

# WINDPILOT®



**PACIFIC**

**Handbuch**

## **Willkommen im Reich der geräuschlosen Steuerautomaten!**

Ihr Leben an Bord wird sich nun verändern! Sicher wird es ein angenehmer Schock, wenn Sie bemerken, was ein Windsteuersystem von Heute leisten kann!

Wenn Sie Vertrauen zu dieser neuen „Lebenssituation“ als Gast auf dem eigenen Schiff gefaßt haben und feststellen, daß Sie selbst niemals dauerhaft derart exakt zu steuern in der Lage sind, dann haben Sie plötzlich viel Zeit für andere Dinge. Ihr Bordleben wird entspannter, die Zeit auf See erholbarer. Törnplanungen, die früher undenkbar galten, rücken nun in erreichbare Nähe.

Wir von WINDPILOT haben nicht geschlafen! Wir haben unsere Systeme seit über 30 Jahren ständig weiterentwickelt. Unsere Erfahrung haben Sie mitgekauft und Sie werden bemerken, daß wir nichts vergessen haben.

KISS (keep it simple/stupid), wir haben uns daran gehalten!

Wir wissen natürlich, daß Sie Handbücher nicht mögen! Aber es gibt Fehler, die vermeidbar sind! Draussen auf See sind Ratschläge besonders wichtig; gut, wenn man die dann bereits an Bord hat!

## **Vorraussetzung für Ihre Zufriedenheit mit Ihrem WINDPILOT ist,**

...daß Segel- und Masttrimm keine Fremdworte für Sie sind! Schlechter Trimm macht Ihr Schiff luvgierig, der Ruderdruck nimmt zu, Ihr Schiff segelt mit „angezogener Handbremse“. Ein gut getrimmtes Schiff segelt aufrechter, ohne Ruderdruck und damit schneller. Versuchen Sie´s einfach....Sie haben die Zeit dazu!

...daß Sie ihm nicht grenzenlos vertrauen! Es gibt Wind- und Seegangsbedingungen, die ihn überfordern, denn Augen hat Ihr Windpilot nicht! Seemannschaft, Navigation und Ausguck bleiben stets Ihr Job.

...daß Ihr WINDPILOT richtig montiert wurde, Sie richtig mit ihm umgehen und bereit sind, ein wenig Pflege aufzubringen!

...daß Sie mit uns kommunizieren, am besten von Anfang an! Wenn Sie sicher sein wollen, daß Sie bei Montage und ggf. Leinenübertragung (nur PACIFIC und PACIFIC LIGHT) keine Fehler gemacht haben, senden Sie uns einige Fotos des WINDPILOT in betriebsbereitem Zustand. Bilder sprechen die beste Sprache und machen uns die Hilfe leichter.

Wir versprechen Ihnen unbeschwerte Tage auf See, zumindest was das Steuern angeht....

Peter Förthmann



# Inhalt

1.0 Installation	6
1.1 WERKZEUG:	6
1.2 MONTAGE OPTIONEN:	6
1.3 VOR MONTAGE ZU BEDENKEN:	7
1.3.1 SYSTEM-ZUSAMMENBAU NACH TRANSPORT VERSAND:	7
1.3.2 MONTAGEPLATZ:	7
1.3.3 ABWINDE FÜR WINDFAHNE?	8
1.3.4 POSITION PENDELRODER DICHT HINTER DEM HAUPTRODER	8
1.3.5 MONTAGE AN LAND / IN WASSER:	8
1.4 MONTAGE KURZANWEISUNG	8
1.4.1 DIE FÜNF KRITERIEN:	8
1.5 MONTAGE AUSFÜHRLICH	9
1.5.1 ANBAUHÖHE ÜBER WASSERLINIE:	9
1.5.2 MONTAGE GEORDNET NACH MF- TYP:	9
1.5.2.1 MF 0 = STANDARD-FLANSCH:	9
1.5.2.2 MF 1 + MF 2 VERLÄNGERUNGEN	9
1.5.2.3 MF 3 + MF 4 VERLÄNGERUNGEN	10
1.5.2.4 MF 5 VERLÄNGERUNGEN	11
1.5.3 SPIEGELVERSTÄRKUNG NOTWENDIG?	11
1.5.4 SCHIEF MONTIERT?	11
1.5.5 PLATZBEDARF FÜR FLANSCH NICHT VORHANDEN (NUR MF 0)	12
1.5.6 IDEALPOSITION WINDFAHNENSCHAFT VERTIKAL	12
1.5.7 IDEALPOSITION:	12
1.5.9 SYSTEM AUSRICHTEN:	12
1.5.10 LIFT-UP PENDELRODER	12
1.6 KRAFTÜBERTRAGUNG ZUM HAUPTRODER	13
1.6.1 ALLGEMEINE BEMERKUNGEN	13
1.6.2 GRUNDSATZ:	13
1.6.3 WINDPILOT SYSTEM VORAUSSETZUNGEN:	13
1.6.4 ACHTUNG!	14
1.6.5 QUERSTANGE:	14
1.6.6 SOLLBRUCHSTELLE LEINENÜBERTRAGUNG:	14
1.6.7 LEINENÜBERTRAGUNG SPLEISSEN?	14
1.6.8 LEINENÜBERTRAGUNG PINNE	14
1.6.8.1 PINNENBESCHLAG POSITION	14
1.6.8.4 SPANNUNG:	15
1.6.8.5 KETTEN-MITTE = PINNE.	15
1.6.9 LEINENÜBERTRAGUNG RAD	15
1.6.9.1 MONTAGE RADADAPTER:	15
1.6.9.2 LEINENFÜHRUNG:	15
1.6.9.3 TRENNSTELLE:	16
1.6.9.4 LEINENSPANNUNG:	16
1.6.9.5 ÜBERTRAGUNGS VERHÄLTNIS	16
1.6.9.6 VARIABLE KRAFTÜBERTRAGUNG:	16
1.6.9.7 KRAFTÜBERTRAGUNG RADSTEUER BEISPIELE:	16
1.6.9.8 TEST	16
1.6.10 LEINENÜBERTRAGUNG AUF NOTPINNE:	17
1.6.10.1 MECHANISCHE RUDERANLAGE:	17
1.6.10.2 HYDRAULISCHE RUDERANLAGE:	17
1.7 PENDEL - RUDERBLATT	17
1.7.1 RUDERBLATT NR.440 MONTAGE:	17

1.7.2 RUDERBLATT POSITION:	17
1.7.3 ÜBERLAST-SCHUTZ:	17
1.7.4 LIFT-UP PENDELRODER	17
1.8 WINDPILOT - AUTOPILOT	18
1.8.1 MONTAGE:	18
2.0 SEGELANWEISUNG	18
2.1 SEGELANWEISUNG KURZ:	18
2.2 SEGELANWEISUNG AUSFÜHRICH	18
2.2.1 AUßER BETRIEB:	18
2.2.2 INBETRIEBNAHME:	19
2.2.3 LEINENVERBINDUNG ZUM HAUPTRODER HERSTELLEN	19
2.2.3.1 PINNE:	19
2.2.3.2 RADSTEUERUNG:	19
2.2.5 KURSÄNDERUNG / WENDEN:	19
2.2.6 TRIMMEN PINNENSTEUERUNG:	19
2.2.7 TRIMMEN RADSTEUERUNG:	19
2.2.8 TEST-VARIABLE KRAFTÜBERTRAGUNG-KORREKT EINGESTELLT?:	20
2.2.8.1 IDEALFALL HERSTELLEN:	20
2.2.9 WINDFAHNE - WINDSTÄRKE:	21
2.2.9.1 LEICHTWIND:	21
2.2.9.2 NORMALWIND:	21
2.2.9.3 STARKWIND:	21
2.2.9.4 IDEALPOSITION WINDFAHNE:	21
2.2.10 WINDPILOT - AUTOPILOT	22
2.2.11 AUßERBETRIEBNAHME	22
2.2.11.1 AUßERBETRIEBNAHME NOTFALL	22
2.2.11.2 AUßERBETRIEBNAHME GENERELL	23
2.2.12 SYSTEM-DEMONTAGE IMHAFEN / WINTERLAGER	23
3.0 VORSICHT VORSICHT VORSICHT:	23
4.0 WARTUNG	24
4.1 DIE LAGERUNG	24
4.2 REINIGUNG	24
4.3 KEGELRAD GETRIEBE	24
4.4 DIE SCHUBSTANGE Nr.150	25
4.5 DER SCHNECKENTRIEB NR.260/270	25
4,6 DIE GUSSTEILE + ROHRTEILE	25
4.7 WOLLWACHS / LANOLIN	25
4.8 ANTIFOULING:	26
4.9 WINDFAHNE:	26
4.10 WINDFAHNEN TELL-TALE:	26
5.0 FEHLERSUCHE	26
5.1 SYSTEM STEUERT ZUR FALSCHEN SEITE	26
5.2 SYSTEM ARBEITET UNBEFRIEDIGEND	26
5.2.1 PENDELRODERBLATT - POSITION	26
5.2.2 LEINENÜBERTRAGUNG FEHLERHAFT	27
5.2.3 PENDELRODER ARBEITET NICHT 25 GRAD ZU JEDER SEITE	27
5.3 SYSTEM ARBEITET SCHWERGÄNGIG	27
5.3.1 IM BEREICH DER WINDFAHNE	27
5.3.2 IM BEREICH DER RUDERACHSE	27
5.3.3 IM BEREICH DER LEINENÜBERTRAGUNG	28
5.4 SCHUBSTANGE VERBOGEN	28
5.5 WINDFAHNENMAST LOSE	28

5.6 VIBRATIONEN IM RUDERBLATT	28
6.0 REPARATUR	28
Stückliste Zubehör	29
Pinnenarretierung	29
Radadapter	29
Crossbar Light	29
Crossbar Pacific	29
Stückliste Pacific	29
Stückliste Pacific Montage	31
MONTAGE MF 0 - 4	39
KATAMARANE	41
BADELEITER	42
FALSCH - RICHTIG	43
LEINENÜBERTRAGUNG	44

# PACIFIC

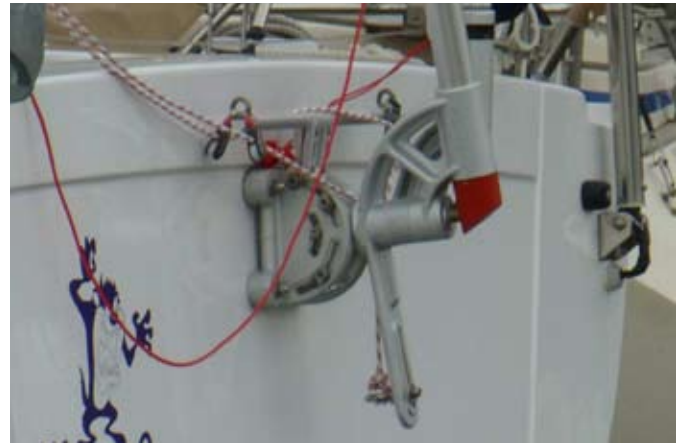
## 1.0 Installation

### 1.1 WERKZEUG:

- Zollstock
- Bleistift
- Imbus schlüssel 2,5 ; 5; 6; 8; 10 mm (im Lieferumfang)
- Bohrer 10 mm
- 10; 17; 19 mm Ring- Gabelschlüssel
- Sikaflex Dichtungsmasse
- Kunststoff-Hammer
- Bohrmaschine

### 1.2 MONTAGE OPTIONEN:

- MF 0 Multifunktions Flansch für Schiffe mit moderaten Hecks positiv / negativ
- MF 1 Multifunktions Flansch für Schiffe mit mehr Spiegelneigung positiv / negativ und kleiner Badeplattform
- MF 2 Multifunktions Flansch für Schiffe mit extremer Spiegelneigung positiv / negativ und mittlerer Badeplattform
- MF 3 Multifunktions Flansch für Schiffe mit Badeplattform höhe über WL > 50 cm
- MF 4 Multifunktions Flansch für Schiffe mit Badeplattform höhe über WL < 50 cm
- MF 5 Multifunktions-Flansch für Plattgatt Hecks
- CB Querstange für Leinenübertragung bei Radsteuerung über nur eine Schiffsseite oder bei extremen Hecks
- WC Radadapter für Schiffe mit Radsteuerung
- AP Support für Autopilot

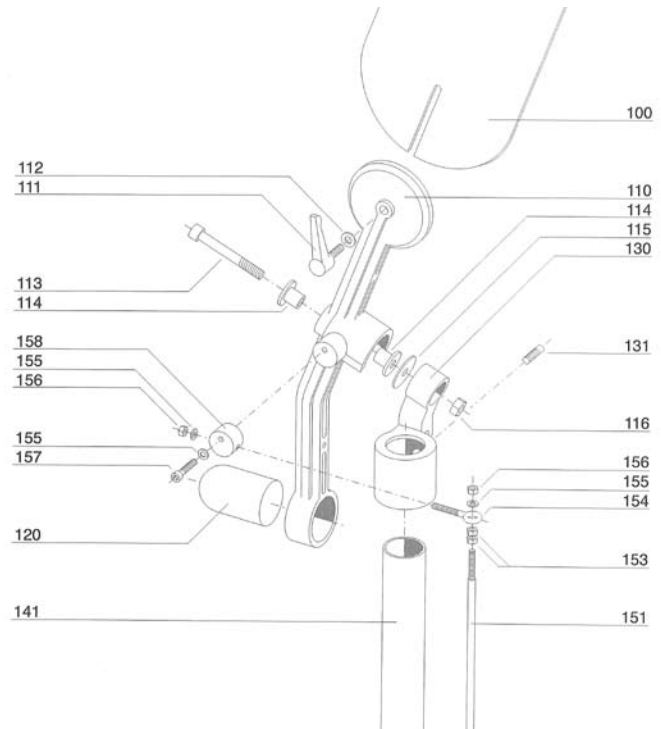




## 1.3 VOR MONTAGE ZU BEDENKEN:

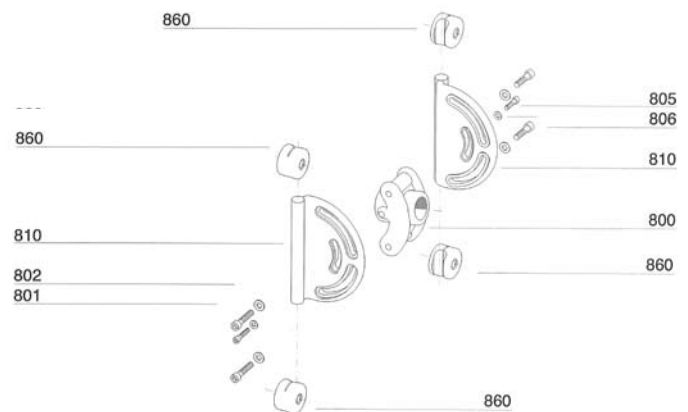
### 1.3.1 SYSTEM-ZUSAMMENBAU NACH TRANSPORT VERSAND:

- Die PACIFIC wurde im Werk vormontiert.
- Windfahnenkopf Nr.130 auf Windfahnenrohr Nr.140 aufsetzen und mit Imbus Schlüssel (5mm) derart festsetzen, daß Schraube in Lochbohrung am Windfahnenrohr fixiert.
- Schubstange Nr.150 von unten durch Augbolzen Nr.152 führen, von oben U -Scheibe Nr.153 und Mutter Nr.154 aufschrauben und zunächst festziehen.
- danach Mutter Nr.154 wieder ganz wenig lösen (1/8 Umdrehung)
- der Windfahnenkopf Nr.130 kann nun bei Kursänderungen frei um die Schubstange Nr.150 drehen!
- MF O wird werkseitig komplett geliefert
- MF 1 - 5 wird werkseitig nur zur Hälfte montiert bitte spiegelbildlich entsprechend komplettieren.



### 1.3.2 MONTAGEPLATZ:

- Spiegel-Mitte, ca 10 cm unter Deck-Niveau.
- aussermittige Montage (max. ca 10 cm) ist möglich, aber nicht ideal.
- mittig vorhandene Badeleiter sollte auf Bbd-Seite versetzt werden.
- Achtung: Auf Stb-Seite nur bedingt möglich, da beim Lift-Up des Pendelruders, der Pendelarm Nr.300 an Std-Seite dicht am Spiegel nach unten dreht (prüfen!).
- Unser Rat: Zuerst PACIFIC montieren, danach die Badeleiter.
- Sorgleine an sämtliche Teile vor der Montage anbringen!
- Klemmfrösche Nr.860 mit Tape am Flansch sichern.
- Befestigungsbolzen mit Lanolin/Duralac einsetzen.
- Wasserwaage? Nein, kein Schiff liegt im Lot. Das Auge ist besser!



### 1.3.3 ABWINDE FÜR WINDFAHNE?

- Die Arbeitsposition für die Windfahne sollte störungsfrei sein. Die Windfahne kann nur so gut arbeiten, wie die Arbeits-Umgebung es erlaubt!

#### UNPROBLEMATISCH:

- Abwinde durch Sprayhood, da der Abstand des Sprayhoods zum Heck groß genug ist.
- Abwinde durch Davids wenn Beiboot an Deck liegt!
- Abwinde durch Aufbauten
- Abwinde vom Groß-Segel bei Sloop/Kutter
- Abwinde durch Personen im Cockpit

#### PROBLEMATISCH:

- Abwinde durch Besan-Segel
- Abwinde durch AB-Motor im Heckkorb
- Abwinde durch Fender/Rettungsinsel im Heckkorb
- Abwinde durch Beiboot in Davids.

