

Marine ★ Craft

V 6 * F O R D * 4 * T A K T
M A R I N E M O T O R E N

- neues Kühlsystem -

Bedienungs- und Wartungs-Anleitung

VORWORT

Diese Betriebsanleitung soll Ihnen Ratgeber und Helfer für die richtige Behandlung und Pflege Ihres FORD-Bootsmotors sein. Konstruktion und Bauweise sind so ausgelegt, daß wirtschaftlicher und störungsfreier Betrieb bei einfachster Bedienung für viele Jahre gewährleistet ist. Regelmäßige Wartung ist die Voraussetzung für die Zuverlässigkeit Ihres Motors. Achten Sie bitte deshalb darauf, daß die aufgeführten Pflegedienste in den vorgeschriebenen Zeitabständen durchgeführt werden. Dies gilt besonders für die Einfahrzeit.

Die in dem beiliegenden Händlerverzeichnis genannten FORD-Vertragshändler stehen Ihnen mit vorbildlichen Einrichtungen, Spezialwerkzeugen, Original-FORD-Ersatzteilen und geschulten Monteuren zur Verfügung.

MARINE-CRAFT

-4-

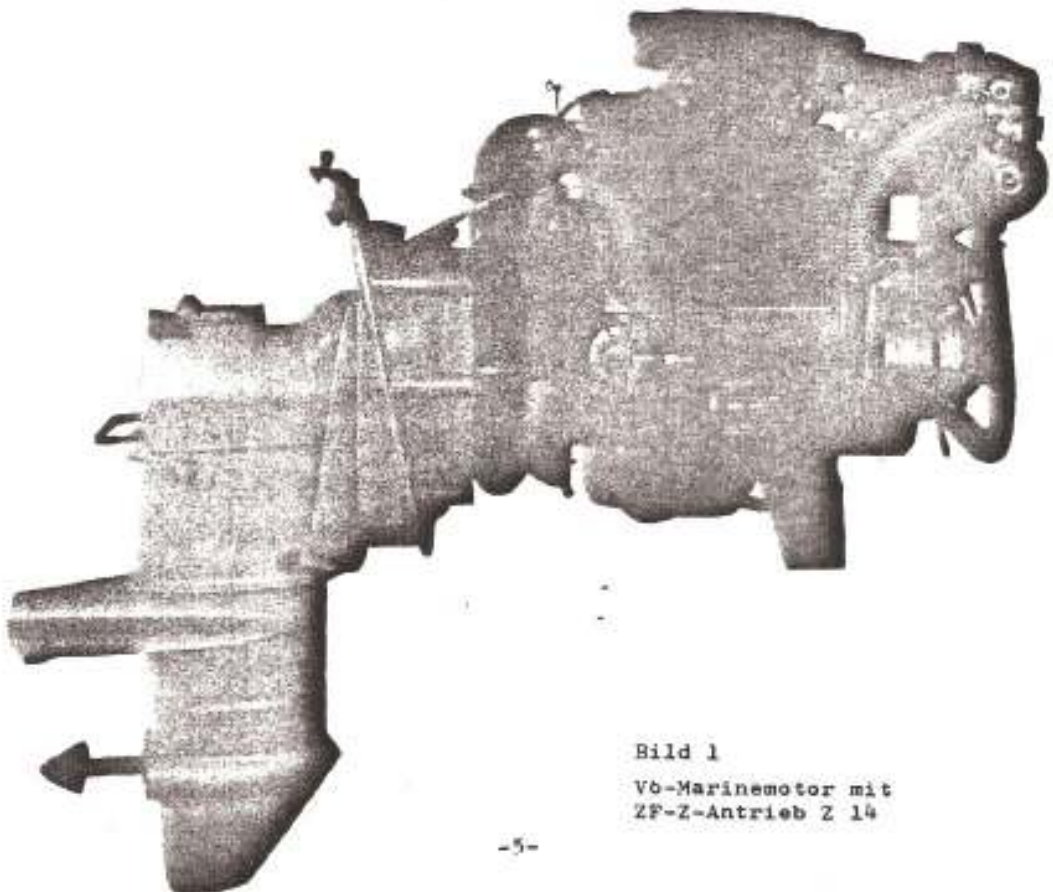


Bild 1
V6-Marinemotor mit
ZF-Z-Antrieb 2 14

-5-

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

	<u>Seite</u>
Hinweise	7
Einbau des Bootsmotors	8
Auspuffanlage	8
Elektrische Anlage	8
Kraftstoffanlage	9
Seewasseranschluss	9
Motorraumbelüftung	9
Velvet-Wendegetriebe	10
Rheinstrom-Wasserstrahlantrieb	10
ZF-Z-Antrieb	10
Vorschriften	12
Kontrollen vor Inbetriebnahme	12
Einlaufzeit	15
Bedienung und Instrumente	15
Pflege und Wartung	16
Überwintern	21
Zubehör	23
Pflegediensttabelle	25
Anzugsdrehmomente	26
Anhang 1 Fehlersuchtablette	32
Anhang 2 Verdrahtungsschema Kabelsatz	34

-6-

H I N W E I S E

Die Motornummer ist - auf den Stirnraddeckel gesehen - vorn rechts unterhalb der Bohrung für den Fernthermometergeber im Zylinderblock eingeschlagen. Bei Bestellung von Ersatzteilen oder Anfragen geben Sie bitte stets die Motornummer (bei neu gelieferten Bootsmotoren bestehend aus 4 Buchstaben und 3 Ziffern) an. Wenn Sie Ersatzteile brauchen oder die Hilfe des Kundendienstes in Anspruch nehmen wollen, setzen Sie sich bitte mit einem FORD-Pkw-Handler in Verbindung.

