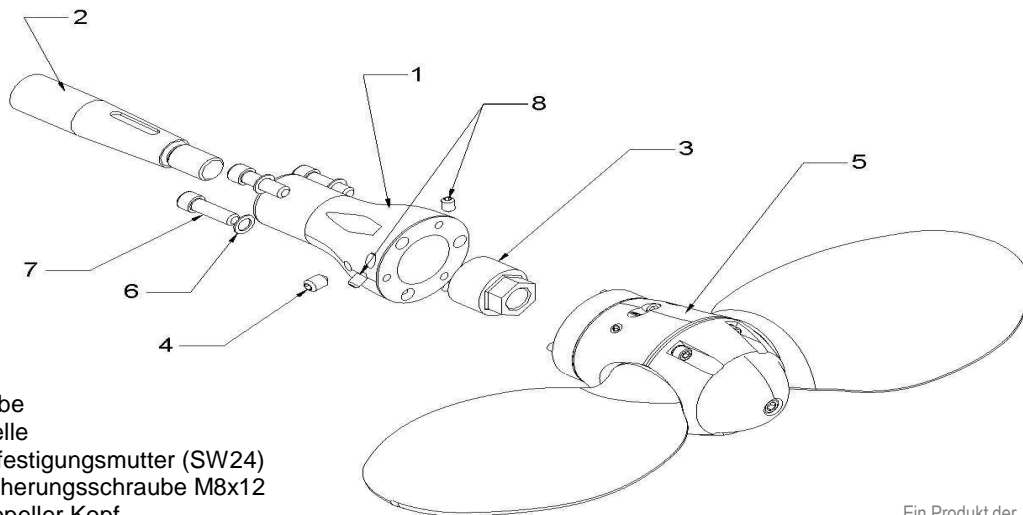
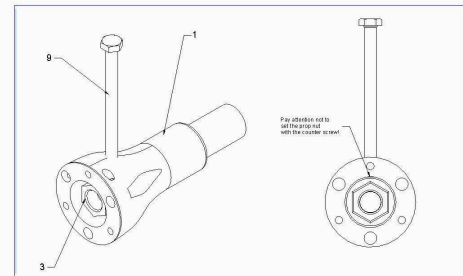


## Montage auf einer Welle

- Setzen Sie die Nabe (1) auf die Welle (2). Überprüfen Sie, ob die Passfeder genau in die Nut der Propellernabe passt. Kontrollieren Sie auch den genauen Kegelsitz des Propellers auf der Welle: Machen Sie mit einem Bleistift an der Rückseite der Nabe eine Markierung auf der Welle. Nach dem erneuten aufsetzen des Propellers mit der Passfeder und dem korrekten Anzug der Befestigungsmutter muss die Markierung erreicht sein, oder verschwunden sein! Falls nicht, schleifen Sie die Passfeder etwas in der Breite oder Höhe herunter, da es sonst zu Problemen, wie Vibrationen kommen kann! Die Passfeder darf im Rücken nicht in der Passfedernute des Propellers drücken, es muss ein Lichtschein durchscheinen können oder ein Spion hineinpassen!
- Träufeln Sie nun ein wenig Loctite „Medium“ auf die Befestigungsmutter (3) und schrauben Sie diese auf das Wellengewinde.
- Setzen Sie nun die Konterschraube (9) in die Gewindebohrung die für die Sicherungsmadenschraube (4) der Befestigungsmutter vorgesehen ist.
- Setzen Sie den Drehmomentschlüssel an und ziehen Sie Ihre Befestigungsmutter (3) fest an. Dabei kontern Sie die Nabe mit der 2. Hand an der Konterschraube (9)
- Wenn die Nabe fest sitzt, entfernen Sie den Drehmomentschlüssel und die Konterschraube (9).
- Setzen Sie nun an Stelle der Konterschraube die Sicherungsmadenschraube (4) mit einem Tropfen Loctite „Medium“ ein und ziehen diese fest (20 Nm) an.



