

WINDPILOT®



PACIFIC LIGHT

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 40 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 MONTAGEPLATZ:	7
1.3.2 ABWINDE FÜR WINDFAHNE	8
1.3.3 POSITION PENDELRODER DICHT HINTER DEM HAUPTRODER	8
1.3.4 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 SPIEGELVERSTÄRKUNG NOTWENDIG?	9
1.5.3 SCHIEF MONTIERT?	10
1.5.4 SYSTEM IN MONTAGEFLANSCH MONTIEREN	10
1.5.5 SYSTEM AUSRICHTEN:	10
1.5.6 LIFT-UP PENDELRODER	10
1.6. LEINENÜBERTRAGUNG	10
1.6.1 ALLGEMEINE BEMERKUNGEN	10
1.6.2 GRUNDSATZ:	11
1.6.3 WINDPILOT SYSTEM VORAUSSETZUNGEN:	11
1.6.4 QUERSTANGE:	11
1.6.5 SOLLBRUCHSTELLE LEINENÜBERTRAGUNG:	11
1.6.6 LEINENÜBERTRAGUNG SPLEISSEN?	11
1.6.7 LEINENÜBERTRAGUNG PINNE	12
1.6.7.1 PINNENBESCHLAG POSITION	12
1.6.7.2 RINGMUTTER POSITION AM PENDELARM:	12
1.6.7.3 ÜBERTRAGUNGSBLÖCKE:	12
1.6.7.4 SPANNUNG:	12
1.6.7.5 KETTEN-MITTE = PINNE.	12

1.6.8 LEINENÜBERTRAGUNG RAD	13
1.6.8.1 MONTAGE RADADAPTER:	13
1.6.8.2 LEINENFÜHRUNG:	13
1.6.8.3 TRENNSTELLE:	13
1.6.8.4 LEINENSPANNUNG:	13
1.6.8.5 ÜBERTRAGUNGS VERHÄLTNIS	14
1.6.8.6 VARIABLE KRAFTÜBERTRAGUNG:	14
1.6.8.7 KRAFTÜBERTRAGUNG RADSTEUER BEISPIELE:	14
1.6.9 LEINENÜBERTRAGUNG AUF NOTPINNE:	14
1.6.9.1 MECHANISCHE RUDERANLAGE:	14
1.6.9.2 HYDRAULISCHE RUDERANLAGE:	14
1.7 PENDEL-RUDERBLATT	15
1.7.1 RUDERBLATT NR.440 MONTAGE:	15
1.7.2 RUDERBLATT POSITION:	15
1.7.3 ÜBERLAST-SCHUTZ:	15
1.7.4 LIFT-UP PENDEL RUDER	15
1.8 WINDPILOT - AUTOPILOT	15
2.0 SEGELANWEISUNG	16
2.1 SEGELANWEISUNG KURZ:	16
2.2 SEGELANWEISUNG AUSFÜHRlich	16
2.2.1 AUßER BETRIEB:	16
2.2.2 INBETRIEBNAHME:	16
2.2.3 LEINENVERBINDUNG ZUM HAUPT RUDER	16
2.2.3.1 PINNE:	16
2.2.3.2 RADSTEUERUNG:	16
2.2.4 KURSÄNDERUNG / WENDEN :	16
2.2.5 TRIMMEN PINNENSTEUERUNG:	16
2.2.6 TRIMMEN RADSTEUERUNG:	17
2.2.6.1 TEST-VARIABLE KRAFTÜBERTRAGUNG-KORREKT EINGESTELLT?:	17
2.2.6.2 IDEALFALL HERSTELLEN:	17
2.2.7 WINDFAHNE - WINDSTÄRKE:	18
2.2.7.1 LEICHTWIND:	18
2.2.7.2 NORMALWIND:	18
2.2.7.3 STARKWIND:	18
2.2.7.4 IDEALPOSITION WINDFAHNE:	18
2.2.8 AUßERBETRIEBNAHME	19
2.2.8.1 AUßERBETRIEBNAHME NOTFALL	19
2.2.8.2 AUßERBETRIEBNAHME GENERELL	19
2.2.9 SYSTEM-DEMONTAGE IM HAFEN / WINTERLAGER	19
3.0 VORSICHT VORSICHT VORSICHT:	20
4.0 WARTUNG	20
4.1 DIE LAGERUNG	20
4.2 REINIGUNG	21
4.3 KEGELRAD GETRIEBE	21
4.4 DIE SCHUBSTANGE Nr.150	21
4.5 DIE GUSSTEILE + ROHRTEILE	22
4.6 WOLLWACHS / LANOLIN	22
4.7 ANTIFOULING:	22
4.8 WINDFAHNE:	22
4.9 WINDFAHNEN TELL-TALE:	22
5.0 FEHLERSUCHE	23
5.1 SYSTEM STEUERT ZUR FALSCHEN SEITE	23

5.2 SYSTEM ARBEITET UNBEFRIEDIGEND	23
5.2.1 PENDELRUDERBLATT - POSITION	23
5.2.2 LEINENÜBERTRAGUNG FEHLERHAFT	23
5.2.3 PENDELRUDER ARBEITET NICHT 25 GRAD ZU JEDER SEITE	23
5.3 SYSTEM ARBEITET SCHWERGÄNGIG	23
5.3.1 IM BEREICH DER WINDFAHNE	23
5.3.2 IM BEREICH DES WINDFAHNENSCHAFTES	24
5.3.3 IM BEREICH DER RUDERACHSE	24
5.3.3.1 AUSEINANDERBAU REIHENFOLGE	24
5.3.3.2 ZUSAMMENBAU REIHENFOLGE	24
5.3.4 IM BEREICH DER LEINENÜBERTRAGUNG	24
5.4 SCHUBSTANGE VERBOGEN	24
5.5 WINDFAHNENMAST LOSE	24
5.6 VIBRATIONEN IM RUDERBLATT	25
6.0 REPARATUR	25
Overview of the part numbers in the parts lists	26
Parts list Accessories	26
MONTAGE F 0 - 1	35
FALSCH - RICHTIG	37
LEINENÜBERTRAGUNG	38
KATAMARANE	42
BADELEITER	43

PACIFIC LIGHT

1.0 Installation

1.1 WERKZEUG:

- Zollstock
- Bleistift
- Imbus schlüssel 2,5; 5mm (im Lieferumfang)
- Bohrer 9,0 mm, 10,5 mm
- 10; 17; 19mm Ring- Gabelschlüssel
- Sikaflex Dichtungsmasse
- Kunststoff-Hammer
- Bohrmaschine

1.2 MONTAGE OPTIONEN:

- F0 Montageflansch Standard für moderate Hecks
- F1 Montageflansch mit Verlängerung für extreme Hecks
- CB Querstange für Leinenübertragung bei extremen Hecks
- WH Radadapter für Schiffe mit Radsteuerung

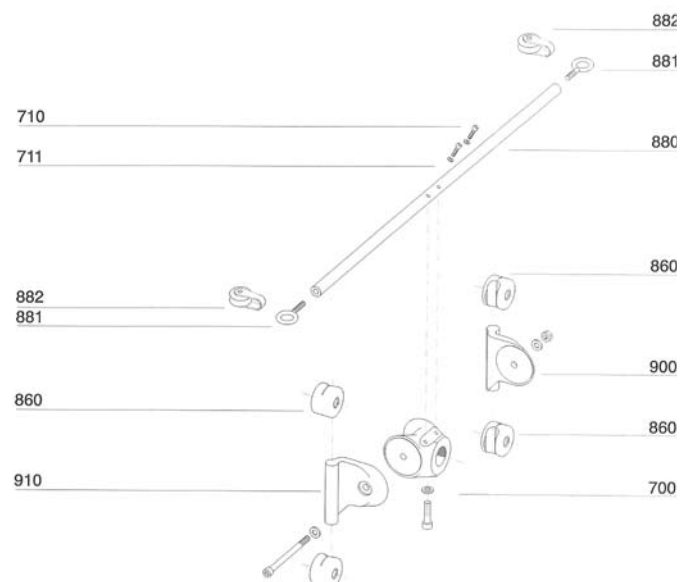
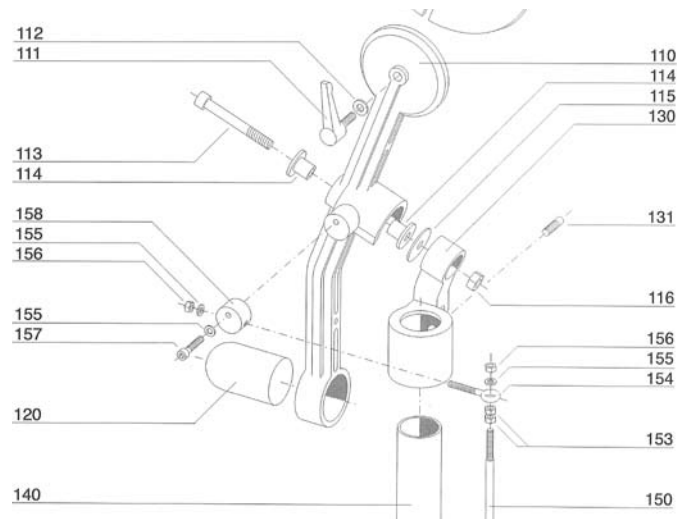


1.3 VOR MONTAGE ZU BEDENKEN:

- Die PACIFIC LIGHT wurde im Werk komplett montiert.

1.3.1 MONTAGEPLATZ:

- Spiegel - Mitte, ca 10 cm unter Decks - 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.
- Sorgeleine an sämtliche Teile vor der Montage anbringen.
- Klemmfrösche Nr.860 mit Tape am Montageflansch sichern.
- Befestigungsbolzen mit Lanolin/Duralac einsetzen.
- Wasserwaage? Nein, kein Schiff liegt im Lot. Das Auge ist besser!



