

ZUNDAAPP

# **BOOTSMOTOR**

**Typen 304**

**Bedienung und Pflege**



**Wichtiger Hinweis!**

**Nur ZÜNDAPP-Original-Ersatzteile gewährleisten Sicherheit, erhalten die Garantie und schützen vor Schäden. Verlangen Sie deshalb, wenn das anlässlich einer Instandsetzung notwendig sein sollte, von Ihrem ZÜNDAPP-Händler den Einbau von ZÜNDAPP-Original-Ersatzteilen. Diese sichern Ihnen einwandfreie Funktion und lange Lebensdauer des Bootsmotors. Der Einbau von Teilen fremder Herkunft führt zum Erlöschen des Garantieanspruchs!**

## Lieber ZÜNDAPP-Freund!

Wir danken Ihnen für das Vertrauen, das Sie in unser Erzeugnis gesetzt haben und beglückwünschen Sie zur Wahl unseres 6-PS-ZÜNDAPP-Außenbordmotors. Sicher haben Sie das große Angebot des gesamten Wettbewerbs geprüft und mit guter Sachkenntnis festgestellt, daß es uns gelungen ist, nicht nur einen Bootsmotor mit weltbekannter ZÜNDAPP-Qualität zu schaffen, sondern ihm auch Extras mitzugeben, die Sie selbst in der 6-PS-Klasse nicht missen möchten. Wir meinen damit das Wendegetriebe mit Vorwärtsgang, Leerlauf und Rückwärtsgang und ganz besonders die Ausrüstung mit einer Lichtanlage, die nicht nur praktisch ist, sondern bei der 60-Watt-Auslegung eine vorschriftsmäßige Bestückung mit Lampen nach der See-Schiffahrts-Straßen-Ordnung ermöglicht.

Wir haben uns bemüht, unseren Bootsmotor so sicher wie nur möglich zu bauen, dennoch müssen wir Sie bitten, sich anhand dieser Anleitung mit den einzelnen Funktionen vertraut zu machen, **bevor** Sie Ihren Motor zum ersten Mal in Betrieb setzen. Denn auch ein Motor mit ZÜNDAPP-Qualität kann nur dann sein Bestes geben und viele Jahre halten, wenn man richtig mit ihm umgeht und ihm eine gute Pflege angedeihen läßt.

Wir wünschen Ihnen viel Freude und allzeit gute Fahrt!

**ZÜNDAPP-WERKE GMBH**  
8 München 80 · Anzinger Straße 1—3

Für diesen ZÜNDAPP-Bootsmotor brauchen Sie keinen Führerschein, da nach dem gültigen deutschen Gesetz 5 PS an der Propellerwelle und 1 PS als Leistungsanteil für Lagerstellen und Kühlwasserpumpe zulässig sind. Daher ist dieser neue 6-PS-ZÜNDAPP-Bootsmotor führerscheinfrei. (Das amtliche Zertifikat wird bei den zuständigen Stellen vorbereitet.)

# Was in diesem Büchlein steht

Seite

## Vorgestellt und kurz beschrieben . . . . . 3

Bedienungsorgane . . . . . 4

## So machen Sie es richtig

Motorenöl und richtige Mischung . . . . . 5

Öl verlangt auch das Getriebe . . . . . 5

Schmierstellen müssen sein . . . . . 5

Motor am Boot montieren . . . . . 5

Boot trimmen . . . . . 5

Vorbereitungen zum Start . . . . . 6

Starten . . . . . 6

Start frei zur ersten Fahrt . . . . . 7

Richtig gekühlt . . . . . 8

Was tun, wenn der Motor baden geht . . . . . 8

Landung mit Kippvorrichtung . . . . . 8

## Gewußt wie und wo

Vergaser . . . . . 9

Elektrische Anlage . . . . . 9

Lenkung . . . . . 10

Propeller . . . . . 10

Fernbedienung, Nachrüstsatz . . . . . 10

## Von der Seefahrt zurück

Pflegeempfehlung vor längerer Standzeit und zur Überwinterung . . . . . 12

Zur Erhaltung des Motors: die Inspektion . . . . . 13

## Zum guten Schluß noch ein paar Tips . . . . . 13

## Technisches

Technische Daten . . . . . 15

Schaltplan und Anschlußplan für Motoren mit einer 20-Watt-Lichtspule . . 17

Schaltplan und Anschlußpläne für Motoren mit 2 Lichtspulen von insgesamt 60 Watt . . . . . 18

