



E3

PROPELLER EVOLUTION

**MANUEL D'INSTRUCTIONS
INSTALLATIONS- UND WARTUNGSHANDBUCH**



E³ est un brevet de EWOL srl

E³ ist für EWOL SRL patentiert worden



L'hélice **E³** a été projetée pour être facilement installée et démontée de l'arbre porte-hélice ; ces opérations ont en effet l'avantage de pouvoir être effectuées en quelques minutes, sans désassemblage du corps de l'hélice. Suivre attentivement les instructions de montage, démontage et maintenance ci-dessous.

*Der **E³** Drehflügel-Propeller wurde so konzipiert, dass er sich leicht installieren und von der Welle wieder entfernen lässt, ohne dass das **E³** Propellergehäuse geöffnet werden muss. Diese Konstruktion hat den Vorteil, dass die Montage nur wenige Minuten dauert, und sehr einfach ist. Bitte lesen Sie die folgende Installations-, Demontage- und Wartungsanleitung sorgfältig durch.*

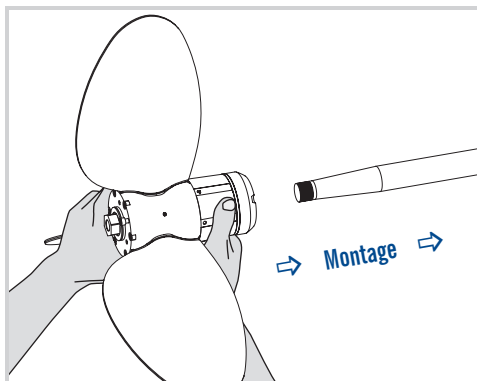
Index • Index

Montage sur l'arbre d'hélice	4	Welleninstallation
Installation de l'anode	5	Installation der Propellerkappe
Réglage du pas	6	Einstellung der Propellersteigung
Comment régler le pas	7	Richtiges Justieren der Steigung
Fonctionnement de l'hélice E³	8	Funktionsweise des E³
Disposition des pales à drapeau	8	E³ in Segelstellung bringen
Extraction de l'hélice	9	Abnehmen des Propellers von der Welle
Protection cathodique	10	Edelstahlpropeller & Anode
Lubrification	10	Propellerschmierung
Avertissement	11	Sicherheitshinweise

Montage sur l'axe porte-hélice • Welleninstallation

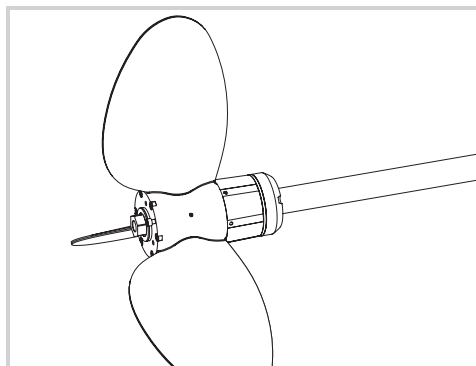
- S'assurer que l'axe d'hélice ne puisse pas tourner, en enclenchant la vitesse à moteur éteint ou en bloquant l'axe d'une autre façon.
- Enclencher l'ensemble complet (centre, corps et pales) sur l'axe d'hélice (fig.1 et 2) et le garder en position avant de le fixer.

- *Vergewissern Sie sich vor Montagebeginn, dass die Propellerwelle nicht drehen kann - entweder durch Einlegen eines Ganges, oder blockieren Sie sie auf andere Weise.*
- *Schieben Sie den kompletten **E³** Propeller (mit Zentralgehäuse, Getriebe und installierten Blättern) auf die Welle (Abb. 1 und 2) und halten Sie ihn bis zur Sicherung mit der Zentralmutter sorgfältig fest.*



Insertion de l'hélice sur l'axe
Aufschieben des Propellers auf die Welle

Fig. 1

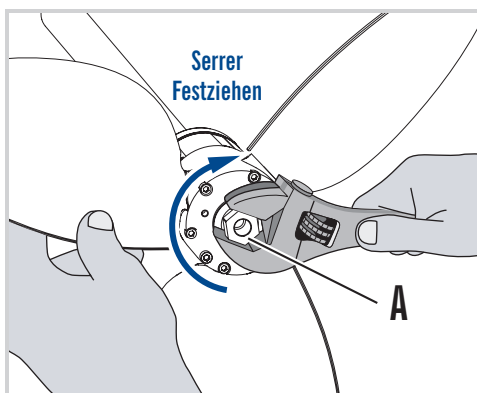


Garder l'hélice sur l'axe avant la fixation
Halten Sie den Propeller auf der Welle fest, bis die Mutter angezogen ist