1. Nabe
2. Welle
3. Befestigungsmutter (SW24)
4. Sicherungsschraube M8x12
5. Propeller Kopf
6. Unterlegscheiben
7. Befestigungsschrauben M8x25
8. Sicherungsschrauben M6x10
9. Konterschraube

Ein Produkt der  
**SPW** GmbH  
SAIL PROPELLER- UND WELLENBAU

- Richten Sie nun den Propeller (5) mittig auf der Nabe aus, so dass die Pins und Schrauben in Nabe bzw. Kopf übereinstimmen und Sie hier die Inbusschrauben M8x25 (7) mit den Unterlegscheiben (6) einsetzen können.
- Träufeln Sie nun Loctite „Medium“ auf die Inbusschrauben M8x25 (7) und ziehen diese (ges. 3 Stück) mit 25 Nm fest an.
- Setzen Sie die Sicherungsmadenschrauben M6x10 (8) mit einem Tropfen Loctite „Low“ ein und ziehen diese mit 5 Nm fest an.
- Überprüfen Sie nach der Montage die Funktion; die Flügel sollten leicht drehbar sein.
- Ferner empfehlen wir, falls möglich, eine weitere Anode auf der Welle, zusätzlich zu der Propelleranode, zu montieren, damit Ihr Propeller ausreichend vor elektrolytischer Korrosion geschützt ist.

### WARNUNG:

Bei Inbetriebnahme des Schiffes im Wasser schalten Sie den VARIPROFILE bitte nur bei Leerlaufumdrehungen Ihres Motors! Stoppen Sie den Motor unverzüglich, falls irgendwelche merkwürdigen Geräusche oder Vibrationen auftreten, oder andere Gegebenheiten die vom Propeller her kommen. Kontrollieren Sie vor Antritt der ersten Fahrt, ob der Propeller vorwärts und rückwärts arbeitet. Bitte führen Sie niemals einen Maschinen Trocken Test mit installiertem Propeller an Land bzw. bei nicht getauchtem Propeller durch. Dies kann den VARIPROFILE zerstören! Ihm würde der benötigte Wasserdruck auf den Flügeln fehlen! Ferner ist die Verletzungsgefahr zu groß!

## Stufenlose Steigungsverstellung

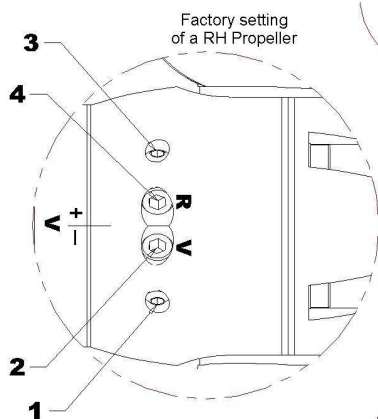
Die Steigungsverstellung ist sehr einfach und kann im angebauten Zustand im Wasser oder an Land, binnen weniger Minuten vorgenommen werden.

Mögliche Ursachen für eine Steigungsverstellung können sein:

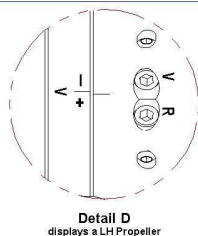
- Der Motor erreicht nicht seine max. Drehzahl; Stg. reduzieren.
- Der Motor dreht über seine Nenndrehzahl; Stg. erhöhen.
- Der Radeffekt ist rückwärts ist zu stark oder zu gering.

**Das Beispiel zeigt einen rechtsdrehende Propeller**

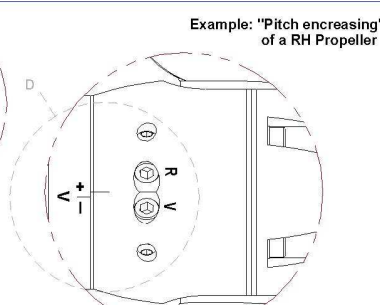
LH linksdrehend wird in der Abbildung Detail "D" & "E" dargestellt.



