm

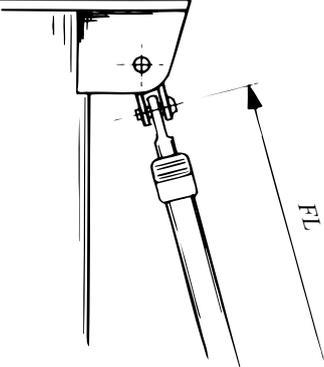
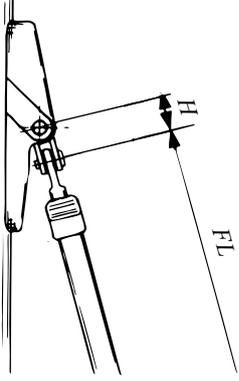
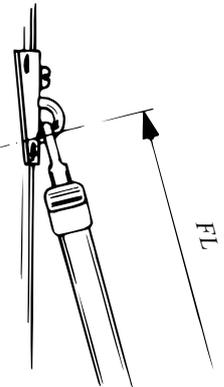
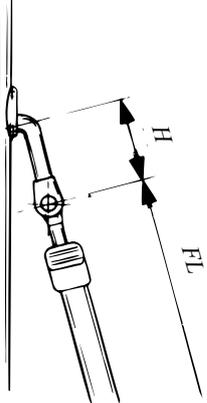
Drahtseil	Ø D <sup>1</sup>	G	L	Ø D <sup>2</sup>	Ø D <sup>3</sup>	H	V
8	14	15	30	57	126	298	112
10	14	15	30	57	126	298	112
12	19	19	35	76	136	398	112
12	22	23	40	76	136	403	120

4. Schützen Sie die Hydraulikschläuche und die Decksdurchführung vor der Ankerkette.
5. Die Position der Decksdurchführung ist Ihrer Wahl überlassen. Schicken sie die Masse A und B an Seldén Mast AB. Wir fertigen dann die beiden 1/4" Hydraulikschläuche zum Motor an. Das Mass der Decksdurchführung entnehmen Sie der Abb. 11.1. Erforderliches Loch im Deck ist Ø 60 mm.

## Vorstagbefestigung am Mast

Eine Grosszahl von Vorstagbefestigungen sind auf dem Markt. Allgemein gilt, dass das Vorstag in den Festpunkten volle Bewegungsfreiheit haben soll. Kontrollieren Sie, dass ein eventuelles Spinnakerfall sich nicht im Fallschlitten oder dem Profilenende beim Einrollen verfängt. Wenn ein Risiko vorliegen sollte, leiten Sie das Fall mit einem Fallführungsbügel 508.128 oder Ähnlichem ausser Reichweite.

Ein Seldén Mast ist nach einem der unten gezeigten Alternativen hergestellt.

<p>Abb. 10.1</p>  <p><b>Vorstagbefestigung im Toppbeslag der Topprigg:</b> Befestigung immer mit einem Toggle, um erforderliche Bewegungsfreiheit in seitlicher Richtung zu erhalten.</p>	<p>Abb. 10.2</p>  <p><b>Vorstagbefestigung an einer Partialrigg</b>  <b>Typ Seidén Trippel Combi:</b> 505-018 Ø 6 &amp; 7 mm Drahtseil: Befestigung zusammen mit dem Gable/Gable Toggle 505-020 Ø 8 &amp; 10 mm Drahtseil: Befestigung zusammen mit dem vorhandenen Toggle.</p>
<p>Abb. 10.3</p>  <p><b>Vorstagbefestigung Typ Seldén O-35 (517-905) &amp; O-50 (517-911):</b> Befestigung direkt im Beschlag ergibt zufriedenstellende Beweglichkeit.</p>	<p>Abb. 10.4</p>  <p><b>Vorstagbefestigung Typ „Hakenplatte“ (T-Terminal):</b> Befestigung mittels einem T/Gabeltoggle, siehe Tabelle.</p>

Drahtseildimension/ Toggle		Ø 8 mm	Ø 10 mm	Ø 12 mm	Ø 14 mm
Gabel/Gabel-toggle		517-048-02 H = 50	517-051-02 H = 55	517-52-02 H = 65	517-053-02 H = 80
T/Gabel-toggle		174-124 H = 100			

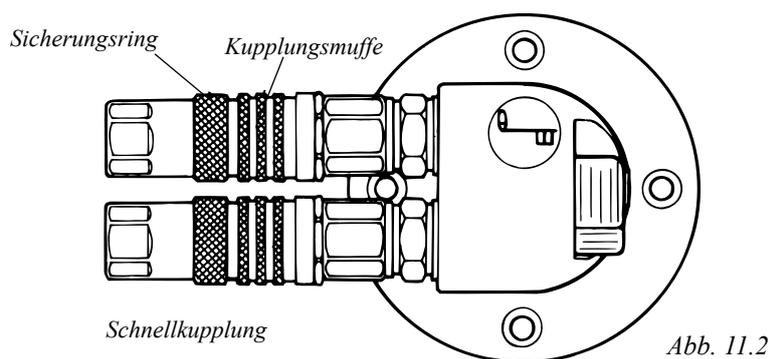
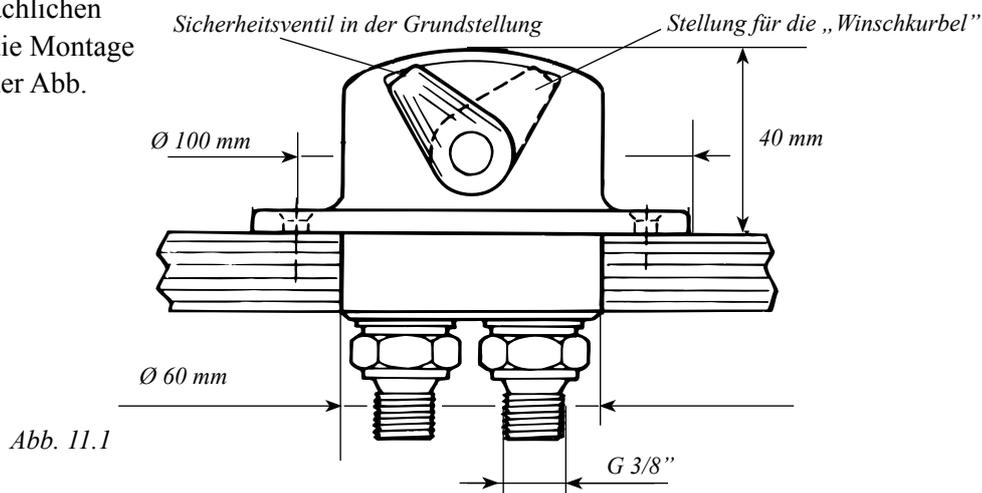
# Montage

## Hydraulikmotor

- Das Rollsystem mit der Antriebsvorrichtung und dem Hydraulikmotor sind vor der Lieferung durch einen Probelauf kontrolliert worden.
- Der Hydraulikmotor ist ein Danfoss-OML 12.5 CM<sup>3</sup>/Umdrehung. Empfohlener max. Druck  $p = 140$  bar
- Ein Ölfluss von  $Q = 11$  Liter/min gibt dem Rollprofil eine nominelle Drehgeschwindigkeit von  $n = 40$  Umdrehungen/min. Normale Arbeitsbelastung beim Aus- und Einrollen ist  $p = 40$  bar bei  $Q = 10$  Liter/min.
- Ein 24 Volt Hydraulikaggregat mit einer Leistung von  $P = 1.5$  kW ist normalerweise ausreichend.

## Die Decksdurchführung

Die hauptsächlichsten Masse für die Montage gehen aus der Abb. 11.1 hervor



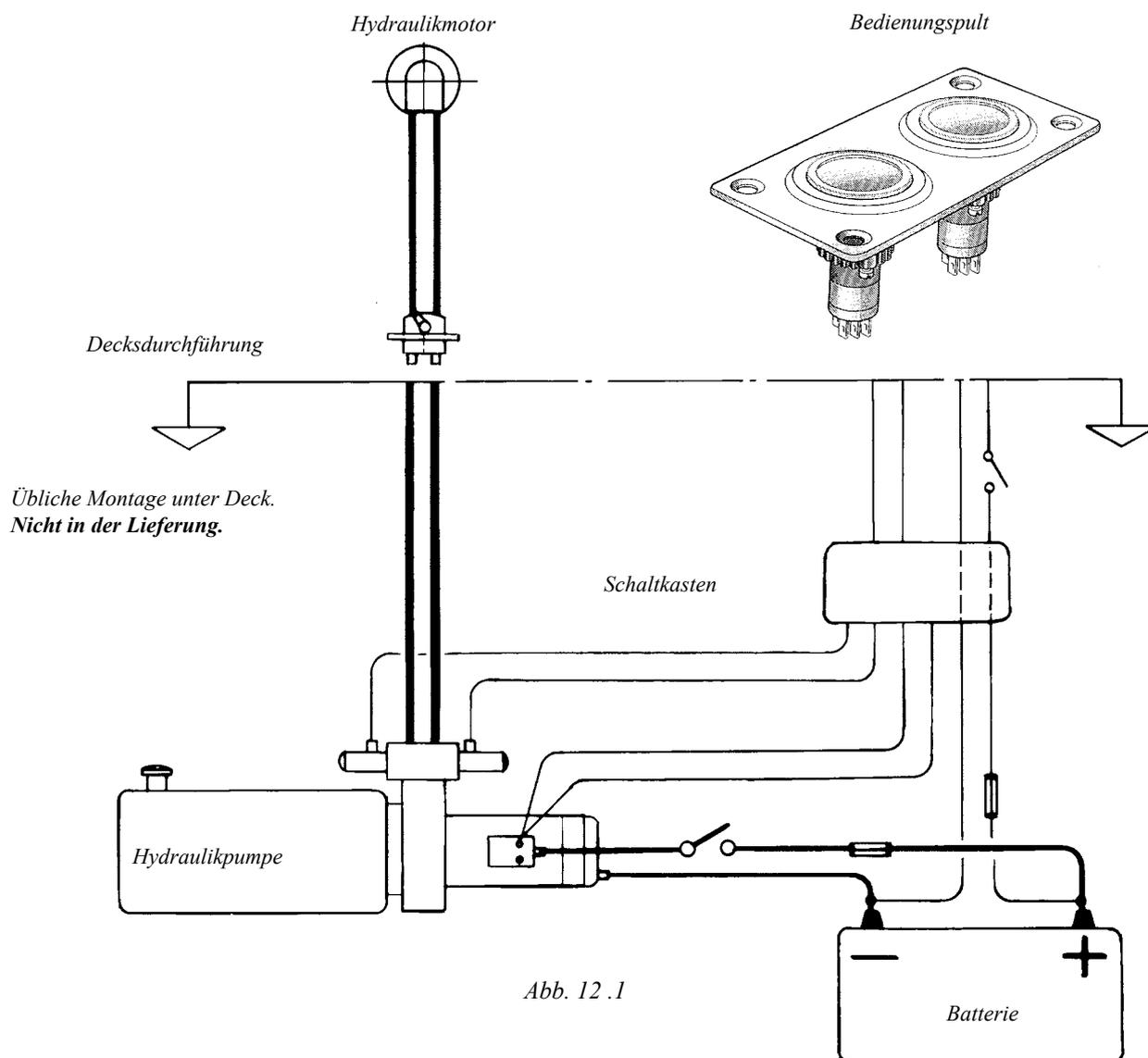
## Die Schnellkupplungen

Die Schnellkupplungen (siehe Abb. 11.2) werden getrennt, indem man die gerändelte Verbindungsmuffe von der Kupplung schiebt. Die Kupplungsmuffe hat einen **Sicherheitsverschluss** gegen unbeabsichtigtes Öffnen. Dieser besteht aus einem Sicherungsring, der nach dem Zusammenfügen gegen die Kupplungsmuffe geschoben wird und eine halbe Umdrehung gedreht wird. Der Verschluss wird geöffnet durch Drehen des Sicherungsringes.