Fig. 2

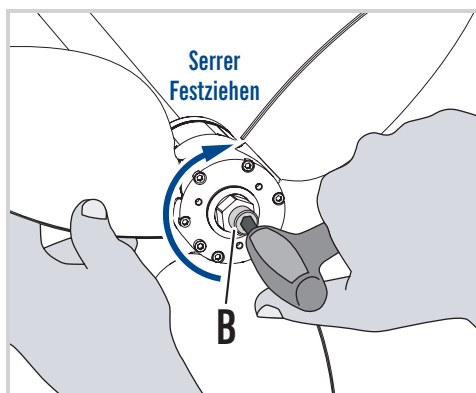
- Visser l'écrou de serrage A (fig. 3); l'hélice s'emboîtera sur le cône de l'axe porte-hélice.
- Visser le boulon de sûreté B (fig. 4 - seulement pour Sail-Drive).
- Dans le cas où on aurait procédé au blocage de l'axe porte-hélice, ne pas oublier de le débloquer avant le redémarrage du moteur.

- *Befestigen Sie den **E³** Propeller auf der Welle durch Festziehen der Mutter A (Abb. 3).*
- *Schrauben sie Konterbolzen B fest in sein Gewinde hinein (Abb. 4 - nur für Sail-Drive Anlagen).*
- *Hatten Sie die Welle zuvor extern blockiert, denken Sie daran, die Blockierung aufzuheben, bevor Sie den Motor starten.*



Visage de l'écrou de serrage
Befestigungsmutter festziehen

Fig. 3



Visage du boulon de sûreté
Sicherungsbolzen festziehen

Fig. 4

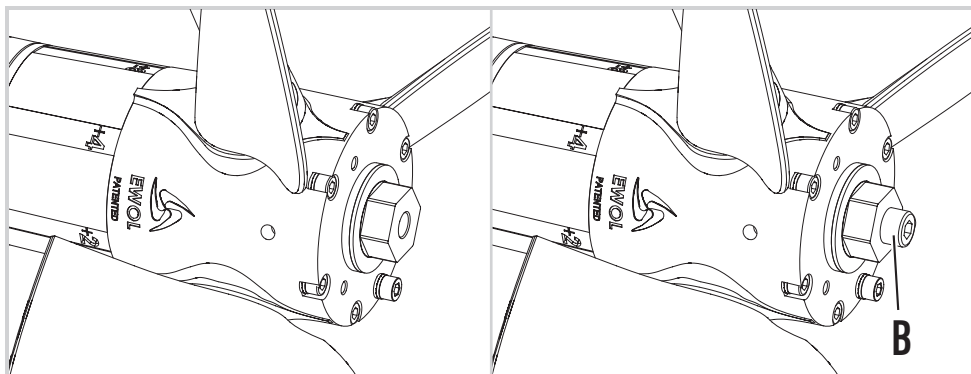
Installation de la pointe • Installation der Propellerkappe

- Enclencher la pointe **C** et la fixer avec les trois vis en inox prévues anti-dévisage **D** (fig.6).

Important: les vis fournies sont de type auto-freinantes ; si elles devaient être remplacées par des vis non auto-freinantes, il sera nécessaire d'appliquer un produit frein-filet moyen sur les nouvelles vis.

- Legen Sie die Propellerkappe **C** in Position, und fixieren Sie diese mit den entsprechenden selbstsichernden 3 Edelstahlschrauben **D** (Abb. 6).

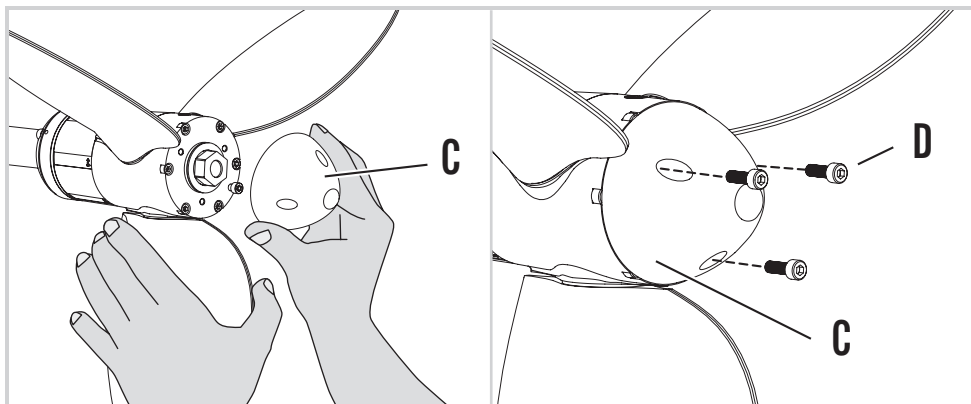
Wichtig: Diese Schrauben sind im Lieferumfang enthalten und sind werkseitig bereits mit einer Schraubensicherung versehen. Sollten Sie sie durch andere, normale Schrauben ersetzen, stellen Sie sicher, eine Schraubensicherungspaste aufzubringen!