Der für den Bootsantrieb verwendete Grundmotor entspricht im wesentlichen dem Fahrzeugmodell. Zur Anpassung an die speziellen Gegebenheiten ist das Kühlsystem des Marine-motors als Zweikreisanlage ausgebildet, wovon der interne Motorwasserkreislauf geschlossen ist. Bestandteil des Wärmetauschers ist ein Ölkühler.

-7-

1. Einbau des Bootsmotors - freistehende Bauweise
 - 1.1 Stellen Sie sicher, daß sich die Aufnahmepunkte für das Motorfundament auf gleicher Höhe befinden, damit der Motor-Befestigungsbock gleichmäßig trägt.
Maximale Schräglagen im Betrieb:
Stirnraddeckel angehoben: 15°
Stirnraddeckel abgesenkt: 5°
 - 1.2 Die Drehrichtung des Motors - auf das Schwungrad gesehen - ist entgegen dem Uhrzeigersinn.
 - 1.3 Nach dem Motoreinbau Auspuffanlage installieren.
 - 1.3a Bei der Anlage mit schräg nach unten geführten Anschlußrohren für Überwasserauspuff darauf achten, daß der Auspuffaustritt nicht oberhalb des Niveaus der Auspuff-Sammelrohre liegt. (Wasserschlaggefahr).
 - 1.31 Dies gilt nicht für Motoren, die mit Syphon-Abgängen für Unterwasserauspuff ausgerüstet sind, z.B. für Motoren mit ZF-Z-Antrieb (s.1.1a).
 - 1.4 Elektrische Anschlüsse installieren. Der Minuspol der Batterie liegt über dem Batteriehauptschalter an Masse. Zum Lieferumfang des serienmäßig gelieferten VDO-Armaturenbretts gehört ein 4-pol. Kabelsatz.

-8-

- 1.5 Kraftstoffanlage anschließen. Die lichte Rohrweite für die Kraftstoffleitung soll 8 mm $\varnothing$ haben. Es muß ein vakuumbeständiger Panzerschlauch verwendet werden.
- 1.6 Bei Motoren, die nicht über den Z-Antrieb mit Seewasser versorgt werden, Seewasseranschluss vom Schiffsboden zur Seewasserpumpe installieren. Dazu armierten Kunststoff-Vakuumschlauch verwenden, der sich beim Betrieb durch den Unterdruck der Pumpe (0,8 atü) nicht verändern kann und der seewasserbeständig ist. Die innere Rohrweite beträgt 1" $\varnothing$, sie darf nicht unterschritten werden. Für den Betrieb in stark verschmutzten Gewässern wird ein Wasserfilter empfohlen, dessen Gegendruck während des Betriebs 0,2 atü nicht übersteigen soll. Beachten Sie unbedingt die Reinigungsvorschriften für diesen Filter.

Die am Motor angebaute Kühlanlage ist im äußeren Kreislauf in seewasserbeständigem Material ausgeführt.
- 1.7 Der Motor erreicht seine optimale Leistung bei günstigstem Kraftstoffverbrauch nur dann, wenn der Motorraum ausreichend be- und entlüftet ist. Der Querschnitt für den Be- und Entlüftungsschacht soll mindestens je 200 cm² betragen. Die Belüftung soll - in Fahrtrichtung - vorn unten (gleich über dem Boden des Motorraums) und für

den Vergaser außerdem vorn oben zugeführt werden, während sich der Abluftschacht hinten, unten mit zusätzlicher Öffnung oben befinden soll.

- 1.8 Für den Betrieb mit Velvet-Wendegetriebe, das eine größere Schräglage des Motors im Boot bedingt, werden unterschiedliche Ölfüllmengen vorgeschrieben, siehe unter 6.4
- 1.9 Wir liefern V6-Bootsmotoren wahlweise auch mit Rheinstrom-Wasserstrahlantrieb, angeflanscht am Motor einschl. kpl. Montagerahmen.
- 1.10 Einbau des Bootsmotors mit ZF-Z-Antrieb Z 14
- 1.100 Erforderliche Spiegelneigung 12 - 15°, Spiegeldicke 50 - 65 mm.
- 1.101 Die Einbauhöhe der Spiegelplatte ist - je nach Bootstyp - verschieden. Die Unterkante der Kavitationsplatte soll sich bei maximaler Geschwindigkeit 2,5 - 3,5 cm unter der Wasseroberfläche bewegen. Für den Spiegelausschnitt benutzen Sie bitte die der Sendung beigelegte Schablone.
- 1.102 Motor und Z-Antrieb sind durch eine Kupplungsglocke, die in der Spiegelplatte gelagert wird, miteinander verbunden.
- 1.103 Spiegelplatte anbauen.
- 1.104 Auspuff/Wasser-Sammelrohr an der Spiegelplatte montieren.