Öl-Anteil-Tabelle (wieviel cm<sup>3</sup> Öl pro Liter Benzin) . . . . . 19

Motornummer . . . . . 19

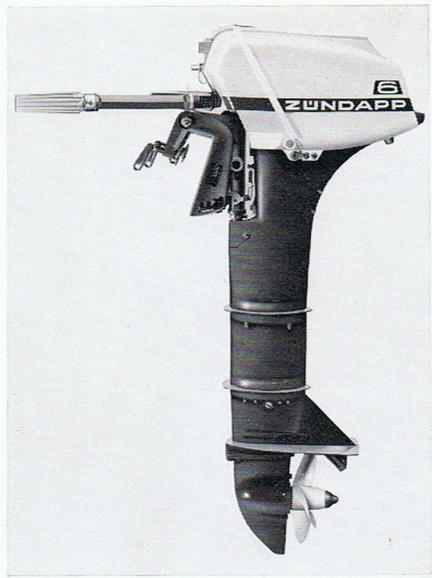
## Gewährleistung . . . . . 20



**ZUNDAPP-Bootsmotor 6 PS, Wendegetriebe mit spiralverzahnten Kegelrädern, Vorwärts- und Rückwärtsgang, Leerlauf, Länge 585 mm für Spiegelhöhe 380-420 mm**

**Typ 304-03 L5 Normalschaft, 2 Lichtspulen mit insgesamt 60 Watt,**

**Typ 304-03 L6 Normalschaft, 1 Lichtspule mit 20 Watt**



**ZUNDAPP-Bootsmotor 6 PS, Wendegetriebe mit spiralverzahnten Kegelrädern, Vorwärts- und Rückwärtsgang, Leerlauf, Länge 735 mm für Spiegelhöhe 480-530 mm**

**Typ 304-04 L5 Langschaft, 2 Lichtspulen mit insgesamt 60 Watt,**

**Typ 304-04 L6 Langschaft, 1 Lichtspule mit 20 Watt**

## **Vorgestellt und kurz beschrieben**

Der ZUNDAPP-6-PS-Außenbordmotor ist ein Bootsmotor für den Einsatz in Süß- und Salzwasser, den man wegen seiner geringen Packmaße leicht im Kofferraum eines Autos verstauen kann. Er ist der ideale Motor für Schlauch- oder Faltboote, aber selbstverständlich auch für leichte starre Boote geeignet. Als Flaute motor für Segelboote wird er an Bord immer ein Plätzchen finden und die Gewähr bieten, daß man auch bei der größten Flaute seinen Heimathafen wieder erreicht.

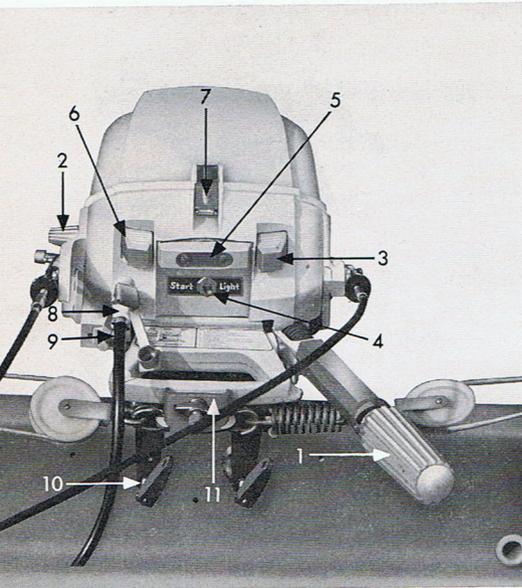
In seiner Langschaftausführung eignet er sich zum Antrieb auch größerer Segelboote. Der ZUNDAPP-6-PS-Außenbordmotor läßt sich mit der Pinne steuern, mit einer Radsteuerung mit Fernbedienung und ist auch als Schachtmotor verwendbar. Eine bootsschonende elastische Dreipunktaufhängung mit großdimensionierten Schwingmetallpuffern hält das Boot frei von Erschütterungen; gemeinsam mit dem geräuschmindernden Kühlwassermantel wird so ein angenehmer Fahrkomfort geschaffen. Jeder Motor ist mit einer Lichtenanlage ausgerüstet: entweder mit einer Lichtspule zu 20 Watt oder mit 2 Lichtspulen mit insgesamt 60 Watt, entsprechend den Lichtern, die Sie setzen müssen.