Kontrollieren Sie den Verschluss Ihrer Schnellkupplungen!

## Die Hydraulikschläuche

1. Die Hydraulikschläuche für die Montage innerhalb des Rumpfes sind nicht in der Lieferung enthalten (siehe Abb. 12.1).
2. Anschlussgewinde G 3/8. (Siehe Abb. 11.1).
3. Verwenden Sie Hydraulikschläuche guter Qualität, z.B. SAE 100R7-1S03949. Schlauchdurchmesser mindestens 3/8". Arbeitsdruck min. 140 bar. Wir empfehlen beim Verlegen einen kleinsten Radius von 150 mm.

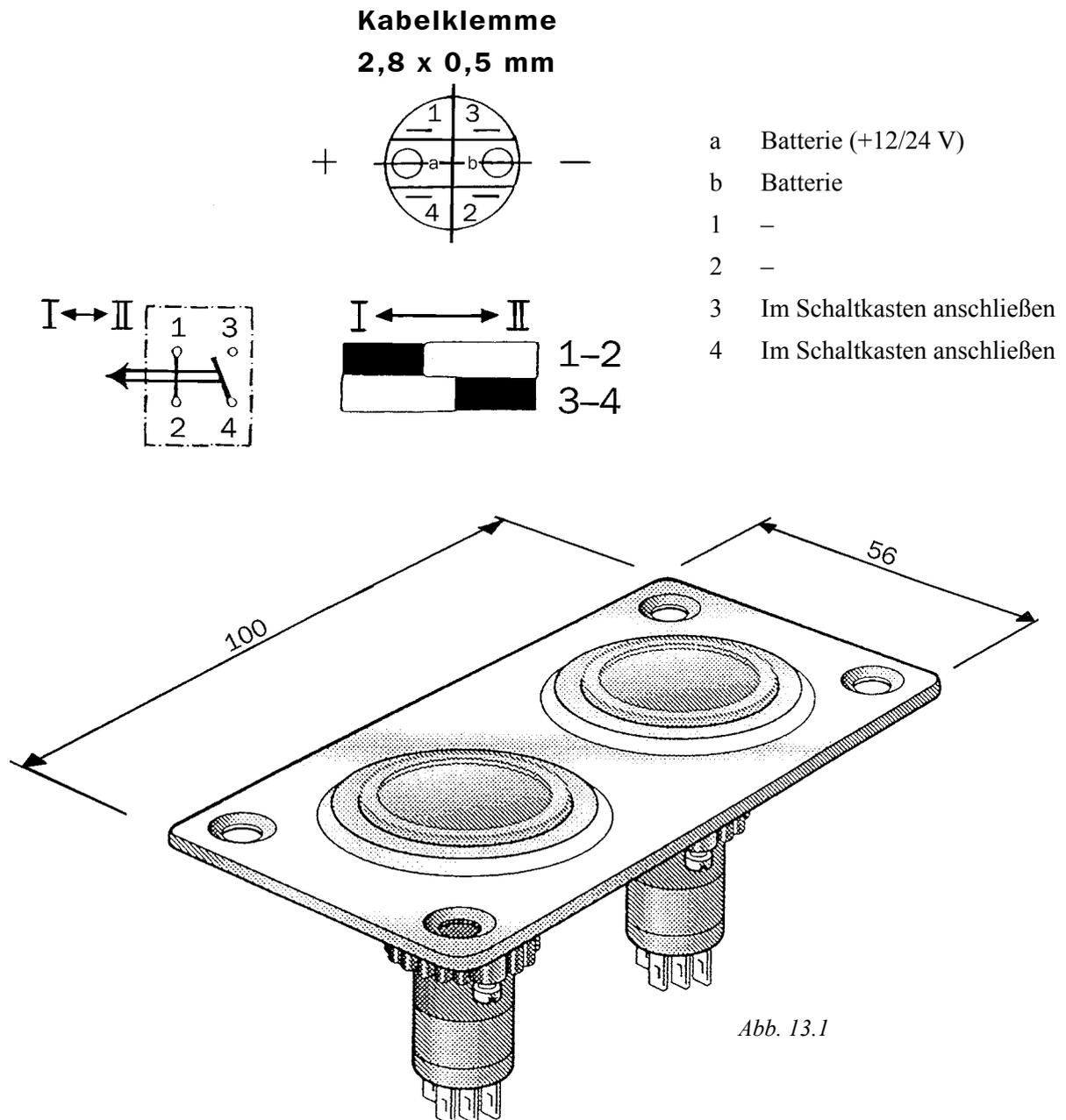


**Wichtig!** Blasen Sie vor der Montage eventuellen Schmutz aus den Schläuchen, mit Druckluft. Kontrollieren Sie äusserst gründlich, dass bei der Montage keine Verunreinigungen in das Hydrauliksystem kommen. Beim Auseinandernehmen der Schnellkupplungen schützen Sie diese durch Aufsetzen der Schutzstöpsel und Manschetten.

Markieren Sie die Schnellkupplungen. Werden die Hydraulikschläuche vertauscht, so ändert sich die Drehrichtung Ihres Hydraulikmotors!

## Das Bedienungspult

Das Bedienungspult ist wasserdicht und kann nach Ihrer Wahl im Cockpit montiert werden.



## Kontrolle

1. Kontrollieren Sie nach Beendigung der Montage durch Betätigung des **Einrolltasters**, ob sich das Vorstagprofil gegen den **Uhrzeigersinn** dreht.
2. Drücken Sie dann den Ausrolltaster, das Profil soll sich im Uhrzeigersinn drehen, wenn nicht, wechseln Sie die Leitungen Gelb und Grün.
3. Alternativ können die Hydraulikschläuche gewechselt werden.

# Montage des Furlex-Systems

## Profilmontage, 300 H

Die Montage soll in horizontaler Lage geschehen. Setzen Sie die Profile nach und nach zusammen wie folgt:

1.

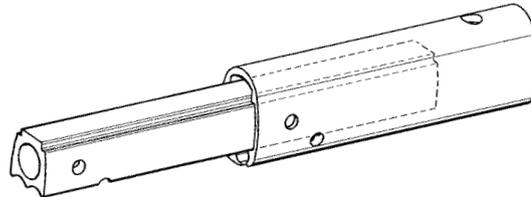


Abb. 14.1

Das lange Verbindungsstück soll im 1000 mm Profil stecken bei Montagebeginn.

2.

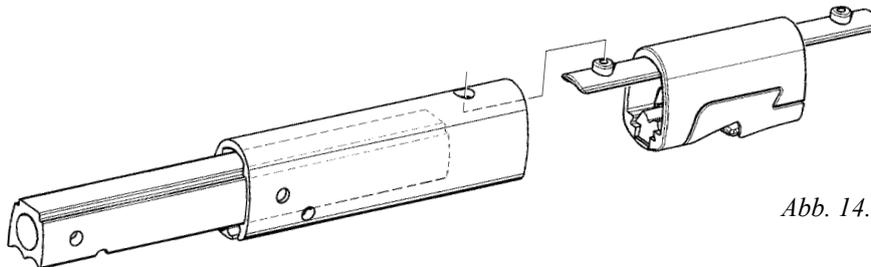


Abb. 14.2

Montieren Sie das lange Verbindungsblech gleichzeitig mit dem Profileinfädler, wie Abb. 4.1.b zeigt. Schieben Sie das Verbindungsstück nach oben auf gleiche Höhe mit der Oberkante des Profileinfädelers.

3.

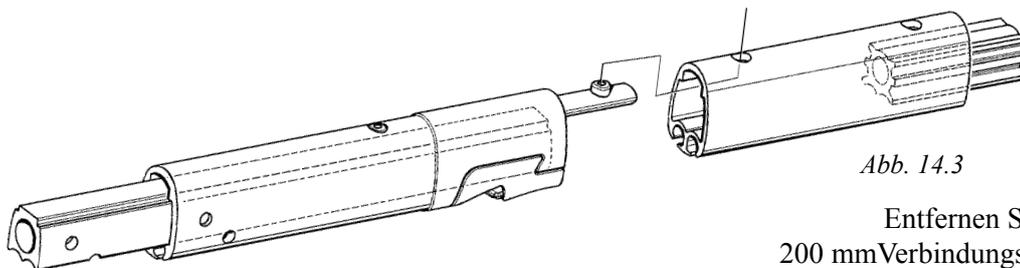


Abb. 14.3

Entfernen Sie ein 200 mm Verbindungsstück von einem 2400 mm Profil (dieses Verbindungsstück soll später in einem 2000 mm Profil verwendet werden). Setzen Sie das 2400 mm Profil mit dem 1000 mm Profil zusammen. Schieben Sie das lange Verbindungsstück des 1000 mm Profils soweit in das 2400 mm Profil bis zur Unterkante des 1000 mm Profils.

4.

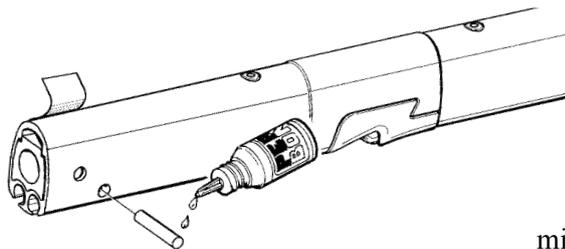


Abb. 14.4

Drücken Sie den Sicherungssplint zusammen mit Schraubensicherung hinein. Sichern Sie den Splint mit Tesafilm. (Der Tesafilm wird beim Aufschieben des unteren Lagerteils entfernt).  
**ACHTUNG! Vermeiden Sie Hautkontakt mit der Schraubensicherung!**

5.

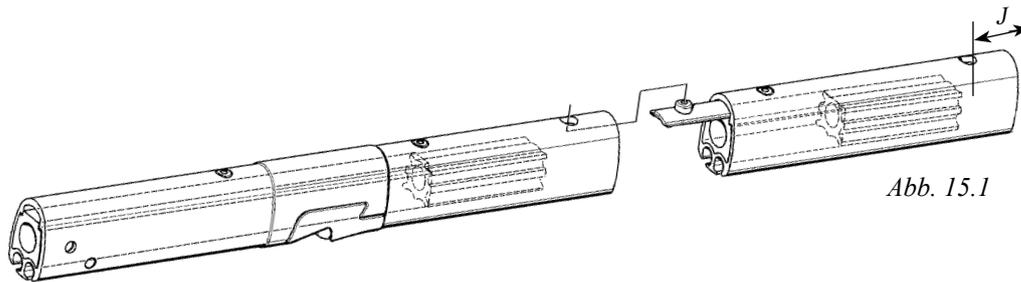


Abb. 15.1

Montieren Sie ein Verbindungsstück zusammen mit einem Verbindungsblech in das nächste 2400-mm Profil. Befestigen Sie dieses mit den unteren Profilen. Drücken Sie auf das Distanzrohr vom Topp der Profile bis das Verbindungsstück anschlägt. (Ein freies Verbindungsstück dient als Hilfsmittel). Kontrollieren sie, daß der Abstand (J) zwischen Distanzrohr und Profil ca. die halbe Länge eines Verbindungsstückes beträgt.