Installation sans boulon B (ligne d'axe)
Installation ohne Konterbolzen B (für konische Wellen)

Installation avec boulon B (seulement Sail-Drive)
Installation mit Konterbolzen B (nur für Saildrive Anlagen)

Fig. 5



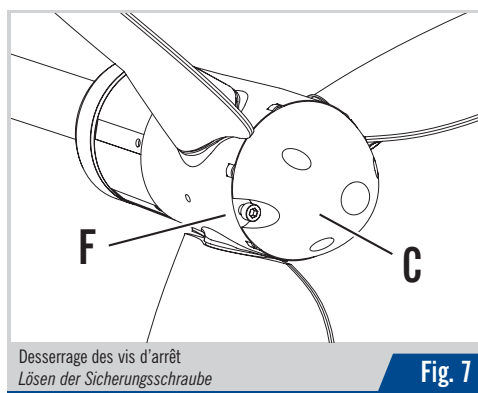
Enclenchement de la pointe et fixage avec des vis auto-freinantes
Aufsetzen der Kappe und fixieren mit den selbstsichernden Schrauben

Fig. 6

Réglage du pas • Richtiges Justieren der Steigung

Le pas de l'hélice est directement proportionnel à l'angle d'incidence des pales. Après avoir monté votre hélice **E³**, vous pourrez obtenir le pas souhaité grâce au réglage micrométrique approprié (MPS), en veillant à ce que la vis d'arrêt F ait été au préalable desserrée (fig. 7).

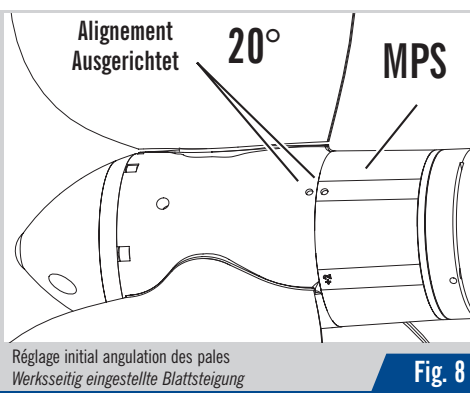
Il importe de savoir que **E³** a été pré-réglée sur l'angle théorique optimal de 20° ; cependant, vérifier que le symbole ● placé sous l'anneau de réglage MPS et l'autre symbole ● placé sous le corps hélice soient alignés (fig. 8). L'alignement de ces deux symboles correspond à l'angle théorique optimal. Dans tous les cas, nous conseillons de définir un angle des pales initial de 20° et de modifier éventuellement l'angulation, seulement successivement, en fonction des prestations obtenues. Le champ de réglage est de 20° plus ou moins 6°, ce qui signifie que l'angle d'incidence peut être défini de 14° à 26° (fig. 10).



Grâce au système de réglage micrométrique du pas (MPS), **E³** permet une mise au point précise des tours du moteur, des consommations et de la vitesse du bateau. Un réglage approprié du pas permet au moteur d'atteindre le nombre de tours maximum déclaré par le constructeur même.

Dans le cas où le nombre de tours effectif se révélerait différent de celui maximum déclaré par le constructeur, il s'agira de corriger l'angulation des pales. En effet, une inclinaison erronée des pales détermine un pas inapproprié, ce qui pourrait causer des consommations excessives de carburant et/ou des vitesses insuffisantes. Chaque variation d'un degré cause une variation des tours du moteur d'environ 7-9 % ; cette valeur est purement indicative et dépend de la puissance du moteur installé.