Unser 6-PS-ZUNDAPP-Bootsmotor ist ein Zweitakter mit 82 cm<sup>3</sup> Hubraum. 6 PS leistet er bei 5700 U/min, wobei ein kurzer Hub für Kolbengeschwindigkeiten sorgt, die eine gute Lebensdauer garantieren. Unserem Bootsmotor liegen die Erfahrungen jahrelanger Entwicklungsarbeit und Erprobung zugrunde, die ZUNDAPP im Verlauf von über 50 Jahren Motorenbau sammeln konnte.

## Bedienungsorgane

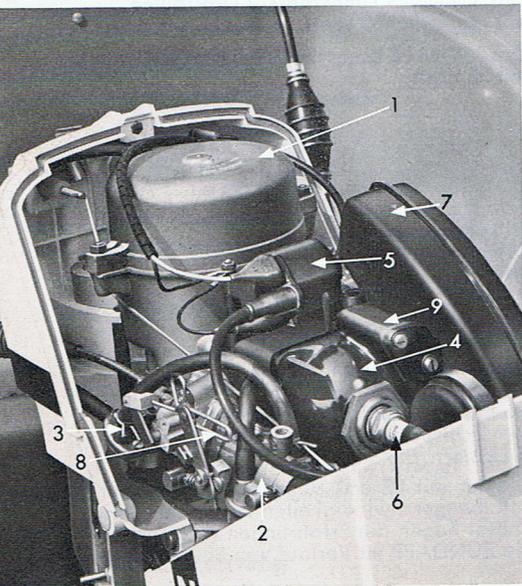
Dieses Bild zeigt Ihnen:

- 1 = Pinne mit Gasdrehgriff
- 2 = Getriebebeschaltethebel
- 3 = Choke
- 4 = Kippschalter; Start – Licht  
(nur bei Motoren mit zwei Lichtspulen mit ca. 60 Watt)
- 5 = Startergriff
- 6 = Motor-Stoptaste
- 7 = Haubenverschluß (nach Hochschwenken des Verschlusses vorn und Aushängen hinten läßt sich der hintere Haubenteil nach unten klappen)
- 8 = Schnellanschluß für Kraftstoffleitung
- 9 = Steckanschluß für Licht, Motorabstellung und Masseleitung (Typen 304-03 L5 und 304-04 L5 4 Buchsen belegt, Typen 304-03 L6 und 304-04 L6 3 Buchsen belegt)
- 10 = Öse für Sicherungsseil
- 11 = Angebaute Fernsteuerung



Im Bild sehen Sie:

- 1 = Reversier-Handstarter
- 2 = Vergaser
- 3 = Kraftstoffpumpe
- 4 = Zylinder
- 5 = Bei den Motor-Typen 304-03 L5 und 304-04 L5 die Zündspule
- 6 = Zündkerze
- 7 = Ansaugeräuschkämpfer
- 8 = Betätigungsgestänge für Gas
- 9 = Thermostat



## So machen Sie es richtig

### Motorenöl und richtige Mischung

Ihr ZUNDAPP-6-PS-Bootsmotor braucht ein Gemisch 50:1 Normalbenzin mit Spezial-Outboard-Oil. Für eine Tankfüllung benötigen Sie 12,5 Liter Normalbenzin und 0,25 Liter Outboard-Oil. Falls kein Outboard-Oil verfügbar ist, kann auch Gemisch 25:1 Normalbenzin mit Marken-2-Takt-Oil verwendet werden.