### 1.3.4 POSITION PENDELRUDER DICHT HINTER DEM HAUPTRUDER

- unproblematisch, da Pendelruder hydrodynamisch arbeitet,
- Pendelruder arbeitet durch seitliche Bewegung – Turbulenzen vom Hauptruder haben keinen Einfluß auf die Funktion des Pendelruders

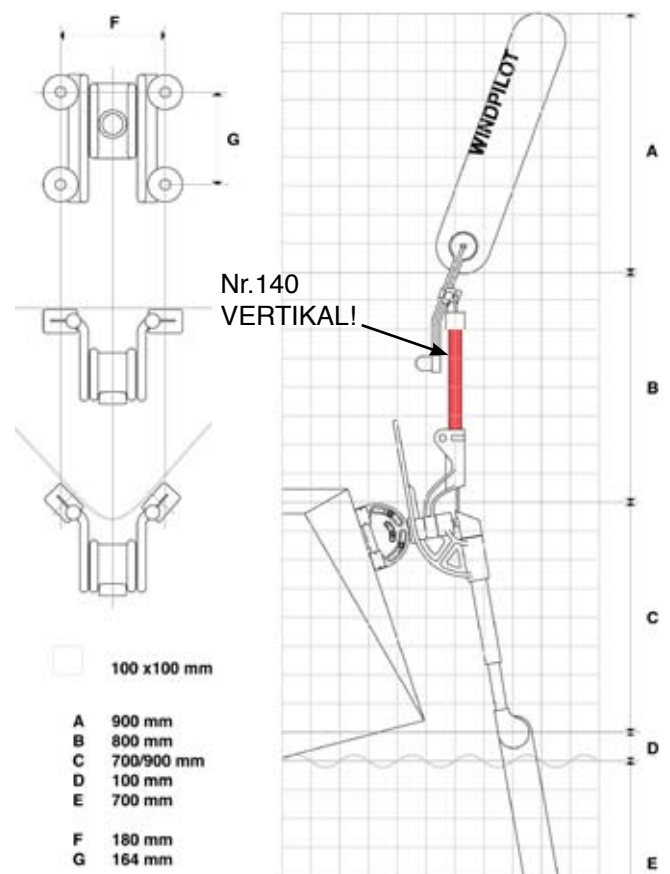
### 1.3.5 MONTAGE AN LAND / IN WASSER:

- Beides unproblematisch. Alle Löcher liegen über Wasser.
- Anbauhöhe zur Wasserlinie ist im Wasser leichter / besser zu finden.

## 1.4 MONTAGE KURZANWEISUNG

### 1.4.1 DIE FÜNF KRITERIEN:

1. Montagehöhe: Befestigungsbolzen Nr.435 des Pendel-Ruderblatts Nr.440 ca 5-10 cm über Wasser (statische WL).
2. Bei positiven/traditionellen Hecks: schwenkt die Ring-Mutter Nr.345 des Pendelarmes Nr.330 beim Lift-Up frei von Spiegel-Oberkante Heckkorb? Und stößt die Ring-Mutter in Lift-Up Position nicht auf den Spiegel?
3. Bei negativen/sugar-scoop Hecks: schwenkt Pendelruderschaft Nr.420 frei von der unteren achteren Spiegel-Kante?
4. Montage-Flansch Nr.800/810 zunächst nur mit EINEM Bolzen komplett befestigen, danach ausrichten. Die weiteren Löcher markieren, vorbohren. Danach komplett montieren.
5. **IDEALPOSITION:**  
Windfahnenstaff Nr.140 VERTIKAL!





## 1.5 MONTAGE AUSFÜHRLICH

- Die fünf Kriterien beachten!

### 1.5.1 ANBAUHÖHE ÜBER WASSERLINIE:

- Die Ruderschaftlänge wurde für Ihr Schiff passend angefertigt.
- Die dynamische WL soll das Ruderblatt bedecken.
- Die statische WL wird das Ruder aus dem Wasser ragen lassen.
- Ideale Anbauhöhe: Bolzen Nr.435 ca 5-10 cm über WL (statisch)

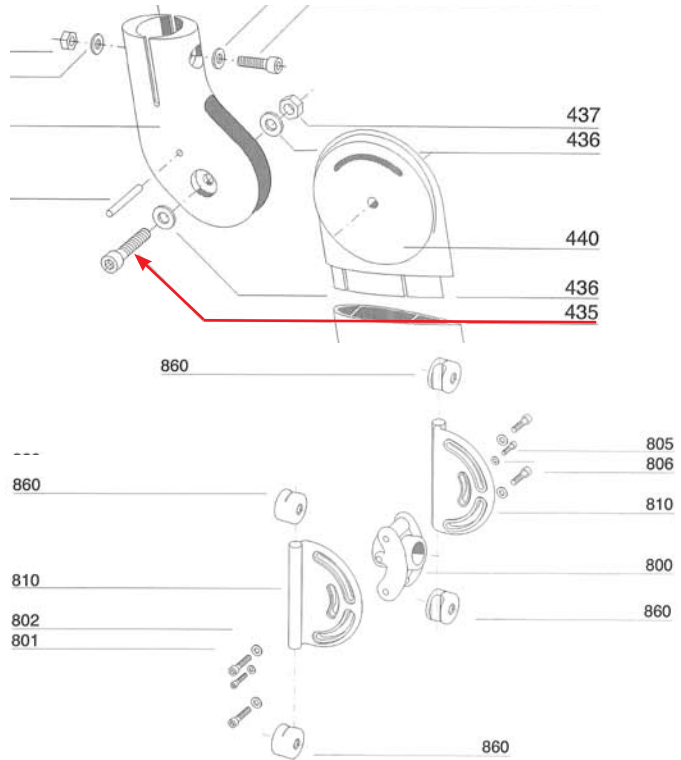


### 1.5.2 MONTAGE GEORDNET NACH MF- TYP:

#### 1.5.2.1 MF 0 = STANDARD-FLANSCH:

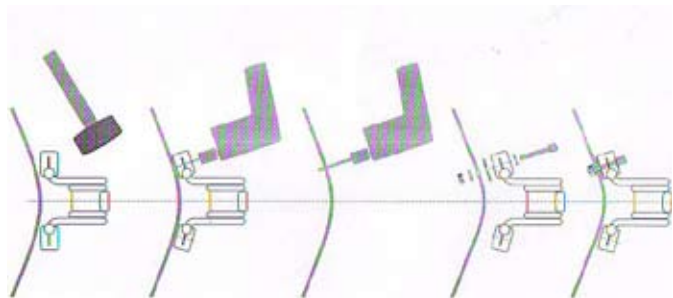
##### MF 0 EIGNUNG

- Moderat positive/negative Hecks von ca < -20 bis < +10 Grad Spiegelneigung, sowie Kanu Heck



##### MONTAGE REIHENFOLGE

- Montageflansch entsprechend der Anbauhöhe am Heck montieren.
- Mit Hammer/von Hand die 4 Klemmfrosche Nr.860 an den Spiegel heranschlagen.
- Zunächst nur ein Loch bohren, vorbohren mit 9,0mm, dann 10,5mm
- Flansch mit nur einem Bolzen festschrauben.
- Flansch ausrichten (waagrecht)
- Drei Löcher durch Klemmfrosche Nr.860 vorbohren (9,0mm).
- Flansch abnehmen.
- Alle Löcher bohren (10,5mm).
- Rund um jedes Loch mit SIKAFLEX dichten,
- 60mm Durchmesser-PE-Scheiben auf Sikaflex Dichtung aufsetzen.
- Flansch mit 4 Bolzen montieren,
- Innen U-Scheiben aufsetzen und Muttern Kontermuttern festziehen. REIHENFOLGE Befestigung: Bolzenkopf/U-scheibe-Edelstahl U-Scheibe-Kunststoff/Klemmfrosch/60mm Plastikscheibe/Sikaflex/Heck/U-Scheibe Edelstahl/Mutter/Mutter



#### 1.5.2.2 MF 1 + MF 2 VERLÄNGERUNGEN

##### MF 1 EIGNUNG

- extremere Hecks von ca < - 40 bis < + 25 Grad Spiegelneigung, extrem kurze Badeplattform-Hecks



## MF 2 EIGNUNG

- extreme Hecks von ca > - 40 bis > + 25 Grad Spiegelneigung, sowie moderat kleine Badeplattform Hecks

## MONTAGE REIHENFOLGE

- Diese Flansche werden an der senkrechten (+/-) Fläche des Hecks montiert
- die fünf Kriterien beachten!
- Beide Verlängerungs-Teile Nr.820/825 und Nr.830/835 besitzen Langlöcher, durch die das System horizontal nach vorn-achtern verschoben werden kann. Die gerade Fläche des Verlängerungs-Teils sollte horizontal vom Schiff nach achtern weisen.
- Der Pendelarm Nr.300 soll dicht hinter dem Heck schwenken (3 - 5 cm ist genug), dann ist er in der Lift-Up Position geschützt, weil über, und nicht hinter dem Schiff positioniert. Dies ist bedingt durch die 10 Grad Neigung des Pendelruderschaftes Nr.420.
- IDEALPOSITION: so nah wie möglich am Spiegel, dann bester Schutz in Lift-Up Position!
- QUERSTANGE CB montieren, wenn Leinen-Übertragungswinkel zu ungünstig, siehe Leinenübertragung.

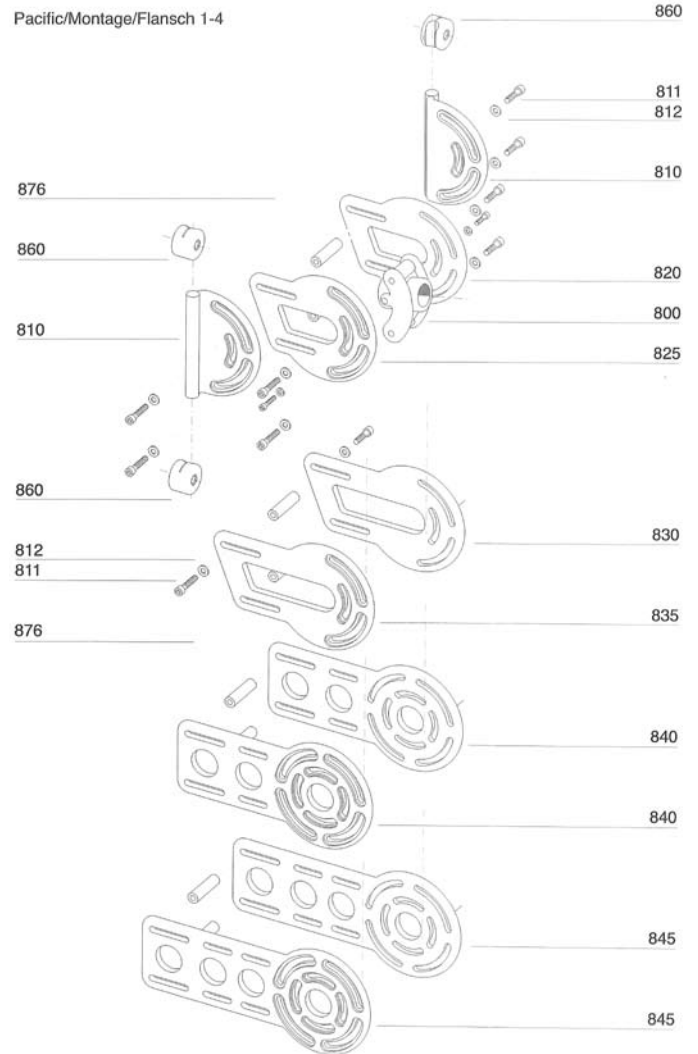
### 1.5.2.3 MF 3 + MF 4 VERLÄNGERUNGEN

## MF 3 EIGNUNG

- Für Schiffe mit großer Badeplattform, Bodenhöhe über WL: ca 50 cm

## MF 4 EIGNUNG

- Für Schiffe mit großer Badeplattform, Bodenhöhe über WL: < 50 cm



## MONTAGE REIHENFOLGE

- Diese Flansche werden auf dem Boden der Sugar Scoop montiert.
- IDEALPOSITION:  
siehe Nr.1 + 3 + 5 der fünf Kriterien !
- Beide Verlängerungs-Teile Nr.840 und Nr.845 besitzen Langlöcher, durch die das System vertikal nach oben oder unten verschoben werden kann. Die gerade Fläche des Verlängerungs-Teils sollte vertikal vom Schiff nach oben weisen.
- Der Pendelruder-Arm soll dicht hinter dem Heck schwenken, dann ist er in der Lift-Up Position geschützt, weil über, und nicht hinter dem Schiff positioniert. Dies ist bedingt durch die 10 Grad Neigung des Pendelruderschafes Nr.420.
- Achtung: wenn das System bereist montiert ist, kann auch nachträglich die Position des Pendelruders zur Spiegel-Achterkante verändert werden: Lösen der Bolzen Nr.801/811 in den Flanschseitenteilen Nr.840/845, sowie der Bolzen Nr.805, die das Flanschmittelteil Nr.800 halten. Veränderung des Verlängerungsteils nach vorn achtern nun möglich.
- QUERSTANGE CB Nr.880 montieren, siehe Leinenübertragung.

### 1.5.2.4 MF 5 VERLÄNGERUNGEN

#### MF 5 EIGNUNG

- Für Schiffe mit Plattgatt (Ruder über das Heck), Colin-Archer.

## MONTAGE REIHENFOLGE

- Zunächst oberes Paar der Arme Nr.850 mit Flanschbacken Nr.820 und Klemmfröschen Nr.860 derart am Heck befestigen, daß Hauptruder Bewegung einwandfrei möglich ist, ggf. enger weiter verstellen.
- Die fünf Kriterien beachten!
- Ruderkopf muß frei beweglich bleiben, auch beim Lift-Up.
- Danach das untere Paar der Arme Nr.850 mit/oder ohne Verlängerung montieren.
- IDEALPOSITION: alle 4 Arme in waagerechter Position.
- Zur Systemausrichtung Bolzen Nr.801/805 lösen.
- QUERSTANGE CB Nr.880 montieren, wenn Leinen-Übertragungswinkel zu ungünstig, siehe Leinenübertragung.

#### ACHTUNG:

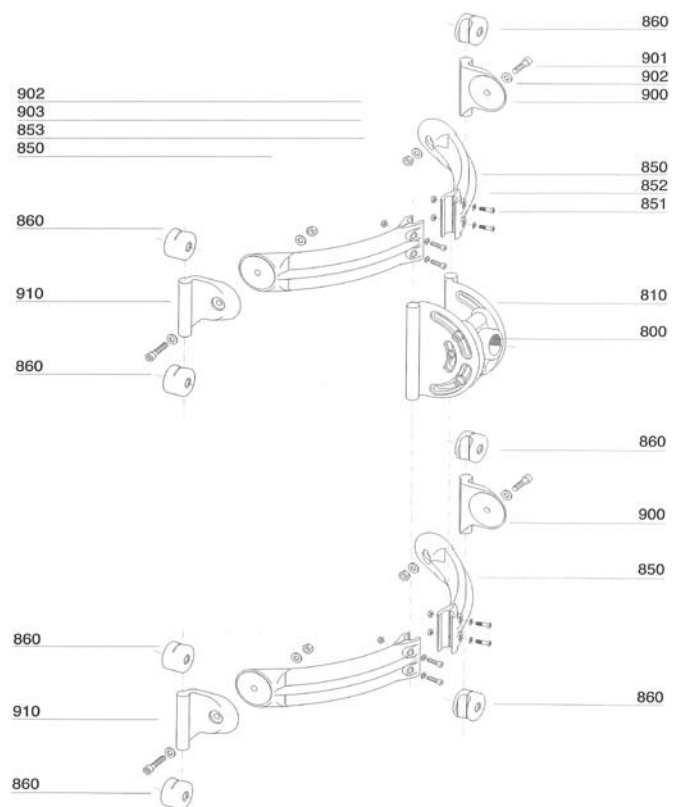
- Der feste Sitz der Verschraubung ist wichtig für die solide Befestigung des Systems.
- Bitte regelmäßig prüfen!
- Wenn die Verschraubung sich löst, kann das System verloren gehen! – Sorgleine anbringen!

### 1.5.3 SPIEGELVERSTÄRKUNG NOTWENDIG?

- Nein, denn die auftretenden Lasten am Spiegel sind vergleichsweise gering: max. die Zuglast an der Pinne plus das Eigengewicht des Systems. – Bei Schiffen aus Stahl, Aluminium, Holz und Kunststoff (Massiv-Laminat) innen nur beigelieferte U-Scheiben unterlegen.
- Bei Schiffen in Sandwich-Bauweise von innen das Sandwich heraus-schneiden und entsprechen durch Holz ersetzen. Dies Holzteil sollte flächig mit Kunststoffspachtel eingeklebt werden (Lastverteilung).
- Wenn dennoch Stahl/Edelstahl/Aluminium Platten innen zur Verstärkung eingebracht werden, Achtung: diese Platten müssen mit Spachtel angesetzt werden, zur flächigen Lastverteilung.

### 1.5.4 SCHIEF MONTIERT?

- Kein Problem: Befestigungsbolzen lösen und die Klemmfrösche Nr.860 auf den Flansch-Seitenteilen Nr.810 verschieben (Gummi/Kunststoff Hammer verwenden).





### 1.5.5 PLATZBEDARF FÜR FLANSCH NICHT VORHANDEN (NUR MF 0)

- In der Breite: System kann ggf. bis ca 10 cm aussermittig montiert werden.
- In der Höhe: Klemmfrösche Nr.860 können auf dem Flansch Seitenteil Nr.810 verschoben werden. Mindest- Abstand zwischen den Klemmfröschen vertikal = 8 cm.

### 1.5.6 IDEALPOSITION WINDFAHNENSCHAFT VERTIKAL

- System mit der Pendelachse Nr.340 voran in den Montageflansch schieben, Bolzen Nr.805 festschrauben.

### 1.5.7 IDEALPOSITION:

- Windfahnenstaff Nr.140 vertikal! Ggf. seitliche 4 Bolzen Nr.801 und 2 Bolzen Nr.805 lösen und dann Flansch-Mittelteil Nr.800 ausrichten.
- Pendelruderschaft Nr.300 nun 10 Grad nach achtern gewinkelt = perfekt!

### 1.5.8 FERNBEDIENUNG

- Die beige-lieferte dünne rote Leine durch den Schlitz in Windfahnenstaff Nr.250 führen und 270 Grad um den roten Rändelknopf Nr.270 legen.
- Beide Enden der Leine verknoten und die Leine mit Gummi-Zeig im Cockpit belegen.
- BEDIENUNG: mit jeder Hand je ein Leinenende greifen und mit Druck in nur eine Richtung ziehen, ohne Druck die Leine zurücklaufen lassen. – Niemals mit beiden Händen nur eine Leinen-Seite ziehen!