1.3.2 ABWINDE FÜR WINDFAHNE

- Die Arbeitsposition für die Windfahne sollte störungsfrei sein

UNPROBLEMATISCH

- Abwinde durch Sprayhood, da der Abstand des Sprayhoods zum Heck groß genug ist
- Abwinde durch Davids
- 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

1.3.3 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

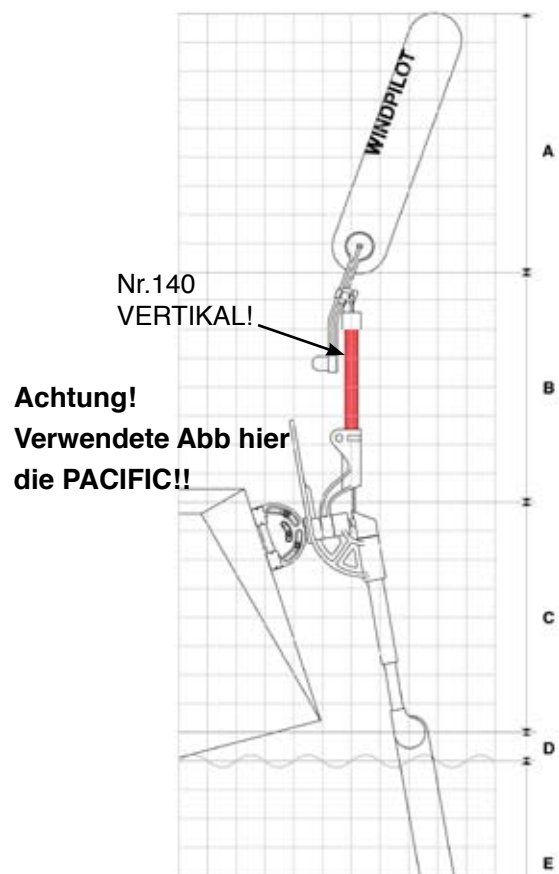
1.3.4 MONTAGE AN LAND / IN WASSER:

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

1.4 MONTAGE KURZANWEISUNG

1.4.1 DIE FÜNF KRITERIEN:

1. Montagehöhe: Befestigungsbolzen Nr.430 des Pendelruderblatts Nr.440 ca 5-10 cm über Wasser (statische WL).
2. Bei positiven/traditionellen Hecks: schwenkt Ring-Mutter Nr.315 des Pendelarms Nr.300 beim Lift-Up frei von Spiegel-Oberkante/Heckkorb?
3. Bei negativen/sugar-scoop Hecks: schwenkt Pendelruderschaft Nr.400 frei von der unteren/achteren Spiegel-Kante?
4. Montageflansch zunächst nur mit EINEM Bolzen komplett befestigen, danach ausrichten. Die weiteren Löcher markieren, vorbohren. Dann komplett montieren.
5. Ausrichten des Systems:
Windfahnenstaff Nr.140 VERTIKAL !



1.5 MONTAGE AUSFÜHRLICH

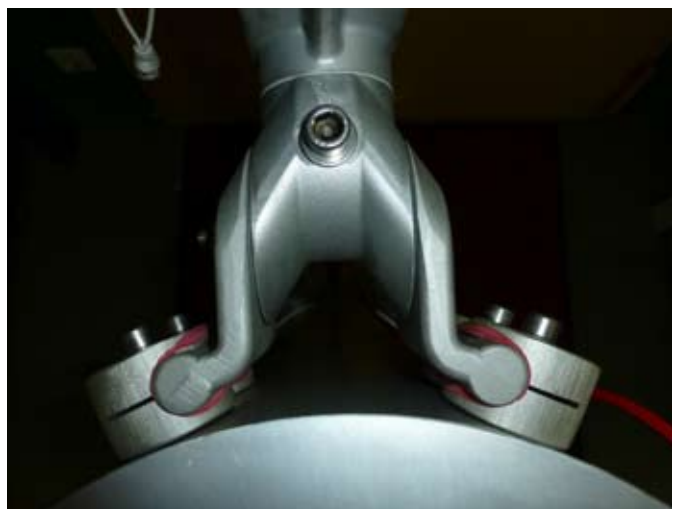
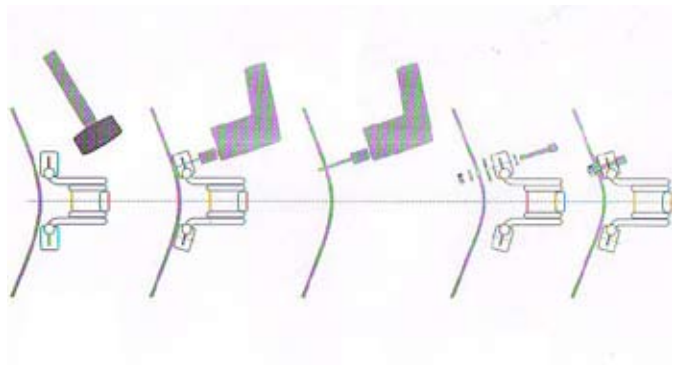
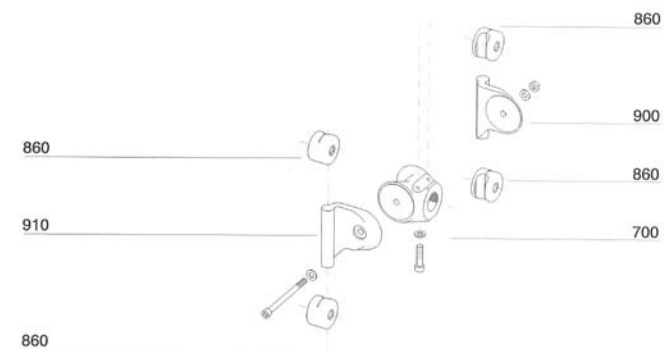
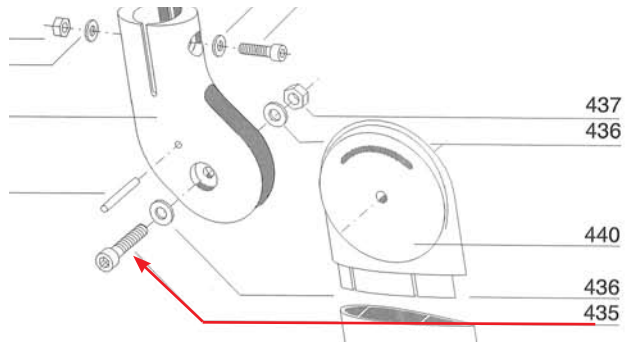
- Die fünf Kriterien beachten!

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)
- Montageflansch entsprechend der Anbauhöhe am Heck montieren.
- Mit Hammer die 4 Klemmfrösche Nr.860 an den Spiegel heranschlagen.
- Zunächst nur ein Loch bohren (vorbohren mit 9 mm, dann mit 10,5 mm).
- Flansch mit einem Bolzen festschrauben.
- Flansch ausrichten (waagrecht)
- Drei Löcher durch Klemmfrösche vorbohren (9,0 mm).
- 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:** Bolzenkopf/Edelstahl-U-scheibe/ kunststoff-U- Scheibe/ Klemmfrosch/60mm Plastikscheibe/Sikaflex/Heck/ Edelstahl-U-Scheibe/Mutter/Mutter
- **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!

1.5.2 SPIEGELVERSTÄRKUNG NOTWENDIG?

- Nein, denn die auftretenden Lasten am Spiegel sind vergleichsweise gering: max. die Zuglast an der Pinne plus das Eigengewicht des Systems.



1.5.3 SCHIEF MONTIERT?

- Kein Problem: Befestigungsbolzen Nr.901 lösen und die Klemmfrösche auf den Backen Nr.900/910 verschieben (Gummi/Kunststoff Hammer verwenden).

1.5.4 SYSTEM IN MONTAGEFLANSCH MONTIEREN

- System mit der Pendelachse Nr.310 voran in den Flansch schieben, Befestigungs Bolzen Nr.901 festschrauben.

1.5.5 SYSTEM AUSRICHTEN:

WINDFAHNENSCHAFT NR.140 VERTIKAL:

- Korrektur Seitenansicht: Lösen des Bolzen Nr.701
- Korrektur Ansicht von achtern: Bolzen Nr.201 lösen, Windfahnenmast-Position korrigieren, Bolzen festsetzen.
- Wenn das nicht genug: Kapitel: Schief montiert

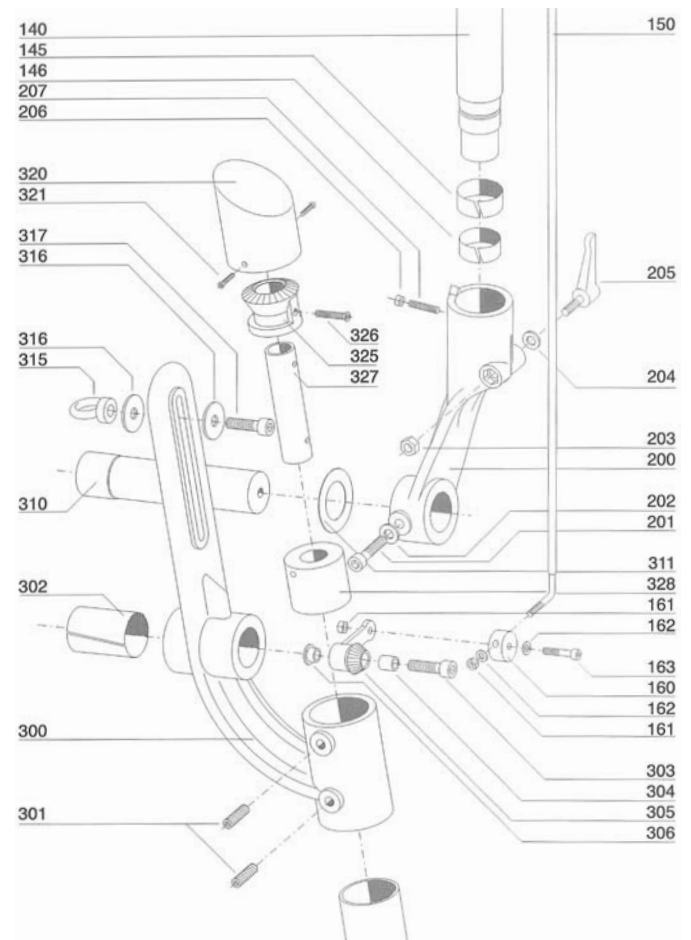
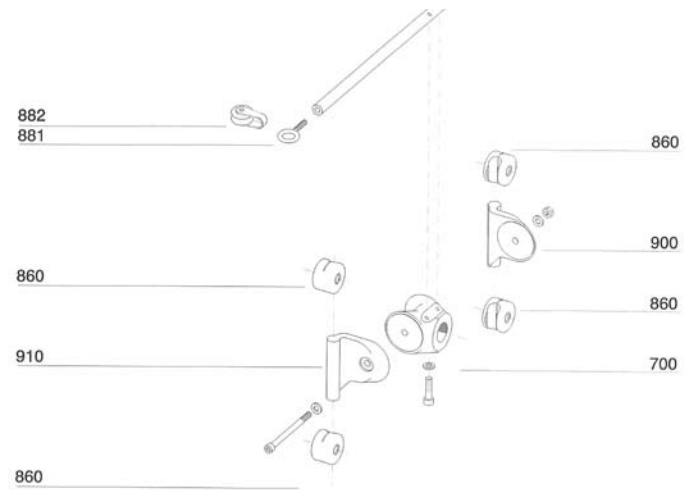
1.5.6 LIFT-UP PENDELRODER