Factory setting of a RH Propeller

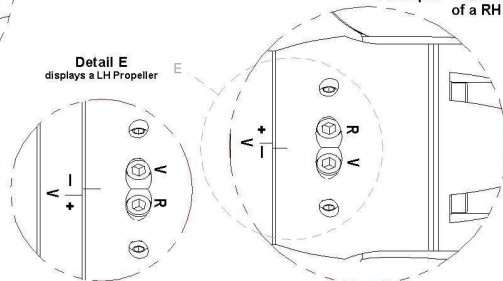


Detail D displays a LH Propeller



Example: "Pitch increasing" of a RH Propeller

The examples displays a pitch adjusting of approx. 1"



Detail E displays a LH Propeller

Example: "Pitch reducing" of a RH Propeller

R= AS (Astern) / V= AH (Ahead)  
R = zurück / V = voraus



Markierungen eines LH Propellers

Sie haben die Möglichkeit die Steigung für voraus und rückwärts unabhängig voneinander und stufenlos zu verändern. Die Verstellung der Einstellschrauben (2) & (4) um jeweils eine halbe Umdrehung, (180°) ändert die Steigung um ca. 1". Zur Kontrolle der Ein- bzw. Verstellung der Steigung, sind an dem Propellergehäuse und dem Verbindungsflansch Kontrollmarkierungen zu finden. Bilden die beiden Striche auf Gehäuse und Flansch eine Linie, ist die beim Kauf des VARIPROFILE eingestellte Steigung erreicht.

### Möglich einstellbare Steigung siehe Tabelle im Anhang\*!

#### A. Steigung in voraus ändern:

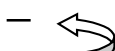
1. Sicherungsschraube (1) lösen - 3mm Inbusschl.). Unter Wasser: nur mit 2 Umdr. lösen.
2. Einstellschraube (2) welche mit "V" (=voraus) gekennzeichnet ist mit 4mm Inbusschl. wie folgt verstellen:

##### 2a. Steigerungserhöhung.:



- Durch rechts herum hineindreihen der Einstellschraube (2) (s. Notiz unten) wird die Steigung erhöht.
- Sicherungsschraube (1) mit LOCTITE niedrigfest einsetzen und mit 3 Nm anziehen.

##### 2b. Steigungsreduzierung.:



- Durch links herum hinausdrehen der Einstellschraube (2) (s. Notiz unten) wird die Steigung reduziert.
- Sicherungsschraube (1) mit LOCTITE niedrigfest einsetzen und mit 3 Nm anziehen.

#### B. Steigung in zurück ändern:

3. Sicherungsschraube (3) lösen - 3mm Inbusschl.). Unter Wasser: nur mit 2 Umdr. lösen.
4. Einstellschraube (4) welche mit "R" (=zurück) gekennzeichnet ist mit 4mm Inbusschl. wie folgt verstellen:

##### 2a. Steigerungserhöhung.:



- Durch links herum hinausdrehen der Einstellschraube (4) (s. Notiz unten) wird die Steigung erhöht.
- Sicherungsschraube (3) mit LOCTITE niedrigfest einsetzen und mit 3 Nm anziehen.

##### 2b. Steigungsreduzierung.:



- Durch rechts herum hineindreihen der Einstellschraube (4) (s. Notiz unten) wird die Steigung reduziert.
- Sicherungsschraube (3) mit LOCTITE niedrigfest einsetzen und mit 3 Nm anziehen.

**NOTIZ:** Sie haben die Möglichkeit die Steigung für voraus und rückwärts unabhängig von einander zu verändern. Die Verstellung an den Verstellerschrauben (2) und (4) um eine halbe Umdrehung (180°), entspricht einer Steigungsänderung um ca. 1". Das bedeutet, dass die Motordrehzahl bei einer Steigerungserhöhung von 1" um ca. 200 Upm gedrosselt wird oder bei einer Steigungsreduzierung dementsprechend erhöht wird.

**Steigungstabelle VARIPROFILE VP-64 / RH&LH**

**2 Blatt voraus (V)**

Prop.-Ø	voraus min.	voraus max.
	toleranz: ±0.3"	toleranz: ±0.3"
13"	7.5"	12"
14"	8"	13"
15"	9"	14"
16"	9.5"	15"
17"	10"	15.5"
18"	10.5"	16"

**3 Blatt voraus (V)**

Prop.-Ø	voraus min.	voraus max.
	toleranz: ±0.3"	toleranz: ±0.3"
13"	7"	12"
14"	7.5"	12.5"
15"	8"	13"
16"	9"	14"
17"	9.5"	14.5"
18"	10"	15"