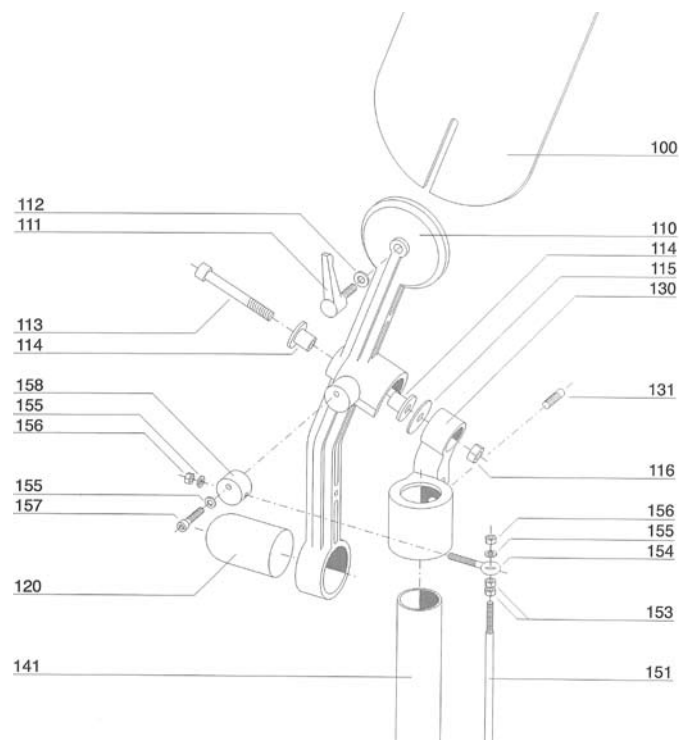
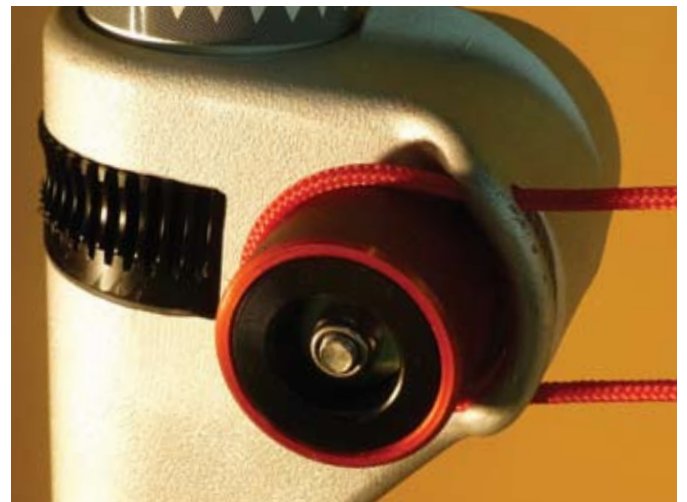
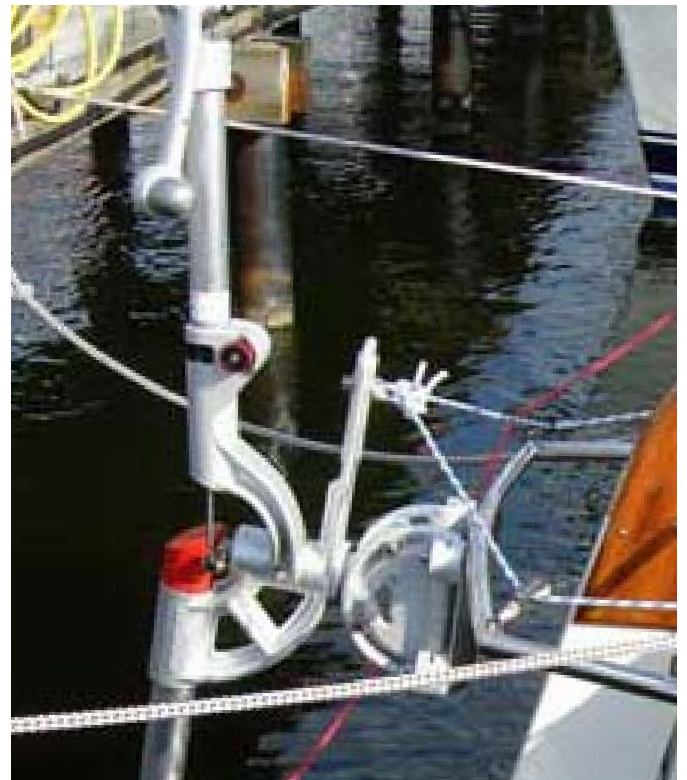
### 1.5.9 SYSTEM AUSRICHTEN:

#### WINDFAHNENSCHAFT NR 141 / 142 VERTIKAL:

- Korrektur Seitenansicht: Lösen der Bolzen Nr.801/805
- Korrektur Ansicht von achtern: Bolzen Nr.251 lösen,
- Windfahnenmast-Position korrigieren,
- Bolzen Nr.801/805 festsetzen.
- Wenn das nicht genug: siehe Schief montiert ...

### 1.5.10 LIFT-UP PENDELRODER

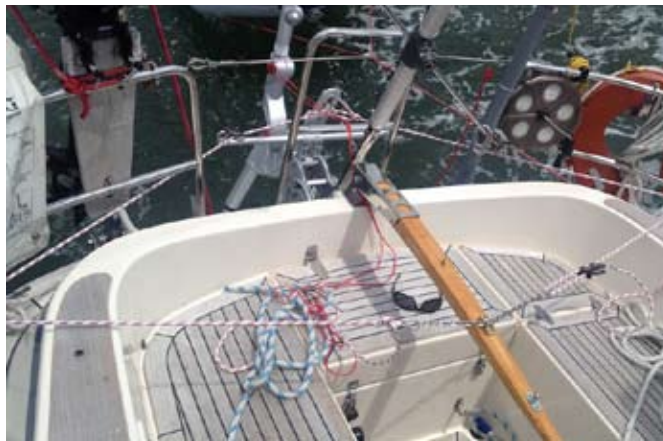
- Rote Leine am Augbolzen Nr.345 befestigen und am Heckkorb sichern.
- Nach dem Lift-Up rote Leine einmal um Windfahnenstaff Nr.140 und Ruderschaft Nr.400 legen und im Heckkorb befestigen.



## 1.6 KRAFTÜBERTRAGUNG ZUM HAUPTTRUDER

### 1.6.1 ALLGEMEINE BEMERKUNGEN

- Ihre PACIFIC kann nur so gut steuern, wie die Qualität der Kraftübertragung es zuläßt, oder mit anderen Worten: nur wenn die Kraftübertragung vom Pendelruder zum Haupttruder einwandfrei ist, können Sie gute Steuerergebnisse erwarten!
- Die PACIFIC zieht, je nach Einstellung der variablen Übertragung, ca 18-25 cm an den Übertragungsleinen. In diesem Punkt übrigens, gleicht die PACIFIC den Systemen anderer großer Hersteller (Aries, Monitor).
- Jede Verschlechterung der Kraftübertragung durch Lose, Reck, Spiel oder Schwergängigkeit in der Haupttruder Lagerung beeinflußt unmittelbar die Qualität des Steuerergebnisses. Wenn Sie hier Fehler machen, wird das System ihr Schiff nicht gut steuern können! Pendelruder-Systeme aller Hersteller die mit gleicher technischer Ausstattung (Kegelradgetriebe Übersetzung 1:2) versehen sind, folgen einer identischen Arbeitsweise (Aries, Monitor und Fleming). Was jedoch immer unterschiedlich ist, sind die Arbeitsbedingungen auf jedem Schiff!
- **MERKE:** was nützen 20 - 25 cm ursprünglich am Pendelarm vorhandene Leinenzuglängen, wenn am Haupttruder nur noch ein Bruchteil davon ankommt?

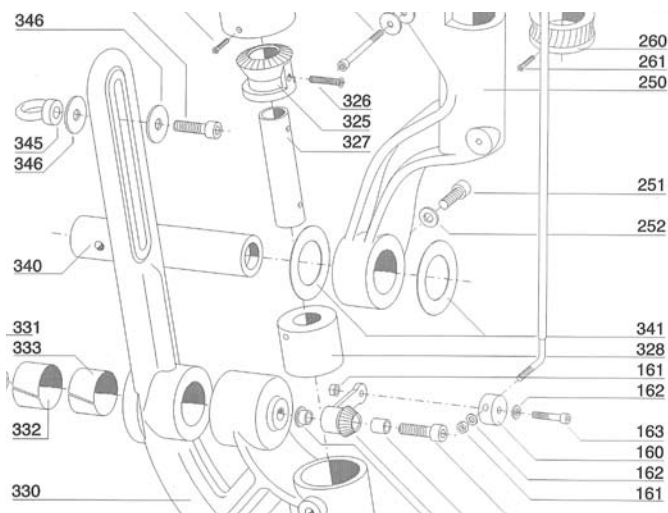


### 1.6.2 GRUNDSATZ:

- kürzest-mögliche Leinenverbindung
- geringe Anzahl von Blöcken
- reckfreie Leinen
- akzeptabler Übertragungswinkel der Leinen vom System zum Heck (Sicht aus der Vogel-Perspektive)
- kontrollierte Spannung in den Übertragungsleinen
- einwandfreies Übersetzungs-Verhältnis von Pendelruder: Haupttruder - leichtgängige Haupttruderlager
- ggf. spielfreies/leichtgängiges Radsteuersystem

### 1.6.3 WINDPILOT SYSTEM VORAUSSETZUNGEN:

- Die Ring Mutter Nr.345 des Pendelarmes befindet sich in Deckshöhe.
- Der Leinen-Übertragungsweg ist daher kurz.
- Die Zahl von Blöcken ist gering.
- Systeminterne Blöcke sind nicht vorhanden.
- Der Krafthebelarm des Pendelruders ins Wasser ist lang.
- Das Kegelrad-Getriebe garantiert automatische Gierdämpfung.
- Das System arbeitet sensibel bei Leichtwind und kraftvoll bei Starkwind.





## 1.6.4 ACHTUNG!

- Bitte arrangieren Sie die Leinenverbindung zum Haupttruder sorgfältig! Nur dann kann das System vernünftig arbeiten.

## 1.6.5 QUERSTANGE:

- wird montiert, wenn Leinenübertragungs-Winkel zum Heck zu ungünstig wird (> 30 Grad). Insbesondere bei größeren Schiffes (ab ca 38 ft) ist die volle Leinenzuglänge notwendig.
- Bei MF 0 + 1 + 2 + 5 ist die Querstange Option
- Bei MF 3 + 4 ist die Querstange Standart.
- Die beiden achteren Blöcke werden nun an den beiden Enden der Querstange Nr.880 montiert.

## 1.6.6 SOLLBRUCHSTELLE LEINENÜBERTRAGUNG:

- 2 Blöcke nur mit Leinen (z.B.3mm Flaggenleine) im Heckkorb/Reling befestigen.
- Schießt das Schiff in den Wind, entsteht Überlast und die dünnen Leinen brechen.

## 1.6.7 LEINENÜBERTRAGUNG SPLEISSEN?

- Nein, nur mit Knoten befestigen, da dann die Leinen leicht umgedreht werden können, um sie gleichmäßig abzunutzen.

## 1.6.8 LEINENÜBERTRAGUNG PINNE

### 1.6.8.1 PINNENBESCHLAG POSITION

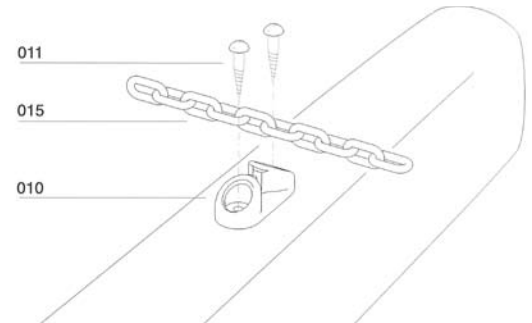
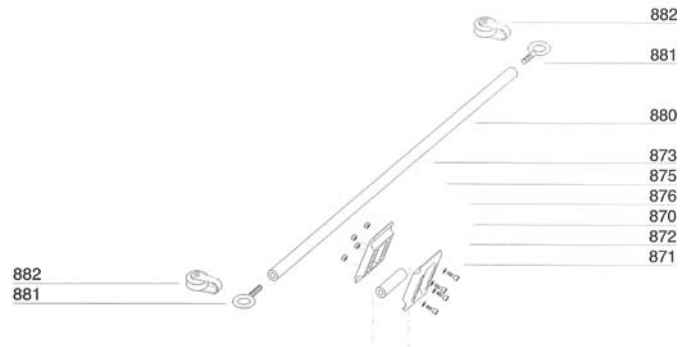
- Pinnenbeschlag Nr.010 auf ca 65% der Pinnenlänge von achtern montieren. Beispiel: Pinnenlänge 100 cm, Position Pinnenbeschlag 65 cm von achtern gesehen.
- Pinnenbeschlag weiter vorn = größere Kraft aber weniger Weg.
- Pinnenbeschlag weiter achtern = größerer Weg aber weniger Kraft.
- MERKE: Niemals können Sie mehr Kraft UND mehr Zuglänge gleichzeitig erhalten!
- Die Systematik eines Pendelrudersystems mit automatischer Gierdämpfung (PACIFIC) besteht darin, daß die durchschnittliche Zuglänge der Leinenübertragung auf das Haupttruder zwischen 18-25 cm beträgt. (Noch einmal zur Erinnerung: Aries und Monitor sind hier nahezu identisch)

### 1.6.8.2. RINGMUTTER POSITION AM PENDELARM:

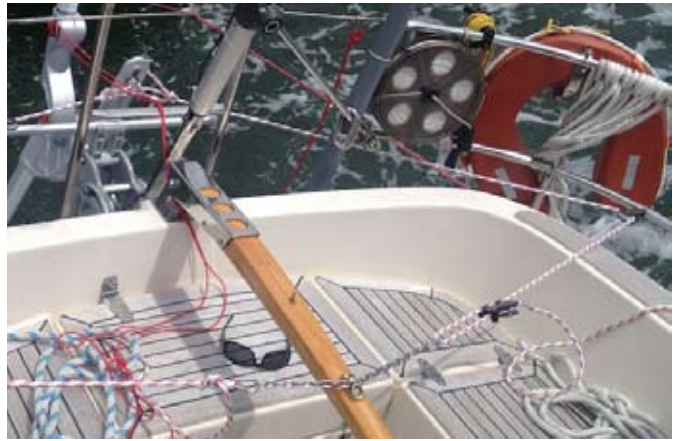
- Vergrößern des Hebelarms = größere Zuglänge - weniger Kraft
- Verkleinern des Hebelarms = größere Kraft-weniger Zuglänge
- Siehe Kapitel: Idealfall herstellen

### 1.6.8.3 ÜBERTRAGUNGSBLÖCKE:

- 2 Blöcke möglichst weit achtern/aussen im Heckkorb montieren.



- 2 Blöcke auf dem Cockpitsüßl etwas achterlicher als der Pinnenbeschlag montieren.
- Leine achtern in Ring Mutter Nr.345 befestigen
- über die seitlich im Heckkorb montierten Blöcke nach vorn zur Pinne führen.
- Kettenstück im Bereich des Pinnenbeschlages montieren.

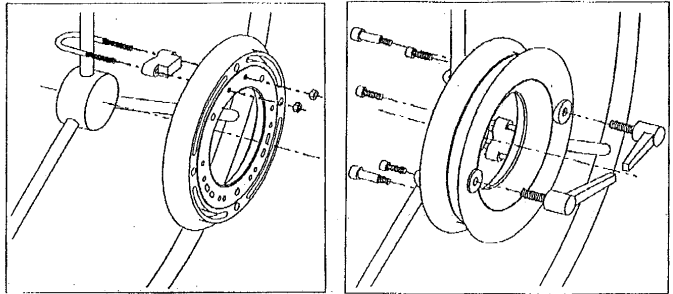


#### 1.6.8.4 SPANNUNG:

- keine Lose, keine Spannung, beides verschlechtert den Wirkungsgrad. - Durch das Einhängen der Kette in den Pinnenbeschlag sollte die Idealspannung erreicht werden.
- IDEALSPANNUNG: keine Lose, keine Spannung

#### 1.6.8.5 KETTEN-MITTE = PINNE.

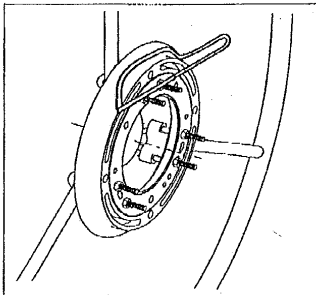
- Der Trimm von System zur Pinne kann so auf jeder Seite durch Veränderung der Kettenrastung korrigiert werden.
- Montagereihenfolge: Leine/ Schäkel/ Kette/ 2 Karabiner/Leine



#### 1.6.9 LEINENÜBERTRAGUNG RAD

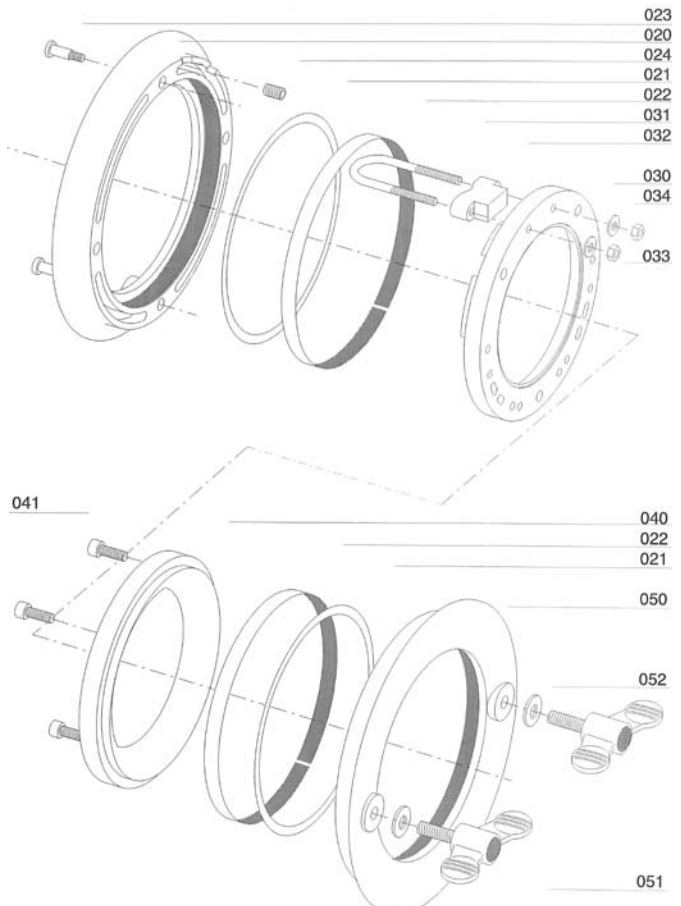
##### 1.6.9.1 MONTAGE RADADAPTER:

- Radadapter zunächst an einer Speiche montieren,
- danach 2 weitere Schellen am Rad montieren.
- Montagesicherung entfernen, Adapter muss frei vor den Speichen des Rades drehen können!
- Vom Befestigungspunkt der Leinen am Radadapter sollte jede Leine 1,5 mal um des Adapter geführt werden (Reibung/Lastverteilung), bevor sie mit den vom Seitendeck/achtern kommenden Leinen verbunden werden (durch Carabiner-Haken)



##### 1.6.9.2 LEINENFÜHRUNG:

- Beide Leinen führen vor der Ringmutter Nr.345 zunächst in die Heckkorb-Ecken, alternativ an beide Enden der Querstange, wenn vorhanden.
- Danach wird wahlweise eine der beiden Leinen im Heckbereich zur anderen Schiffseite herübergeführt.
- Nun werden beide Leinen gemeinsam auf einer Schiffseite nach vorn bis auf Höhe Radsteuerung geführt,
- dann mit Doppelblock zur Steuersäule umgelenkt.
- Auf diese Weise bleibt das Cockpit auf einer Schiffseite frei von Leinen!