- Rote Leine am Augbolzen Nr. 433 befestigen und am Heckkorb sichern. Nach dem Lift-Up rote Leine einmal um Windfahnenmast Nr.140 und Ruderschaft Nr.420 legen und im Heckkorb befestigen.

1.6. LEINENÜBERTRAGUNG

1.6.1 ALLGEMEINE BEMERKUNGEN

- Ihre PACIFIC LIGHT kann nur so gut steuern, wie die Qualität der Kraftübertragung es zuläßt, oder mit anderen Worten: nur wenn die Kraftübertragung vom Pendelruder zum Hauptruder einwandfrei ist, können Sie gute Steuerergebnisse erwarten!
- Die PACIFIC LIGHT zieht, je nach Einstellung der variablen Übertragung, ca 20-25 cm an den Übertragungsleinen. In diesem Punkt übrigens, gleicht die PACIFIC LIGHT den Systemen anderer großer Hersteller (Aries, Monitor).
- Jede Verschlechterung der Kraftübertragung durch Lose, Reck, Spiel oder Schwergängigkeit in der Hauptruder 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 Hauptruder 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), maximal ca 30 Grad
- kontrollierte Spannung in den Übertragungsleinen
- einwandfreies Übersetzungs-Verhältnis von Pendelruder: Hauptruder
- leichtgängige Hauptruderlager
- ggf. spielfreies/leichtgängiges Radsteuersystem

1.6.3 WINDPILOT SYSTEM VORAUSSETZUNGEN:

- Die Ring Mutter Nr.315 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.

ACHTUNG:

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

1.6.4 QUERSTANGE:

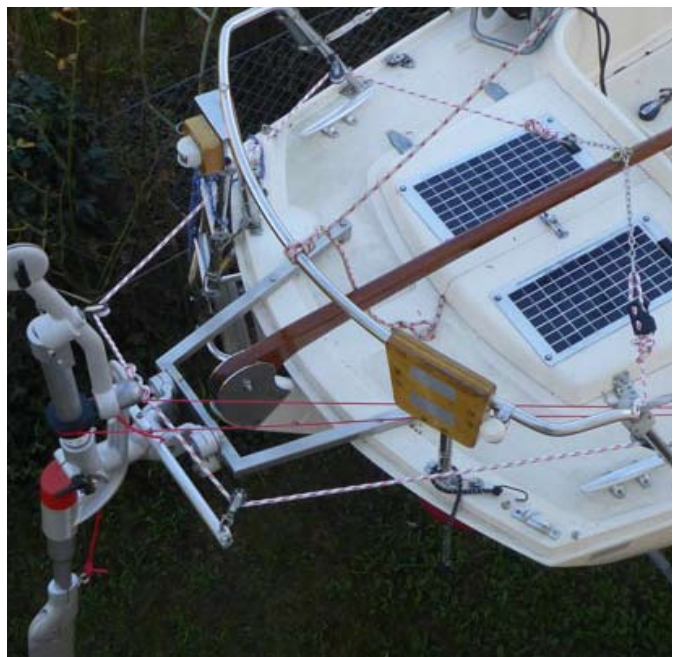
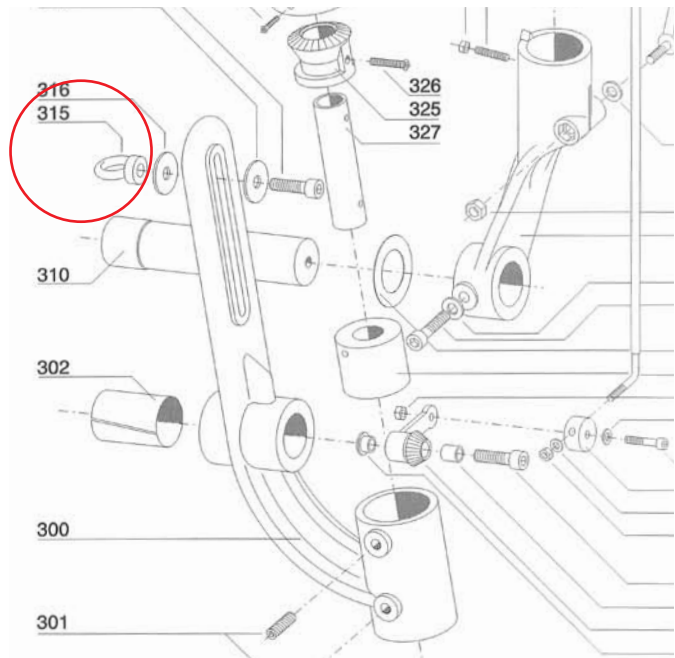
- wird montiert, wenn Leinenübertragungs-Winkel zum Heck zu ungünstig wird (> 30 Grad). Die beiden achteren Blöcke werden nun an den beiden Enden der Querstange montiert.

1.6.5 SOLLBRUCHSTELLE LEINENÜBERTRAGUNG:

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

1.6.6 LEINENÜBERTRAGUNG SPLEISSEN?

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



1.6.7 LEINENÜBERTRAGUNG PINNE

1.6.7.1 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 15 - 20 cm beträgt.

1.6.7.2 RINGMUTTER POSITION AM PENDELARM:

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

1.6.7.3 ÜBERTRAGUNGSBLÖCKE:

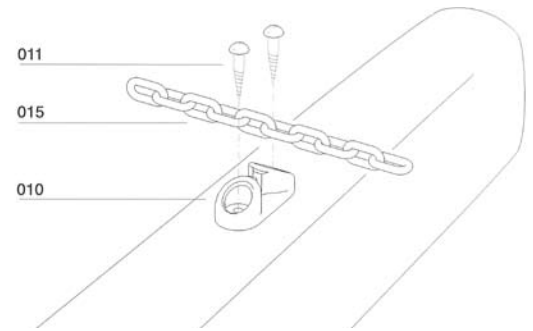
- 2 Blöcke möglichst weit achtern/aussen im Heckkorb montieren.
- 2 Blöcke auf dem Cockpitsüßl etwas achterlicher als der Pinnenbeschlag montieren.
- Leine achtern in Ring Mutter Nr.315 befestigen
- über die seitlich im Heckkorb montierten Blöcke nach vorn zur Pinne führen.
- Kettenstück im Bereich des Pinnenbeschlages montieren.

1.6.7.4 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

1.6.7.5 KETTEN-MITTE = PINNE.

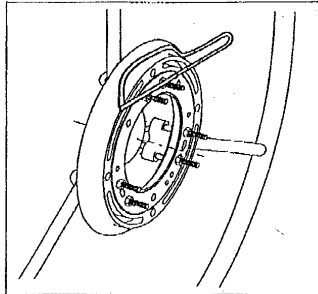
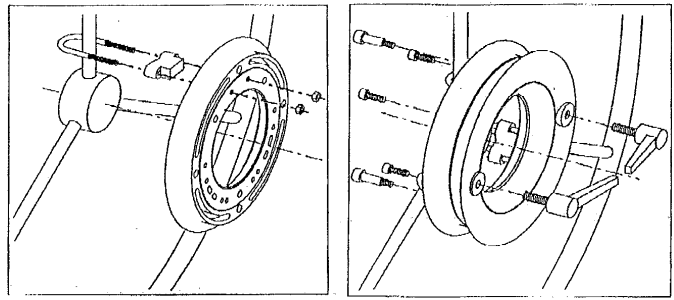
- Der Trimm von System zur Pinne kann so auf jeder Seite durch Veränderung der Kettenrastung korrigiert werden.
- Montage Reihenfolge: Leine/Schäkel/Kette/2 Karabine/Leine



1.6.8 LEINENÜBERTRAGUNG RAD

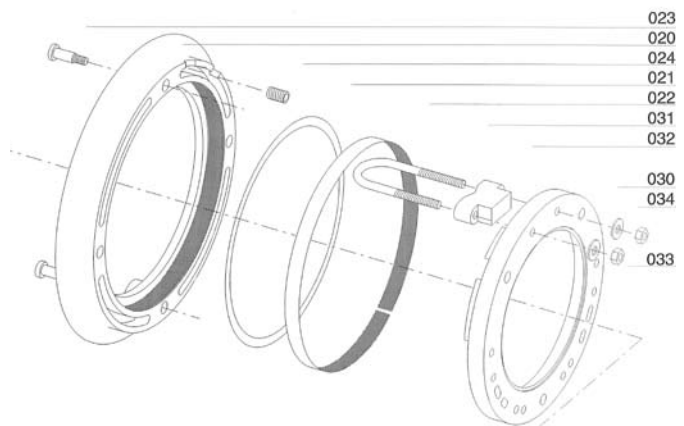
1.6.8.1 MONTAGE RADADAPTER:

- 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 den Adapter geführt werden (Reibung/Lastverteilung), bevor sie mit den vom Seitendeck/achtern kommenden Leinen verbunden werden (durch Carabiner-Haken)



1.6.8.2 LEINENFÜHRUNG:

- Beide Leinen führen vor der Ringmutter Nr.315 zunächst in die Heckkorb-Ecken, oder, falls Querstange montiert, an dessen Enden.
- 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!