**2 Blatt zurück (R)**

Prop.-Ø	zurück min.	zurück max.
	toleranz: ±0.3"	toleranz: ±0.3"
13"	7"	12"
14"	8"	13"
15"	9"	14"
16"	10"	15"
17"	10.5"	16.5"
18"	11"	17"

**3 Blatt zurück (R)**

Prop.-Ø	zurück min.	zurück max.
	toleranz: ±0.3"	toleranz: ±0.3"
13"	6.5"	11.5"
14"	7"	12"
15"	8"	13"
16"	9"	14"
17"	9.5"	14.5"
18"	10"	15"

Der VARIPROFILE dreht sich beim stoppen der Welle automatisch in die Segelstellung. Beim Einlegen des Ganges drehen die Flügel automatisch in die Arbeitsstellung für die Voraus- oder Rückwärtsfahrt.

## DER BESTE WEG DIE FLÜGEL IN SEGELSTELLUNG ZU BRINGEN:

### VARIPROFILE Segelstellung mit mechanischem Schaltgetriebe:

- + Fahren Sie mit 3 bis 4 Knoten Vorausgeschwindigkeit.
- + Schalten Sie in Neutral, stellen Sie den **Motor aus** und kuppeln Sie nun im ausgestellten Motorzustand kurz den Rückwärtsgang ein, damit die Welle aufgestoppt wird. Nun wieder in Neutral schalten.

### VARIPROFILE Segelstellung mit hydraulischem Schaltgetriebe:

- + Fahren Sie mit 3 bis 4 Knoten Vorausgeschwindigkeit.
- + Stellen Sie den Motor, während das Getriebe in der Vorausstellung bleibt, aus. Der hierdurch entstehende Restöldruck im Getriebe reicht in der Regel aus, um der Welle einen Widerstand entgegen zu setzen damit der Propeller unverzüglich in die Segelstellung dreht.

Dreht sich der VARIPROFILE nun immer noch nicht in die Segelstellung wiederholen Sie bitte die oben aufgeführten Schritte. Wenn der VARIPROFILE in Segelstellung ist, können Sie den Gang herausnehmen.

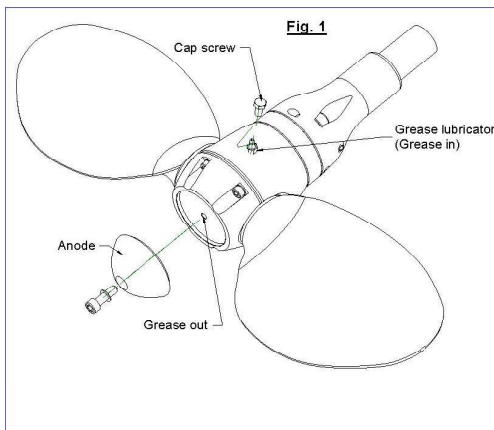
**STOPPEN SIE NICHT** den Motor nach einem Rückwärtsmanöver. In diesem Fall können die Flügel nicht in die Segelstellung gehen, sondern verbleiben in Ihrer Arbeitsstellung für die Fahrt zurück und der Propeller dreht sich mit der Welle. Sie können sich diese Eigenschaft zu nutze machen, um einen *Wellengenerator* anzutreiben.

**FEHLERSUCHE:** Sollte der VARIPROFILE wider erwarten nicht in die Arbeitsstellung für voraus und rückwärts gehen, prüfen Sie bitte zuerst folgendes:

- + Kontrollieren Sie Ihre Motorstandgaseinstellung. Das Standgas sollte zwischen 800-900 Upm eingestellt sein.
- + Überprüfen Sie die Einstellung des Schalthebels am Getriebe. Stellen Sie sicher, dass der Schaltweg für die Vorwärts- und Rückwärtseinstellung ausreichend ist. Dieser muss so eingestellt sein, dass ein zuverlässiges Kuppeln gewährleistet ist. Stellen Sie ebenfalls sicher, dass die Stellung „Neutral“ der Einhebelschaltung synchron abgestimmt ist mit der Stellung des Gas- und Schalthebels. Beachten Sie hierzu bitte die Anweisungen aus Ihrer Bedienungs- und Wartungsanleitung zu Motor und Getriebe.
- + Überprüfen Sie die Lamellen Ihres Getriebes. Möglicherweise ist die Lamellenpackung verschlissen und rutscht bei einer nötigen Kraftübertragung durch.
- + **Stellen Sie sicher, dass der VARIPROFILE stets ausreichend mit Spezialfett gefüllt ist.**

**ACHTUNG:** Es ist wichtig folgendes beim Gebrauch des VARIPROP zu beachten, um unnötige Schäden zu vermeiden und eine Langlebigkeit zu gewährleisten.