6.

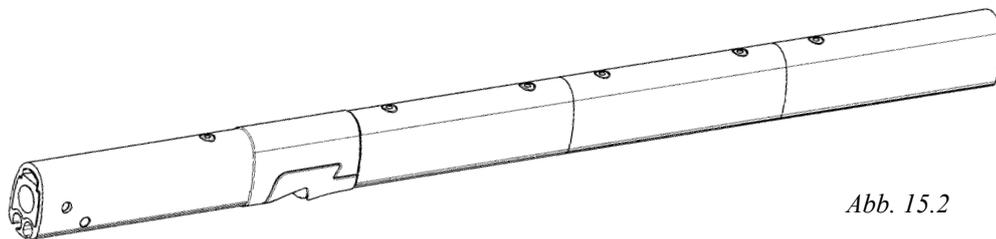


Abb. 15.2

Setzen Sie die übrigen Profile laut „**Berechnungstabelle**“ zusammen. (Siehe Seite 7).

7.

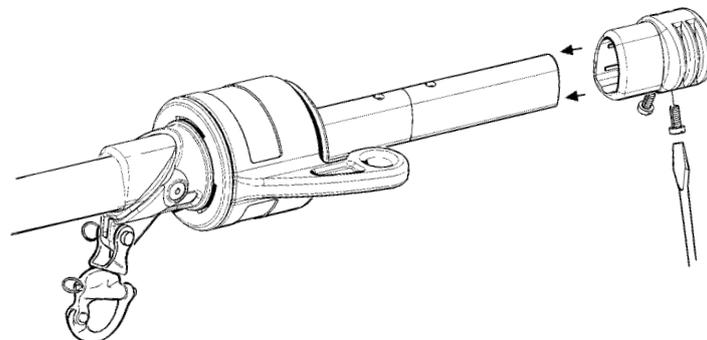


Abb. 15.3

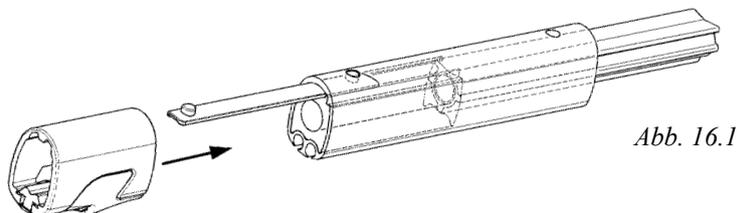
Schieben Sie den Fallschlitten nach unten bis zum Profileinfädeler und sichern Sie in dieser Lage mit Tesafilm. Montieren Sie die Profil-Kunststoffhaube mit den vorbereiteten Schrauben. Bis zum Anschlag hineindreihen, doch nicht zu fest.

# Montage des Furlex-Systems

## Profilmontage, 400 H

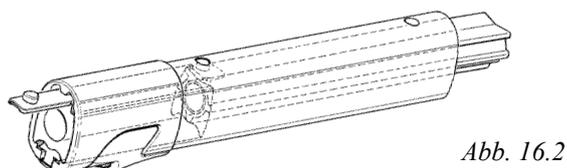
Die Montage soll in horizontaler Lage geschehen. Setzen Sie die Profile nach und nach zusammen wie folgt:

1.



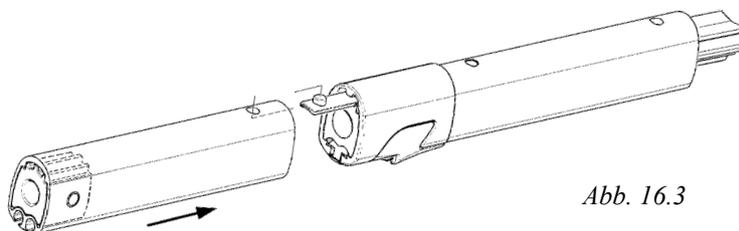
Montieren Sie das lange Verbindungsstück gleichzeitig mit dem langen Verbindungsblech in ein 2400 mm Profil und setzen Sie den Profileinfädeler auf.

2.



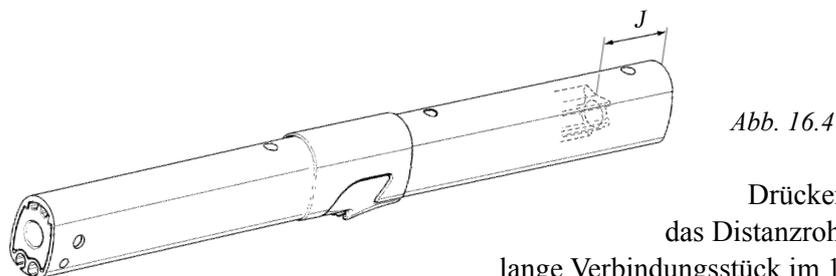
Schieben Sie ein Distanzrohr (2100 mm) ein und schieben Sie das Verbindungsstück bis auf gleiche Höhe mit der Unterkante des Profileinfädelers.

3.



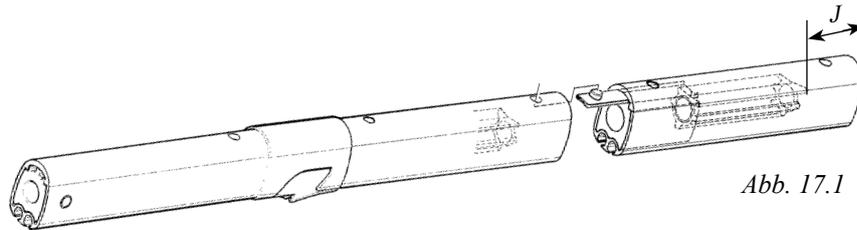
Montieren Sie das 1000 mm Profil auf das Verbindungsblech.

4.



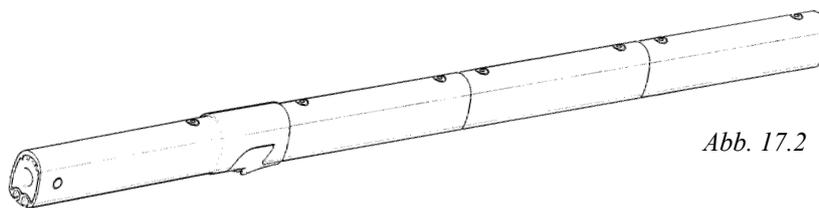
Drücken Sie auf das Distanzrohr bis das lange Verbindungsstück im 1000 mm Profil anschlägt. Verwenden Sie ein kurzes Verbindungsstück um das Distanzrohr das letzte Stück hineinzuschieben. Kontrollieren Sie, daß der Abstand (J) zwischen Distanzrohr und Profil die halbe Länge eines Verbindungsstückes beträgt.

5.



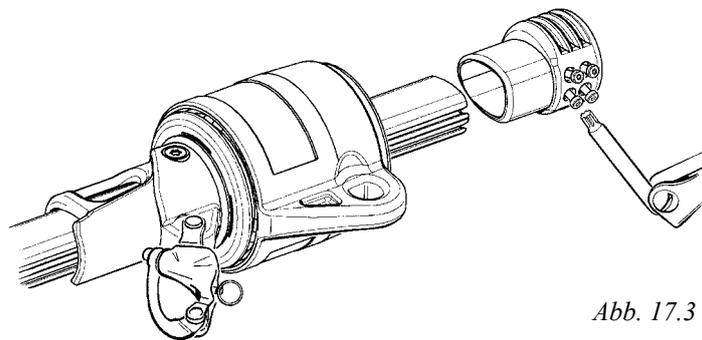
Montieren Sie ein Verbindungsstück zusammen mit einem Verbindungsblech in das nächste 2400-mm Profil. Befestigen Sie dieses mit den unteren Profilen. Drücken Sie auf das Distanzrohr vom Topp der Profile bis das Verbindungsstück anschlägt. (Ein freies Verbindungsstück dient als Hilfsmittel). Kontrollieren sie, daß der Abstand (J) zwischen Distanzrohr und Profil ca. die halbe Länge eines Verbindungsstückes beträgt.

6.



Setzen Sie die übrigen Profile laut „**Berechnungstabelle 2**“ zusammen. (3.6.1)

7.



Schieben Sie den Fallschlitten nach unten bis zum Profileinfädeler und sichern Sie in dieser Lage mit Tesafilm. Montieren Sie die Profil-Kunststoffhaube mit den vorbereiteten Schrauben. Bis zum Anschlag hineindrehen, doch nicht zu fest.

## Das Vorstagdrahtseil

1. Entgraden Sie das Drahtseilende vorsichtig mit einer Feile.
2. Schieben Sie das Vorstag vom Topp aus durch das Profil, drehen Sie das Drahtseil gegen den Uhrzeigersinn an eventuellen Hindernissen vorbei.
3. Legen Sie einen Klebeband-Takling auf beiden Seiten der Kappstelle und kappen Sie das Drahtseil. Das gekappte Drahtseil soll auf beiden Seiten aus dem Profil herausragen wie aus der Tabelle hervorgeht.
4. Schieben Sie die Antriebseinheit über das 1000 mm Profil.

5.

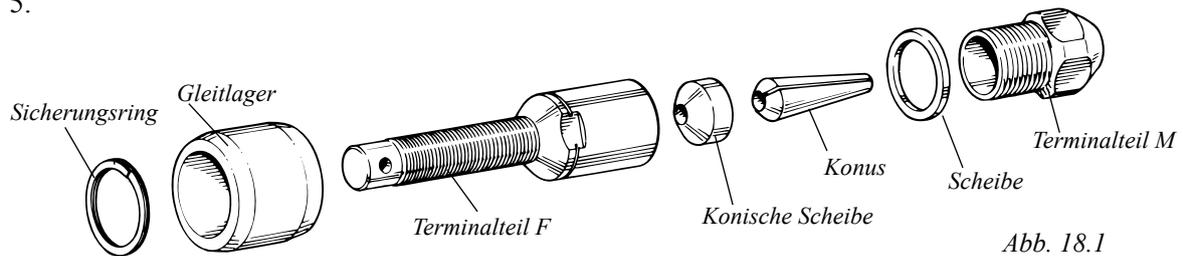


Abb. 18.1

Demontieren Sie das Drahtseilterminal des Wantenspanners

6.