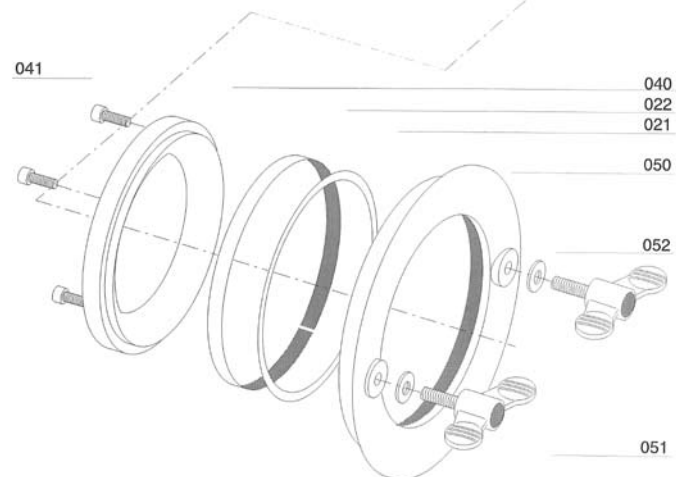


BEIDE LEINEN ÜBER STB SEITE:

- 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.



1.6.8.3 TRENNSTELLE:

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

1.6.8.4 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 Haken können nun leicht geöffnet werden.
- Bei Inbetriebnahme des Systems umgekehrt verfahren.



1.6.8.5 ÜBERTRAGUNGS VERHÄLTNIS

- Der Radadapter ist ausgelegt für mechanische Radsteuersysteme mit ca 2,5 Umdrehungen von Anschlag zu Anschlag und einem Rad-Durchmesser 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!

1.6.8.6 VARIABLE KRAFTÜBERTRAGUNG:

- Das Langloch im Pendelarm Nr.300 ermöglicht eine Veränderung der Leinenübertragung, siehe Segelanweisung: Idealfall herstellen

1.6.8.7 KRAFTÜBERTRAGUNG RADSTEUER BEISPIELE:

Beispiel Nr 1:

- Rad-Durchmesser = ca 60 cm,
- Umdrehungen von Anschlag/Anschlag = 2,5
- Position Ring Mutter Nr.315 = ca Mitte Langloch

Beispiel Nr 2:

- Rad-Durchmesser = ca 100 cm
- Umdrehungen von Anschlag/Anschlag = 1,5
- Position Ring Mutter = Unten im Langloch

Beispiel Nr 3:

- Rad-Durchmesser = ca 55 cm
- Umdrehungen von Anschlag/Anschlag = 3 - 4
- Position Ring Mutter = Oben im Langloch

TEST

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

1.6.9 LEINENÜBERTRAGUNG AUF NOTPINNE:

1.6.9.1 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!

1.6.9.2 HYDRAULISCHE RUDERANLAGE:

- Hydraulische Radsteuerung wird auf kleinen Schiffen äußerst selten eingebaut
- 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 Ruderschaftes 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 Windfahnenstaff Nr.140 und Ruderschaft Nr.400 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 durchs Wasser (< 2 kn) möglich
- Aus der Lift-Up Position kann das Ruder jederzeit ins Wasser gelassen werden.

1.8 WINDPILOT - AUTOPILOT

- Die PACIFIC LIGHT wird ausschließlich auf kleineren Schiffen mit Pinnensteuerung eingesetzt. Die Verwendung eines Cockpit-Piloten sollte auf der Pinne stattfinden, nicht über das PACIFIC LIGHT System. Da Autopilot Steuerung überwiegend unter Motorfahrt stattfinden wird, ist ein Stromproblem kaum gegeben.



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

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 Haken verbinden, Markierung beachten!
- Lose beseitigen.
- Achtung: nur Lose beseitigen, niemals Leinen spannen (größere Reibung und schlechterer Wirkungsgrad!).

2.2.4 KURSÄNDERUNG / WENDEN :

- Windfahnenstaffel von Hand drehen, siehe Gradskala am Windfahnenstaffel Nr.140

2.2.5 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, reffen



- 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 zudem 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!

2.2.6 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 bei kleinem Schiff genügt die Benutzung nur eines Feststellers. Erst bei harten Betriebsbedingungen den zweiten Feststeller ebenfalls festsetzen.



2.2.6.1 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.315 am Pendelarm weiter nach unten verschieben (weniger Weg, aber mehr Kraft).
- Bei Pinnensteuerung auch möglich: Position Pinnenbeschlag verändern (Richtung Griffbereich, niemals nach achtern!).

2.2.6.2 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.315 eingestellt werden.
- Unser Rat: zunächst den Übertragungspunkt in Mittelstellung belassen und beim Segeln testen!
- Läuft der Pendelarm leicht und schnell bis ca 25Grad zur Seite: Ringmutter Nr.315 nach oben korrigieren (größerer Hebelarm)
- Erneuter Versuch, bis seitlicher Weg des Pendelarms eingeschränkt wird (weniger als 25 Grad)
- Nun Ringmutter Nr.315 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!

2.2.7 WINDFAHNE - WINDSTÄRKE:

2.2.7.1 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

2.2.7.2 NORMALWIND:

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

2.2.7.3 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.

2.2.7.4 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).



2.2.8 AUßERBETRIEBNAHME

2.2.8.1 AUßERBETRIEBNAHME NOTFALL

- Leinenverbindung vom Hauptruder 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.

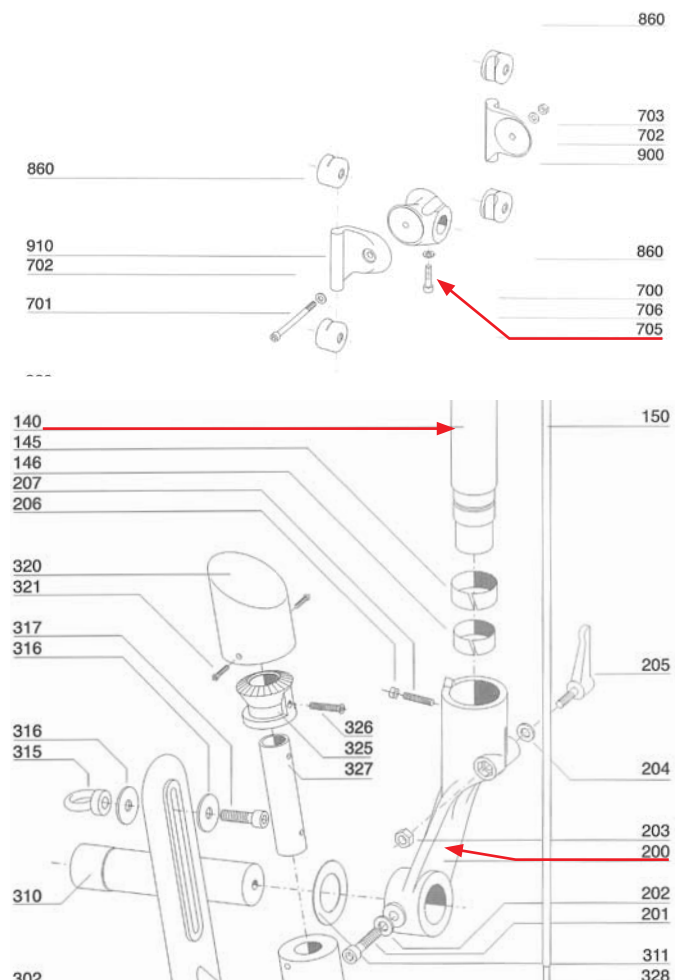
2.2.8.2 AUßERBETRIEBNAHME GENERELL

- Windfahne abnehmen
- Leinenverbindung zum Hauptruder trennen
- Pendelarm mit Leine hochschwenken
- Achtung : zum Lift-Up des Pendelruders Fahrt aus dem Schiff! Gegen den Wasserdruck des schnellaufenden 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.



2.2.9 SYSTEM-DEMONTAGE IM HAFEN / WINTERLAGER

- Bolzen Nr.705 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.200 heben. Der Windfahnschaft Nr.140 wird nur von einer Sicherungs Schraube Nr.207 (M4) gehalten und ist für das Heben des Systems nicht ausgelegt.
- Also nochmals: Heben/Halten nur an Pendelarm und Windfahnschaft!



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 Sorgfältigkeit 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 Windfahnenstange!
- Die PACIFIC LIGHT ist nur geeignet für Schiffe bis zu einer Größe von 27ft / 2,5 t
- 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 muß weniger oft erneuert werden!