##### BEIDE LEINEN ÜBER STB SEITE:

- Die Leine, die vom System nach Stb führt, zieht unten am Adapter.

##### BEIDE LEINEN ÜBER BBD SEITE:

- Die Leine, die vom System nach Bbd führt, zieht unten am Adapter.



### 1.6.9.3 TRENNSTELLE:

- Mittig zwischen Radadapter und seitlichem Doppelblock werden beide Leinen mit 4 Karabinerhaken getrennt (Inbetriebnahme/ Außerbetriebnahme). Falls der Platz zwischen Steuersäule und seitlichem Umlenkblock zu gering ist, Trennstelle zwischen Doppelblock und achteren Umlenkblöcken vorsehen.
- Achtung: Carabiner-Haken paarweise markieren!

### 1.6.9.4 LEINENSPANNUNG:

- Lose kann kontrolliert reduziert/entfernt werden durch die Montage eines zusätzlichen Blocks, der quer zur Laufrichtung mit dünner Leine gespannt wird, z.B. im Heckkorb.
- Zum Lösen der 4 Carabiner in der Trennstelle wird dieser einzelne Block entlastet - Die Carabiner können nun leicht geöffnet werden.
- Bei Inbetriebnahme des Systems umgekehrt verfahren.

### 1.6.9.5 ÜBERTRAGUNGS VERHÄLTNIS

- Der Radadapter ist ausgelegt für mechanische Radsteuersysteme mit ca 2,5 Umdrehungen von Anschlag zu Anschlag und einem Raddurchmesser von ca 60 cm! Dies heißt in der Praxis, daß die Leinenzuglänge von ca 25 cm eine halbe Umdrehung am Rad vollziehen kann, wenn keinerlei Übertragungsverlust vorliegt!

### 1.6.9.6 VARIABLE KRAFTÜBERTRAGUNG:

- Das Langloch im Pendelarm Nr.330 ermöglicht eine Veränderung der Leinenübertragung, siehe Segelanweisung: Idealfall herstellen

### 1.6.9.7 KRAFTÜBERTRAGUNG RADSTEUER BEISPIELE:

Beispiel Nr 1:

- Rad-Durchmesser = ca 60 cm,
- Umdrehungen von Anschlag / Anschlag = 2,5
- Position Ringmutter Nr. 345= ca Mitte Langloch

Beispiel Nr 2:

- Rad-Durchmesser = ca 100 cm
- Umdrehungen von Anschlag / Anschlag = 1,5
- Position Ringmutter Nr. 345 = Unten im Langloch

Beispiel Nr 3:

- Rad-Durchmesser = ca 55 cm
- Umdrehungen von Anschlag / Anschlag = 3 - 4
- Position Ringmutter Nr.345 = Oben im Langloch

### 1.6.9.8 TEST

- Die Gegebenheiten auf Ihrem Schiff lassen sich in der Praxis recht einfach ermitteln, siehe Segelanweisung / Variable Kraftübertragung ideal eingestellt



## 1.6.10 LEINENÜBERTRAGUNG AUF NOTPINNE:

### 1.6.10.1 MECHANISCHE RUDERANLAGE:

- Kein guter Weg, da viel Kraft notwendig ist, um das vorhandene Radsteuersystem von falschen Kraftende zu bewegen (Schwergängigkeit). Nur sinnvoll, wenn Radsteuer Übertragungsteile vom Quadranten gelöst werden (Notfall).
- Merke: Versuchen Sie einmal, die das Lenkrad Ihres Wagens zu bewegen indem Sie die Vorderräder auf der Strasse zu drehen versuchen!

### 1.6.10.2 HYDRAULISCHE RUDERANLAGE:

- Unmöglich, da Hydraulik Zylinder zu schwergängig sind. Auch ein Bypass Ventil ist kein Ausweg und nur sinnvoll, wenn Radsteuer-Übertragungsteile vom Quadranten gelöst werden (Notfall). Wer versucht, ein Pendelruder System auf ein hydraulisch betriebenes Hauptruder zu koppeln, wird nach kurzer Zeit feststellen, daß Handsteuern der bessere Weg ist!



## 1.7 PENDEL - RUDERBLATT

### 1.7.1 RUDERBLATT NR.440 MONTAGE:

- Runde Kante vorn, scharfe Kante achtern

### 1.7.2 RUDERBLATT POSITION:

- Ruderblatt muß exakt in Fluchtlinie des Ruderschafes nach unten/achtern ausgerichtet werden, damit der Balanceanteil stimmt.
- Ein Anstellen der Ruderblattes nach achtern verringert die Kraft (Balanceanteil wird kleiner),
- Ein Anstellen nach vorn macht den Balanceanteil überkritisch (das Ruder steuert die Windfahne und nicht umgekehrt).
- Beides verschlechtert den Wirkungsgrad der Anlage und macht einwandfreie Funktion unmöglich.



### 1.7.3 ÜBERLAST-SCHUTZ:

- Befestigungsbolzen Nr.435 für das Ruderblatt Nr.440 nur leicht anziehen, damit das Ruderblatt bei Kollision nach achtern schwenken kann.
- Das Ruderblatt wird in der Rudergabel nur durch Reibung gehalten!

### 1.7.4 LIFT-UP PENDELRUDER

- Rote Leine an Ringmutter Nr.431 befestigen und am Heckkorb sichern.
- Nach dem Lift-Up, rote Leine einmal um Windfahnschaft Nr.140 und Ruderschaft Nr.420 legen und im Heckkorb befestigen.
- Lift-Up des Pendelruders kann nicht bei Fahrt des Schiffes durchs Wasser erfolgen, da der Widerstand zu groß ist
- Lift-Up nur bei geringer Fahrt (< 2 kn) möglich
- Aus der Lift-Up Position kann das Ruder jederzeit ins Wasser gelassen werden.





## 1.8 WINDPILOT - AUTOPILOT

### 1.8.1 MONTAGE:

- Der Pin zur Aufnahme eines Raymarine oder Simrad Schubstangen-Systems ist serienmäßig an jedem WINDPILOT System am Windfahnenhalter Nr.110 vorhanden.
- Sinnvoll ist der Einsatz jedoch nur, wenn unter Segeln nach Kompasskurs gesegelt werden soll.
- Beim Flauten-Motoren empfiehlt es sich, das Haupttruder direkt anzusteuern, d.h. an Pinne oder Rad einen Cockpit-Piloten zu montieren. Unter Motor verhindern die Propeller-Turbulenzen einen ruhigen Betrieb des WINDPILOT Systems und der Stromverbrauch ist bei Maschinenfahrt zudem kaum wichtig.
- Soll der Cockpit-Pilot auf den WINDPILOT arbeiten, einen guten Platz am Heck (in Höhe des Pin zur Aufnahme des Schubarmes) ermitteln,
- den Windfahnenchaft in eine Position drehen, die volles Ein-und-Ausfahren der Schubstange erlaubt, Position am Windfahnenchaft markieren!
- den zweiten/schiff-seitigen Aufnahme-Punkt für den Cockpit-Piloten installieren (z.H. in einem Holzklötz an der Reling).
- Achtung: Autopilot bei Betrieb durch Sorgleine sichern!
- Bedienungs Anweisung: siehe Segelanweisung!

### MONTAGE bei MF 1 - 5:

- wenn bereits eine Querstange zur Leinen-Übertragung montiert ist und die schiffseitige Halterung des Autopiloten nicht im Heckkorb durchzuführen ist, wie folgt vorgehen: zusätzliches Klemmstück Nr.870/875 mit dem Autopilot Support in den MF Flansch montieren, Länge und Position entsprechend einstellen.

## 2.0 SEGELANWEISUNG

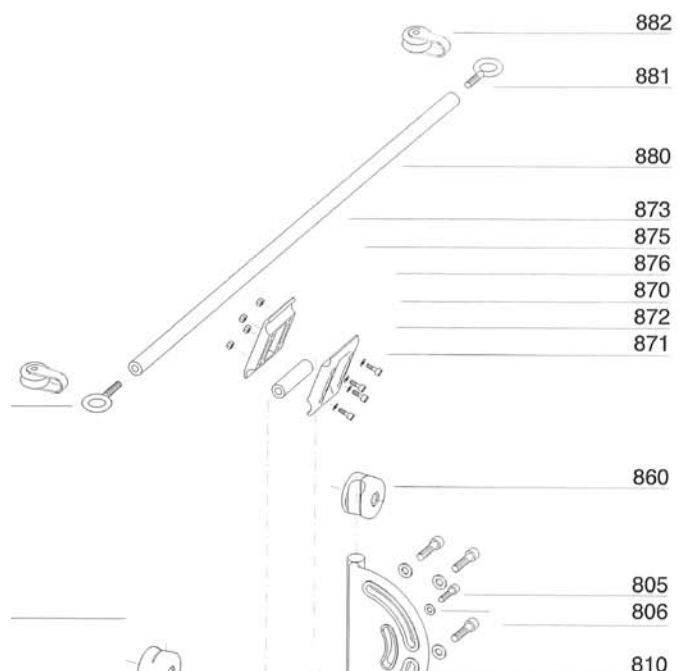
### 2.1 SEGELANWEISUNG KURZ:

- Schiff auf Kurs
- Pendelruderblatt ins Wasser
- Windfahne setzen
- Windfahne in den Wind drehen - Windfahne steht nun aufrecht
- Leinenübertragung zum Haupttruder herstellen
- Feintrimm an der Anlage oder am Haupttruder

### 2.2 SEGELANWEISUNG AUSFÜHRLICH

#### 2.2.1 AUßER BETRIEB:

- Ruderblatt in Lift-Up Position,
- Windfahne demontiert.





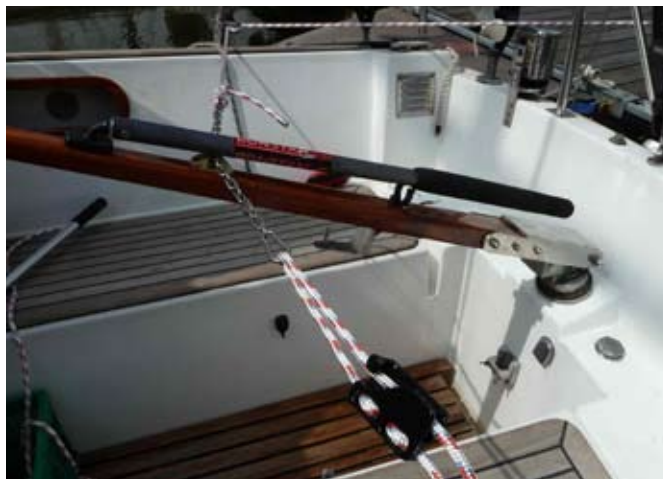
## 2.2.2 INBETRIEBNAHME:

- Schiff auf Kurs bringen,
- Pendelruder ins Wasser lassen,
- Windfahne setzen und mit Handverstellung in den Wind drehen,
- Windfahne steht nun aufrecht!
- Gegengewicht-Kugel zeigt zum Wind

## 2.2.3 LEINENVERBINDUNG ZUM HAUPTTRUDER HERSTELLEN

### 2.2.3.1 PINNE:

- Leinen mit Carabiner verbinden,
- Kette in Pinnenbeschlag einrasten,
- Lose beseitigen.
- Achtung: nur Lose beseitigen, niemals Leinen spannen (größere Reibung und schlechterer Wirkungsgrad!).



### 2.2.3.2 RADSTEUERUNG:

- Leinen paarweise mit Carabiner verbinden,
- Lose beseitigen.
- Achtung: nur Lose beseitigen, niemals Leinen spannen (größere Reibung und schlechterer Wirkungsgrad!).

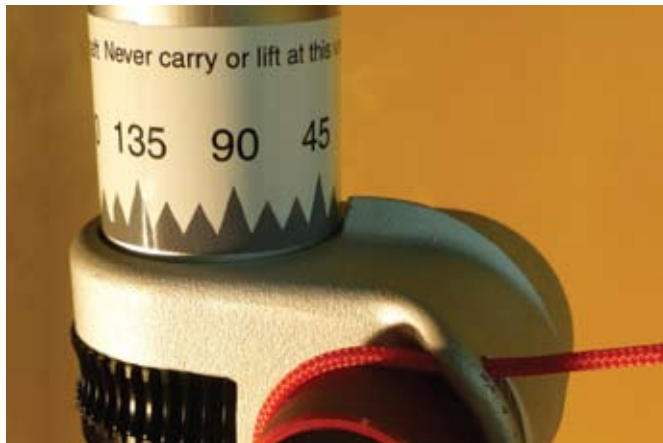


## 2.2.5 KURSÄNDERUNG / WENDEN:

- Windfahnerschaft von Hand oder über Fernbedienung drehen, siehe Gradskala am Windfahnerschaft Nr.140

## 2.2.6 TRIMMEN PINNENSTEUERUNG:

- Nimmt Wind/Luvdruck zu, durch Veränderung der Kettenrastung nachtrimmen,
- Windfahne sollte um die Mittelstellung arbeiten!
- Wenn permanent starkes Gegenruder notwendig ist = Segelfläche trimmen.
- Regel: Das System kann durchaus bis zu 200 Kg Zugkraft auf das Hauptruder aufbringen - aber, was nützt es Ihnen, wenn Sie mit stark verdrehtem Hauptruder/Gegenruder segeln? Trimmen ist einfacher, und macht Ihr Schiff schneller.
- Bereits optisch können Sie erkennen, ob Ihr Schiff besser getrimmt werden kann/soll! Eine ständig aus der Mittel-Position verdrehte Pinne zeigt Ihnen deutlich: es ist etwas zu tun!



## 2.2.7 TRIMMEN RADSTEUERUNG:

- Feststeller am Adapter lösen,
- mit dem Hauptruder nachtrimmen,
- danach Feststeller wieder festsetzen.
- Achtung : Feststeller niemals festknallen. Der Adapter arbeitet wie eine Scheibenbremse! Wird der Feststeller nur moderat festgesetzt, kann die Bremse rutschen , z.B. bei Überlast! Dadurch sind Beschädigungen an den Übertragungsteilen und am Radadapter selbst unmöglich!



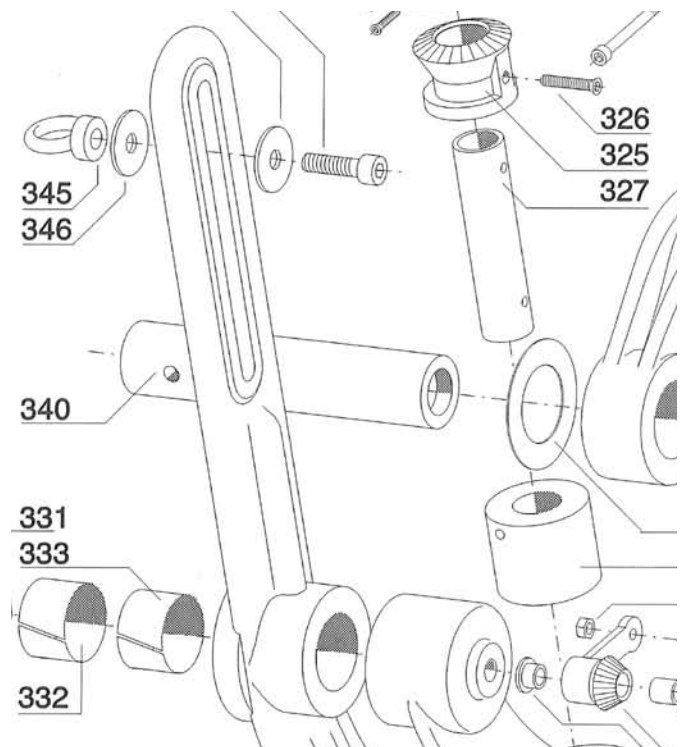
- Unser Tip: bei Trimm-Veränderung am Radsteuer den/die Feststeller nur leicht, nie komplett lösen, das Nachtrimmen des Radsteuers ist dann einfacher. Im Normalbetrieb bis zu einer Schiffsgröße von ca 36 ft genügt die Benutzung nur eines Feststellers. Erst bei harten Betriebsbedingungen den zweiten Feststeller ebenfalls festsetzen.