**Achtung!** Auf richtiges Mischungsverhältnis achten, beim Selbstmischen Mischkanne benutzen. Sollte diese nicht vorhanden sein, zuerst halbe Menge Benzin dann Öl in den Tank füllen, gut durchschütteln, anschließend restliches Benzin einfüllen und nochmals schütteln.

Tank mit Benzin ausspülen, wenn dieser neu ist, nach längerem Motorstillstand (Überwinterung) oder längerer Betriebszeit.

### Öl verlangt auch das Getriebe

Im Getriebe ist Öl SM 33 eingefüllt. Zur Ölstandskontrolle Motor senkrecht stellen, Öleinfüllschraube (1/3) und Entlüftungsschraube gegenüber entfernen. Wenn kein Öl austritt, muß nachgefüllt werden, bis es aus der Einfüllbohrung herausläuft. Beide Schrauben wieder festziehen.

Unsere Empfehlung: Tube mit ZUNDAPP-Bootsmotoren-Getriebeöl SM 33 immer mitführen.

### Schmierstellen müssen sein (s. Bild 2)

Unser Bootsmotor hat 2 Schmiernippel (2/4) am Steuerkopf, Abschmierintervalle alle 25 Betriebsstunden.

### Motor am Boot montieren (s. Bilder 2 u. 7)

Klemmschrauben (2/1) der Motoraufhängung aufdrehen, Motor in der Mitte des Bootspiegels aufhängen, Klemmschrauben festziehen. Zur Sicherung des Motors möglichst Klemmbügel (7/3) und Boot mit einer starken Leine so verbinden, daß der Motor in seiner Bewegungsfreiheit nicht behindert ist.

### Boot trimmen (s. Bild 2 u. Skizze Seite 6)

Das Boot sollte für beste Fahrt vom Motor möglichst parallel zur Wasseroberfläche bewegt werden, also sollten Propellerachse und Bootskörper parallel zur Wasseroberfläche stehen. Der Winkel des Motors

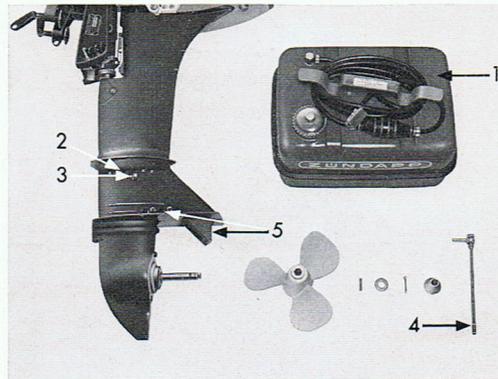


Bild 1

- 1 = Kraftstoffbehälter
- 2 = Entlüftungsschraube (nicht sichtbar, liegt auf der anderen Seite gegenüber der Öleinfüllschraube 1/3)
- 3 = Öleinfüllschraube
- 4 = Kraftstoff-Sieb
- 5 = Kühlwasser-Eintritt (Siebe)

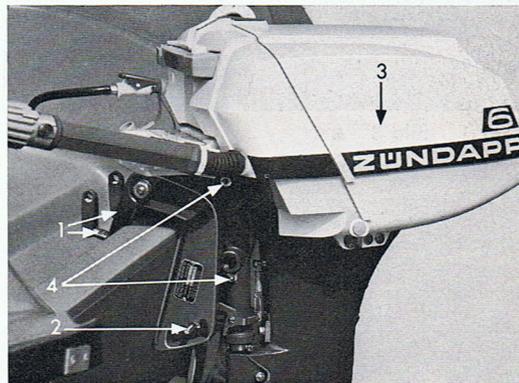
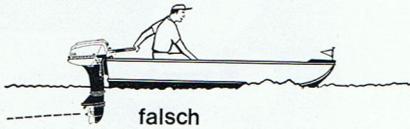