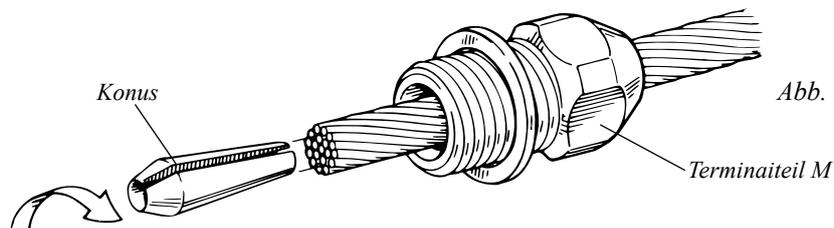


Abb. 18.2

Schieben Sie den Terminalteil M (mit der Scheibe) auf das Drahtseil. Drehen Sie den Konus auf den Drahtseilkern. Drehen Sie die Aussendrähte in der richtigen Drehrichtung um den Konus (von unten gesehen gegen den Uhrzeigersinn).

7.

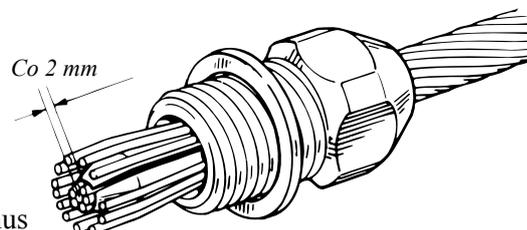


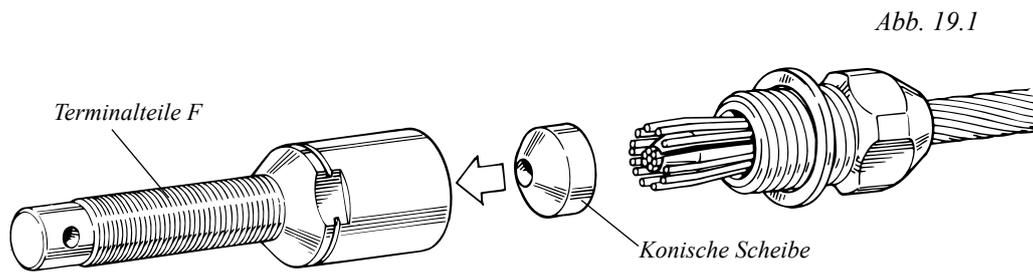
Abb. 18.3

Drücken Sie das Drahtseil/Konus so in das Terminalteil M, dass die Aussendrähte um den Konus gleichmässig verteilt, fixiert werden. Der Kern des Drahtseils soll 2 mm aus dem Konus herausragen. Klopfen Sie leicht auf den Aussenkonus, damit die Aussendrähte fester verkeilt werden. Biegen Sie die Aussendrähte mit einer Zange etwas nach innen.



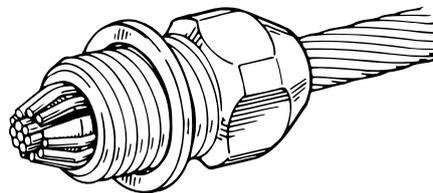
**Achtung! Bitte achten sie darauf, dass kein Draht im Schlitz des Konus liegt!**

8.



Legen Sie die konische Scheibe in den Terminalteil F und schrauben Sie das Terminal zusammen, so dass sich das Drahtseil zwischen den Konen formt. Vermeiden Sie Grade an der Schlüsselweite des Terminalteils F.

9.

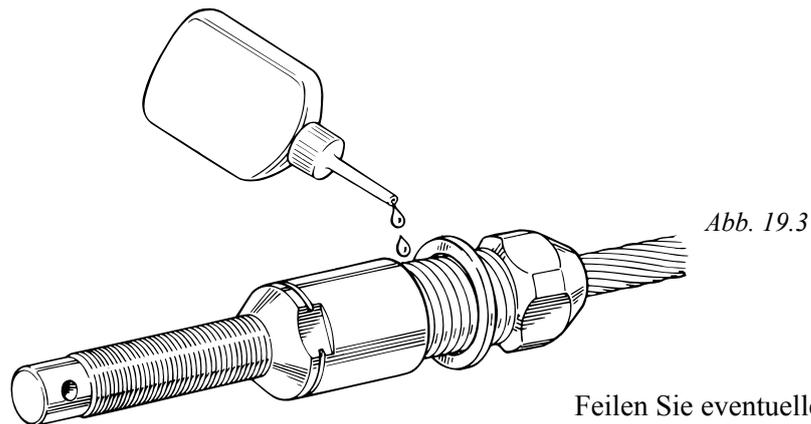


Schrauben Sie das Terminal wieder auseinander und kontrollieren Sie ob die Drähte gleichmässig verteilt sind. Sollte ein Draht über einem anderen liegen, so biegen Sie ihn in die richtige Lage.



**Kontrollieren sie wiederum, dass kein Draht im Schlitz des Konus liegt!**

10.

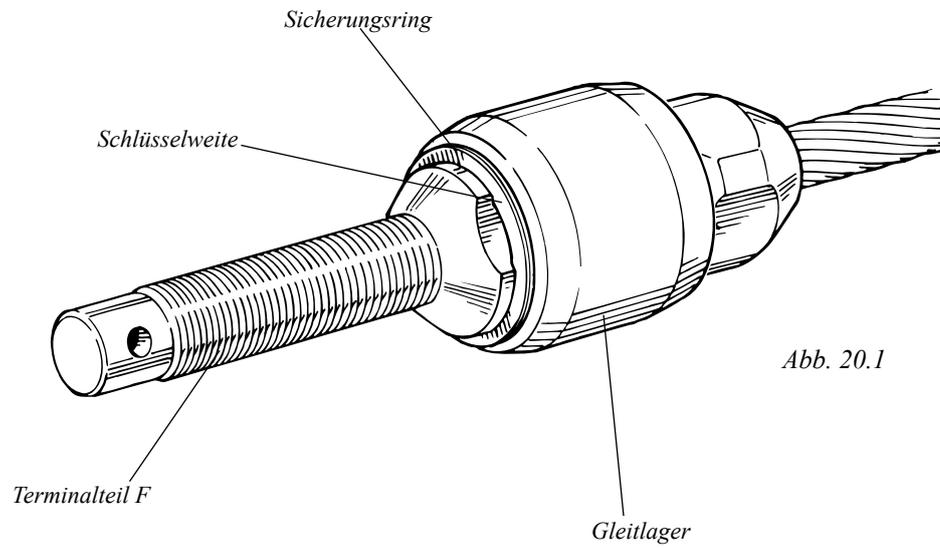


Feilen Sie eventuelle Grade an der Schlüsselweite des Terminalteils F ab.  
Montieren Sie das Gleitlager und den Sicherungsring. Kontrollieren Sie, dass sich das Gleitlager leicht dreht und dass der Sicherungsring richtig in der Spur liegt.



**Achtung! Vergessen sie die Scheibe nicht!**

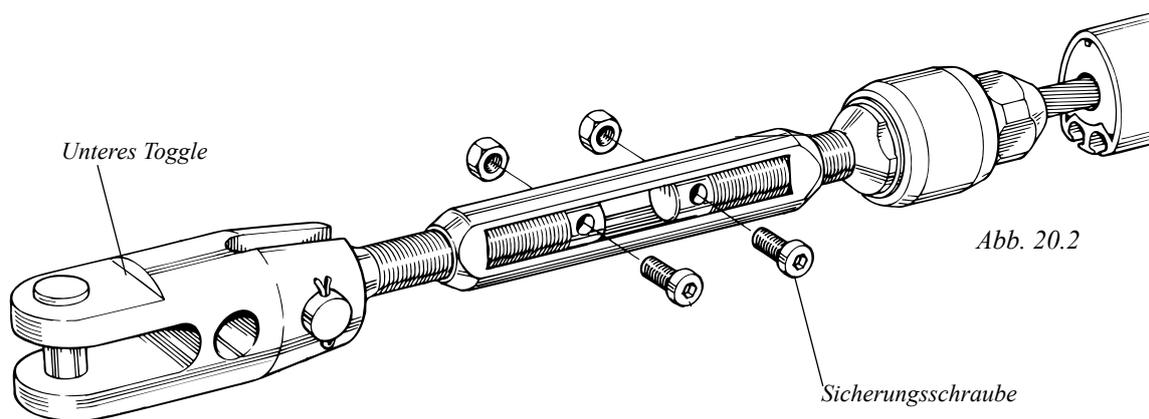
11.



Feilen Sie eventuelle Grade an der Schlüsselweite des Terminalteils F ab. Montieren Sie das Gleitlager und den Sicherungsring. Kontrollieren Sie, dass sich das Gleitlager leicht dreht und dass der Sicherungsring richtig in der Spur liegt.

## Der Wantenspanner

12.



Montieren Sie den Wantenspanner und das untere Toggle. Schrauben Sie den Wantenspanner ganz auf, um das Riggern zu erleichtern. Verschrauben Sie die Sicherungsschrauben temporär.

## Die Antriebsvorrichtung

13.

Schieben Sie die Antriebsvorrichtung von oben her auf das Vorstagprofil.

Die Antriebsvorrichtung und das untere Toggle werden mit dem Riggbolzen verbunden.

Das Vorstagprofil wird mit der Antriebsvorrichtung mit zwei Anschlagschrauben verriegelt.

Die beiden Anschlagschrauben genau in die vorgebohrten Löcher verschrauben. Eine Markierung am Profil, direkt oberhalb der Antriebsvorrichtung erleichtert die Montage des Profils in der richtigen Lage.

Tropfen Sie einige Tropfen Loc-Tite auf die Gewinde. Ziehen Sie die Anschlagschrauben fest an!

**Das Vorstagprofil, das Vorstagdrahtseil, die Antriebsvorrichtung und der Fallschlitten bilden jetzt eine komplette Einheit, fertig zum Mastsetzen.**