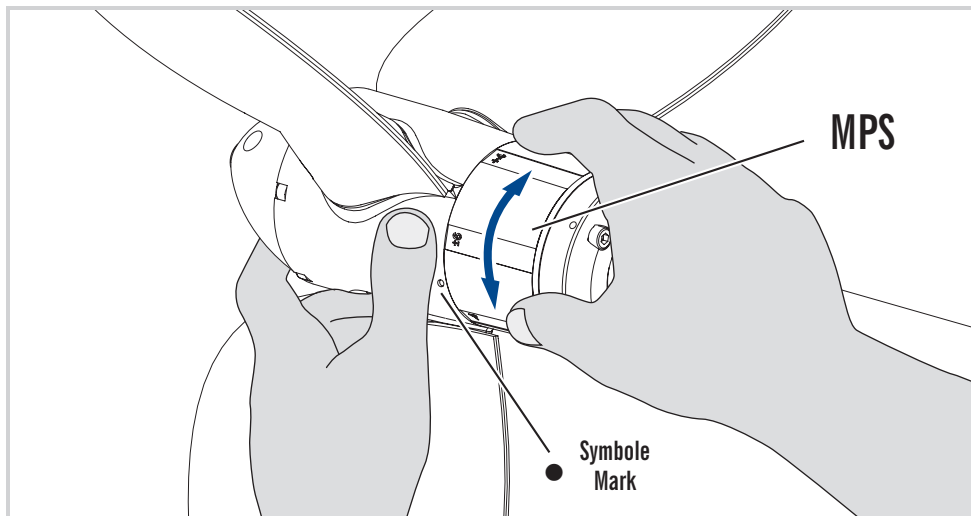
Die Steigung eines **E³** Propellers ist direkt proportional zur Winkelstellung der Blätter. Nachdem Ihr Propeller installiert wurde, können Sie die Blattsteigung jederzeit dadurch verändern, dass Sie den mikrometrischen Steigungs-Einstellung MPS verdrehen. Es ist darauf zu achten, dass die Klemmschraube F zuvor gelöst wurde (Abb. 7). Es ist wichtig zu wissen, dass die theoretische optimale Blattsteigung 20° ist. Diese ist dann eingestellt, wenn sich die Marke auf dem Steigungs-Einstellung MPS und die zweite Marke auf dem **E³** Propellerkörper gegenüberstehen. Diese Position entspricht der theoretisch optimalen Einstellung. Es wird in jedem Fall empfohlen, mit einer 20° Steigung zu starten und die Steigung erst und nur dann zu verändern, wenn sich dieses später als notwendig herausstellt, d.h. wenn sich die **E³** Propellerleistung als nicht optimal herausstellt. Der Einstellbereich ist 20° plus oder minus 6°. Das bedeutet, dass die **E³** Propellersteigung von 14° bis 26° variiert werden kann (Abb. 10).



Die mikrometrische Steigungsverstellung des **E³** (MPS) ermöglicht es, Motordrehzahl, Motorleistung, Kraftstoff-Verbrauch und Schiffsgeschwindigkeit sehr genau zu optimieren. Mit der richtigen Einstellung erreicht der Motor gerade die Herstellerangaben für seine maximale Drehzahl. Wenn die Motordrehzahl nicht den Herstellerwert erreicht, sollte die **E³** Propellersteigung korrigiert werden. Eine falsche Blatteinstellung führt zu erhöhtem Kraftstoffverbrauch oder unzureichender Geschwindigkeit der Yacht. Wenn der Motor seine Nenndrehzahl nicht erreicht, ist der Propeller zu steil eingestellt. Wenn die Yacht nicht ausreichend Fahrt erreicht, ist eine der möglichen Ursachen eine zu flache Propellersteigung. Steigungsveränderung um jeweils 1° führt zu einer Drehzahl-Veränderung von ca. 7-9%. Dieses ist nur ein Näherungswert. Die genaue Situation hängt von der Charakteristik und der Leistung des installierten Motorsystems ab.

Comment régler le pas • Richtiges Justieren der Steigung

- Desserrer la vis d'arrêt **F** placée sur la pointe (fig. 7), en la faisant pivoter dans le sens contraire des aiguilles d'une montre ; de cette façon, l'anneau **MPS** pivotera librement (fig. 9).
 - Faire pivoter l'anneau **MPS** jusqu'à ce que l'indication de l'angle souhaité soit alignée sur le symbole ●
 - Serrer la vis d'arrêt **F**.
- Lösen Sie die Klemmschraube **F** (Abb. 7) durch Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn. Durch Lösen dieser Schraube erreichen Sie, dass die Steigungs-Einstellung **MPS** frei drehbar ist (Abb. 9).
 - Verdrehen Sie die Steigungs-Einstellung **MPS**, bis die gewünschte Winkel-Angabe gegenüber der Gehäusemarke steht.
 - Ziehen Sie die Klemmschraube **F** wieder fest an.