## 2.2.8 TEST-VARIABLE KRAFTÜBERTRAGUNG-KORREKT EINGESTELLT?:

- Bei voller Fahrt des Schiffes die Windfahne von Hand bis zum seitlichen Anschlag verdrehen - festhalten:
- Wandert das Pendelruder bis ca 25 Grad seitlich aus? = Kraftübertragung in Ordnung!
- Wandert das Pendelruder nur geringfügig aus = Ring Mutter Nr.345 am Pendelarm weiter nach unten verschieben (weniger Weg, aber mehr Kraft).
- Bei Pinnensteuerung auch möglich: Position Pinnenbeschlag verändern (Richtung Griffbereich, niemals nach achtern!).

### 2.2.8.1 IDEALFALL HERSTELLEN:

- Pendelarm soll stets seinen vollen Weg von ca 25 Grad zu jeder Seite schwenken, dies kann durch Veränderung des Übertragungspunktes an der Ringmutter Nr.345 eingestellt werden.
- Unser Rat: zunächst den Übertragungspunkt in Mittelstellung belassen und beim Segeln testen!
- Läuft der Pendelarm leicht und schnell bis ca 25 Grad zur Seite: Ringmutter Nr.345 nach oben korrigieren (größerer Hebelarm),
- Erneuter Versuch, bis seitlicher Weg des Pendelarms eingeschränkt wird (weniger als 25 Grad)
- Nun Ringmutter Nr.345 wieder etwas zurück/nach unten setzen
- Erneuter Versuch, bis voller Weg des Pendelarms wieder erreicht wird.
- Achtung: bei größeren/schwereren Schiffen ist es möglich, daß der volle Weg erst bei größerer Schiffsgeschwindigkeit erreicht wird.
- Die Kraft des Servosystems hängt stets von den Faktoren Hebelarm-Länge, Ruderfläche und Geschwindigkeit ab, physikalische Gesetze lassen sich nicht überlisten!





## 2.2.9 WINDFAHNE - WINDSTÄRKE:

### 2.2.9.1 LEICHTWIND:

- Windfahne exakt vertikal = größte Sensibilität,
- viel Kraft bei Wind von achtern.
- Der Spinnakertuch Streifen (Tell-Tale) am oberen/ achteren Ende der Windfahne verbessert die Sensibilität.
- Achtung: keine vergrößerte Leichtwind-Windfahne verwenden!
- Ausnahme: das Gewicht ist identisch mit der Original Windfahne.
- Die Leichtwind-Position der Windfahne ist besonders geeignet für alle Kurse von 90 - 180 Grad

### 2.2.9.2 NORMALWIND:

- Windfahne in 20 Grad Position festsetzen (von Winde weg!).
- Dies ist die Position für Am-Wind-Kurse bis ca 90 Grad.

### 2.2.9.3 STARKWIND:

- Windfahne stärker nach achtern neigen (mehr Dämpfung).
- Bei Vibrationen der Windfahne im Sturm die Windfahne stufenlos bis ca 70 Grad nach achtern neigen = bessere Dämpfung, ruhigere Impulse, besseres Steuern.
- Dies ist die Position für Sturm.

### 2.2.9.4 IDEALPOSITION WINDFAHNE:

- Die Windfahne sollte stets um die Mittelposition arbeiten.
- Arbeitet sie einseitig zwischen Mittelposition und seitlichem Anschlag, sollte die Pinnenrastung (bei Pinnensteuerung) oder die Radadapter Position (bei Radsteuerung) verändert werden.
- Bei größeren Abweichungen sollte die Position des Windfahnenmastes von Hand/über Fernbedienung korrigiert werden
- Gradeinteilung beachten!
- Achtung: die Gradeinteilung am Windfahnenmast Nr.140 stimmt nur ungefähr mit der Anzeige Ihres Windanzeigers überein. Grund: am Heck herrschen andere Windverhältnisse (Turbulenzen).



## 2.2.10 WINDPILOT - AUTOPILOT

### INBETRIEBNAHME:

- Windfahne der PACIFIC abnehmen
- Windfahnenstaffel in markierte Position drehen
- Cockpit-Pilot montieren/sichern
- Stromanschluß herstellen
- Leinenverbindung zum Haupttruder herstellen
- Cockpit-Pilot von Standby auf On
- Achtung: die richtige Polung/Einstellung des Autopiloten läßt sich recht einfach kontrollieren, indem Ruderlage z.B. nach Stb. gegeben wird. Korrigiert das System nun nach Bbd, muß der Autopilot umgepolt werden.
- Bei den gängigen Autopiloten die Umpolung durch simple Zweitasten-Funktion möglich (Handbuch lesen).
- Unser Tip: der Einsatz eines Autopiloten auf das PACIFIC System ist nur bei größeren Schiffen (ab ca. 6 t.) mit Radsteuerung sinnvoll, wenn kein Cockpit-Pilot vorhanden ist.

### 2.2.11 AUßERBETRIEBNAHME

#### 2.2.11.1 AUßERBETRIEBNAHME NOTFALL

- Leinenverbindung vom Haupttruder lösen
- Pinnensteuerung: Kette aus dem Pinnenbeschlag heben,
- Radsteuerung: Feststeller am Radadapter lösen
- Das System ist nun wirkungslos, das Pendelruder folgt im Kielwasser des Schiffes wie ein Hund an der Leine.
- Jedes Kursmanöver ist nun uneingeschränkt möglich.



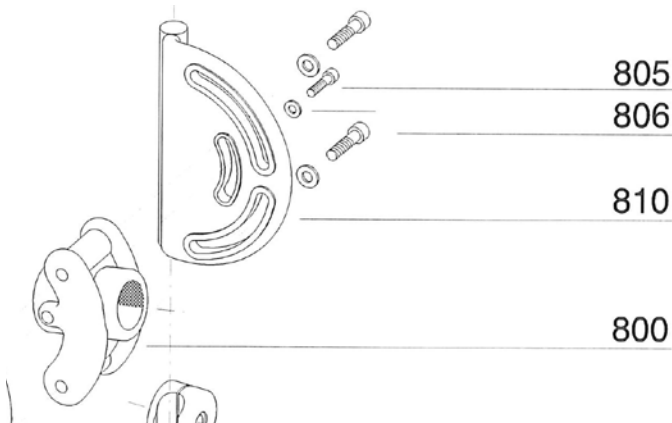
### 2.2.11.2 AUßERBETRIEBNAHME GENERELL

- Windfahne abnehmen
- Leinenverbindung zum Hauptruder trennen
- Pendelarm mit Leine hochschwenken
- **Achtung:** zum Lift-Up des Pendelruders Fahrt aus dem Schiff! Gegen den Wasserdruck des schnelllaufenden Schiffes ist ein LIFT-UP des Pendelruders nicht möglich!
- Pendelruder kann jedoch auch im Wasser verbleiben und erst kurz vor dem Hafen/ Maschinenmanöver aufgeschwenkt werden.



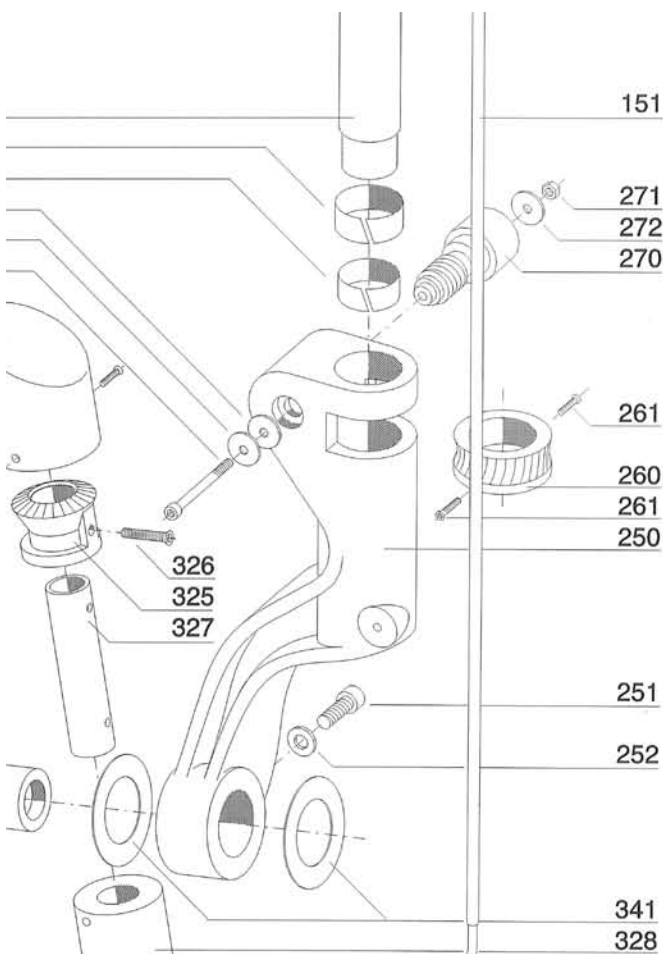
### 2.2.12 SYSTEM-DEMONTAGE IM HAFEN / WINTERLAGER

- Bolzen Nr.805 lösen
- System mit Sorgleine sichern
- System abnehmen
- Montageflansch verbleibt am Heck
- **Achtung:** Beim An- und Abbau das System niemals nur am Windfahnschaft Nr.140 halten/heben, sondern stets am Gussteil Nr.250 heben. Der Windfahnschaft Nr.140 wird nur von zwei M4 - Bolzen Br.261 auf dem Schneckenrad Nr.260 gehalten und ist für das Heben des Systems nicht ausgelegt.



### 3.0 VORSICHT VORSICHT VORSICHT:

- Das System arbeitet servodynamisch.
- Manuelles Eingreifen in die Bewegung des Pendelarmes während des Betriebes ist gefährlich (Klemm Gefahr!)
- Im Betrieb der Windfahne besteht Verletzungsgefahr beim manuellen Verdrehen des Windfahnenmastes (z.B. bei der Kursverstellung).
- Das Pendelruder kann nur aus dem Wasser gebracht werden, wenn zuvor die Fahrt des Schiffes auf weniger als 2 Kn verringert wird.
- Das Zuwasserbringen ist in voller Fahrt möglich.
- Beim An- und Abbau das System bitte mit Sorgleine sichern.
- Befestigungsbolzen/Muttern am Heck regelmäßig kontrollieren.
- **Achtung:** wenn die Befestigungsbolzen sich gelöst haben, ist die sichere Befestigung des Systems nicht mehr gegeben!
- Heben/Halten bei Montage/Demontage des Systems nur an Pendelarm und Windfahnschaft!
- Der System Gebrauch auf Schiffen, die aufgrund ihrer Konstruktion (ULDB) ins Gleiten geraten können, ist problematisch, da ein konstanter Einfallswinkel des scheinbaren Windes dann nicht mehr gegeben ist. Es besteht dann Gefahr für Schiff und Rigg.





## 4.0 WARTUNG

- Das System ist weitgehend wartungsfrei. Salz, Sonne und Schmutz jedoch sind die natürlichen Feinde eines jeden Seglers. Sie erfordern ein wenig Aufmerksamkeit in Bezug auf die dauerhafte Funktions-Fähigkeit Ihres WINDPILOT Systems. Bitte beachten Sie die folgenden Grundsätze und wir garantieren Ihnen nahezu uneingeschränkte Lebensdauer.

### 4.1 DIE LAGERUNG

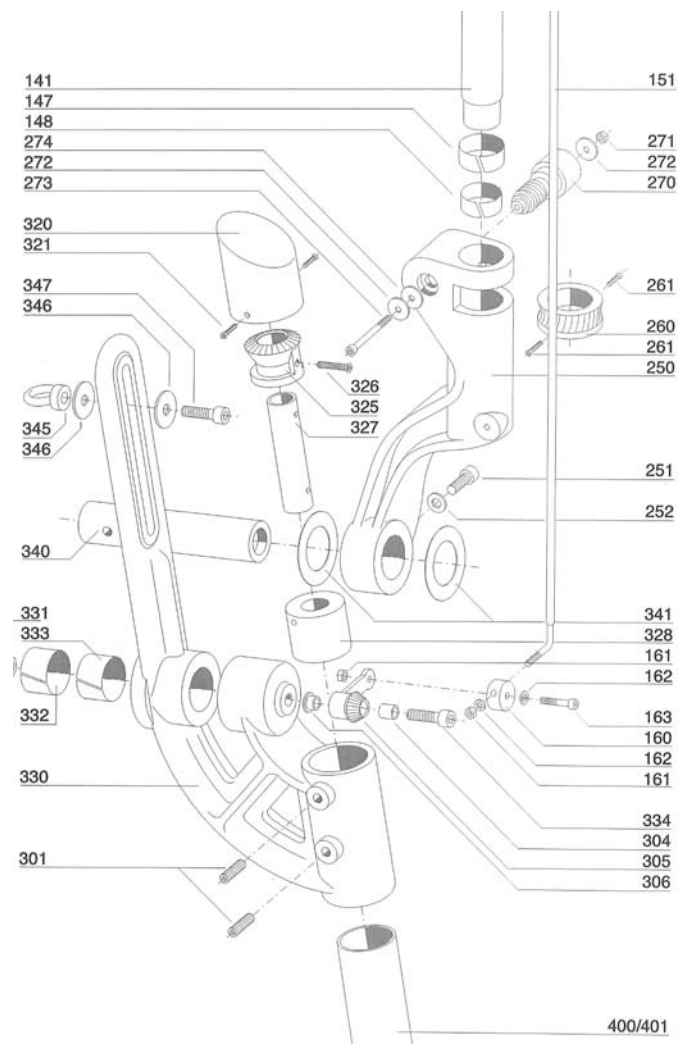
- besteht aus Teflon, POM und Delrin, also Materialien, die nicht geschmiert werden dürfen!
- Fett/Öl in Verbindung mit Seewasser bildet in kurzer Zeit ein Element: die Lager verharzen und laufen nicht mehr leichtgängig.

### 4.2 REINIGUNG

- der Anlage mit Süßwasser. Gründlich spülen!
- Unser Tip: in der feuchten Abenddämmerung zunächst mit Salzwasser gründlich einweichen (ca 15 min),
- danach mit Süßwasser abspülen.
- Dies gilt übrigens auch für das gesamte Schiff! Salzkristalle und Sonne lassen jede glänzende Oberfläche schnell stumpf werden! Wer nach einer langen Reise über See sein Schiff regelmäßig einweicht und abspült, belohnt sich selbst: der Lack ist noch perfekt!

### 4.3 KEGELRAD GETRIEBE

- zweimal im Jahr reinigen
- dabei Lager Nr.328 ebenfalls von Salz/Öl reinigen
- Beim Zusammenbau auf richtige Position der Kegelräder achten (siehe Kapitel Fehlersuche)
- Im Lager Nr.328 darf keinerlei Fett sein!
- Achse Nr.334 kann mit WD 40/Teflon Spray besprüht werden
- Unser Tip: bei längeren Liegezeiten System demontieren oder mit Segeltuch abdecken. Der Tau einer jeden Nacht sowie Regenwasser spülen den Umweltdreck von Ruder und Ruderschaft (in Lift-Up Position) rückwärts in die Lager, und verkleben diese bereits nach kurzer Zeit. Auch wenn es sich merkwürdig anhört: nur in der Lift-Up Position setzen sich die Lager mit Dreck/Salz fest. In der Arbeits-Position kann dergleichen nicht geschehen!



## KEGELRAD KLEIN NR.305 DEMONTAGE

- Rote Kappe Nr.320 demontieren
- Schubstange Nr. 150 demontieren, dazu Schraube Nr.163 lösen
- Windfahnen-Support Nr.250 demontieren, dazu Bolzen Nr.251 demontieren.
- Pendelarm Nr.330 samt Windfahnen-Support Nr.250 von der Pendelachse Nr.340 nach vorn abziehen. **Achtung:** Lager Ringe Nr.341 sicherstellen!
- Mutter Nr.331 lösen
- Bolzen Nr.334 lösen
- Kegelrad demontieren und säubern

### 4.4 DIE SCHUBSTANGE Nr.150

- unbedingt beachten, daß die Kardan Teile oben Nr.156 und unten Nr.160 jederzeit leichtgängig auf der Schubstange drehbar sind, ggf. Verschraubungen lösen, WD40 Spray verwenden

### SCHUBSTANGEN POSITION:

- Muttern Nr.154 sind einstellbar.
- Idealposition: Windfahne vertikal, Pendelarm Nr.330 vertikal, Pendelruder Nr.440 in Kiellinie, Arm des kleinen Kegelrades Nr.305 auf Position 1215 Uhr.

### 4.5 DER SCHNECKENTRIEB NR.260/270

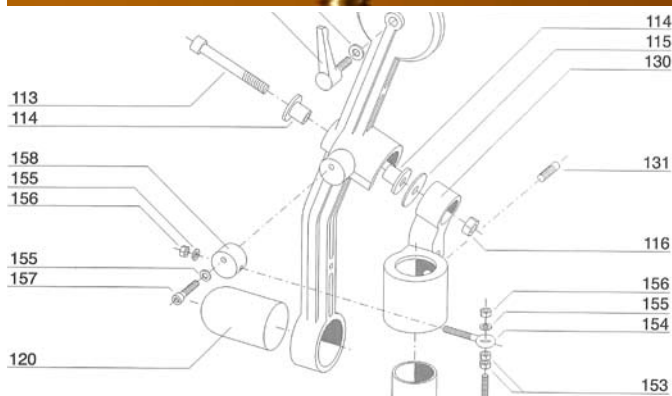
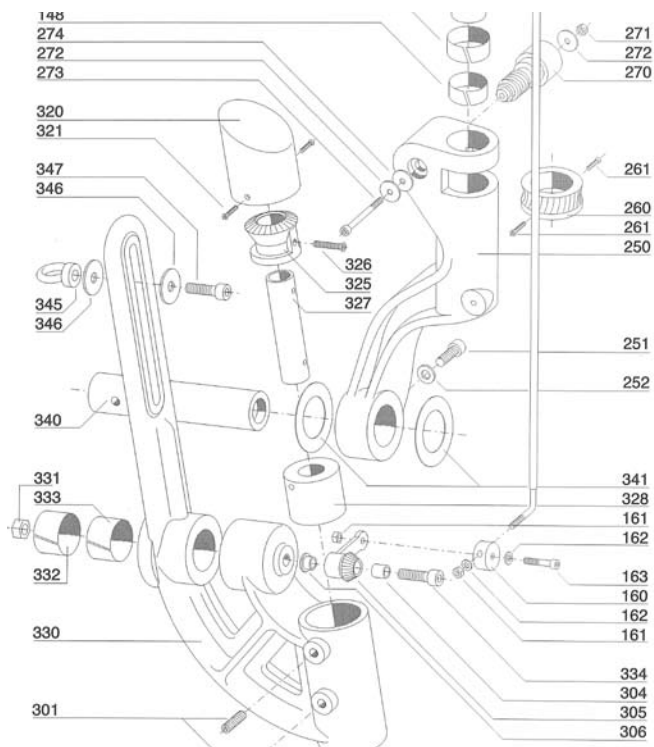
- kann von Zeit zu Zeit mit einem Tropfen Spülmittel oder Silikonspray / Teflonspray (WD40) geschmiert werden.
- Bei Schwergängigkeit, Demontage der Schnecke Nr.270: Lösen des Bolzen Nr.273 sowie der Mutter Nr.271

### 4.6 DIE GUSSTEILE + ROHRTEILE

- des Systems wurden mit Lanolin zusammengesetzt und können auch nach längerem Betrieb wieder gelöst werden.
- Rohrteile von Zeit zu Zeit mit Wachs behandeln.