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.303 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

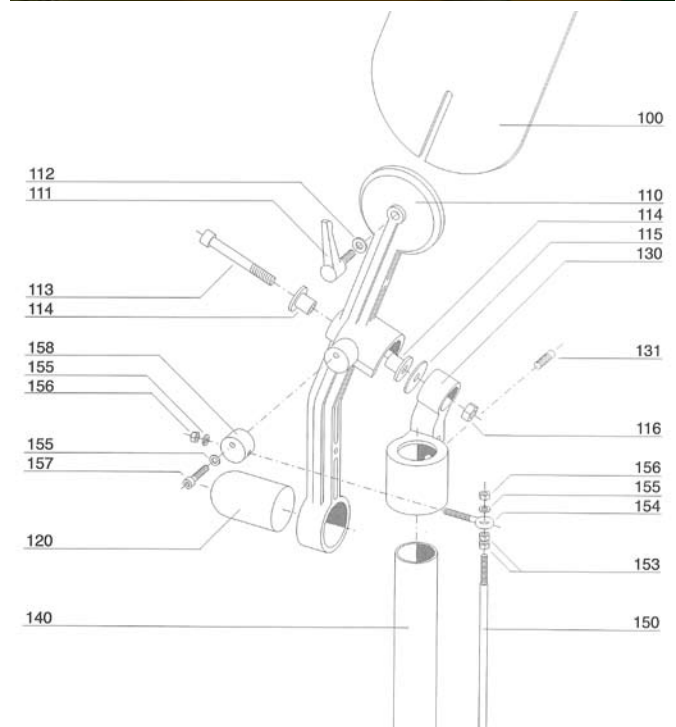
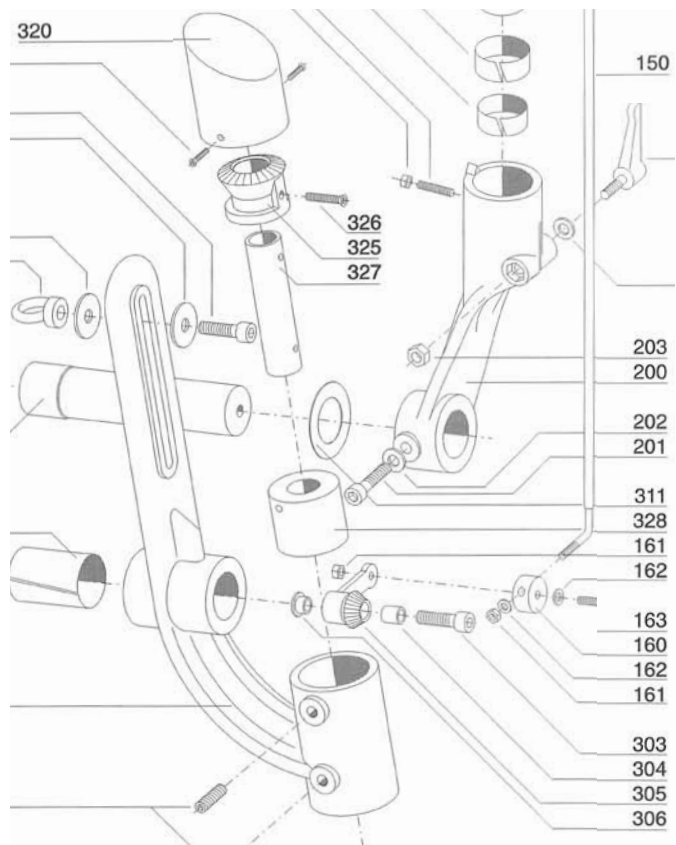
- Rote Kappe Nr.320 demontieren
- Schubstange Nr.150 demontieren, dazu Schraube Nr.163 lösen
- Bolzen Nr.334 lösen
- Kegelrad demontieren und säubern
- Bei Wieder-Einbau Bolzen mit Locktite einsetzen

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.300 vertikal, Pendelruder Nr.440 in Kiellinie, Arm des kleinen Kegelrades Nr.305 auf Position 1215 Uhr.



4.5 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

4.6 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!

4.7 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!

4.8 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 Steuer signal geben.
- Gegengewicht max. 50 Gramm schwerer als die Windfahne
- Niemals Windfahne schwerer als das Gegengewicht!

4.9 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 Pendelruderblatt-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).

PENDELRUDERBLATT - POSITION

- 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 PENDELRUDER 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

- Windfahnenträger 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 DES WINDFAHNENSCHAFTES

- Wenn Feststeller Nr.205 gelöst ist und sich der Windfahnschaft dennoch schwer drehen läßt (zur Kurs-Verstellung), die Sicherungs-Schraube Nr.206/207 entfernen, Windfahnschaft hoch/ rausziehen.
- Beim Zusammenbau Position der Lager Nr.141/142 beachten, WD40/Teflon Spray verwenden
- Sicherungs Schraube Nr.206/207 zunächst bis an den Anschlag einschrauben, danach wieder etwas lösen. Merke: der Windfahnschaft sollte sich frei drehen, die Schraube Nr.207 nicht flächig an den Schaft Nr.140 gepreßt werden. (nur Sicherungs-Funktion beim Anheben).

5.3.3 IM BEREICH DER RUDERACHSE

- System muß auseinander genommen und gereinigt werden!

5.3.3.1 AUSEINANDERBAU REIHENFOLGE

- System vom Heck abnehmen
- rote Kappe Nr.320 abnehmen
- Schraube Nr.327 entfernen
- Schaft-Achse Nr.255 innerhalb des Kegelrades Nr.325 nach unten heraus drücken
- Position der Kegelräder zueinander markieren
- Lager Nr.328 reinigen

5.3.3.2 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.325 in Übereinstimmung mit Bohrung in Schaft-Achse Nr.327

5.3.4 IM BEREICH DER LEINENÜBERTRAGUNG

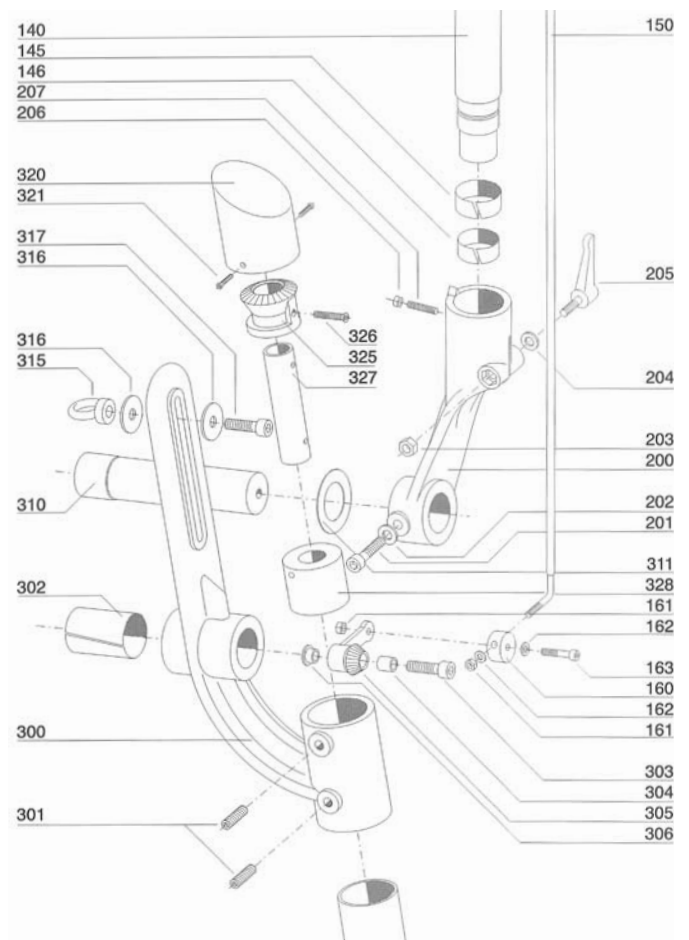
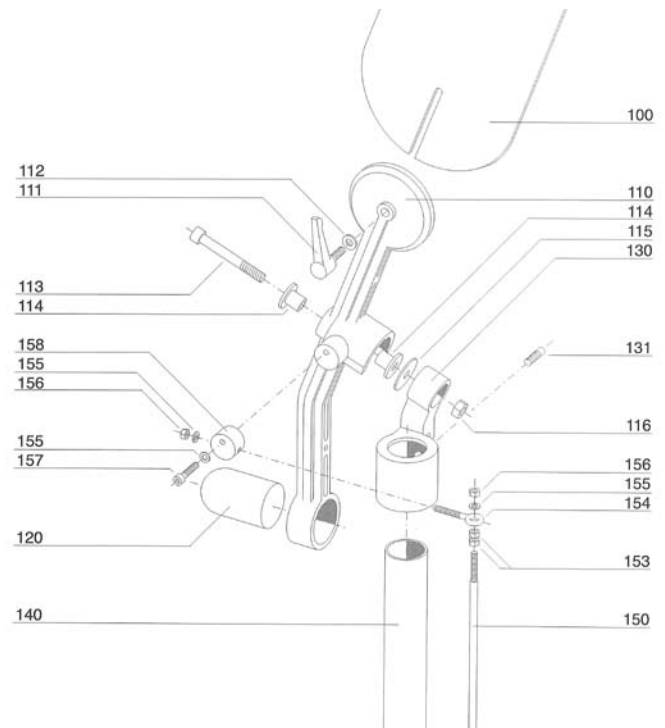
- Blöcke leichtgängig?
- Leinenübertragungswege zu lang?
- Entfernung zum Radsteuer zu groß (Mittelkockpit)?
- Hauptruder-Lager schwergängig?
- Radsteuersystem schwergängig?

5.4 SCHUBSTANGE VERBOGEN

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

5.5 WINDFAHNENMAST LOSE

- Bolzen Nr.205 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-Schweis-Gerät verwendet werden!
- Eine Windfahne kann leicht durch 6 mm Sperrholz (wasserfest) ersetzt / angefertigt werden (siehe Kapitel: Windfahne)
- 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: 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.300 sofort zur Seite laufen und dabei die Windfahne aus der Mittelposition ebenfalls zur Seite drehen.
- Wenn Lagerspiel im Pendelachsbolzen Nr.310 größer wird, ist dies unerheblich, das System wird dennoch einwandfrei arbeiten.