-10-

- 1.105 Motor mit Kupplungsgehäuse in den Motorraum einsetzen, dabei den Hals der Kupplungsglocke in die Öffnung der Spiegelplatte einführen, Gummidämpfer und Gummilagerung von außen aufstecken. Beide Auspuffkrümmer mit Auspuff/Wassersammelrohr über Gummischläuche verbinden.
Dann Motor mit Hilfe der mitgelieferten Einstell-Lehre so ausrichten, daß alle 3 Fixpunkte spielfrei passen. Den Maß zwischen Spiegelplatte und den 3 Fixpunkten am Kupplungsgehäuse soll 88 mm betragen. Vorderen Motorlagerbock unterlegen und festschrauben, bzw. einlaminieren. Hintere Halteplatte für Gummilagerung in der Spiegelplatte (4 Inbusschrauben) fest anziehen.
- 1.106 Seewasseransaugschlauch am Anschlußstutzen der Spiegelplatte und an der Wasserpumpe befestigen.
- 1.107 Z-Antrieb anbauen nach ZF-Anbauanleitung.
- 1.108 Schaltung und Lenkung montieren. -
- 1.109 Öl auffüllen. Die Öleinfüllöffnung (Schraube M 20 x 1,5) befindet sich am Getriebe hinten rechts, unterhalb des Firmenzeichens "ZF", die Ölablassschraube am Unterwasserterti.

2. Vorschriften des Motorenherstellers und der Antriebshersteller
- 2.1 Bitte, beachten Sie die FORD-Industriemotoren-Bedienungsanleitung. Für Pflege und Wartung der Bootsmotoren verweisen wir auf unsere TABELLE am Schluss dieser Broschüre.
- 2.2 Bei den unter 1.8 - 1.10 beschriebenen Getrieben handelt es sich um solche namhafter Hersteller. Die Vorschriften dieser Hersteller hinsichtlich Einbau und Pflege empfehlen wir Ihrer besonderen Aufmerksamkeit. Bei Verwendung von LF-Antrieben Z 14 und Velvet-Wendegetrieben ist darauf zu achten, daß die Schraubendrehzahl auf eine Motordrehzahl von 3300 - 5000 U/min. bei 23 H und 3300 - 5500 U/min. bei 26 H Motoren abgestimmt wird!
3. Kontrollen vor Inbetriebnahme
- Machen Sie sich bitte mit den Instrumenten und Bedienungsorganen vertraut, damit Sie ihre Funktion genau kennenlernen.
- 3.1 Öl-Empfehlungen
- Prüfen Sie vor jeder Fahrt den Motorölstand in der Ölwanne.
 Erstausfüllung: bis 20 Betriebsstunden:
 SAE 10W/30 HD-Öl nach FORD-Spezifikation ESE-M2C-96A

-12-

- ab 20 Betriebsstunden (für Sommer und Winter):
 SAE 10W/30 HD-Öl nach FORD-Spezifikation ESE-M2C-96A
 oder
 SAE 10W/40 HD-Öl nach FORD-Spezifikation ESE-M2C-101-A
 Ford führt ein HD-Öl gemäß Spezifikation ESE-M2C-96A unter
 Bestell-Nr. o 546 837 (1 ltr. Dose)
- 3.2 Luftfilter
- Die FORD-V-Motoren geben ihre optimale Leistung nur dann ab, wenn der Luftfilter auf dem Motor bleibt. Außerdem bildet dieser Filter einen Bestandteil der serienmäßigen Motordurchlüftung.
- 3.2a Ölbad-Luftfilter mit Flammenschutz
- Komplett gelieferte Bootsmotoren sind mit diesem Filter ausgerüstet. Er soll bis zur Füllmarke mit Motoröl SAE 10 aufgefüllt werden.
- 3.3 Kraftstoffbehälter
- Füllen Sie ein:
- LC-Motoren mit Verdichtung 8,0 bzw. 8,2 : 1
 Normalkraftstoff mit mindestens ROZ 80-90
 - HC-Motoren mit Verdichtung 9,0 : 1
 Superkraftstoff mit mindestens ROZ 94-98

-13-

3.4 Kühlsystem

Zum Füllen des Motorwasserkreislaufs muß die Anlage entlüftet werden. Dazu oberen Gummischlauch der Vergaser- aufheizung am Gehäuse für die Startautomatik abnehmen. Füllschraube auf dem Wärmetauscher lösen und den Inhalt der drei Büchsen FORD-Langzeitkühlkonzentrat einfüllen und danach Süßwasser. Wenn Kühlmittel am Vergaser austritt, Schlauch für Startautomatik wieder befestigen. Dann Süßwasser bis 5 mm unterhalb der Einfüllöffnung des Tauschers auffüllen und Einfüllöffnung mit Schraube und Dichtring verschließen. Motor zur Beseitigung von Luftblasen im inneren Kühlkreislauf kurze Zeit laufen lassen, evtl. dann nochmals Süßwasser nachfüllen. Zuviel eingefülltes Wasser wird bei warmer Maschine über das seitlich am Wärmetauscher angeordnete Überdruckventil ausgeschieden.

Das Kühlmittel des inneren Kreislaufs ist damit frostsicher bis -37°C und kann ganzjährig in der Kühlanlage verbleiben. Zum Ende der Saison soll die Frostschutzwirkung sicherheits- halber kontrolliert und erforderlichenfalls Langzeitkühlkonzentrat nachgefüllt werden.

Alle zwei Jahre ist das Kühlmittel des internen Systems zu erneuern. Dazu Füllschraube des Wärmetauschers öffnen und Ablaufstopfen an beiden Seiten des Zylinderblocks herausdrehen.

-14-

3.5 Bevor der Motor angelassen wird, Motorraum gründlich durchlüften.

3.6 Auf besonderen Wunsch kann gegen Aufpreis ein Drehzahlbegrenzer geliefert werden.

4. Einlaufzeit

Während der ersten 10 Betriebsstunden Motor nicht über 3500 U/min. und ihn innerhalb der ersten 30 Betriebsstunden nicht über 4500 U/min. fahren.