- + Wenn Sie von voraus auf zurück oder umgekehrt schalten, tun Sie dies bei einer Motordrehzahl von max. 1200 Upm., um ein Materialschonendes umsteuern des Propellers zu gewährleisten. Dieser Drehzahlbereich sollte nur bei notwendigen Manövern überschritten werden.
- + Wenn Sie von voraus auf zurück oder umgekehrt schalten, werden Sie das Umschaltgeräusch der Drehflügel hören können. Dieses ist normal und ist kein Problem oder defekt Ihres VARIPROFILE !
- + Das Propellergehäuse muss stets mit seewasserbeständigem Fett gefüllt sein. Wir empfehlen dafür unser Spezialfett EP/SAL mit einer hohen Viskosität und Haftbeständigkeit. Dieses wirkt einem zu schnellen auswaschen entgegen ( siehe unter Wartung Seite 10 ).
- + Schützen Sie den VARIPROFILE gegen elektrolytische und galvanische Korrosion durch ausreichenden Zinkschutz am Propeller und der Welle. Wir empfehlen den Zinkhut des Variprop mindestens einmal jährlich zu erneuern.
- + Behandeln Sie den VARIPROFILE nur mit Antifoulingfarben welche einen Primer erfordern. Ansonsten besteht die Möglichkeit einer chemischen Zersetzung des Propellermaterials. Wir empfehlen Velox TF Plus mit Primer ( bietet auch Schutz vor Elektrolyse ), welches bei SPW zu beziehen ist.



## Wartung

Der VARIPROFILE muss mindestens einmal im Jahr mit dem VARIPROFILE-**Spezialfett** Typ EP/SAL abgeschmiert werden. Das Gehäuse des VARIPROFILE sollte immer komplett mit dem seewasserbeständigen und hochviskosen Fett gefüllt sein. Zum Abfetten entfernen Sie den Blindstopfen (Cap screw) und schrauben den Schmiernippel in dieses Gewinde. Der Nippel liegt der Gebrauchsanweisung und dem Werkzeug des Ihnen gelieferten VARIPROFILE bei. Vor dem Abschmieren entfernen Sie bitte die Zinkanode damit hier die Luft und überschüssiges Fett entweichen kann.

Mit jedem Pumphyeb aus der Handhebel-fett-presse drehen Sie bitte die Flügel von voraus auf rückwärts um zu gewährleisten, dass das Fett gleichmäßig im Gehäuseinneren verteilt wird. Pressen Sie so lange, bis alles Wasser und ein Teil altes Fett aus dem Befestigungsloch der Zinkanode heraustritt.

**+ ACHTUNG:** Der VARIPROFILE darf während der Garantiezeit NICHT in seine Einzelteile zerlegt werden !

## STANDARD Welle

### Zerlegen Sie NICHT den Propellerkopf (5)!!

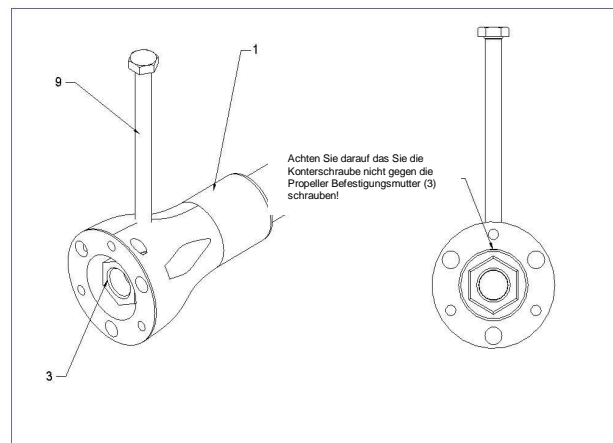
- Demontieren sie den Propeller (5) von der Nabe (1).
- Dafür lösen sie bitte zuerst die Sicherungsschrauben (8).
- Nun können Sie die 3 Stk. Befestigungsschrauben (7) lösen und heraus schrauben.