### 4.7 WOLLWACHS / LANOLIN

- wurde für alle festverschraubten Teile verwendet, zur Verhinderung elektrolytischer Reaktion.
- Übrigens ist Wollwachs auch für andere Verschraubungen an Bord bestens geeignet
- und auch als Handcreme wunderbar!



## 4.8 ANTIFOULING:

- Pendelruderblatt niemals mit Antifouling streichen.
- Das Ruderblatt ist nur im Wasser, wenn das System in Gebrauch ist, Bewuchs also kaum möglich.
- Zum Reinigen: Lift-Up.
- Antifouling kann beim Lift-Up die Lager verkleben, wenn flüssige Farbe rückwärts in die Lager rinnt. Schwergängigkeit ist dann die logische Folge.
- Unser Tip: Pendelruderblatt nur lackieren!

## 4.9 WINDFAHNE:

- wenn Sie eine Reserve Windfahne anfertigen/ verwenden, prüfen Sie unbedingt das Gewicht: es sollte identisch mit der Original-Windfahne sein. Stimmt das Gewicht nicht: Maß verändern!
- Achtung: Auch Lackfarbe verändert das Gewicht der Fahne! Die fertig lackierte Windfahne sollte ein identisches Gewicht mit der Original-Windfahne besitzen!
- Nur wenn Windfahne und Gegengewicht sensibel aufeinander abgestimmt sind, kann das System auch bei Leichtwind ein sensibles Steuersignal geben
- Gegengewicht max. 50 Gramm schwerer als die Windfahne
- niemals Windfahne schwerer als Gegengewicht!

## 4.10 WINDFAHNEN TELL-TALE:

- hat eine wichtige Funktion bei Leichtwind. Wenn das Windfahnenblatt nicht mehr vom Wind bewegt werden kann (Leichtwind), liefert ein flatterndes Tell-Tale immer noch einen Steuerimpuls!



## 5.0 FEHLERSUCHE

### 5.1 SYSTEM STEUERT ZUR FALSCHEN SEITE

- Leinenübertragung zur Radsteuerung falsch verbunden, siehe Trennstelle Radsteuerung

### 5.2 SYSTEM ARBEITET UNBEFRIEDIGEND

- stimmt die Penderuderblatt-Position?
- Siehe Kapitel Ruderblatt ! Oder...

#### 5.2.1 PENDELRUDERBLATT - POSITION

- zu weit nach achtern (unterbalanciert): System kann nur bei geringer Geschwindigkeit steuern, bei größerer Geschwindigkeit hingegen nicht mehr (Balanceanteil zu gering).
- zu weit nach vorn (überbalanciert): System kann nicht mehr steuern, da der Steuerimpuls vom Ruderblatt zur Windfahne gegeben wird, und nicht mehr anders herum.



- Bei überkritisch balanciertem Pendelruderblatt wird der Pendelruderarm beim Zuwasserlassen sofort zur Seite laufen und nicht in Mittelstellung zurückkehren.

### 5.2.2 LEINENÜBERTRAGUNG FEHLERHAFT

- Übertragungswinkel einwandfrei? Siehe Kapitel: Leinenübertragung.
- Crossbar notwendig? Siehe Leinenübertragung
- Spiel-Reck-Lose-freie Leinenübertragung? siehe Leinenübertragung

### 5.2.3 PENDELRODER ARBEITET NICHT 25 GRAD ZU JEDER SEITE

- siehe Kapitel Variable Kraftübertragung: Idealfall herstellen

## 5.3 SYSTEM ARBEITET SCHWERGÄNGIG

### 5.3.1 IM BEREICH DER WINDFAHNE

- Windfahnenenträger Nr.110 auf Achse Nr.113 leicht drehbar?
- Verschraubung Nr.113/116 prüfen und ggf. nachjustieren
- Verschraubungen an der Schubstange Nr.150 sowie oberem und unterem Kardan Nr.156/160 richtig justiert?
- Beide Verschraubungen müssen freies Drehen der Kardanteile erlauben.
- Obere Schraube Nr.301 im Pendelarm Nr.330 darf nicht festgesetzt werden, sonst Lager Nr.328 schwergängig!

### 5.3.2 IM BEREICH DER RUDERACHSE

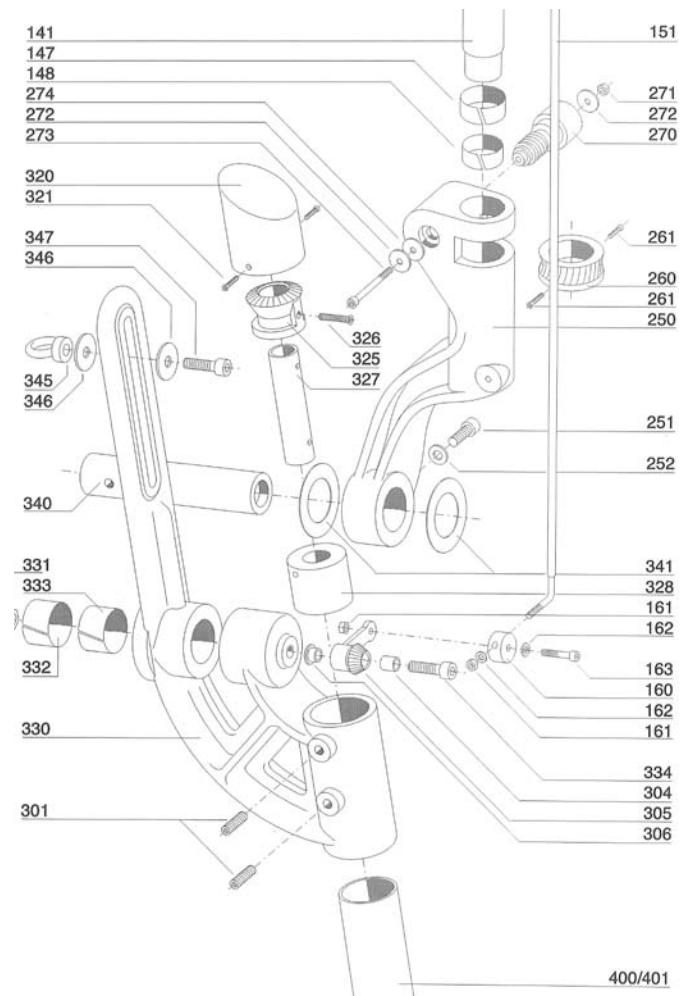
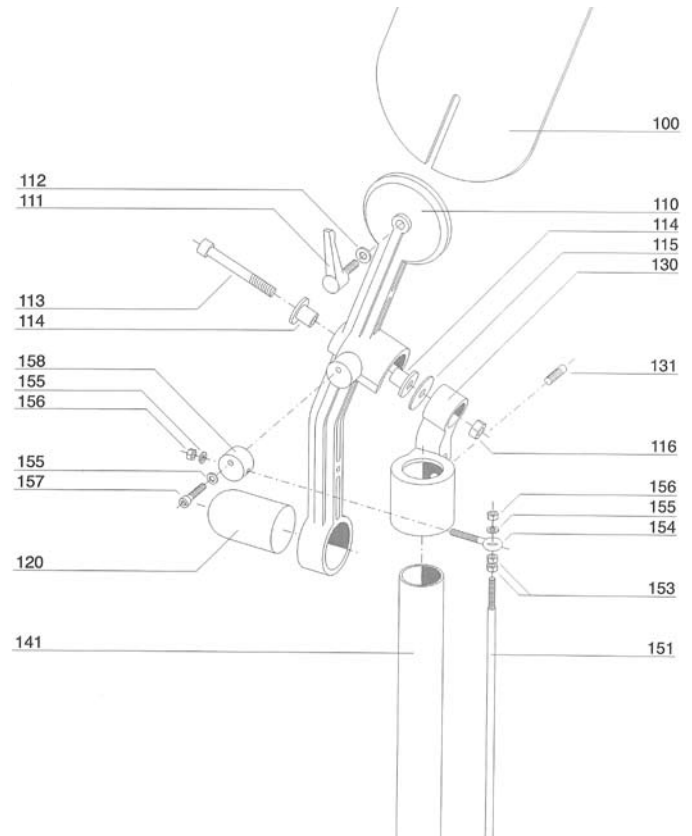
- Anlage muß auseinander genommen und gereinigt werden!

### AUSEINANDERBAU REIHENFOLGE

- Anlage vom Heck abnehmen
- rote Kappe Nr.320 abnehmen
- Schraube Nr.254 entfernen
- Schaft-Achse Nr.255 innerhalb des Kegelrades Nr.253 nach unten heraus drücken
- Position der Kegelräder zueinander markieren,
- Lager Nr.328 reinigen .

### ZUSAMMENBAU REIHENFOLGE

- Position der Kegelräder zueinander: Hebelarm des kleinen Kegelrades Nr.305 zeigt auf 1215 Uhr
- Pendelarm vertikal
- Ruderblatt in Kiellinie
- Bohrung in Kegelrad Nr.253 in Übereinstimmung mit Bohrung in Schaft-Achse Nr.255





### 5.3.3 IM BEREICH DER LEINENÜBERTRAGUNG

- Blöcke leichtgängig?
- Leinenübertragungswege zu lang?
- Entfernung zum Radsteuer zu groß (Mittelcockpit)?
- Hauptruder-Lager schwergängig?
- Radsteuersystem schwergängig?

### 5.4 SCHUBSTANGE VERBOGEN

- Balanceanteil Pendelruderblatt Nr.440 überprüfen
- siehe Kapitel: Ruderblatt
- Geradebiegen der Schubstange kein Problem

### 5.5 WINDFAHNENMAST LOSE

- Bolzen Nr.251 und Nr.805 festsetzen

### 5.6 VIBRATIONEN IM RUDERBLATT

- Position Ruderblatt Nr.440 in Rudergabel Nr.430 verändern
- Ruderblatt geringfügig nach achtern verdrehen, - Ruder läuft ruhiger
- Bolzen Nr.435 nur mäßig festziehen (Überlast-Schutz)

### 6.0 REPARATUR

- Auseinander- und Zusammenbau kann an Hand der Teilezeichnungen vorgenommen werden.
- Wenn Gussteile durch Kollision gebrochen sind und Ersatz nicht schnell verfügbar ist: Alu- Gussteile lassen sich leicht schweißen, wenn beide Bruchteile mit offener Schweißbrenner Flamme einige Minuten lang stark erhitzt werden. Zum anschließenden Schweißen sollte nur ein Alu-Schweiß-Gerät verwendet werden!
- Eine Windfahne kann leicht durch 6 mm Sperrholz (wasserfest) ersetzt/angefertigt werden (siehe Kapitel: Windfahne)
- Wenn Lagerspiel im Pendelachsbolzen Nr.340 größer wird, ist dies unerheblich, das System wird dennoch einwandfrei arbeiten.

### PENDELRUDERBLATT

- Das Pendelruderblatt kann ggf. durch ein einfaches Holzbrett (ca 120 x 900 x 20 mm) ersetzt werden. Selbst in unprofiliertem Zustand wird das System vorübergehend arbeiten.
- **Achtung:** Balanceanteil = 20% Dies bedeutet, daß sich 20% der Ruderfläche vor der Ruderachse befinden, ggf durch Verdrehen des Ruderblattes ausprobieren! Regel: Die Windfahne soll immer das Ruderblatt ansteuern, niemals soll das Ruderblatt die Windfahne ansteuern! Dies ist leicht zu kontrollieren: beim Zuwasserlassen des Pendelruders bei fahrendem Schiff: wird der Pendelarm Nr.360 sofort zur Seite laufen und dabei die Windfahne aus der Mittelposition ebenfalls zur Seite drehen. Korrigieren!

Für weitere Fragen setzen Sie sich mit uns in Verbindung:

Headquarter Hamburg Germany

tel. +49 40 6525244

fax. +49 40686515

email: peter@windpilot.com

www.windpilot.com





## Stückliste Zubehör

Teil-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	Maße (mm)	Werkstoff
----------	-------------	--------	-----------	-----------

### Pinnenarretierung

010	Pinnenbeschlag	1	20x24x60	Bronze
011	Linsenkopfschraube	2	5x15	Niro
015	Steuerkette	1	200	Niro

### Radadapter

020	Aussenring links	1	30x200x25	AlMg5
021	Lagerscheibe	2	10x148x1	Delrin
022	Lagerschale	2	1x148x10	Delrina
023	Bundschraube	2	M6x25 Schlitz	Niro
024	Madenschraube	1	M8x15 Inbus	Niro
025	Tampen	1	2,5 m	

030	Innenring links	1	30x146x15	AlMg5
031	Drahtbügel	3	M5	Niro
032	Distanzstück	3	10x20x45	PVC
033	Mutter	6	M5	Niro

040	Innenring rechts	1	30x146x15	AlMg5
041	Zylinderschraube	3	M6x15 Inbus	Niro

050	Aussenring rechts	1	30x200x25	AlMg5
051	Spannhebel	2	M8x35	Niro
052	U-Scheibe	2	M8	Delrin

### Crossbar Light

060	Stange		65 x 600	Aluminium
061	Zylinderschraube	2	M8x40 Inbus	Niro
062	U-Scheibe	2	M8	Niro

### Crossbar Pacific

070	unteres Klemmstück	1	45x80x130	AlMg5
071	Zylinderschraube	4	M8x25 Inbus	Niro
072	U-Scheibe	4	M8	Niro
073	Mutter	4	M8	Niro
075	oberes Klemmstück	1	45x80x130	AlMg5
076	Distanzstück	1	25x77	Aluminium
080	Stange	1	25x600	Aluminium
081	Augbolzen	2	M8x20	Niro
082	Schäkel	2		Niro

## Stückliste Pacific

Teil-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	Maße (mm)	Werkstoff
----------	-------------	--------	-----------	-----------

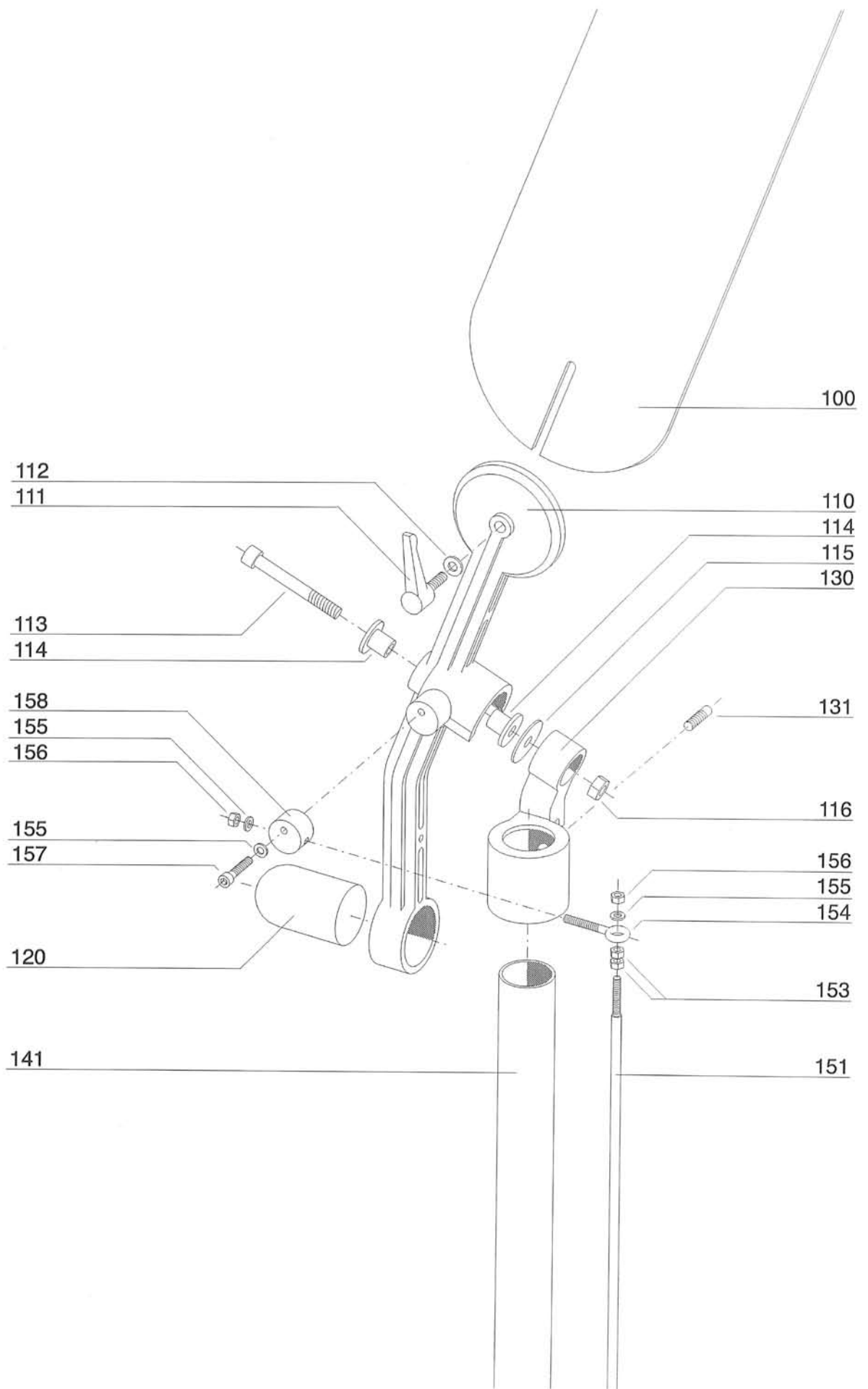
100	Windfahne	1	900x190x6	Sperrholz
110	Windfahnenträger	1	ca. 60x100x460	AlMg5
111	Feststeller	1	M8	Niro
112	U-Scheibe	1	M8	Niro
113	Windfahnenachse	1	M10x65 Inbus	Niro
114	Bundbuchse	2	10x15x15	Delrin
115	U-Scheibe	1	M10x30	Niro
116	Mutter	1	M10	Niro
120	Gegengewicht	1	60x90	Blei