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

Overview of the part numbers in the parts lists

Part name	System	Part numbers
Accessories		000 - 099
Tiller adaptor	Light/Pacific	000 - 019
Wheel adaptor	Pacific	020 - 059
Crossbar assembly	Light	060 - 069
Crossbar assembly	Pacific	070 - 089
Windvane as far as the push rod	Light/Pacific/Plus	100 - 199
Windvane shaft	Light	200 - 249
	Pacific	250 - 299
	Plus	250 - 299
Pendulum arm	Light	300 - 329
	Pacific	330 - 359
	Plus	360 - 399
Rudder shaft as far as the rudder blade (pendulum rudder)	Light/Pacific/Plus	400 - 499
Head, Plus	Plus	500 - 599
Rudder shaft as far as the rudder blade (auxiliary rudder)	Plus	600 - 699
Mounting components	Light	700 - 799
	Pacific	800 - 899
	Plus	900 - 999

Parts list Accessories

Part no.	Name	Count	Dimensions (mm)	Material
Tiller adaptor				
010	Tiller fitting	1	20x24x60	Bronze
011	Oval head screw	2	5x15	Stainless steel
015	Steering chain	1	200	Stainless steel
Wheel adaptor				
020	Outer ring, left	1	30x200x25	AlMg5
021	Bearing washer	2	10x148x1	Delrin
022	Bearing liner	2	1x148x10	Delrin
023	Collar screw	2	M6x25 slotted	Stainless steel
024	Grub screw	1	M8x15 hex head	Stainless steel
025	Wheel adaptor line	1	2.5 m	
030	Inner ring, left	1	30x146x15	AlMg5
031	U-bolt	3	M5	Stainless steel
032	Spacer piece	3	10x20x45	PVC
033	Nut	6	M5	Stainless steel
034	Washer	6	M5	Stainless steel
040	Inner ring, right	1	30x146x15	AlMg5
041	Socket head cap screw	3	M6x15 hex head	Stainless steel
050	Outer ring, right	1	30x200x25	AlMg5
051	Clamp lever	2	M8x35	Stainless steel
052	Washer	2	M8	Delrin

Crossbar assembly Light

Part no.	Name	Count	Dimensions (mm)	Material
060	Crossbar		65x600	Aluminium
061	Socket head cap screw	2	M8x40 hex head	Stainless steel
062	Washer	2	M8	Stainless steel

Crossbar assembly Pacific

070	Lower clamp part	1	45x80x130	AlMg5
071	Socket head cap screw	4	M8x25 hex head	Stainless steel
072	Washer	4	M8	Stainless steel
073	Nut	4	M8	Stainless steel
075	Upper clamp part	1	45x80x130	AlMg5
076	Spacer piece	1	25x77	Aluminium
080	Crossbar	1	25x600	Aluminium
081	Eye bolt	2	M8x20	Stainless steel
082	Turning block	2		Stainless steel

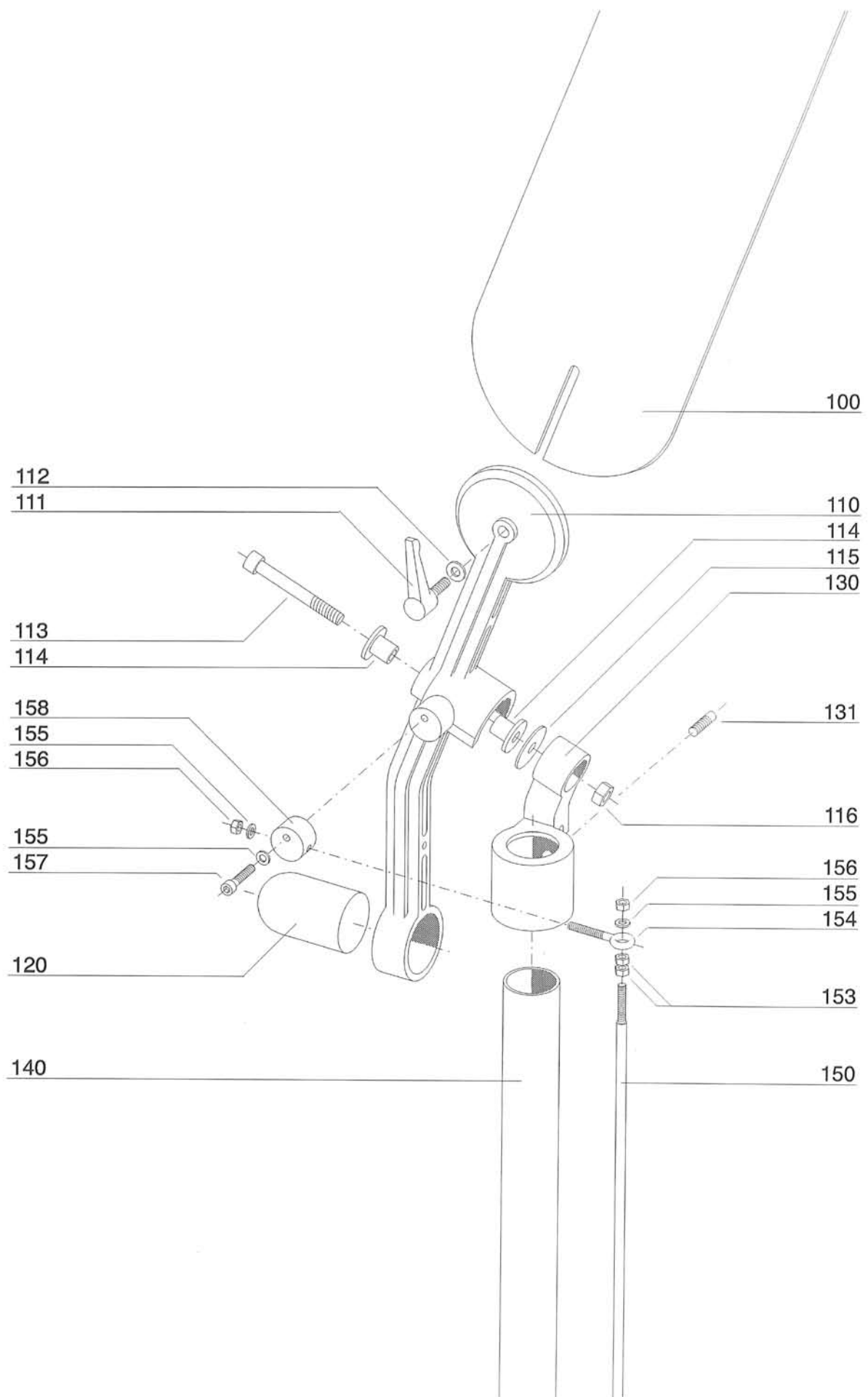
Parts list Pacific Light

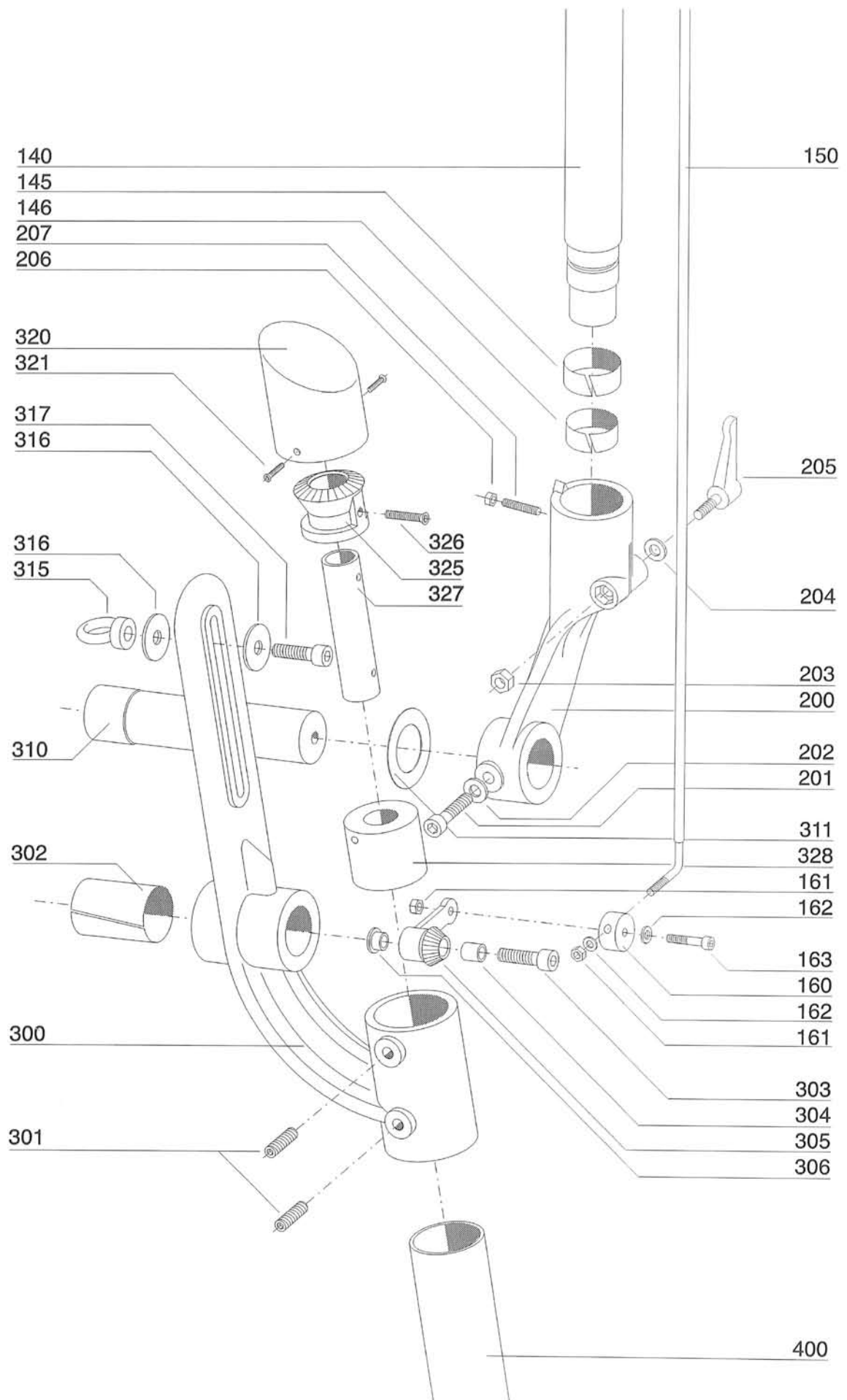
Part no.	Name	Dimensions (mm)	Material
100	Windvane	900x190x6	Plywood
110	Windvane bracket		AlMg5
111	Clamp	M8	Stainless steel
112	Washer	M8	Stainless steel
113	Windvane axle	M10x65 hex head	Stainless steel
114	Flange sleeve		Delrin
115	Washer	M10x30	Stainless steel
116	Nut	M10	Stainless steel
120	Counterweight		Lead
130	Windvane head		AlMg5
131	Stud bolt	M10x16 hex head	Stainless steel
140	Windvane tube	50x450	Aluminium
145	Bearing collar		Delrin
146	Bearing collar		Delrin
150	Push rod	M6x580	Stainless steel
153	Nut	M6	Stainless steel
154	Eye bolt	M6	Stainless steel
155	Washer	M6	Stainless steel
156	Locknut	M6	Stainless steel
157	Socket head cap screw	M6x35 hex head	Stainless steel
158	Universal joint, upper		Delrin
160	Universal joint, lower		Delrin
161	Locknut	M6	Stainless steel
162	Washer	M6	Stainless steel
163	Socket head cap screw	M6x20 hex head	Stainless steel
200	Windvane shaft		AlMg5
201	Socket head cap screw	M12x55 hex head	Stainless steel
202	Washer	M10	Stainless steel
203	Nut	M8	Stainless steel
204	Washer	M8	Stainless steel
205	Clamp lever	M8	Stainless steel
206	Nut	M5	Stainless steel
207	Stud bolt	M5x25 hex head	Stainless steel