**Seien Sie Vorsichtig dass der Propellerkopf (5) nicht herunter fällt nachdem Sie alle Befestigungsschrauben entfernt haben!**

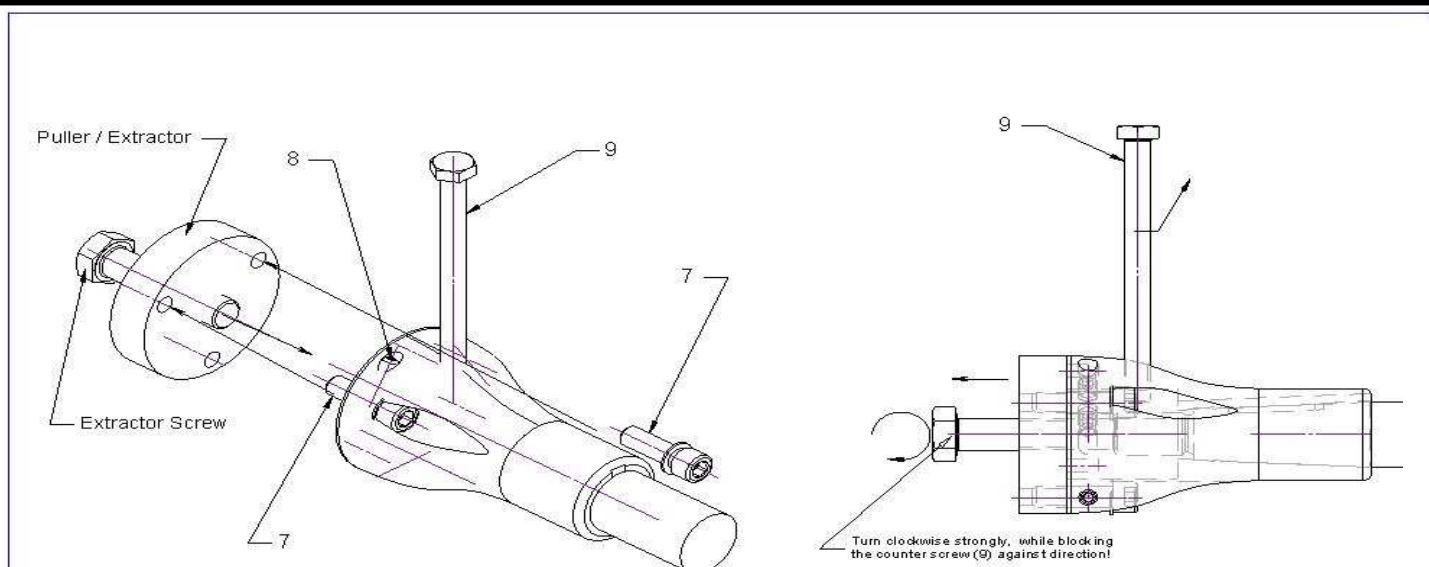
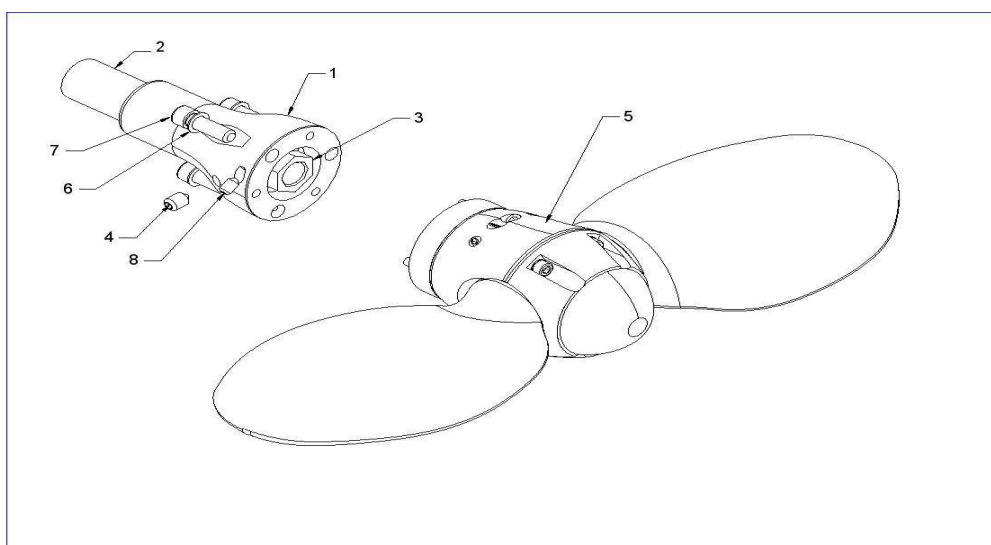
- Ziehen Sie den Propellerkopf (5) von der Nabe (1).
- Entfernen Sie die Sicherungsschraube (4) ganz aus der Gewindebohrung (M8) und schrauben in diese Gewinde die Konterschraube (9) hinein.