5. Bedienung und Instrumente

5.1 Vergaser

Er ist mit einer Startautomatik ausgerüstet, die den Motor bei kühler Witterung besser anspringen läßt. Beim Kaltstart Fahrhebel auf Vollast durchdrücken und wieder zurückholen. Dann Zundschalter betätigen. Der Motor läuft jetzt mit einer erhöhten Leerlaufdrehzahl. Nach 1 - 2 Minuten Leerlauf kurz Gas geben und so fort, bis sich die normale Leerlaufdrehzahl von 650 - 750 U/min. (alle Motoren, ausgenommen 26 H) nach Erreichen der Betriebstemperatur einstellt. Beim 26 H Motor beträgt die Leerlaufdrehzahl 700 - 750 U/min. Z-Antriebe und Wendegetriebe sollen wegen des Schaltrucks nur bei Leerlaufdrehzahl geschaltet werden.

-15-

5.2 Armaturenbrett

Beim Betrieb des Motors Drehzahlmesser, Öldruckkontrolle, Ladekontrolle und Kühlwassertemperatur sorgfältig überwachen. Bei Abweichung von der Normalanzeige Motor stillsetzen und Ursache erforschen.

6. Pflege und Wartung

Die vorgeschriebenen Pflegedienste und Wartungsintervalle finden Sie in der Pflegedienstattabelle (s. unter Abschnitt 9).

6.1 Kühlanlage

Besondere Aufmerksamkeit erfordert die Wartung des Kühlsystems. Der äußere Seewasserkreislauf wird von einer selbstansaugenden Jabsco-Rotationspumpe versorgt. Bei normalen Betriebsbedingungen können sich infolge des nur geringfügig ansteigenden Temperaturniveaus keine Ablagerungen bilden, die das innere Kühlsystem merklich beeinflussen. Sollte eine Reinigung der gesamten Anlage erforderlich sein, muß zuerst das Kühlmittel des Motorwasser-Kreislaufs abgelassen und zur Wiederverwendung aufgefangen werden. Dazu Füllschraube auf dem Wärmetauscher und Ablassstopfen an beiden Seiten des Zylinderblocks öffnen.

-16-

Dann den Zuganker am Wärmetauscher lösen und Deckel bzw. Ölkühler abziehen. Gummidichtungen für Wiedermontage aufbewahren. Der Rohrbündeleinsatz kann nun herausgezogen und gereinigt werden. Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge. Vor Reinigung der wassergekühlten Auspuffkrümmer alle wasserseitigen Anschlüsse lösen. Dichtungen zur Wiederverwendung aufbewahren. Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

Nach Abschluß der Saison empfehlen wir, wenn das Boot in Salzwasser betrieben wurde, den Seewasserkreislauf gründlich mit Süßwasser durchzuspülen bzw. nach der vorhin beschriebenen Methode zu reinigen.

Der Keilriemen zum Antrieb der Jabsco-Pumpe soll sich in der Mitte zwischen den Riemenscheiben mit dem Finger ca. 10 mm durchdrücken lassen. Verstellung der Keilriemenspannung durch Langloch im Wasserpumpen-Befestigungsbock.

6.2 Keilriemen Lichtmaschine - Motorwasserpumpe

Der Keilriemen hat dann die richtige Spannung, wenn er sich in der Mitte zwischen den Riemenscheiben mit dem Finger um etwa 10 mm durchdrücken läßt.

-17-

6.3 Ölwechsel

Lassen Sie den Motor vor dem Ölwechsel warmlaufen. Wenn keine Möglichkeit besteht, das Motoröl über den am Ölwanneboden befindlichen Stopfen abzulassen, muß das Öl abgesaugt werden. Es gibt dafür geeignete Handpumpen. Die Saugsonde muß dann durch die Ölmeßstabführung bis zum Ölwanneboden durchgeschoben werden, (s. auch 8.2). Nach Durchführung des Ölwechsels lassen Sie den Motor bitte kurze Zeit laufen. Danach nochmals Öl bis zur oberen Ölstandsmarke am Meßstab nachfüllen. Die Füllmenge kann, bedingt durch unterschiedliche Einbaulagen, von der Standardfüllung etwas abweichen.

6.4 Die Füllmengen der V6-Motoren mit Velvet-Wendegetriebe betragen unter:

- 16° Einbauschräge - ohne Filterwechsel 3,30 ltr.
- mit Filterwechsel 3,75 ltr.

Beim Betrieb von V6-Motoren mit Spezialölwanne ergibt sich unter verschiedenen Schräglagen eine andere "Max"-Marke:

- 16° Schräglage 23 mm unter der Normalmarkierung

Da die "Min"-Marke gegenüber dem Serienmotor unverändert bleibt, muß der Ölstand vor jeder Fahrt (bei längeren Fahrten alle 5 Betriebsstunden) überprüft und gegebenenfalls ergänzt werden.