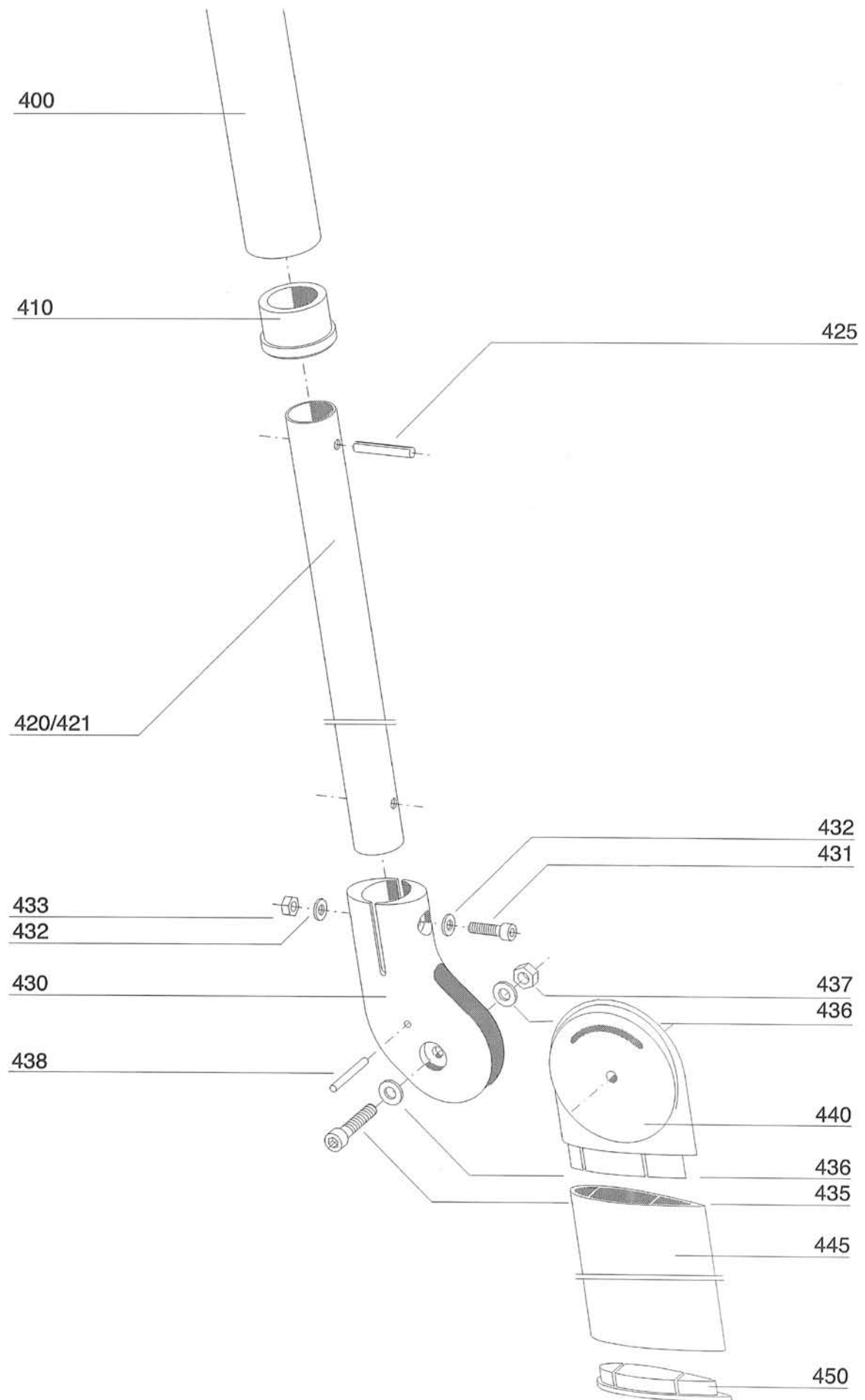
Part no.	Name	Dimensions (mm)	Material
300	Pendulum arm		AlMg5
301	Stud bolt	M10x12 hex head	Stainless steel
302	Bearing collar		Delrin
303	Socket head cap screw	M10x45 hex head	Stainless steel
304	Sleeve		Delrin
305	Pinion gear		Bronze
306	Flange sleeve		Delrin
310	Pendulum arm bolt		Aluminium
311	Bearing washer		Delrin
315	Ring nut	M10	Stainless steel
316	Washer	M10	Delrin
317	Socket head cap screw	M10x40	Stainless steel
320	Top cover		PVC
321	Oval head screw	M4x16 slotted	Stainless steel
325	Bevel gear		Bronze
326	Countersunk screw	M6x35 hex head	Stainless steel
327	Connector tube		Aluminium
328	Bearing bush		Delrin
400	Pendulum arm tube	60x160	Aluminium
410	Bearing bush		Delrin
420	Rudder shaft	40x350	Aluminium
421	Rudder shaft	40x450	Aluminium
425	Slotted spring pin	6x40	Stainless steel
430	Rudder fork		AlMg5
431	Socket head cap screw	M8x75 hex head	Stainless steel
432	Washer	M8	Stainless steel
433	Nut	M8	Stainless steel
435	Socket head cap screw	M10x55 hex head	Stainless steel
436	Washer	M10	Stainless steel
437	Nut	M10	Stainless steel
440	Rudder blade		Plywood