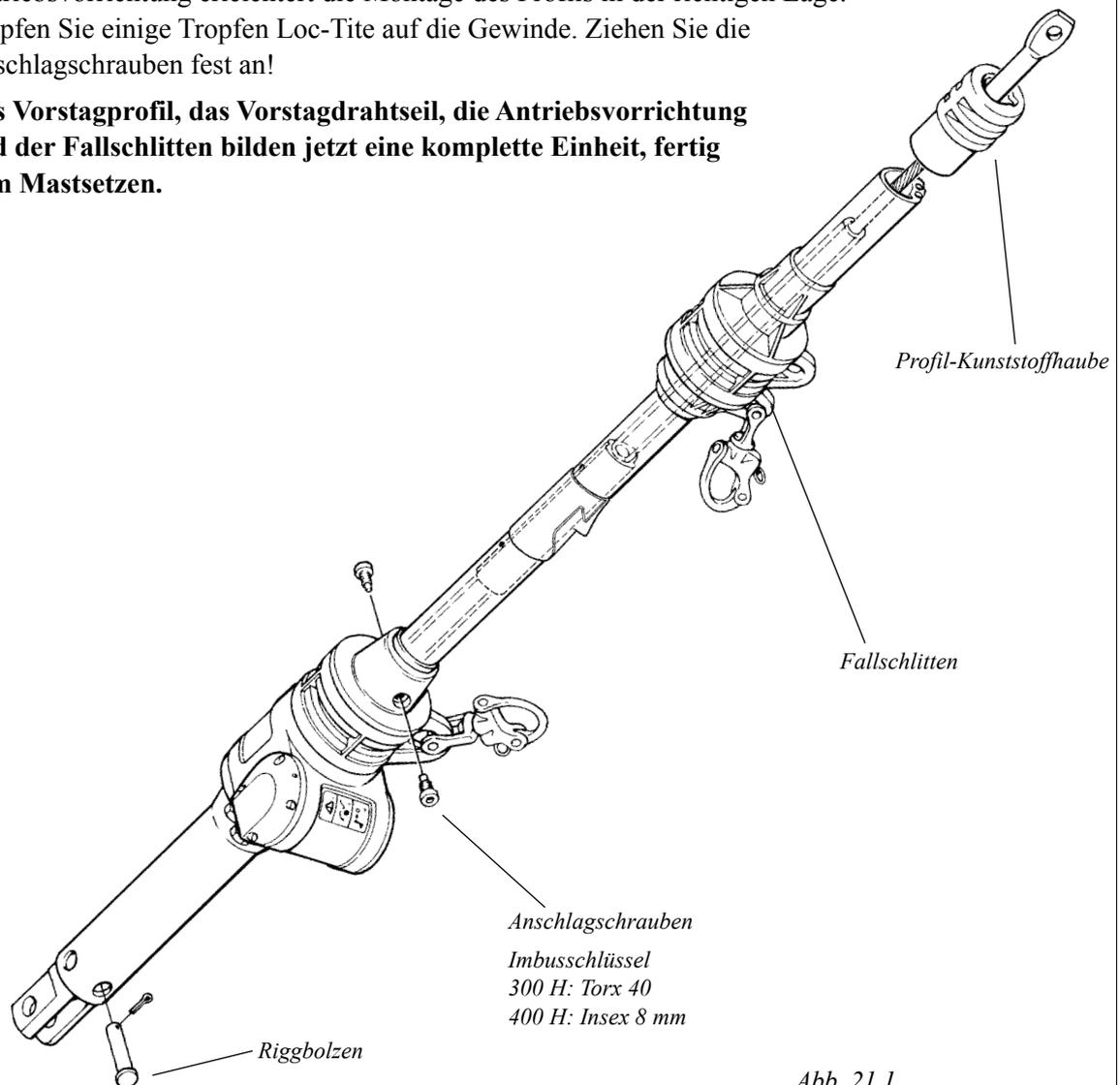


Abb. 21.1

# Fallenführung

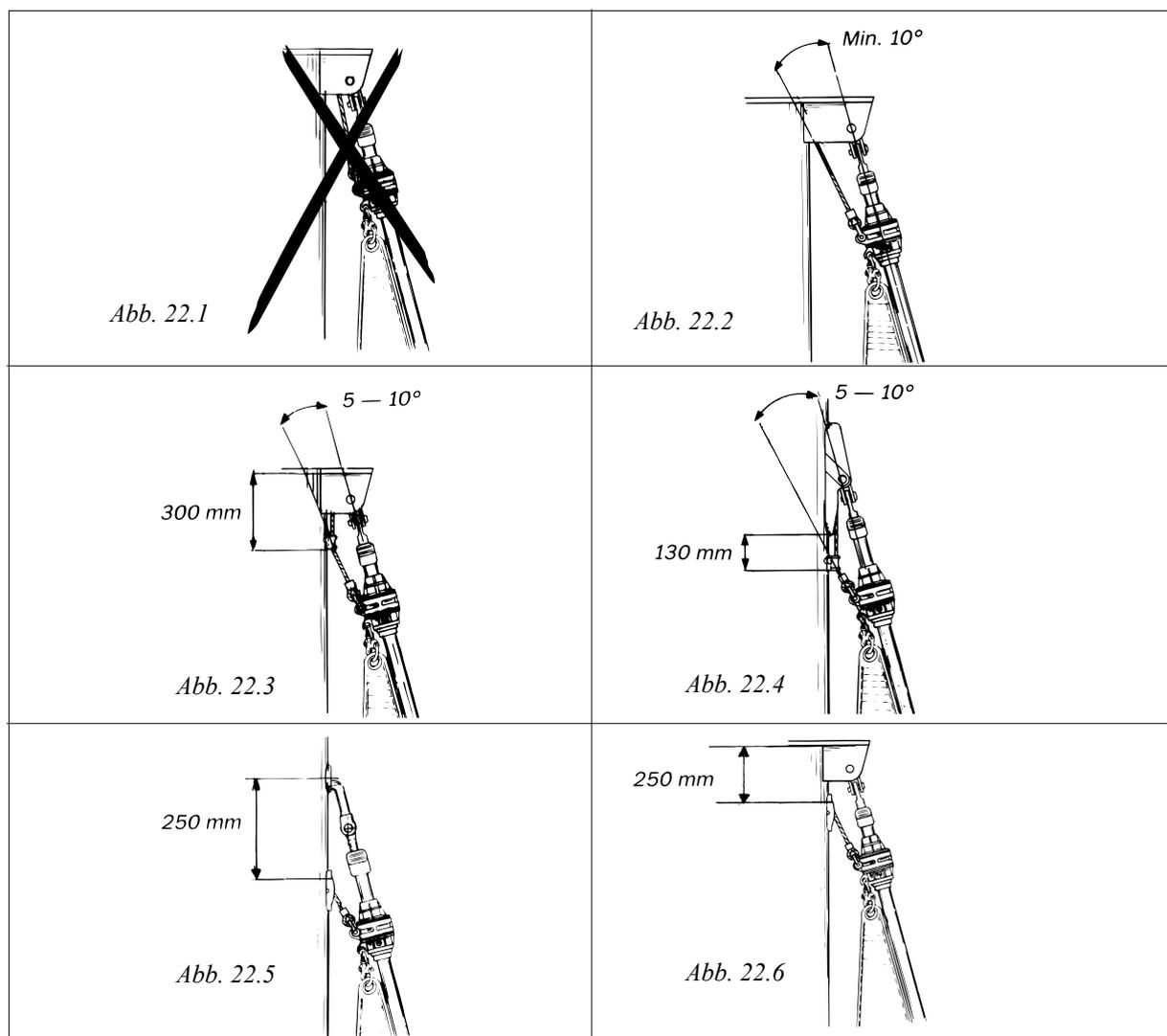


Wenn das Segel auf ein Rolltag mit Fallschlitten gerollt wird, dreht sich das Genuafall leicht mit, rund um das Vorstag, aufgrund der Reibung im Fallschlitten. Wenn das geschieht, wird das Einrollen nach einigen Umdrehungen unmöglich. Vorstag und Fall können dabei beschädigt werden.

Um ein „Mitrehen“ zu verhindern, soll das Fall einen Winkel von  $10^\circ$  zum Vorstag bilden (siehe Abb. 22.2) Normalerweise wird die  $10^\circ$ -Forderung nicht erfüllt. Das Fall muss dann durch den beigefügten Bügel 508-128 geführt werden (siehe Abb. 22.3 – 22.4).

Der Bausatz enthält zwei Stück Führungsbügel. Ist der Mast mit doppeltem Genuafall ausgerüstet, so sollen beide Fallen durch je einen Führungsbügel geführt werden, da sonst das zweite Fall unabsichtlich für den Fallschlitten verwendet werden kann. Die Führungsbügel werden nebeneinander montiert.

Die Masse für die Montage an Seldén-Masten gehen aus der Abb. 18.3 – 18.4 hervor. In vielen Fällen können die Masse auch für andere Fabrikate zutreffen, doch sollte der Winkel immer kontrolliert werden, da ein zu grosser Winkel das Fall stark verschleisst.



Bei der Neuherstellung eines für FURLEX vorgesehen Mastes wird von vorne herein ein Rollenkasten unter dem Toppbeslag montiert. Der Verschleiss des Genuafalls durch den Führungsbügel wird dadurch verhindert. Dieser Einbau lässt sich auch hinterher am vorhandenen Mast ausführen, doch lohnt sich der Aufwand, im Verhältnis zum gewonnenen Vorteil, meist wenig. Siehe Abb. 25.5 – 25.6.

## Die Montage der Fallführungsbügel

1. Ermitteln Sie die Position der Bügel.
2. Bohren Sie mit dem beigegeführten Ø 5.3 mm Bohrer die Löcher, mit der Kunststoff-Grundplatte als Lehre. Das Bohren ist am einfachsten bevor die FURLEX montiert ist.
3. Montieren Sie die Bügel „über“ die Fallen, da diese sich sonst nicht mehr durch die Bügel ziehen lassen, auf Grund der Fallhaken oder Schäkkel.
4. Schmieren Sie die selbstschneidenden M6-Schrauben mit etwas Fett, bevor Sie die Bügel in den Ø 5.3 mm Löchern festschrauben.

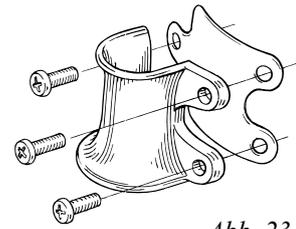


Abb. 23.1

## Mastsetzen

Das Hantieren und Lagern des FURLEX-Stages geschieht am besten zusammen mit dem Mast.

### Mit dem Stag am Mast

1. Heben Sie den Mast mit der Achterseite nach unten.
2. Lassen Sie das Stag auf der Vorderseite des Mastes liegen.
3. Lassen sie eine Person auf das FURLEX-Stag während des gesamten Arbeitsvorgangs aufpassen, damit es nicht anhakt. Halten Sie das Stag ausserhalb der Bordwand, um zu vermeiden, dass sich der „Mast auf das Stag stellt“.

### Am schon gesetzten Mast

1. Entspannen Sie das Achterstag maximal.
2. Ziehen Sie den Masttopp mit dem Genuafall nach vorne. (Nicht den Fallhaken benutzen sondern mit einem Schraubschäkel am Boot befestigen).
3. Verknoten Sie mit einigen halben Schlägen eine Leine um den Vorstagtopp und sichern Sie den Knoten mit Klebeband damit er nicht rutscht.
4. Ziehen Sie das Stag mit einem Spinnakerfall (oder extra Genuafall) hoch.
5. Entern Sie mit einem richtigen Bootsmannsstuhl bis zum Masttopp und befestigen Sie das Stag. Wenn keine Fallen an der Vorderseite des Mastes frei sind, darf das Grossfall benutzt werden. (Für weitere Informationen lesen Sie „Arbeiten am Mast“ in der Seldén-Broschüre „Riggenweisungen“!
6. Erst wenn das Stag am Masttopp befestigt ist, wird es an Deck befestigt.