-18-

6.5 Vorsichtsmaßnahmen bei Prüfungen und Arbeiten an Motoren mit Drehstromlichtmaschinen:

- 6.50 Die Batteriekabel dürfen nicht falsch angeschlossen werden, da dadurch die Dioden beschädigt werden können.
- 6.51 Beim Starten des Motors mit einer Hilfsbatterie ist auf die richtige Kabelverbindung (Polarität) zwischen Hilfsbatterie und der im Fahrzeug eingebauten Batterie zu achten. Bei unrichtiger Handhabung können die Dioden beschädigt werden.
- 6.52 Beim Aufladen der Batterie mit einem Schnellader ist das Anschlusskabel der Batterie - Minus abzuklemmen. Der Schnellader darf niemals als Starthilfe verwendet werden. Zerstörung der Dioden ist unweigerlich die Folge.
- 6.53 Der Feldstromkreis darf nie zwischen Drehstromlichtmaschine und Regler an Masse gelegt werden, da die unvermeidlich zur Beschädigung des Reglers führt.
- 6.54 Die Ladeklemme der Drehstromlichtmaschine (B+ bzw. Bat.) darf nicht mit Masse in Verbindung gebracht werden. Lichtmaschine und Stromkreis könnten dadurch zu Schaden kommen. Die Ladeklemme der Lichtmaschine steht auch bei abgestelltem Motor unter Batteriespannung.

- 6.55 Bei offenem Stromkreis (abgeklemmte Batterie) und erregter Feldwicklung darf die Drehstromlichtmaschine nicht betrieben werden.
Dies würde zu einer übermäßig hohen Spannungsabgabe der Lichtmaschine und somit zu einer Beschädigung der Dioden führen.
- 6.56 Eine Polarisierung der Drehstromlichtmaschine ist nicht notwendig, da es automatisch bei Einschalten der Zündung über die Ladekontrollampe bzw. den Widerstand geschieht. Störungen in den Funktionen von Lichtmaschine und Regler könnten die Folge sein.
- 6.57 Bei Arbeiten am Regler und an der Drehstromlichtmaschine muß das Massekabel von der Batterie abgeklemmt werden.
- 6.58 Bei elektrischen Schweißarbeiten am Boot ist es erforderlich, das Batterie-Minus-Kabel abzuklemmen, da sonst die Dioden beschädigt werden könnten.
- 6.59 Vorsicht: Beim Nachfüllen von Motoröl, Frostschutzmittel u. Motorwäsche darf keine Flüssigkeit in die Belüftungslöcher der Lichtmaschine gelangen.

-20-

7. Überwintern

7.1 Maßnahmen vor Überwinterung

- 7.10 Frostsicherheit Kühlmittel inneres Kühlsystem überprüfen, evtl. Langzeitkühlkonzentrat nachfüllen.
- 7.11 Bei betriebswarmer Maschine Motoröl ablassen bzw. absaugen.
- 7.12 Frisches Motoröl einfüllen
- 7.13 Motor mit niedriger Drehzahl 10 Minuten laufen lassen, dabei nach und nach 0,5 ltr. Konservierungsöl, z.B. Shell Ensio Oil 451 durch den Vergaser zusetzen.
- 7.14 Danach Kraftstoffsystem entleeren und gründlich austrocknen.
- 7.15 Wasser aus dem äußeren Seewasserkreislauf ablassen. Dazu Schlauchschellen der Seewasserpumpenanschlüsse lösen und Schläuche abziehen.
In den oberen Wasserpumpenanschluß etwas Glycerin einfüllen und Pumpe danach durchdrehen.
Am Wärmetauscher Zugankerschraube soweit lösen, daß sich der Deckel für den Seewassereintritt (mit dem von der Seewasserpumpe kommenden Schlauch) nach unten drehen läßt. Zugankerschraube

nicht zu stark lösen, sonst läuft das frostsichere Kühlmittel des inneren Motorwasserkreislaufes ab. Jetzt Seewasser aus dem Wärmetauscher ablaufen lassen.

Ablaßstopfen an den wassergekühlten Auspuffrohren entfernen. Seewasser ablaufen lassen.

Alle gelösten Anschlüsse wieder montieren. Sie können während des unter 7.13 geschilderten Konservierungslaufs den Z-Antrieb (oder den Seewasseransaugschlauch) in einen mit 50% Langzeitkühlkonzentrat und 50% Wasser gefüllten Bottich stellen und den Motor mit dieser Kühlflüssigkeit betreiben. Der äußere Seewasserkreislauf wird dadurch winterfest und bedarf keiner weiteren Pflege mehr!

- 7.16 Sämtliche blanken oder korrosionsempfindlichen Teile, die am Motor angebaut sind, einfetten bzw. mit Plastikfolien wasserdicht einpacken. Dies gilt besonders für die elektr. Anlage.
- 7.17 Batterie ausbauen und in Pflege geben.

-22-

7.2 Maßnahmen nach Überwinterung

7.20 Batterie - voll geladen - einbauen

7.21 Zündkerzen herausschrauben, mit Drahtbürste reinigen und Motor mittels Anlasser mehrmals durchdrehen, um Ölrückstände auf den Kolbenböden zu entfernen. Dann Zündkerzen wieder einschrauben.

7.22 Motorölstand prüfen, evtl. ergänzen

7.23 Prüfen, ob das innere Motorwasser-Kühlsystem vollständig gefüllt ist.

7.24 Evtl. angesammeltes Kondenswasser aus der Kraftstoffanlage ablassen.

7.25 Kraftstoff auffüllen

7.26 Motor wie unter 5.1 beschrieben in Betrieb nehmen

8. Zubehör

Folgendes Zubehör ist - gegen Aufpreis - lieferbar:

8.1 Morse-Fernschaltung

Wir liefern wahlweise die Morse-Fernschaltungen MI bzw. MIW für seitliche und MT für Decks-Montage mit dem entsprechenden Kleinmaterial.

-23-

8.2 Ölabsaugpumpe

Die Benutzung des serienmäßigen Ölablaßstopfens ist bei Marinemotoren in den meisten Fällen nicht möglich. Deshalb bieten wir eine Ölabsaugpumpe an, deren Hart-PVC-Sonde durch die Ölmeßstaböffnung eingeführt werden kann.