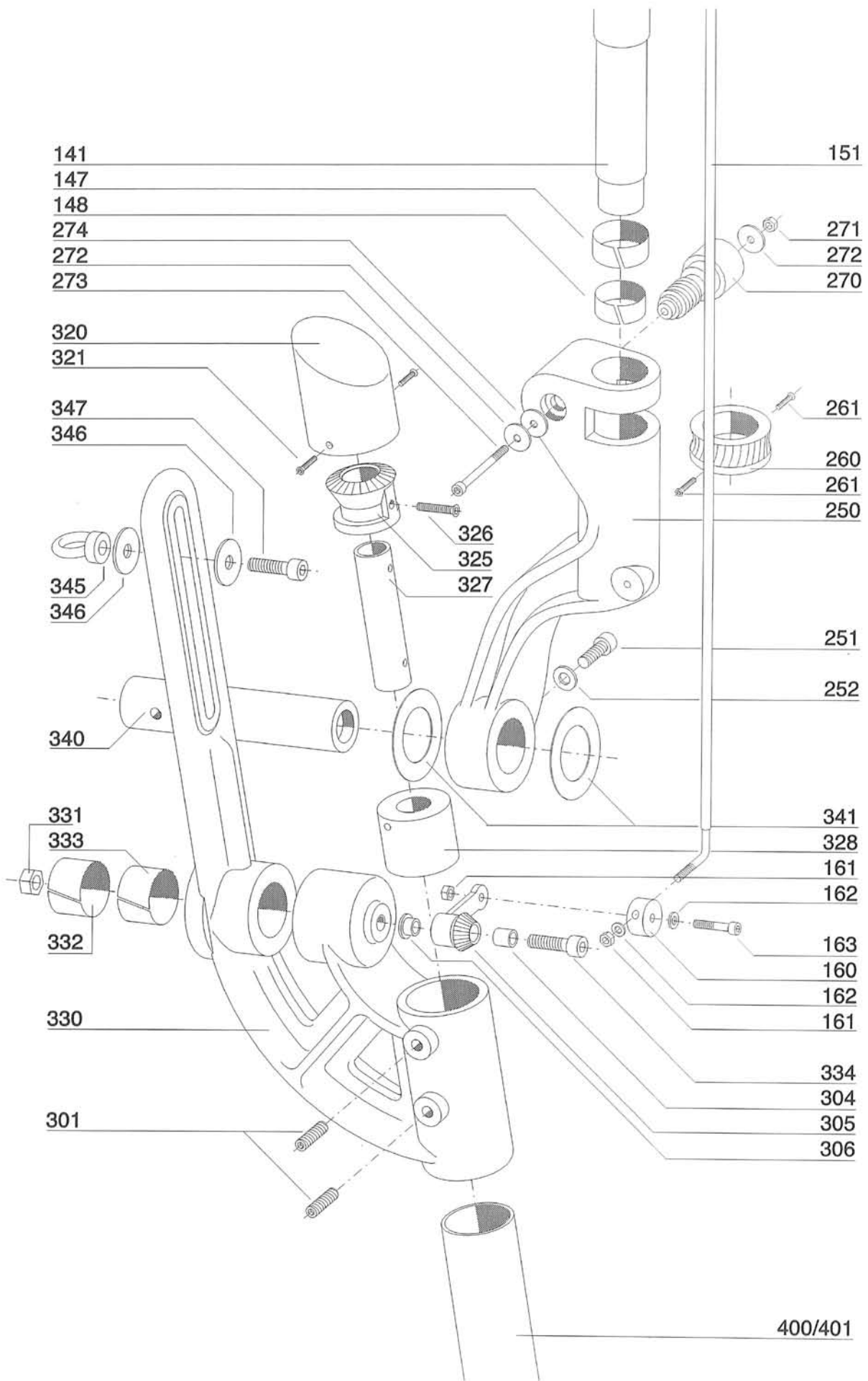
<b>Teil-Nr.</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Maße (mm)</b>	<b>Werkstoff</b>
130	Windfahnenkopf	1	ca. 65x100x150	AlMg5
131	Stiftschraube	1	M10x35 Inbus	Niro
141	Windfahenschaft	1	50x450	Aluminium
142	Windfahenschaft	1	50x550	Aluminium
147	Lagerstreifen	1	1x20	Delrin
148	Lagerstreifen	1	1x20	Delrin
151	Schubstange	1	M6x580	Niro
152	Schubstange	1	M6x680	Niro
153	Mutter	2	M6	Niro
154	Augbolzen	1	M6	Niro
155	U-Scheibe	1	M6	Niro
156	Mutter, selbstsichernd	1	M6	Niro
157	Zylinderschraube	1	M6x40 Inbus	Niro
158	Kardangelenk, oben	1	30x20	Delrin
160	Kardangelenk, unten	1	30x13	Delrin
161	Mutter, selbstsichernd	1	M6	Niro
162	U-Scheibe	2	M6	Niro
163	Zylinderschraube	1	M6x20 Inbus	Niro
250	Windfahenschaftsträger	1	ca. 70x150x400	AlMg5
251	Zylinderschraube	1	M12x55 Inbus	Niro
252	U-Scheibe	1	M12	Niro
260	Schneckenrad	1	65x24	Delrin
261	Senkschraube	2	M4x12 Inbus	Niro
270	Schnecke	1	32x88	Delrin
271	Mutter	1	M6	Niro
272	U-Scheibe	2	M6	Niro
273	Zylinderschraube	1	M6x75 Inbus	Niro
274	U-Scheibe	1	M6	Delrin
301	Stiftschraube	2	M10x16 Inbus	Niro
304	Buchse	1	10x15x15	Delrin
305	Kegelrad	1	ca. 30x30x70	Bronze
306	Bundbuchse	1	10x15x15	Delrin
320	Kappe	1	75x100	PVC
321	Linsenschraube	2	M4x16 Schlitz	Niro
325	Kegelrad	1	70x40	Bronze
326	Senkschraube	1	M6x35 Inbus	Niro
327	Kegelradachse	1	30 x 160	POM
328	Lagerbuchse	1	30x64x42	Delrin
330	Pendelarm	1	ca. 90x240x550	AlMg5
331	Mutter	1	M10	Niro
332	Lagerstreifen	1	1x55	Delrin
333	Lagerstreifen	1	1x40	Delrin
334	Gewindestift	1	M10x75 Inbus	Niro
340	Pendelarm-Bolzen	1	44x212	Aluminium
341	Lagerscheibe	1	1x44x75	Delrin
345	Ringmutter	1	M12	Niro
346	U-Scheibe	2	M12	Niro
347	Zylinderschraube	1	M12x45 Inbus	Niro

Teil-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	Maße (mm)	Werkstoff
400	Pendelarmrohr	1	60x165	Aluminium
401	Pendelarmrohr	1	60x330	Aluminium
410	Bundbuchse	1	5x50x40	Delrin
420	Ruderschaft	1	40x350	Aluminium
421	Ruderschaft	1	40x450	Aluminium
422	Ruderschaft	1	40x550	Aluminium
425	Spannstift	1	6x40	Niro
430	Rudergabel	1	ca. 45x100x200	AlMg5
431	Zylinderschraube	1	M8x75 Inbus	Niro
432	U-Scheibe	2	M8	Niro
433	Mutter	1	M8	Niro
435	Zylinderschraube	1	M10x55 Inbus	Niro
436	U-Scheibe	2	M10	Niro
437	Mutter	1	M10	Niro
438	Stift	1	6x45	Delrin
440	Ruderblattkopf	1	ca. 20x120x145	AlMg5
445	Ruderprofil	1	20x120x800	AlMg5
450	Profilabschluß	1	ca. 20x120x20	AlMg5

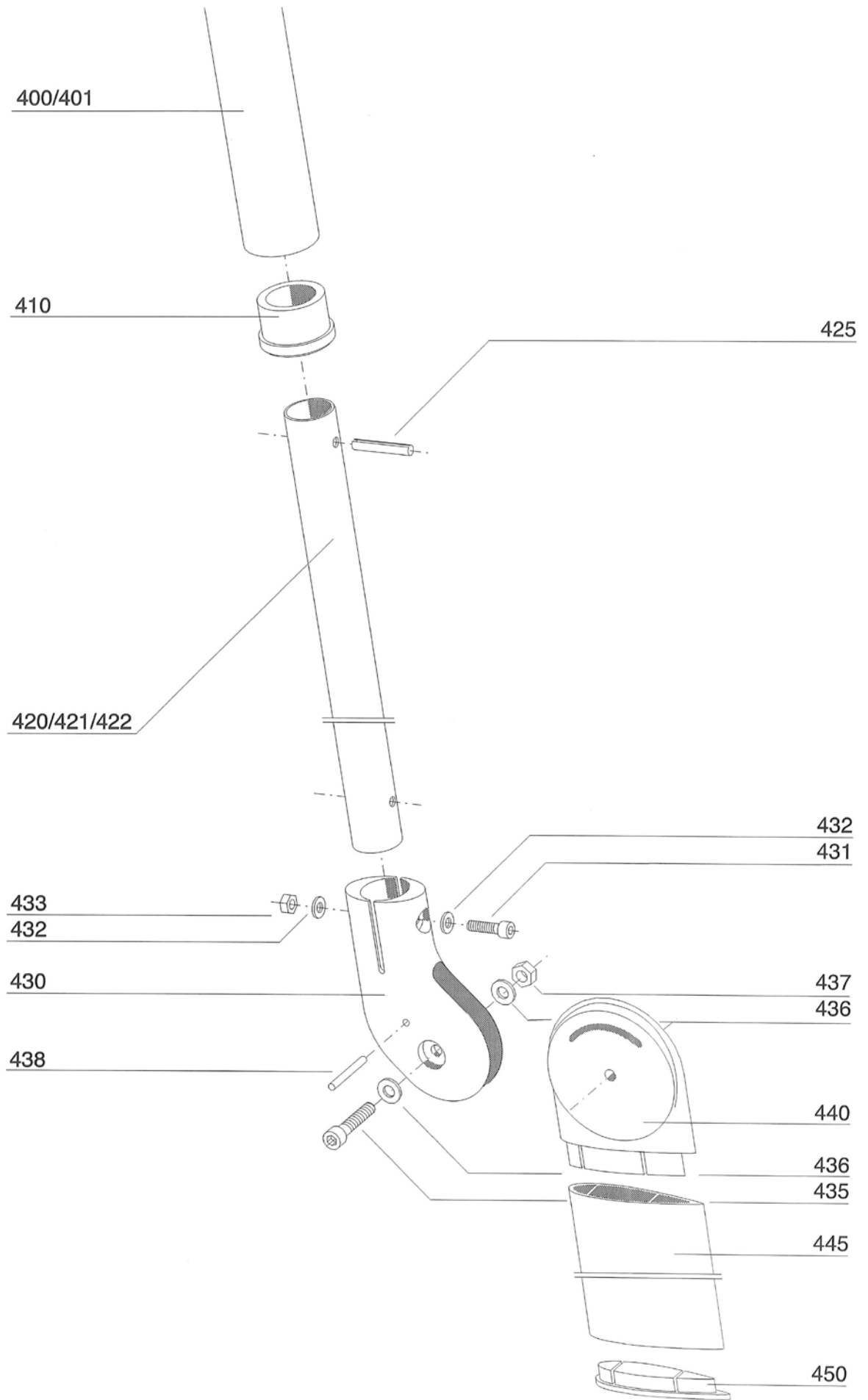
### Stückliste Pacific Montage

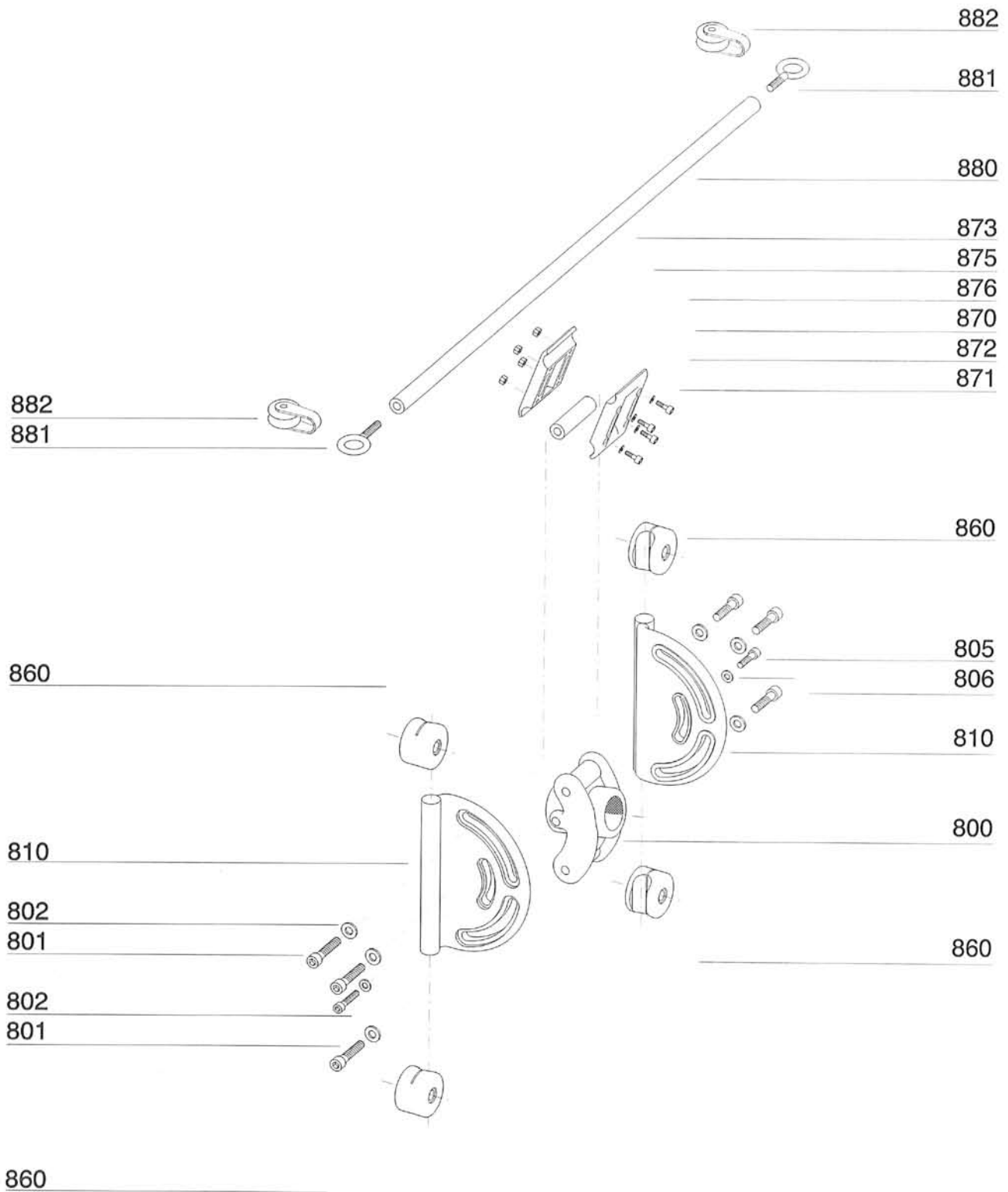
Teil-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	Maße (mm)	Werkstoff
800	Basis Pacific	1	80x90x160	AlMg5
801	Zylinderschraube	4	M12x45 Inbus	Niro
802	U-Scheibe	4	M12	Niro
805	Zylinderschraube	2	M10x45 Inbus	Niro
806	U-Scheibe	2	M10	Niro
810	Standardflansch	2	45x220x150	AlMg5
811	Zylinderschraube	4	M12x55 Inbus	Niro
812	U-Scheibe	4	M12	Niro
820	Flansch 1 links	1	15x220x280	AlMg5
825	Flansch 1 rechts	1	15x220x280	AlMg5
830	Flansch 2 links	1	15x220x360	AlMg5
835	Flansch 2 rechts	1	15x220x360	AlMg5
840	Flansch 3	2	15x220x430	AlMg5
845	Flansch 4	2	15x220x500	AlMg5
850	Flansch 5	4	50x90x360	AlMg5
851	Zylinderschraube	4	M8x35 Inbus	Niro
852	U-Scheibe	4	M8	Niro
853	Mutter	4	M8	Niro
860	Klemme	4	60x40	AlMg5