Réglage optimal du pas en faisant pivoter l'anneau
Propellersteigung durch drehen der Steigungs-Einstellung MPS optimieren

Fig. 9

Fonctionnement de l'hélice E^3 • Funktionsweise des E^3

Une fois le pas réglé, E^3 fonctionne de manière complètement automatique : les pales prennent le pas en respectant l'angulation définie en marche avant, et se disposent avec le pas à angulation fixe en marche arrière. Il est recommandé d'éviter des inversions de marches en régimes élevés du moteur, afin de ne pas endommager les composants internes.

Wenn die E^3 Propellersteigung einmal korrekt eingestellt wurde, arbeitet der E^3 Propeller vollkommen automatisch: die Blätter stellen sich bei laufender Maschine und beim Einlegen des Vorwärtsganges vollautomatisch in die voreingestellte, optimierte Steigung. Im Rückwärtsgang stellen sie sich vollautomatisch in umgekehrte Position, und zwar in die werksseitig vorgegebene Rückwärts-Feststeigung. Vermeiden Sie, den E^3 Propeller in hohen Drehzahlen umzusteuern - dieses geschieht, wenn Sie das Getriebe aus höherer Drehzahl kommend ohne Verzögerung über den Leerlauf in den Gegengang schalten. Dieses resultiert in erhöhtem Verschleiss - gleichermaßen am Getriebe und am E^3 Propeller.

Disposition des pales à drapeau • E^3 in Segelstellung bringen

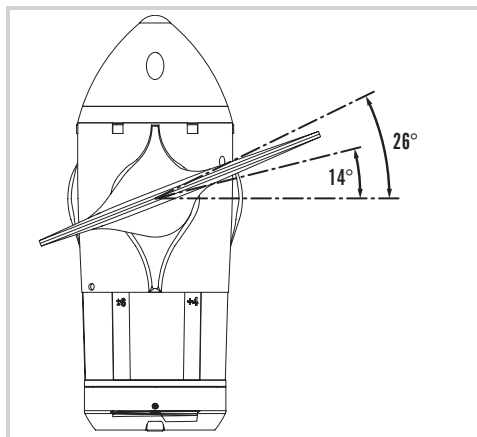
Pendant la navigation à voile avec marche insérée et moteur éteint, les pales se disposent à drapeau automatiquement.

Procéder comme suit :

- Porter le bateau à au moins 2-3 nœuds en marche avant.
- Eteindre le moteur sans désenclencher la marche, ou bien, dans le cas où le moteur serait déjà éteint, enclencher la marche.
- Les pales se disposeront alors automatiquement à drapeau, en offrant ainsi le minimum résistance à l'avancée (fig. 11).
- Dans le cas où l'hélice ne se serait pas disposée à drapeau avec la procédure indiquée au-dessus, laisser le moteur éteint et enclencher la marche arrière.

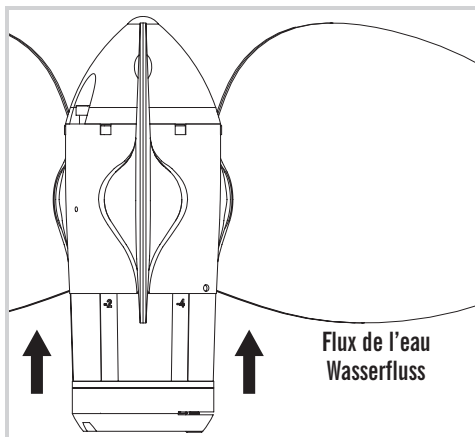
Während des Segeltörns, wenn Motor und Getriebe ausgeschaltet bzw. nicht aktiv sind, legen sich die Blätter automatisch in Segelstellung (90° Steigung). Gehen Sie beim Ausschalten des Motorsystems wie folgt vor:

- Bringen Sie die Yacht auf mindestens 2-3 Knoten Vorfahrt.
- Stoppen Sie den Motor mit eingelegtem Gang, oder, wenn der Motor bereits aus ist, legen Sie den Gang ein.
- So werden die E^3 Propellerblätter mit Hilfe der Wasseranströmung und des Drehwiderstandes des Getriebes automatisch in die Segelstellung gestellt (Abb. 11). Das garantiert optimale Reduzierung des Anströmwiderstandes des E^3 Propellers.
- Sollte der E^3 Propeller so nicht in Segelstellung gegangen sein, legen Sie den Rückwärtsgang bei abgestelltem Motor ein. Das erhöht die Getriebehemmung extrem, sodass das Umstellen des E^3 Propellers erzwungen wird.