B.3 Propeller

Beim ZF-Z-Antrieb Z 14 können Serienpropeller der Fabrikate Radice und Michigan verwendet werden. Der Nabendurchmesser beträgt 25 mm, der Scherstift-Durchmesser 8 mm. Propeller werden auf Wunsch von uns geliefert.

8.4 Elektrohydraulische Hebevorrichtung für ZF-Z-Antrieb Z 14

Sie kann entweder, gleich am Antrieb montiert, oder auch als Baukasten für nachträglichen Anbau bezogen werden.
Anbauanleitung von ZF beachten!

[illegible]

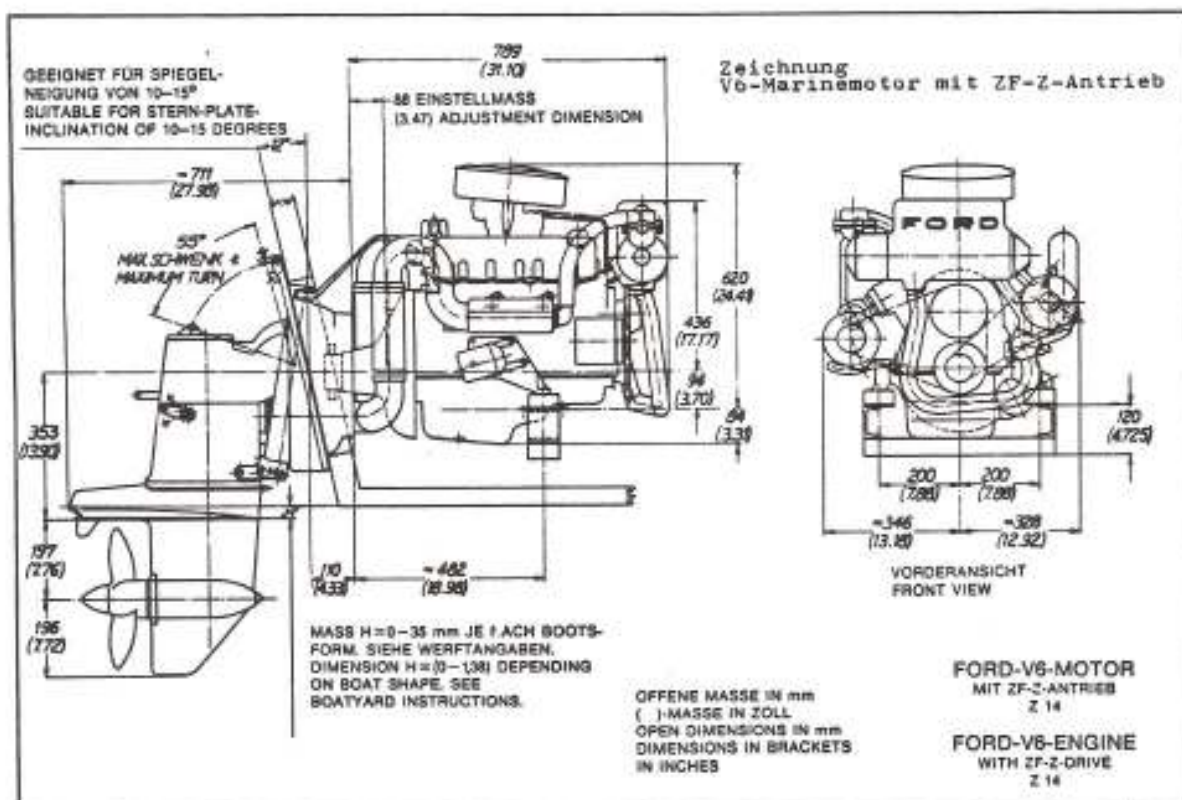
Anzugsdrehmomente - Schrauben

	<u>mkp</u>	<u>Qualität</u>
Lüfterriemenscheibe	1.3 - 1.7	8.8
Thermostatgehäuse	1.3 - 1.7	8.8
Befestigung Kurbel- bzw. Aus- gleichwelle (Riemenscheibe)	4.5 - 5.0	Spezialschraube
Seewasserpumpen-Winkelkonsole an Stirnraddeckel	1.8 - 2.3	8.8
Seewasserpumpe an Konsole	1.3 - 1.7	8.8
Seewasserpumpen-Riemenscheibe	1.3 - 1.7	8.8
Fixierschraube Flansch See- wasserpumpenwelle	0.7 - 1.0	8.8
Wassereinläufe an Auspuff- krümmer	1.3 - 1.7	8.8
hintere Anschlußstücke an Auspuffkrümmer	1.3 - 1.7	8.8
Auspuffrohre an Motor	2.2 - 2.9	Spezialstehbolzen
Schwungrad an Kurbelwelle	6.5 - 7.0	Spezialschrauben
Zwischenflansch für Kraftüber- tragung an Schwungrad	4.2 - 4.7	Spezialschrauben