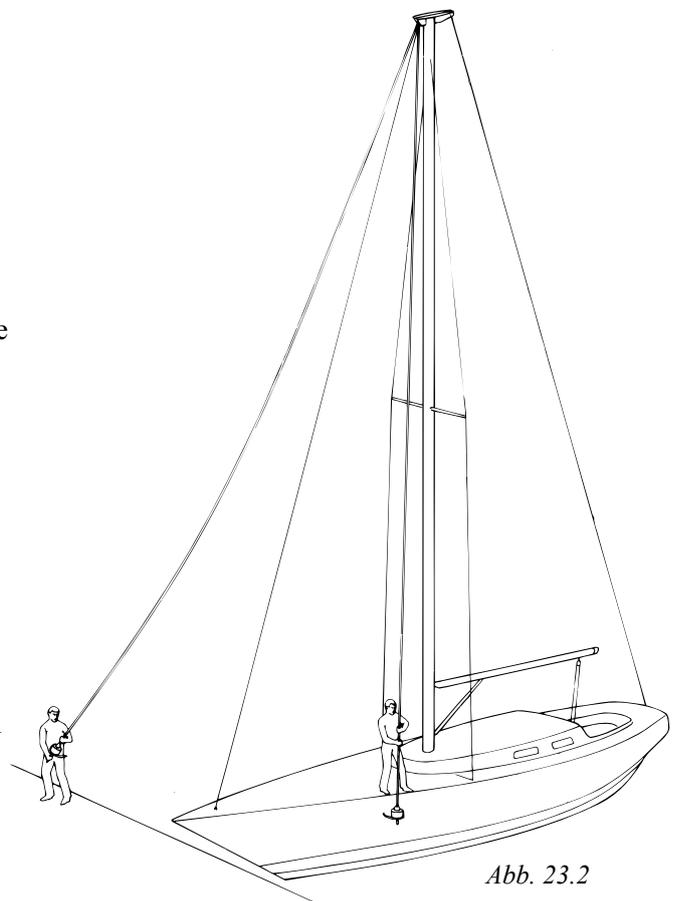


Abb. 23.2

## Justieren der Vorstaglänge

Beim Typ C kann der Wantenspanner 100 mm justiert werden, beim Typ D 110 mm.

1. Lösen Sie die Anschlagsschrauben (siehe Abb. 21.1), die das Vorstagprofil halten.
2. Nehmen Sie die Hydraulikschläuche ab.
3. Demontieren Sie den Riggbolzen. (Siehe Abb. 21.1)



**ACHTUNG! Setzen Sie die Stöpsel und Manschetten auf die Kupplungen.**

4. Legen Sie den Wantenspanner frei durch Hochschieben der Antriebsvorrichtung. Halten Sie die Antriebsvorrichtung z. B. mit einem Fall in dieser Lage.
5. Entfernen Sie die Sicherungsschrauben aus dem Wantenspanner (Siehe Abb. 20.2).
6. Justieren Sie den Wantenspanner auf die gewünschte Vorstaglänge.
7. Montieren sie in der umgekehrten Reihenfolge das Stag wieder. Kontrollieren Sie, dass die Anschlagsschrauben wieder exakt in ihren Sitz im Vorstagprofil kommen.

## Vorspannen des Vorstages

Spannen Sie jetzt das Vorstag bis zu max. 25% der Bruchlast mit dem Achterstagstrecker, was ca. 20% der Bruchlast des Achterstages entspricht. (Siehe Seldén Mast „Riggenweisungen“). Während einer begrenzten Zeit kann auch mit höheren Vorspannungen getrimmt werden.

Mit einem hart vorgespannten Stag erreicht man den besten Rolleffekt.

## Anschlagen des Segels

1. Kontrollieren Sie ob das Segel entsprechend den Vorschriften auf Seite 31 hergestellt wurde.
2. Das Vorstagprofil so drehen, dass die Profilmuten nach hinten gerichtet sind.
3. Der Halshornring wird bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn gedreht.
4. Binden Sie den Voreinfädeler bei einer max. Leinenlänge von 300 mm an den Halshornring. Den Voreinfädeler dann von oben über das Vorliek schieben.
5. Haken Sie das Fallhorn am Fallschlitten fest.
6. Haken Sie das Halshorn am Halshornhaken fest.
7. Heissen Sie das Segel in der Steuerbord Liekspur, der Startwiderstand beim Einrollen wird dadurch vermindert. (Das Segel bekommt eine geringere Falte an der Liekspur entlang, als wenn es in der Backbordspur gesetzt wird). Kontrollieren Sie das richtige Einfädeln des Lieks.
8. Setzen Sie das Segel soweit durch, bis die horizontalen Streifen weg sind, entlasten Sie dann das Fall.
9. Demontieren Sie den Voreinfädeler
10. Rollen Sie das System einige Male im Hafen zur Funktionskontrolle.



**Das Segel soll auf der Steuerbordseite des Vorstagprofils eingerollt werden.**

Wünschen Sie Ihr Segel auf der Backbordseite einzurollen, so ist dies möglich, doch muss Ihr Segel mit Rücksicht darauf genäht und montiert werden.

# Handhabung

## Ausrollen

Bedienen Sie den Ausrolltaster (siehe Abb. 13.1) bei gleichzeitigem Einholen der Schot, dadurch wird das dem Segel schädliche Flattern und Schlagen vermieden.

Stellen Sie den Motor ab, wenn das Segel ganz ausgerollt ist und das Profil eine günstige Stellung zum Wind hat.

Wird weiterhin auf den Ausrolltaster gedrückt, so wird das Segel falsch herum eingerollt.

## Einrollen

Das Segel soll immer auf der Steuerbordseite des Vorstagprofils aufgerollt werden.

Bedienen Sie den Einrolltaster (siehe Abb. 13.1) und fieren Sie gleichzeitig die Schot. Der Widerstand von der Schot reguliert wie stramm oder lose das Segel eingerollt wird.

Wenn das Segel ganz eingerollt ist, kann man noch einige Umdrehungen Schot auf die Segelrolle drehen.

## Reffen

FURLEX HYDRAULIC ist mit einer speziellen Flachreff-Funktion ausgerüstet. Beim Einrollen mit Widerstand durch die Schot, dreht das Vorstagprofil erst den „Bauch“ aus dem Segel, ehe der Segelhals eindreht. Bei fortgesetztem Einrollen ist dadurch eine gute Voraussetzung für ein flachgerefftes Segel gegeben.



**Bitte beachten!**

**Rollen Sie immer mindestens 2–3 Umdrehungen.**

**Beim Reffen immer etwas mit der Schot gegenhalten. Lassen Sie die Schot über die Winsch rutschen.**

**Probieren Sie eine für Ihr Segel günstige Methode aus.**

**Denken Sie daran Ihr Leichtwettersegel (= geringes Tuchgewicht) nicht zu hohen Windstärken auszusetzen. Fragen Sie Ihren Segelmacher um Rat.**

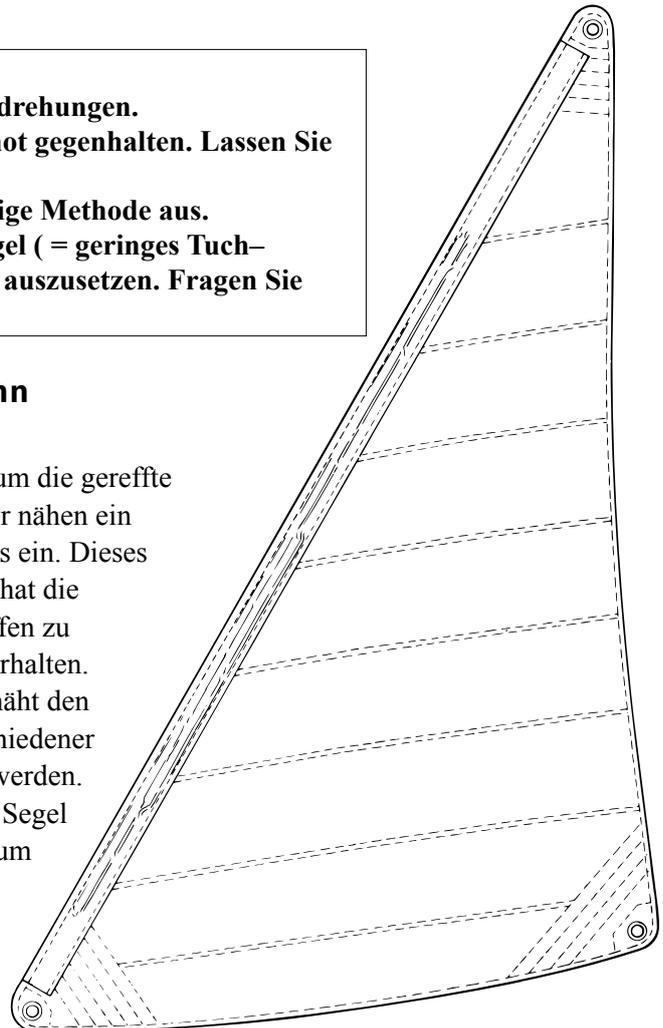
## Die Form des gerefften Segels kann verbessert werden

Verschiedene Methoden sind entwickelt worden, um die gereffte Form des Segels zu verbessern. Viele Segelmacher nähen ein „plastic foam“, Schaumkissen entlang des Vorlieks ein. Dieses

Foam wird dem Bauch des Segels angepasst und hat die Aufgabe, den bauchigen Teil des Segels beim Reffen zu kompensieren, um ein flacher gerefftes Segel zu erhalten.

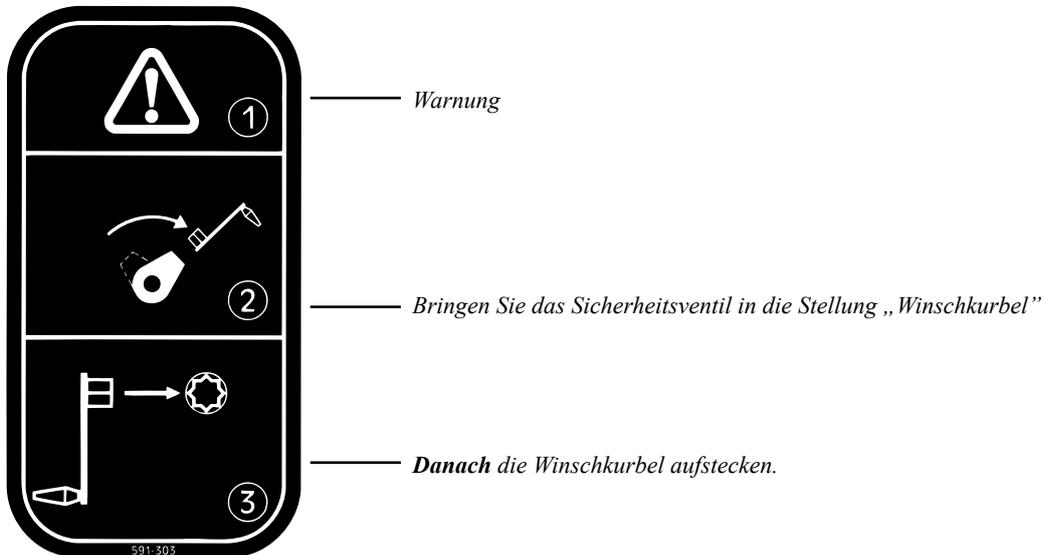
Auch ein sog. „Tunnel“ kann am Liek entlang genäht den selben Zweck erfüllen. Hier können Leinen verschiedener Dimension und Länge in den Tunnel geschoben werden.

Der Vorteil mit diesem System ist, dass Sie jedes Segel exakt anpassen können. Der Tunnel ist geeignet zum Anpassen Ihrer schon vorhandenen Segel an das FURLEX. Sprechen Sie mit Ihrem Segelmacher über die für Ihre Segel beste Methode der Anpassung an das FURLEX.



## Handbetrieb

Bei Stromausfall und Wegfall des Öldruckes kann das Segel auch von Hand mit einer Standard Winschkurbel ein- und ausgerollt werden.