Champ de réglage de l'angle
Blattsteigungsbereich

Fig. 10



Pales à drapeau en navigation à voile
Segelstellung

Fig. 11

Extraction de l'hélice • Abnehmen des Propellers von der Welle

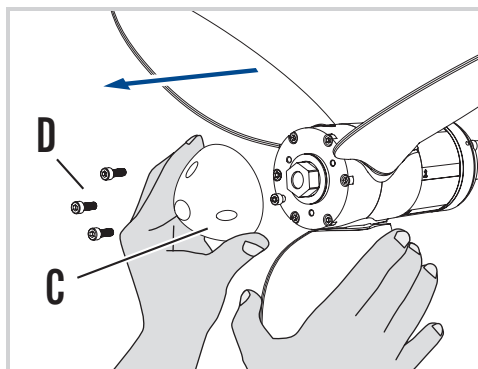
Le démontage de **€³** de l'arbre d'hélice peut être effectué rapidement, sans l'aide d'extracteurs.

Procéder comme suit :

- Enlever la pointe **C** en desserrant les vis en inox anti-dévidage **D** (fig. 12).
- S'assurer que l'axe porte-hélice ne puisse pas pivoter, en enclenchant la vitesse à moteur éteint ou en bloquant l'axe d'une autre manière.
- Desserrer le boulon de sûreté **B** dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (fig. 13).

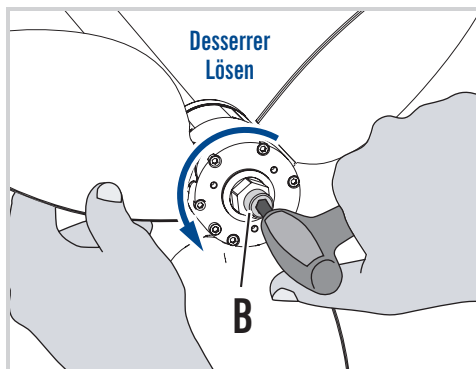
Der **€³** Propeller kann sehr leicht von der Welle / vom Saildrive abgenommen werden. Es ist kein Abzieher erforderlich! Gehen Sie wie folgt vor:

- Entfernen Sie die **€³** Propellerkappe **C** durch Abschrauben der selbstsichernden Schrauben Edelstahlschrauben **D** (Abb. 12). Vergewissern Sie sich, dass die **€³** Propellerwelle nicht drehen kann, indem Sie einen Gang einlegen, oder sie mechanisch blockieren.
- Lösen Sie den Konterbolzen **B** durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn (Abb. 13).



Enlèvement de la pointe
Kappe entfernen

Fig. 12

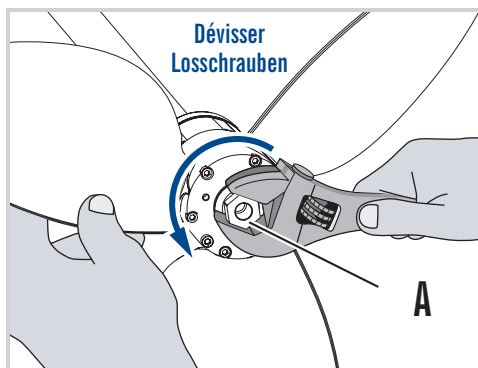


Desserrant
Lösen
Desserrant du boulon de sécurité (seulement Sail-Drive)
Lösen des Sicherungsbolzens (nur für Sail-Drive)

Fig. 13

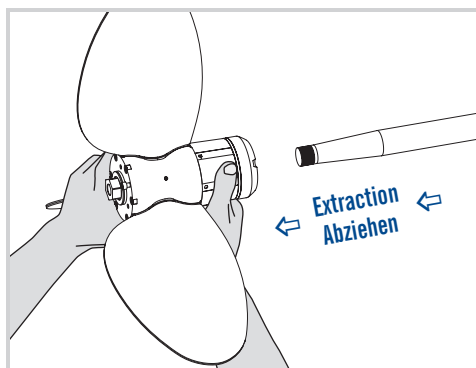
- Dévisser l'écrou de serrage **A** dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (fig. 14) ; pendant le dévissage, l'hélice s'extraira automatiquement du cône de l'arbre d'hélice (fig. 15).
- Au cas où on procéderait au blocage de l'axe porte-hélice, ne pas oublier de le débloquer avant de remettre le moteur en marche.