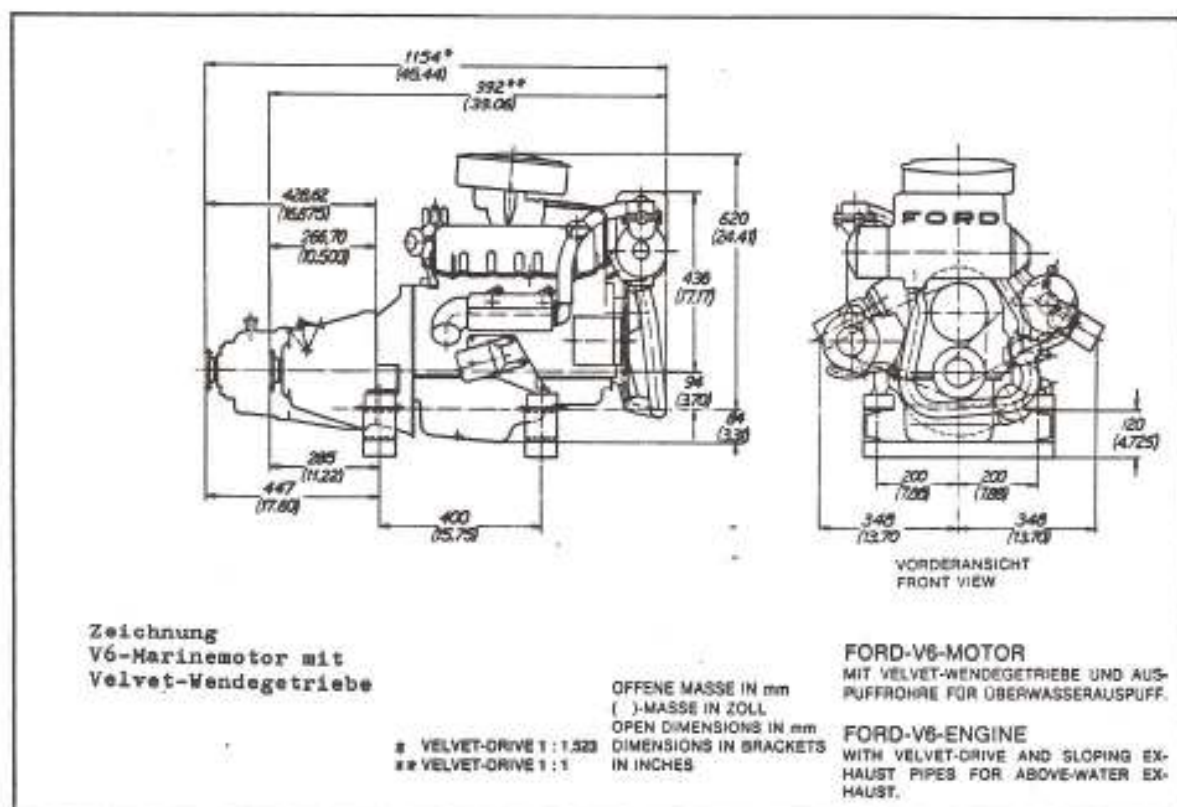
-26-

	<u>mkp</u>	<u>Qualität</u>
Anlasserschrauben	2.5 - 3.1	Spezialschrauben
Schwungradgehäuse	3.0 - 3.7	Spezialschrauben
vordere Motoraufhängung	2.2 - 2.9	10.9
hintere Motoraufhängung	2.2 - 2.9	8.8
Wärmetauscher an Haltebock	2.0 - 2.3	8.8
Haltebock für Wärmetauscher an Stirnraddeckel	2.0 - 2.3	8.8
Ölfilterhalter an vordere Motoraufhängung rechts	1.3 - 1.7	8.8
Halter Vergaserbetätigung	1.3 - 1.7	8.8
Torsionsdämpfer an Schwungrad	1.5 - 2.0	8.8