**Achten Sie darauf das Sie die Konterschraube nicht gegen die Propeller-Befestigungsmutter (3) schrauben!**

- Nun lösen sie die Propellerbefestigungsmutter (3) indem Sie mit einer Knarre und einem Steckschlüssel SW 24 links herum die Befestigungsmutter lösen. Mit der zweiten Hand drücken Sie dabei bitte entgegen der Konterschraube.



1. Nabe
2. Welle
3. Befestigungsmutter (SW24)
4. Sicherungsschraube M8x12
5. Propeller Kopf
6. Unterlegscheibe ø8
7. Befestigungsschraube M8x25
8. Sicherungsschraube M6x10
9. Konterschraube



- Legen Sie den Abzieher gegen die Nabe und schrauben Sie die Befestigungsschrauben (7) in die 3 Stk. M8 Gewindebohrungen des Abziehers.
- Ziehen Sie NICHT die Sicherungsschrauben (8) an!
- Schrauben Sie nun die Abziehschraube (Extractor screw) im Uhrzeigersinn gegen das Wellenende, indem Sie gleichzeitig mit der anderen Hand gegen die Konterschraube drücken.
- Nach einem kräftigen Anzugsdruck löst sich die Nabe und Sie können diese von dem Propellerkegel ziehen.

## Drehmomentanzug für Propeller Mutter

<u>Standard – thread</u>	<u>Fine – thread</u>
M 14 x 2 UNC 1/2 <sup>°</sup> -13      40 Nm / 30 ft/lb	M 14 x 1,5 BSF 1/2 <sup>°</sup> - 16      40 Nm / 30 ft/lb
M 16 x 2 BSW 5/8 <sup>°</sup> - 11      60 Nm / 45 ft/lb UNC 5/8 <sup>°</sup> - 11	M 16 x 1,5 BSF 5/8 <sup>°</sup> - 14      70 Nm / 50 ft/lb UNC 5/8 <sup>°</sup> - 18
M 16 x 2 Yanmar Saildrive    60 Nm / 45 ft/lb SD 20 & SD 31	M 20 x 1,5 BSF 3/4 <sup>°</sup> - 12      135 Nm / 100 ft/lb UNC 3/4 <sup>°</sup> - 16
M 20 x 2,5 BSW 3/4 <sup>°</sup> - 10      125 Nm / 95 ft/lb UNC 3/4 <sup>°</sup> - 10	M 20 x 2 Yanmar Saildrive    100 Nm / 75 ft/lb SD 40 & SD 50
UNC 7/8 <sup>°</sup> -9      160 Nm / 115 ft/lb	M 24 x 2 BSF 1 <sup>°</sup> - 10      225 Nm / 165 ft/lb UNF 1 <sup>°</sup> - 12
M 24 x 3 BSW 1 <sup>°</sup> - 8      210 Nm / 155 ft/lb UNC 1 <sup>°</sup> - 8	M 30 x 2      430 Nm / 315 ft/lb
M 27 x 3      315Nm / 230 ft/lb	
M 30 x 3,5 UNC 1 1/8 <sup>°</sup> - 7      350 Nm / 255 ft/lb	