- Lösen Sie die **€³** Propellermutter, indem Sie sie gegen den Uhrzeigersinn drehen (Abb. 14). Das Lösen und weiter Losdrehen dieser Mutter aktiviert eine Abziehfunktion, die den **€³** Propeller automatisch vom Wellenkonus herunterzieht (Abb. 15).
- Hatten Sie die Welle zuvor blockiert, denken Sie daran, die Blockierung aufzuheben, bevor Sie den Motor starten.



Dévisser
Losschrauben
Dévissage de l'écrou de serrage
Lösen der Befestigungsmutter

Fig. 14



Extraction de l'hélice
Propeller abziehen

Fig. 15

Protection cathodique • Edelstahlpropeller & Anode

€³ est entièrement fabriquée avec des aciers spéciaux inoxydables ; ainsi, théoriquement, aucune protection cathodique avec zincs ne devrait être nécessaire ; il est toutefois conseillé d'installer un zinc à coller sur l'arbre d'hélice, de façon à offrir une ultérieure garantie à l'encontre des processus de corrosion liés aux autres composants du bateau. Il est, en outre, conseillé de vérifier périodiquement l'état d'usure du zinc et, éventuellement, de le remplacer.

Der €³ Propeller ist völlig aus hochwertigem Spezial Edelstahl hergestellt, was theoretisch den Einsatz eines kathodischen Schutzes mittels Zink-Anode unnötig macht. Allerdings schlagen wir vor, auf der €³ Propellerwelle eine Zinkanode zu installieren. Das gewährleistet einen sicheren und optimalen Schutz für die anderen Komponenten der Yacht. Wir empfehlen, die Zinkanode regelmäßig zu prüfen und zu ersetzen, wenn dieses erforderlich erscheint.

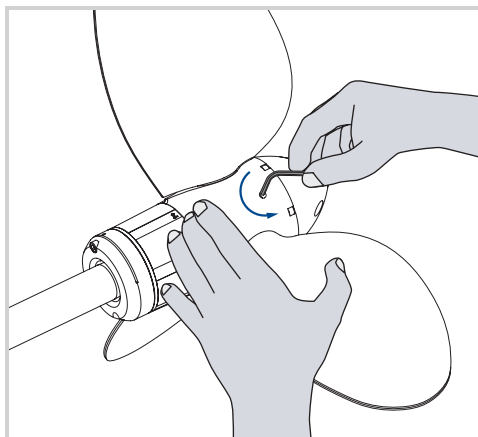
Lubrification • Propellerschmierung

€³ est fournie avec le plein de graisse, il est tout de même conseillé de vérifier périodiquement l'utilité d'un remplissage, dans le but de préserver les composants internes d'une usure anormale pendant le fonctionnement. L'opération d'engraissage doit être exécutée comme suit :

- Dévisser le bouchon du conduit de graissage (fig. 16).
- Visser à même le conduit le graisseur **G** (fig. 17).
- Greffer la buse de la pompe à graisse sur le graisseur (fig. 18).
- Introduire de la graisse fluide, compatible à l'emploi en eau de mer, avec une pompe à graisse (fig. 19), jusqu'au débordement au niveau des supports des pales ou de l'anneau MPS.
- En fin d'opération, dévisser le graisseur et revisser le bouchon.

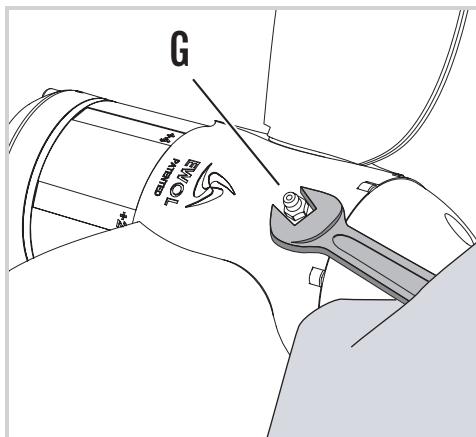
Der €³ Propeller ist werkseitig mit einer Fettfüllung versehen worden. Wir empfehlen, diese in regelmäßigen Abständen nachzufüllen. So stellen Sie sicher, dass übermäßiger Verschleiß an den Propellerkomponenten dessen Leben verkürzt. Die Schmierung wird wie folgt durchgeführt:

- Entfernen Sie die Inbus Maden-Verschlußschraube aus ihrem Gewindeloch (Abb.16).
- Schrauben Sie einen passenden Fettnippel **G** in dieses Loch (Abb.17).
- Setzen Sie das Mundstück einer Fettpresse auf den Fettnippel (Abb.18).
- Pumpen Sie mit der Fettpresse ein flüssiges, seewasserbeständiges Hochleistungsfett so lange in das €³ Propellergetriebe, bis sauberes Fett an den Blattlagern oder dem Steigungs-Einstellring MPS austritt.
- Nach Fertigstellung dieser Maßnahme entfernen Sie den Fettnippel und verschließen Sie die Gewindebohrung wieder mit der Inbus Maden-Verschlußschraube.