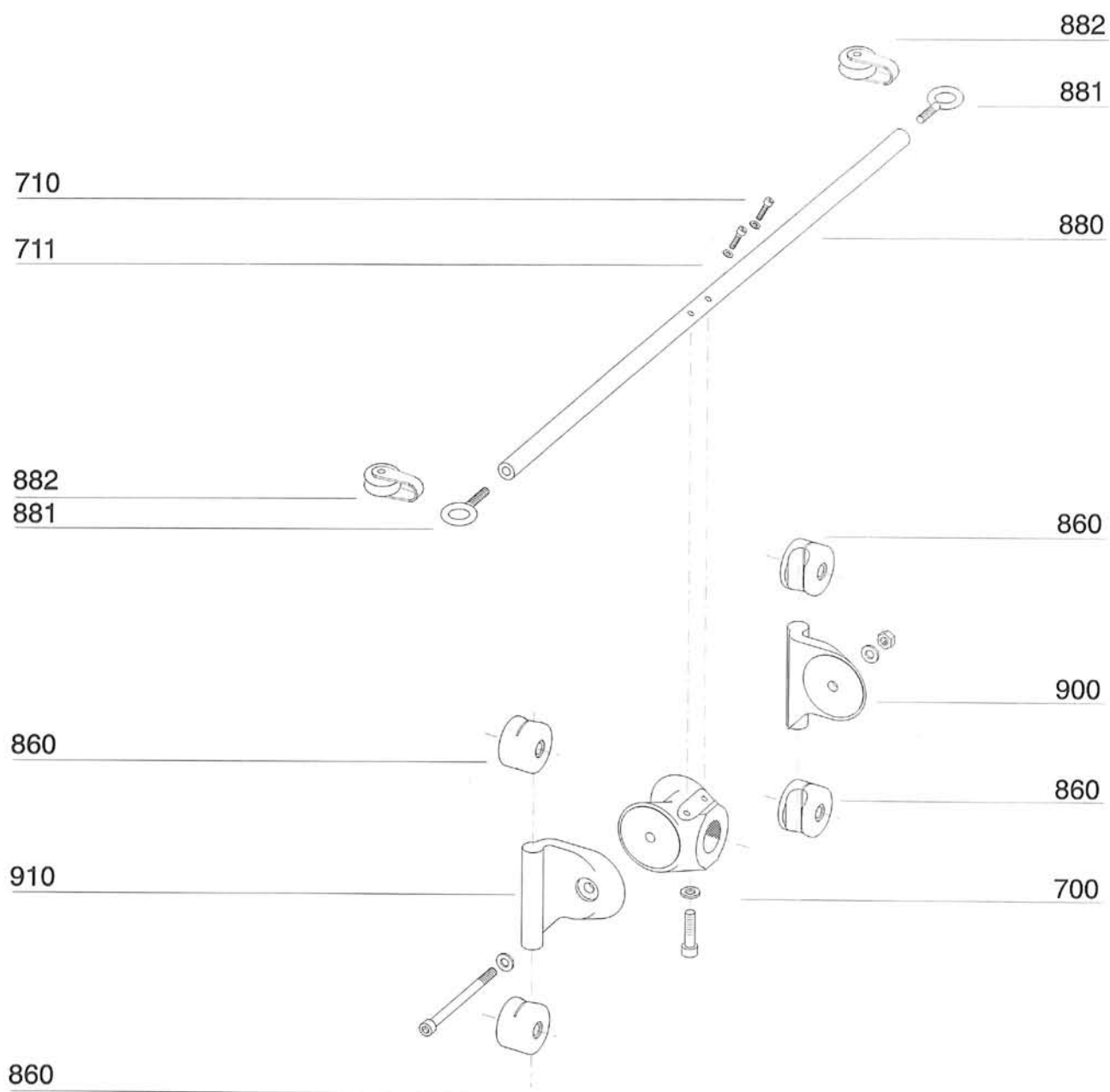
Parts list Light – Mounting

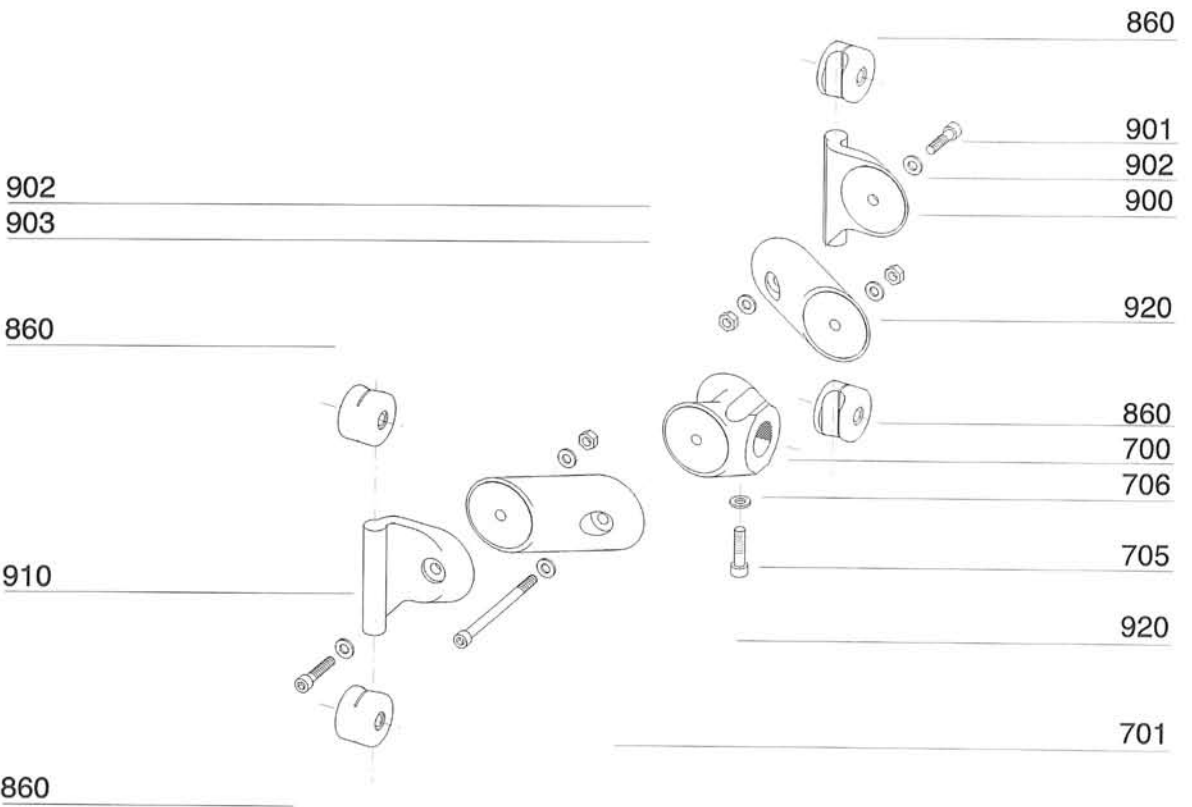
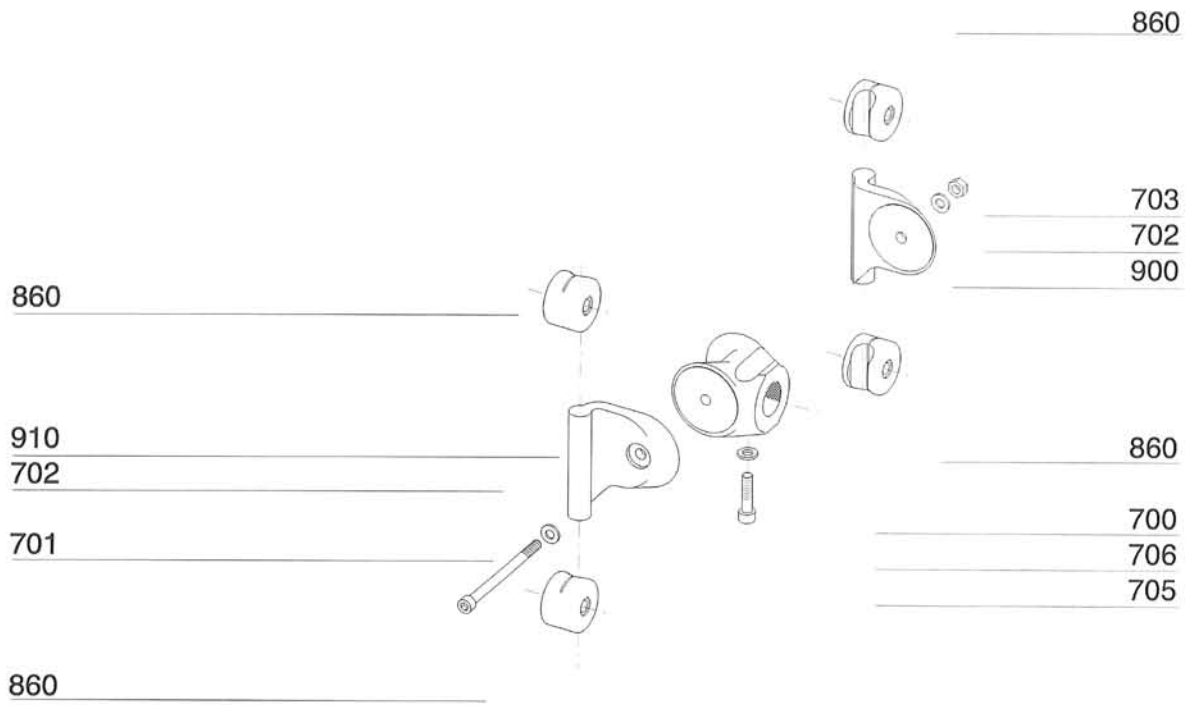
Part no.	Name	Count	Dimensions (mm)	Material
700	Mounting base	1		AlMg5
701	Socket head cap screw	1	M12x90 hex head	Stainless steel
702	Washer	2	M12	Stainless steel
703	Nut	1	M12	Stainless steel
705	Socket head cap screw	1	M12x45 hex head	Stainless steel
706	Washer	1	M12	Stainless steel
710	Socket head cap screw	2	M8x45 hex head	Stainless steel
711	Washer	2	M8	Stainless steel

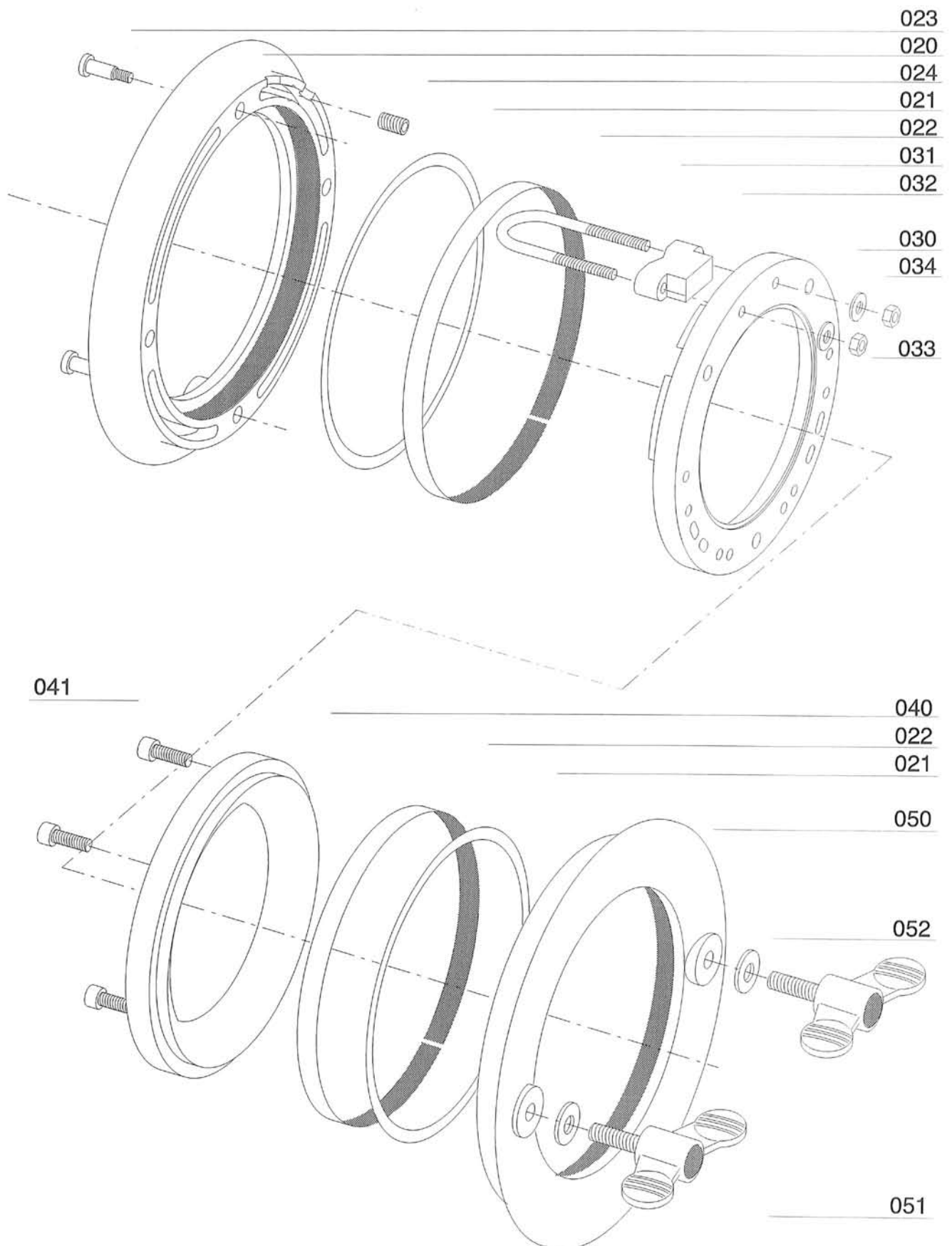












MONTAGE F 0 - 1





FALSCH - RICHTIG



LEINENÜBERTRAGUNG









KATAMARANE





BADELEITER









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

www.windpilot.com