Das Sicherheitsventil ist auf die Decksdurchführung montiert (siehe Abb. 11.1)

Mit dem Sicherheitsventil in der Stellung „Winschkurbel“ kann der Hydraulikmotor nicht starten und die Bedienung des Segels im Handbetrieb ist ohne Risiko. Beim Drehen im Uhrzeigersinn wird das Segel eingerollt.



**WARNUNG! Lassen Sie die Kurbel nie in der Antriebsvorrichtung stecken. Die Kurbel dreht sehr schnell, sollte der Hydraulikmotor starten.**

# Wartung

Eine regelmäßige Wartung Ihrer Furlex ist notwendig, um langfristig den leichten Lauf und die zuverlässige Funktion zu erhalten. Prüfen Sie Ihre Furlex routinemäßig nach den folgenden Anweisungen

## Reinigung

Waschen Waschen und Spülen Sie Ihre Furlex mit Frischwasser zur Entfernung von Salz und Schmutz. Das ist besonders wichtig für den Antrieb mit dem Wirbel, weil dieser ständig dem Salzwasser ausgesetzt wird.

### **Diese Reinigung ist der wichtigste Teil der Wartung.**

Es können auch milde Reinigungsmittel genommen werden, wenn danach alles sorgfältig mit Wasser abgespült wird. Viele Reiniger enthalten Substanzen, die Aluminium angreifen können.

Abschließend können alle Aluminium-Oberflächen mit silikonfreiem Bootsreiniger oder –wachs behandelt werden. Das schützt und reduziert die Verschmutzung der Segel.

## Schmierung

Bringen Sie auf keinen Fall zu viel Schmiermittel auf. Die Kugellager sollten mit der Tube geschmiert werden, die mit der Furlex geliefert wurde (Best.-Nr. 312-501).

Die beiden Lager des Fallschlittens werden durch Eindrücken von Schmiermittel durch die Schlitz um die Lager geschmiert.

Das obere Lager des Halswirbels wird durch Eindrücken von Schmiermittel durch den Schlitz des Lagers geschmiert. Das untere Lager des Halswirbels wird durch das Loch im Halswirbel geschmiert.

## Periodische Wartung

Der Antrieb ist mit einem Lithium basierten Schmiermittel geschmiert (SKF LGEP 2/04). Bei normalem Gebrauch der Furlex empfehlen wir für den Antrieb eine regelmäßige Wartung nach spätestens 5 Jahren. Bei dieser Wartung soll der Antrieb demontiert und gereinigt werden. Die Dichtungen und O-Ringe sollen ersetzt und alles sorgfältig wieder geschmiert werden.

Bei Charterbooten und Weltumseglern müssen die Wartungsintervalle entsprechend verkürzt werden.

## Lagerung

Reinigen Sie mit Frischwasser alle Teile und lagern Sie die Furlex an einem trockenen, gut belüfteten Platz. Der Antrieb sollte zur Lagerung abgenommen und separat gelagert werden. Das Profilstag lagert am besten und sichersten direkt am Mast.



**Unter keinen Umständen darf eine Furlex ungewaschen oder naß in Plastikfolie oder ähnliches Material eingepackt und gelagert werden!**

# Demontage

## Die Antriebsvorrichtung

### Mit abmontiertem Vorstag

Die komplette Antriebsvorrichtung wird demontiert in dem man den Segeleinfädeler, den Fallschlitten und die Kunststoffhaube am oberen Ende des Profils abnimmt und dann den Antrieb von unten nach oben über das Profil schiebt. (Siehe Abb. 21.1)

### Mit dem Vorstag am Mast



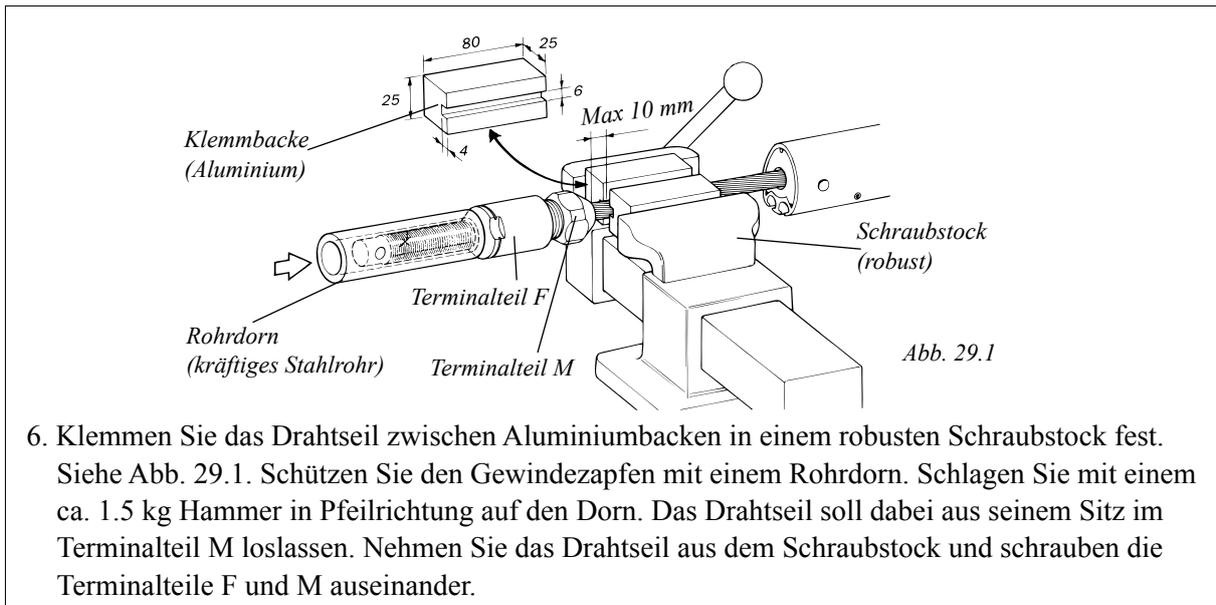
**ACHTUNG! Diese Methode geht nur bei Ø 8, 10, und 12 mm, nicht bei 14 mm Drahtseil, da das Terminalteil M grösser ist als das Vorstag Profil. Bei 14 mm Drahtseil sind die Alternativen entweder das Stag abzunehmen oder das Drahtseil direkt über dem Terminal abzusägen.**

1. Demontieren Sie das Drahtseilterminal (Siehe Seite 18 und 24).
2. Die Antriebsvorrichtung kann dann nach unten vom Drahtseil geschoben werden.
3. Weitere Demontage der Antriebsvorrichtung sollte Seldén Mast AB oder einem unserer Fachbetriebe überlassen werden. (Im Ausnahmefall siehe Hydraulikmotor Seite 30.)

### Das Vorstagdrahtseil

Um das Drahtseil aus dem Profil ziehen zu können, muss zu allererst das Drahtseilterminal geöffnet werden. Da dieses „permanent“ verschraubt wurde (Abb. 19.3), ist es wichtig, diese Anleitung zu befolgen um Erfolg zu haben.

1. Demontieren Sie das Rollsystem, siehe Seite 23 und legen Sie alle Teile auf eine saubere und ebene Unterlage. Die Demontage geschieht hauptsächlich umgekehrt, wie die auf den Seiten 14–21 genau beschriebene Montage. Im Folgenden wird nur das für die **Demontage** Wesentliche beschrieben.
2. Demontieren Sie den Wantenspanner, Sicherungsring und das Gleitlager vom Terminalteil F
3. Schrauben Sie die Terminalteile F und M auseinander. Die Gewinde sind mit Schraubensicherung verklebt. Erhitzen Sie das Terminalteil F auf ca. 100°C (212°F) und schrauben Sie die Teile auseinander solange sie heiss sind.
4. Nehmen Sie die konische Scheibe aus dem Terminalteil F und die Scheibe aus dem Terminalteil M.
5. Schrauben Sie die Terminalteile F und M zusammen. Öffnen Sie dann wieder 1–2 Umdrehungen.

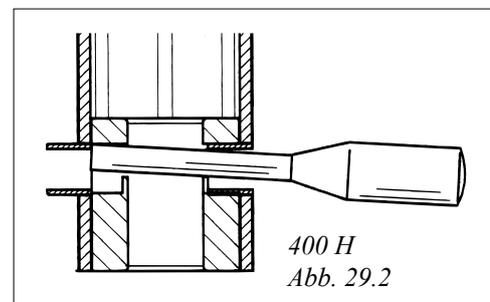


6. Klemmen Sie das Drahtseil zwischen Aluminiumbacken in einem robusten Schraubstock fest. Siehe Abb. 29.1. Schützen Sie den Gewindezapfen mit einem Rohrdorn. Schlagen Sie mit einem ca. 1.5 kg Hammer in Pfeilrichtung auf den Dorn. Das Drahtseil soll dabei aus seinem Sitz im Terminalteil M loslassen. Nehmen Sie das Drahtseil aus dem Schraubstock und schrauben die Terminalteile F und M auseinander.
7. Um den Konus abnehmen zu können, müssen die Drähte, die ausserhalb liegen, in der Biegung abgesägt werden.
8. Öffnen Sie den Konus etwas durch Drehen eines Schraubenziehers im Schlitz des Konus, bis sich dieser vom Drahtseil abnehmen lässt. Drehen Sie die Drähte wieder in ihre Lage. (Entgegen dem Uhrzeigersinn von unten gesehen).
9. Ziehen Sie das Drahtseil aus dem Profil.

## Das Profilsystem

Um den folgenden Text am besten verstehen zu können, empfehlen wir erst den Text zur Montage Seite 14–21 zu lesen.

1. Legen Sie das Profilsystem auf eine ebene Unterlage.
2. Schieben Sie das Drahtseil in das Profilsystem bis das Drahtseilende ca 50 mm innen im 1000 mm Profil ist.
- 3.a 300 H: Schlagen Sie die den Sperrstift aus dem unteren 1000 mm Profilende. Siehe Abb. 29:2
- 3.b 400 H: Schlagen Sie die Buchsen aus dem unteren 1000 mm Profilende. Siehe Abb. 29.2.
4. Schieben Sie den Konus wieder auf den Drahtseilkern.
5. Halten Sie das Profilsystem ordentlich fest und ziehen Sie am Augterminal des Drahtseils. Das Vorstadtdrahtseil der Sicherungshülsen (400 H) im 1000 mm Profil, die Verbindungsstücke und Distanzrohre kommen jetzt alle zusammen aus den Profilen. Danach können die Profile auseinander genommen werden.



**Sollte diese Methode auf Grund von Verunreinigungen oder eventuellen Schäden nicht möglich sein, können die Verbindungsbleche ausgebohrt werden. Bohrer beim  $\varnothing$  8 mm.**

## Wiedermontage des Profilsystems

1. Kontrollieren Sie alle Ecken, Kanten und Löcher auf Schäden. Feilen Sie eventuelle Grate ab.
2. Säubern Sie das Drahtseil sowie das Profilsystem mit Wasser.
3. Montieren Sie auch den Sicherungssplint im 1000 mm Profil (400 H).

Alles Weitere laut Seite 14–21. Vor der Wiedermontage sollen die Innendrähte auf die gleiche Länge der Aussendrähte gekürzt werden.