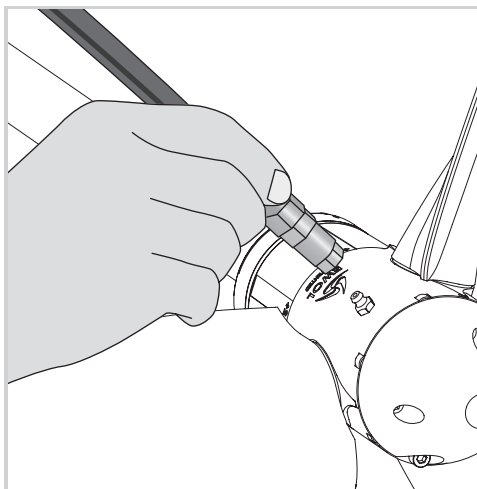
Dévisage du bouchon du conduit de graissage
Fett Verschlußschraube entfernen

Fig. 16



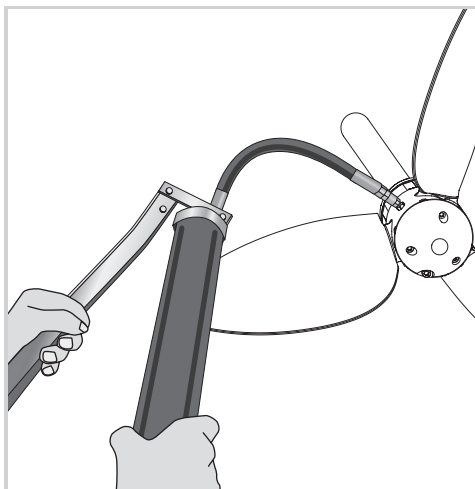
Visage du graisseur
Übergangsnippel aufsetzen

Fig. 17



Greffe du tube de graissage
Fettpresse aufsetzen

Fig. 18



Pompage de la graisse
Fett einfüllen

Fig. 19

Avertissements • Sicherheitshinweise

- Ne jamais effectuer d'interventions sur l'hélice avec le moteur allumé.
 - Se tenir bien loin de l'hélice quand celle-ci est en rotation.
 - Les interventions dans l'eau doivent être effectuées en conditions de mer calme afin d'éviter les tangages du bateau, dangereux pour l'opérateur.
 - Contrôler que l'écrou de serrage et le boulon de sûreté soient bien serrés avant de procéder au démarrage du moteur.
 - Procéder à l'inversion de marche quand le nombre de tours du moteur est bas, afin d'éviter d'endommager les composants internes de l'hélice.
 - Procéder à l'inversion de marche à faibles tours de moteur pour éviter d'endommager les composants internes de l'hélice.
- *Berühren oder warten Sie den **E³** Propeller nicht, wenn die Maschine läuft!*
 - *Halten Sie sich in sicherem Abstand zum **E³** Propeller, während dieser sich dreht (an Land und auch im Wasser)!*
 - *Alle Wartungsarbeiten am **E³** Propeller, wenn die Yacht im Wasser liegt, müssen bei ruhiger See ausgeführt werden! Jede Bewegung von Yacht oder **E³** Propeller stellt für jedes Lebewesen in seiner Nähe eine große Gefahr dar!*
 - *Vergewissern Sie sich vor dem Starten des Motors, dass die Mutter und der Sperrbolzen fest und gesichert sind!*
 - *Sollten Sie die Welle zu einer Montage blockiert haben, denken Sie daran, die Blockierung aufzuheben, bevor der Motor gestartet wird!*
 - *Steuern Sie das Getriebe nicht in hohen Drehzahlen um! Das vermeidet Schäden nicht nur am **E³** Propeller, sondern auch am Getriebe!*



EWOL s.r.l. - Via Rugabella, 1 - 20122 Milano - Italy
Tel. (39) 02 86.46.39.11 - Fax (39) 02 86.91.16.71
info@ewoltech.com www.ewoltech.com