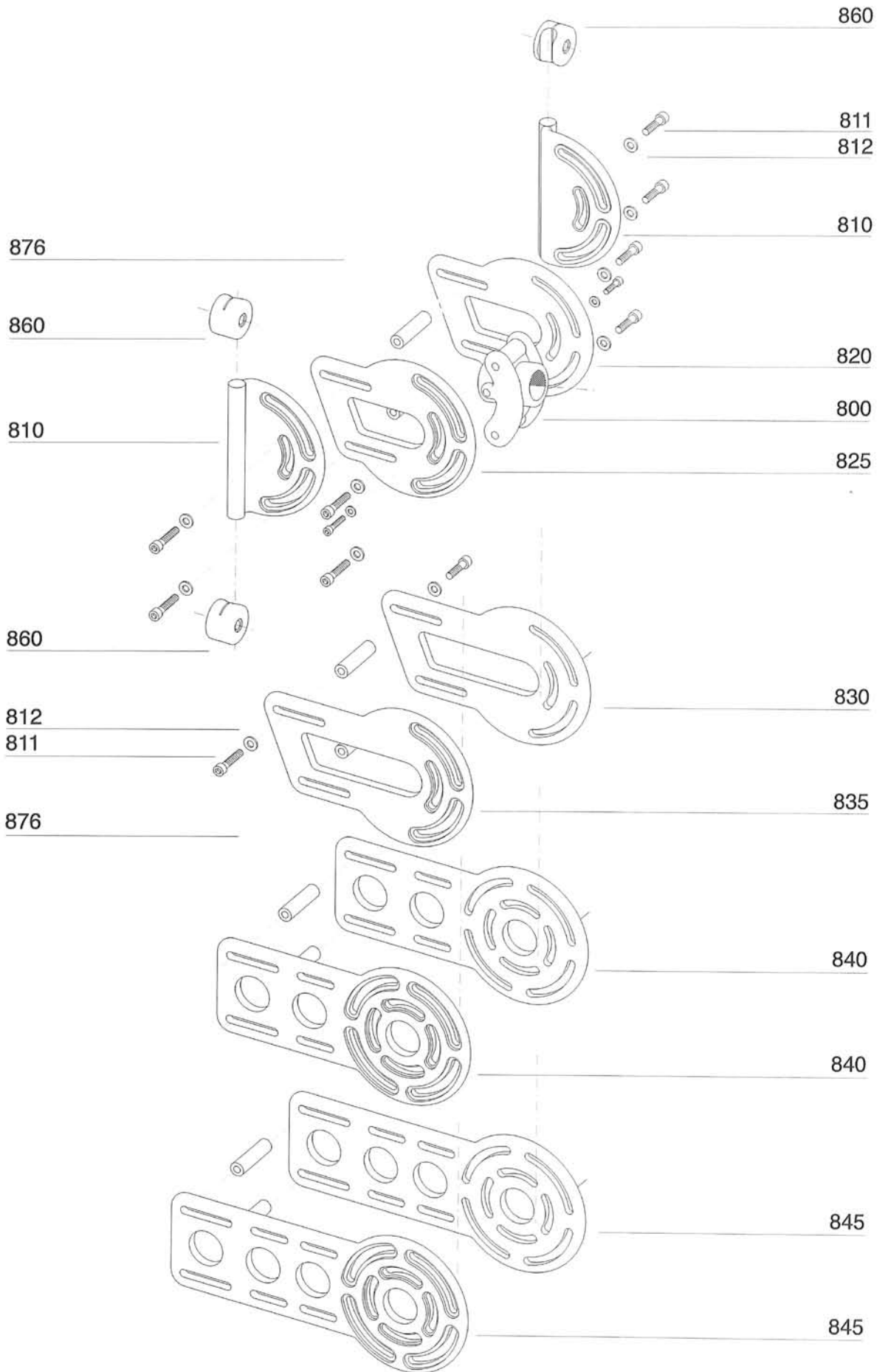


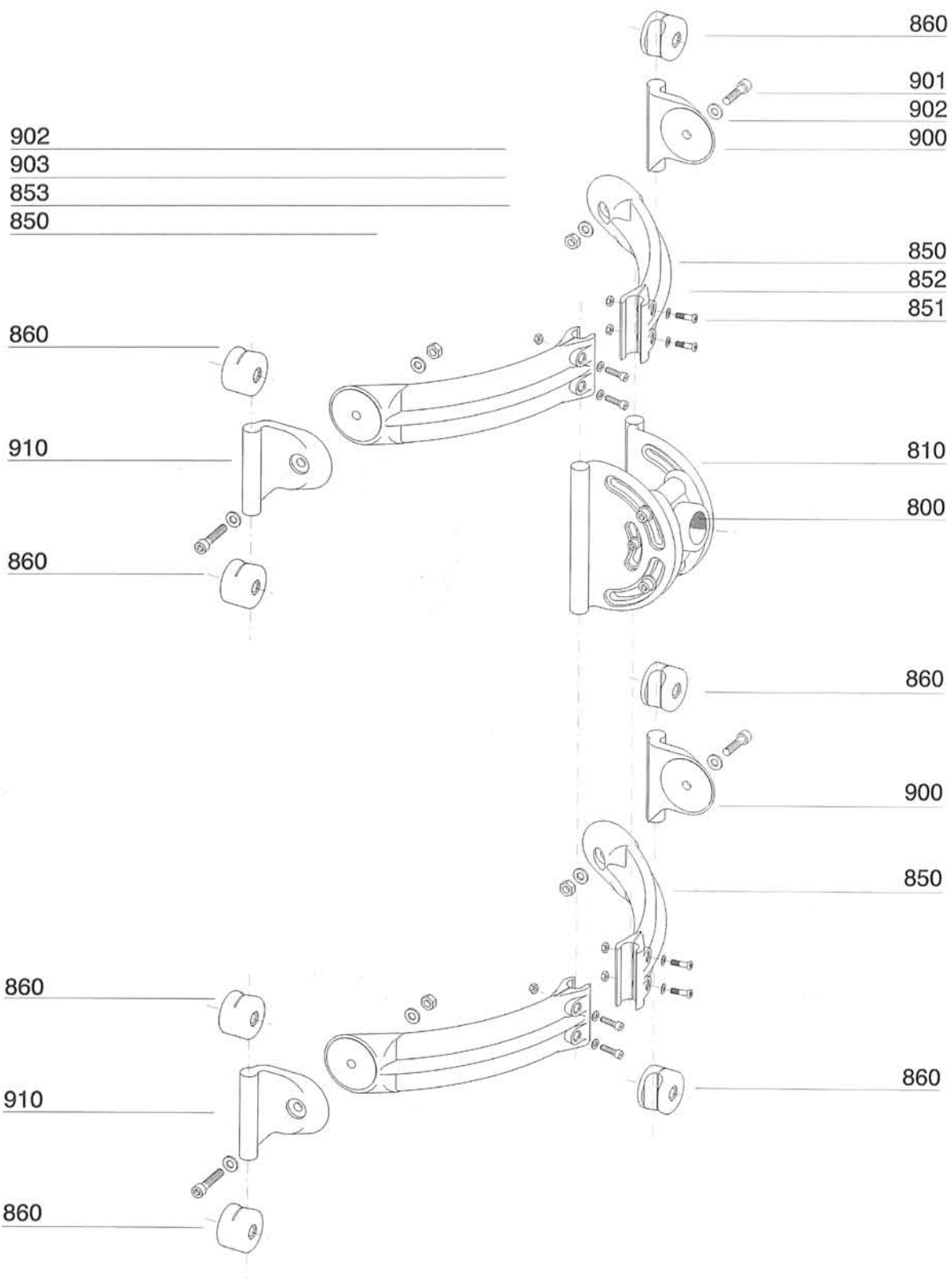




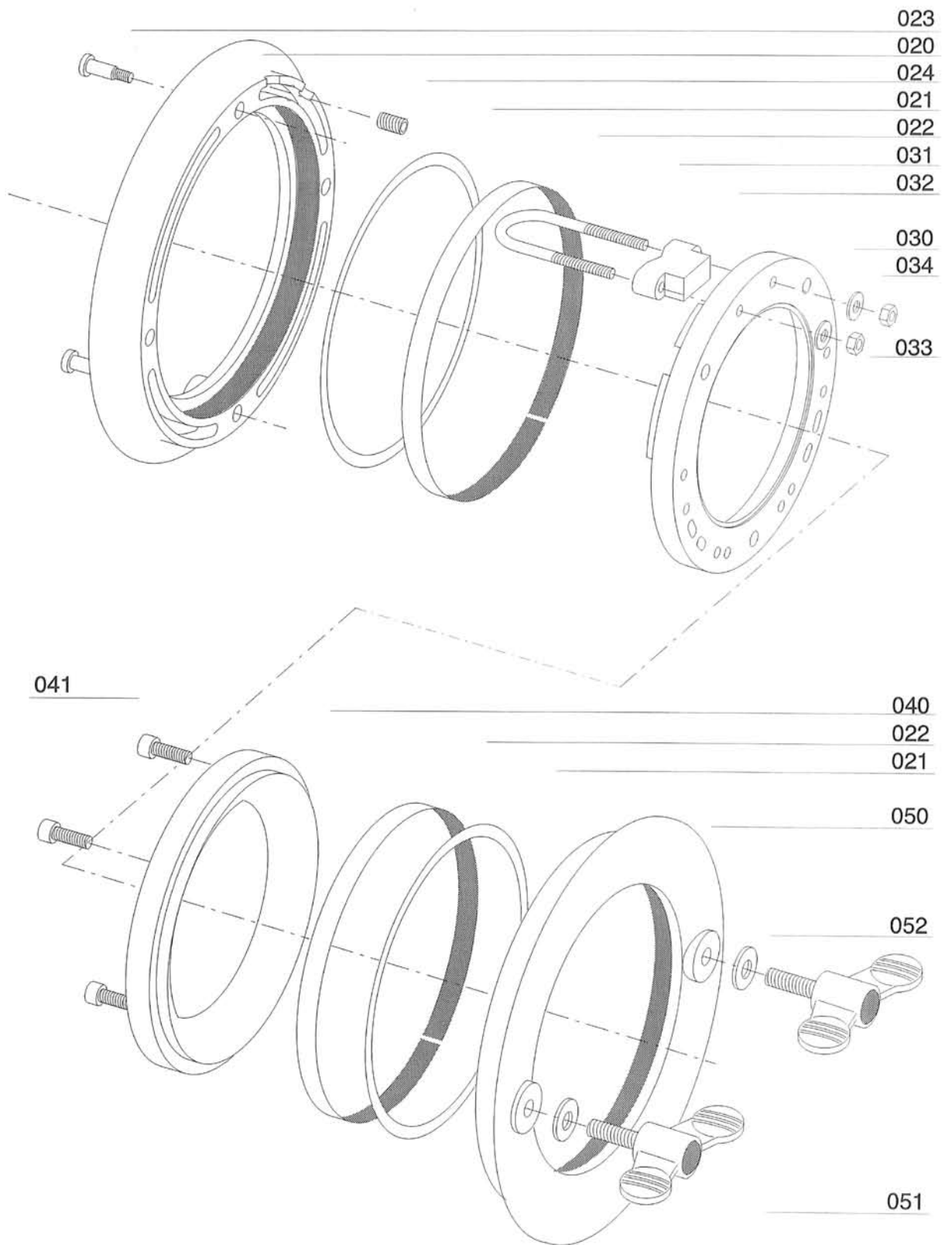




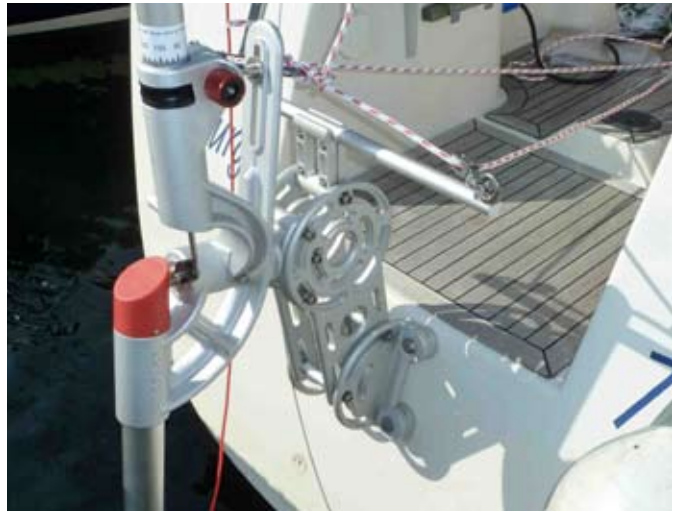




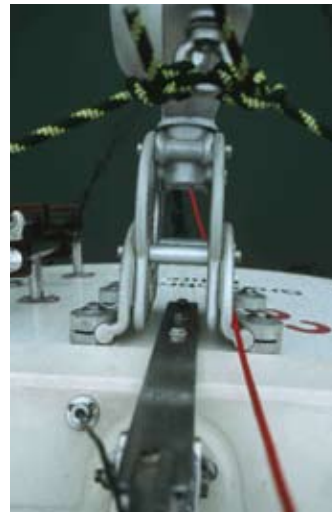




# MONTAGE MF 0 - 4









# KATAMARANE







## BADELEITER



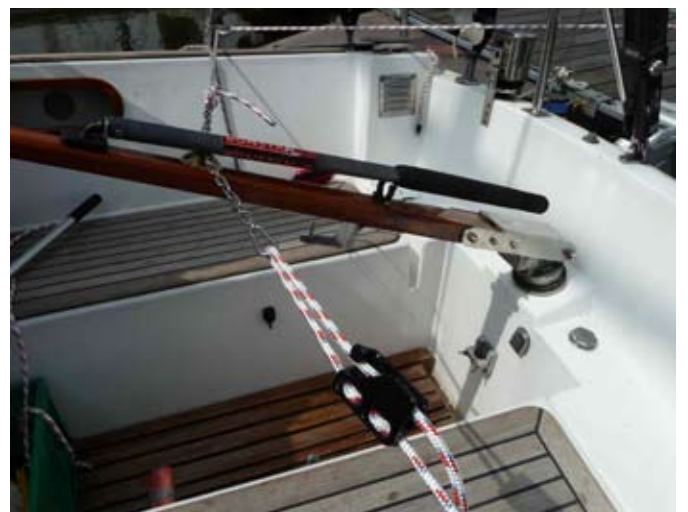
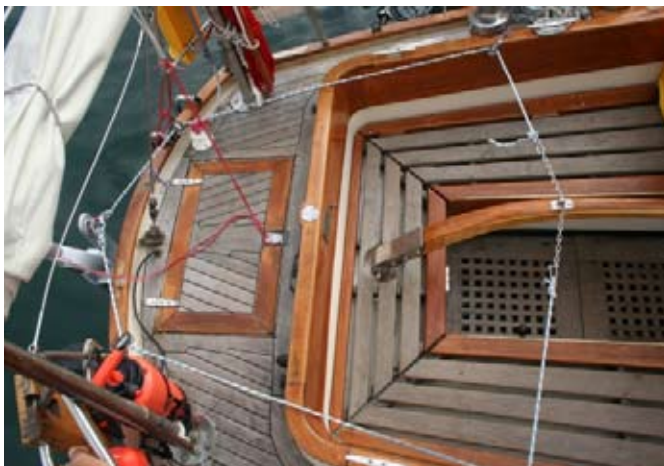


# FALSCH - RICHTIG

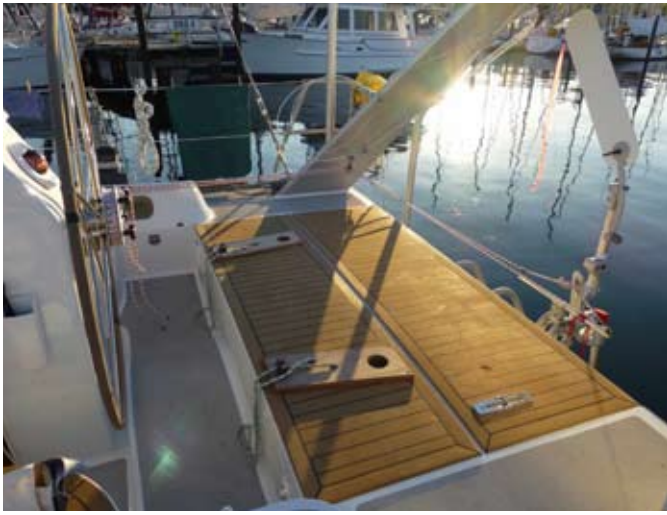




# LEINENÜBERTRAGUNG



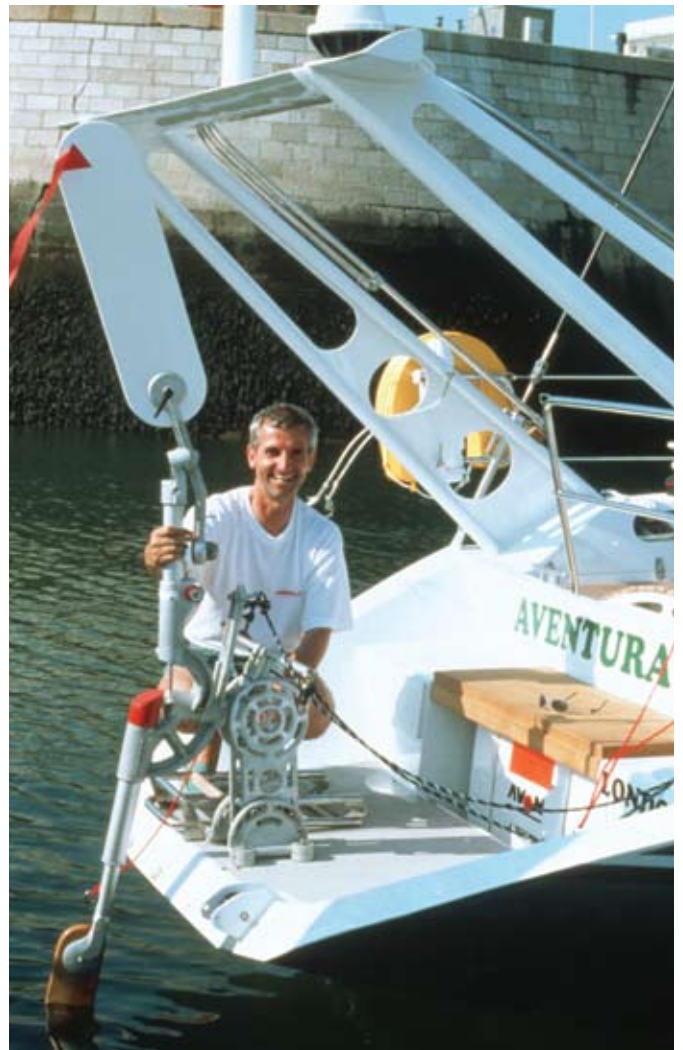
















# **WINDPILOT®**

**...because the wind steers better**

**Bandwirkerstr 39 - 41**

**22041 Hamburg**

**Germany**

**tel: +49 40 652 52 44**

**fax: +49 40 68 65 15**

**email: [peter@windpilot.com](mailto:peter@windpilot.com)**

**[www.windpilot.com](http://www.windpilot.com)**