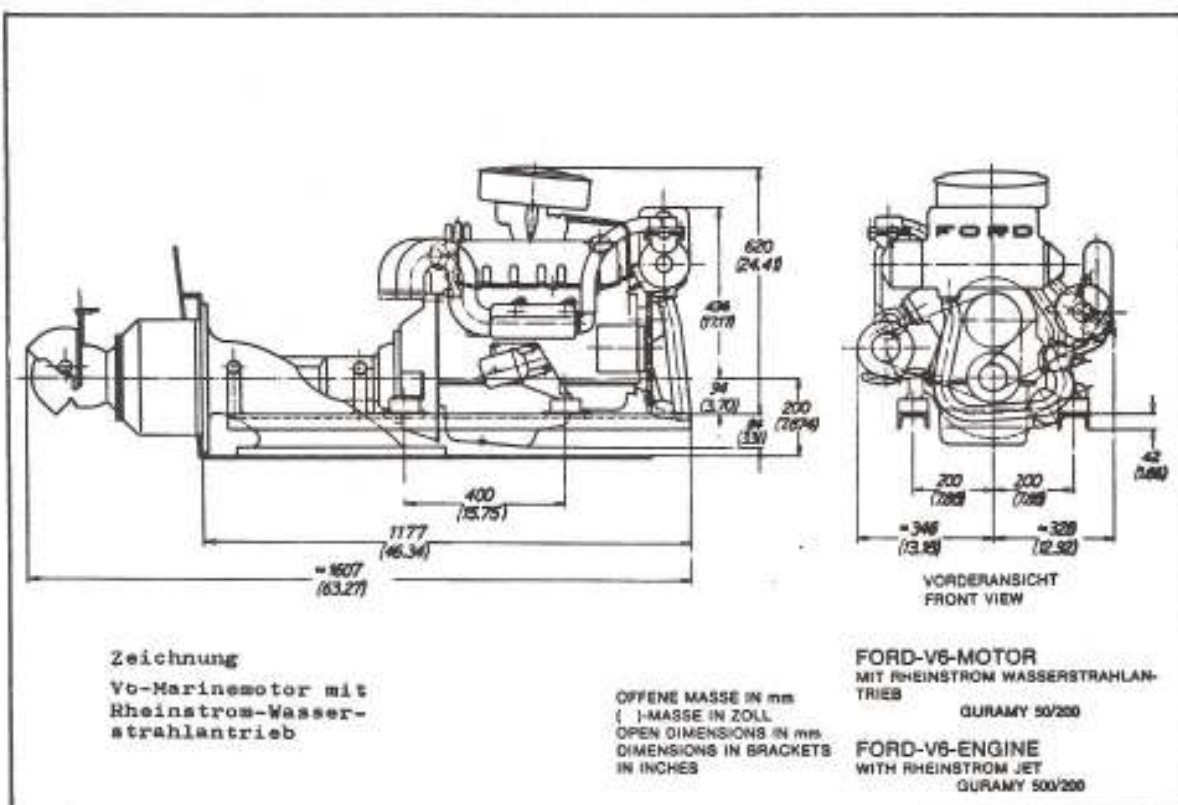
-27-



-28-

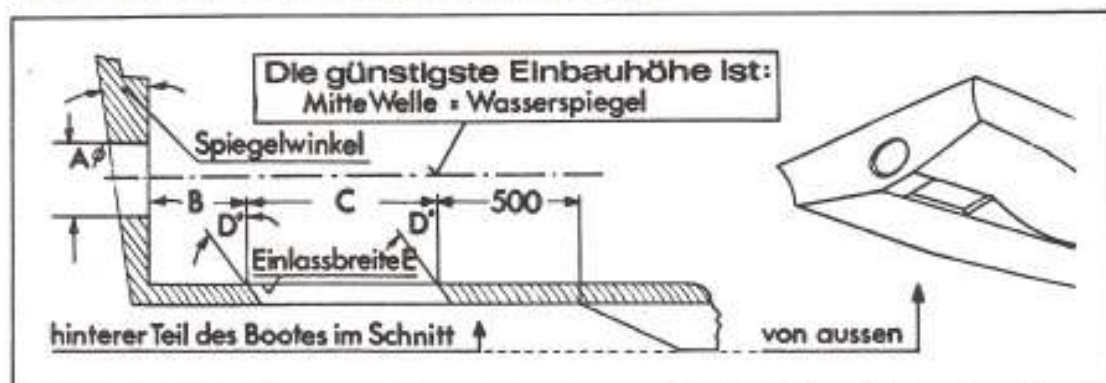


-29-



-30-

Einbaumaße für Guramy 50/200



Einbaumaße für Wasserstrahl-
antrieb

Guramy 50/200

A°	B	C	D°	E
300	175	315	36	170

Wasserlinie an vollbelastetem und ruhendem Boot feststellen.
Antrieb möglichst Mitte Welle in Höhe der Wasserlinie einbauen.
Die Bodenplatte des Antriebs muß parallel zu der Wasserlinie montiert werden.
Spiegelwinkel zur Bodenplatte auf 90° auffüttern.
Kiel bis 500 mm vor der Einlaßöffnung entfernen und abschrägen.

-31-

Anhang 1 : Fehlersuchtafel

Ursachen für ungenügende Leistung bei Ottomotoren

1. Zu wenig Ansaugluft

- 1.1 Ungenügende Motorraumbe- und Entlüftung, mindestens je 200 cm². Zuluft möglichst vorn und ganz tief mit Zusatzluft für Vergaser, Abluft möglichst hinten tief und ganz oben. Gleichzeitig auch Motorraumbelüftung.
- 1.2 Luftfilter verstopft

2. Zündanlage

- 2.1 Sämtliche Kabel auf guten Kontakt prüfen, angefangen von den Batteriekabeln einschl. Masseverbindungen, Sicherungen, Steckverbindungen bis zu den Schraubanschlüssen.
- 2.2 Zündkerzen, Wärmewert falsch, Kontaktabstand falsch, Kerzen verölt oder verkohlt, Porzellansockel beschädigt.
- 2.3 Zündleitungen alle Kontakte im Verteilerdeckel und an den Kerzen richtig gesteckt. Gummischutzhüllen an den Kerzensteckern montiert.
- 2.4 Zündverteiler, Unterbrecherkontaktabstand und Schließwinkel falsch eingestellt, Rotorfinger sauber. Verteilerkappe-Stifte sauber. Kondenswasser im Verteiler, Risse im Deckel.

-32-

3. Kraftstoffanlage

- 3.1 Förderpumpe Sieb verstopft, Membrane defekt.
- 3.2 Stößel Kraftstoffpumpe nicht maßhaltig, V4 Soll: 130 mm, V6 Soll: 108 mm
- 3.3 Kraftstoffleitung vom Tank zur Kraftstoffpumpe im Durchmesser zu klein.
- 3.4 Kraftstoffleitung Pumpe - Vergaser verstopft
- 3.5 Vergaser Schwimmernadelventil verstopft, Schwimmer defekt. Wasser im Vergaser, Düsen verstopft, Mehrmengenförderung zu arm eingestellt. Automatic-Choke falsch eingestellt. Vordrossel muß bei warmer Maschine voll geöffnet sein.
- 3.6 Ist bei Motoren mit Verdichtung 9 : 1 Superkraftstoff eingefüllt.
- 3.7 Novoverventil geschlossene Motordurchlüftung verklebt.

4. Motormechanik

- 4.1 Ventile undicht
- 4.2 Kolbenringe kleben