## Der Hydraulikmotor

Der Hydraulikmotor wird nur von der Antriebsvorrichtung demontiert, wenn sich die Winskurbel nicht drehen lässt (Siehe Handbetrieb Seite 26) oder bei Motoraustausch. Die wahrscheinlichste Ursache ist Verunreinigungen im Öl des Hydrauliksystems.



**Wichtig! Siehe Montage Seite 12.**

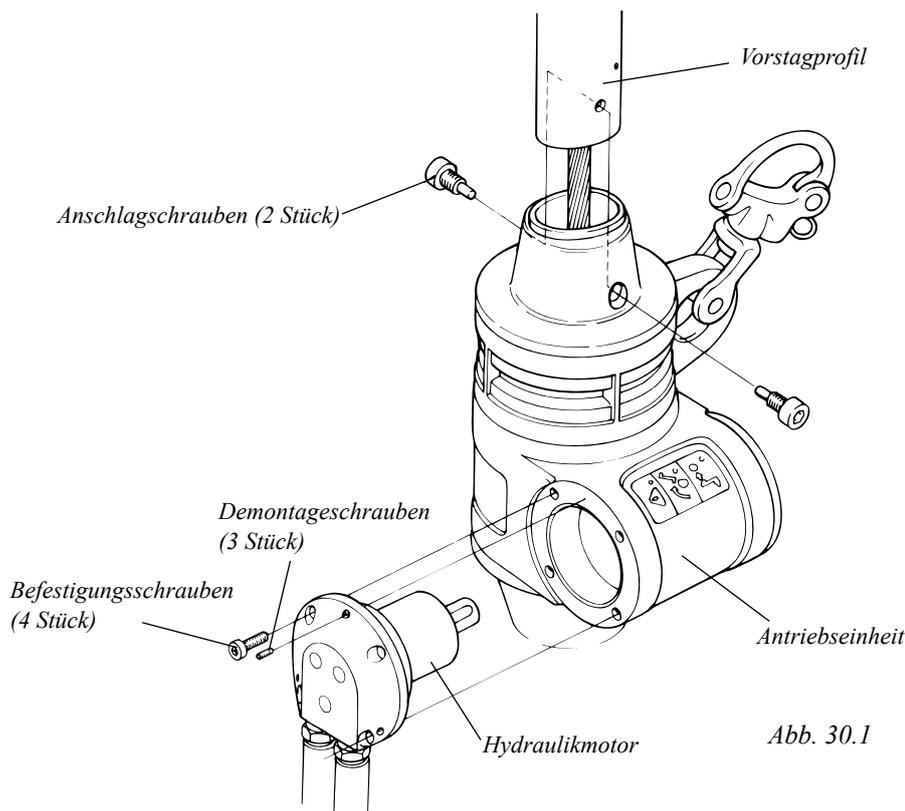
Nehmen Sie die Hydraulikschläuche ab. Setzen Sie die Manschetten und Stöpsel auf die Schläuche. Schrauben Sie die 4 Befestigungsschrauben, (Sechskant-Stiftschlüssel 5 mm) aus dem rostfreien Deckel an der Backbordseite. (Siehe Abb. 30.1) Schieben Sie den Deckel mit Hilfe der 3 Demontageschrauben aus seinem Sitz. (Stiftschlüssel 2,5 mm). Ziehen Sie dann den Motor vorsichtig mit der Hand aus dem Gehäuse. Kein anderes Werkzeug benutzen!

Decken Sie die Motoröffnung genau und dicht ab.

Die Antriebsvorrichtung kann auch ohne Motor im Handbetrieb arbeiten.



**Wichtig! Deckel und Motor bilden eine Austauschereinheit und dürfen nicht in ihre Einzelteile zerlegt werden.**



## Der Fallschlitten

Nehmen Sie den Fallschlitten nicht auseinander. Das korrekte Zusammensetzen kann schwierig sein, z.B. liegen die Kugeln lose in den Laufringen.



**Für Service berät Sie Ihr FURLEX-Fachhändler!**

# Das Segel

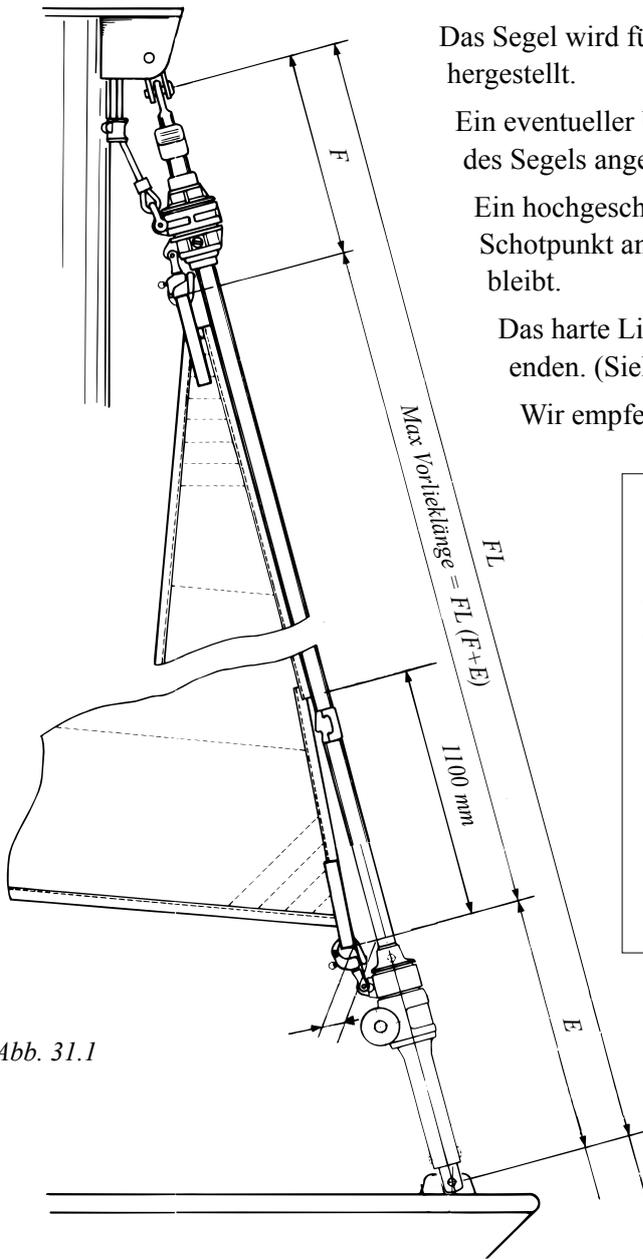


Abb. 31.1

Das Segel wird für ein Einrollen auf der Steuerbord-Profilseite hergestellt.

Ein eventueller UV-Schutz muss also auf der Steuerbordseite des Segels angebracht werden.

Ein hochgeschnittenes Schothorn, kann bedeuten, dass der Schotpunkt an Deck, auch bei gerefftem Segel konstant bleibt.

Das harte Liekband des Vorlieks soll über dem Einfädeler enden. (Siehe Abb. 31.1).

Wir empfehlen Band für das Fall und Halshorn.

## Drahtseilstropp

Segel, deren Vorliek mehr als 500 mm kürzer ist als die max. Vorlieklänge, müssen mit einem Drahtseilstropp versehen werden. Der Stropp inklusive Segel darf nicht länger als die maximale Vorlieklänge sein.

Abb. 31.2

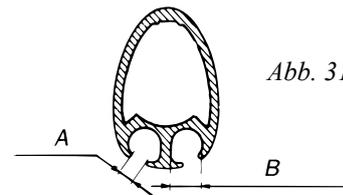
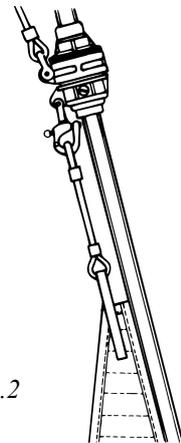


Abb. 31.3

Furlex Hydraulik Typ	Profil Dimension	A mm	B mm	Max Vorliekband mm	Cut-back CB mm	F mm	E mm	F+E MM
300 H	39/27	3.0	Ø 7.5	Ø 6.5	80	550	490	1040
400 H	48/34	3.0	Ø 8	Ø 6.5	100	650	675	1345

## Wichtige Hinweise, bevor sie segeln

- daß das Segel steuerbord um das Vorstagprofil dreht.
- daß das Fall einen Winkel von 5–10° zum Vorstag bildet, wenn das Segel gesetzt ist.
- daß alle zur Anwendung kommenden Segel die richtige Vorlieklänge haben. Siehe Seite 30.
- daß keine anderen Fallen oder Leinen sich im Fallschlitten oder Segel verfangen können.
- daß sich der Halshornring in der richtigen Position befindet. Siehe Seite 23.
- daß die Winschkurbel nicht in der Antriebsvorrichtung steckt, wenn diese nicht benutzt wird. Die Kurbel dreht sehr schnell beim Aus- und Einrollen des Segels.
- daß das Sicherheitsventil in der Stellung „Winschkurbel“ auf Handbetrieb steht.
- daß die Schnellkupplungen verriegelt sind. Siehe Seite 11.

# DINGHIESKEELBOATSYACHTS

**Seldén Mast AB, Sweden**  
Tel +46 (0)31 69 69 00  
Fax +46 (0)31 29 71 37  
e-mail [info@seldenmast.com](mailto:info@seldenmast.com)

**Seldén Mast Limited, UK**  
Tel +44 (0) 1329 504000  
Fax +44 (0) 1329 504049  
e-mail [info@seldenmast.co.uk](mailto:info@seldenmast.co.uk)

**Seldén Mast Inc., USA**  
Tel +1 843-760-6278  
Fax +1 843-760-1220  
e-mail [info@seldenus.com](mailto:info@seldenus.com)

**Seldén Mast A/S, DK**  
Tel +45 39 18 44 00  
Fax +45 39 27 17 00  
e-mail [info@seldenmast.dk](mailto:info@seldenmast.dk)

**Seldén Mid Europe B.V., NL**  
Tel +31 (0) 111-698 120  
Fax +31 (0) 111-698 130  
e-mail [info@seldenmast.nl](mailto:info@seldenmast.nl)

**Seldén Mast SAS, FR**  
Tel +33 (0) 251 362 110  
Fax +33 (0) 251 362 185  
e-mail [info@seldenmast.fr](mailto:info@seldenmast.fr)

[www.seldenmast.com](http://www.seldenmast.com)

Ihr Fachhändler:

Die Seldén-Gruppe ist der weltweit führende Produzent von Masten und Riggsystemen aus Carbon und Aluminium für Jollen, Kielboote und Yachten. Die Gruppe besteht aus Seldén Mast AB in Schweden, Seldén Mast A/S in Dänemark, Seldén Mast Ltd. in Großbritannien, Seldén Mid Europe B.V. in den Niederlanden, Seldén Mast Inc. in USA und Seldén Mast SAS in Frankreich. Unsere sehr bekannten Marken sind Seldén und Furlex. Der weltweite Erfolg von Furlex hat uns den Aufbau eines weltweiten Netzes von über 750 autorisierten Fachhändlern ermöglicht, die Sie in allen wichtigen Wassersportzentren der Welt finden. Wo Sie auch segeln, haben Sie immer schnellen Zugang zu unserem Service, Ersatzteilen und Know How.

 **SELDÉN**