Bild 2

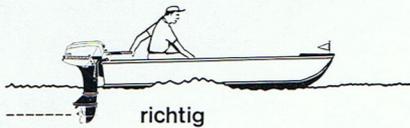
- 1 = Klemmschrauben
- 2 = Rasten
- 3 = Motorhaube
- 4 = Schmiernippel



falsch



falsch



richtig

zum Boot kann durch 4 Rasten (2/2) an der Motoraufhängung verändert werden. Die Lage des Bootes zum Wasser ist durch Gewichtsverlagerung beeinflussbar. Fahren Sie allein, gehört der Benzintank nach vorn, und wenn Sie mit einem leichten Schlauchboot eine Gleitfahrt erzielen wollen, muß alles Gewicht möglichst weit nach vorn und die Pinne am „langen Arm“ gehalten werden. Ist das Boot mit mehreren Personen besetzt, auf gleichmäßige Auslastung achten.

### Vorbereitungen zum Starten

Tank (3/1) über die Fernleitung (3/2) und den Schnellanschluß (4/1) mit dem Motor verbinden. Entlüftungsschraube (3/3) nach links aufdrehen und Kraftstoff mit dem Gummischlauch (3/4) in den Vergaser pumpen (etwa 3 mal drücken).

**Achtung:** Bei geschlossener Entlüftungsschraube (3/3) kann kein Benzin fließen. Der Kippschalter (5/4) muß auf „Start“ stehen und bei Betrieb ohne elektr. Verbrauch dort stehen bleiben (gilt für Motoren mit 60-Watt-Lichtanlage, Typen 304–03 L5 und 304–04 L5).

### Starten

Gasdrehgriff an der Pinne (5/1) auf „Start“ stellen und Schalthebel (5/2) auf Leerlauf. Choke (5/3) nur bei kaltem Motor ziehen. Startergriff (5/5) mit Seil so weit herausziehen, bis ein geringer Anschlag spürbar ist, hiernach mit kräftigem Ruck durchziehen und langsam zurückführen.

**Achtung:** Starterseil nicht zurückschnellen lassen. Springt der Motor nicht sofort an, Vorgang wiederholen. Läuft der Motor rund, Choke (5/3) zurückdrücken. Sollte der Reversier-Handstarter aus irgendwelchen Gründen nicht funktionieren, Notstarter anwenden.

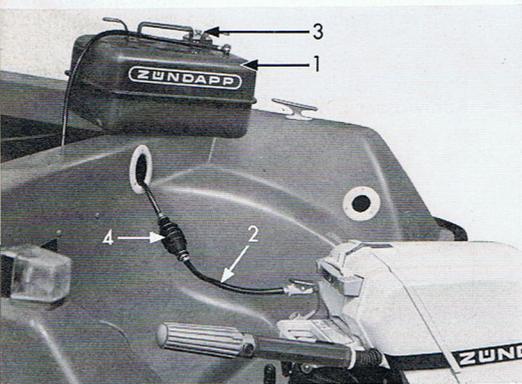
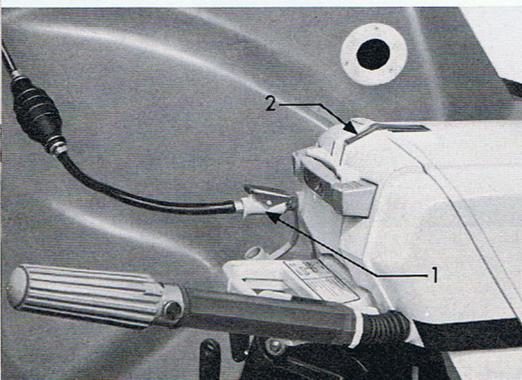


Bild 3 ▲

Bild 4 ▼



zu Bild 3

- 1 = Kraftstoffbehälter
- 2 = Kraftstoff-Fernleitung
- 3 = Entlüftungsschraube
- 4 = Gummiball

zu Bild 4

- 1 = Schnellanschluß
- 2 = Verschuß für Motorhaube

Zu seiner Betätigung Motorhaube durch Öffnen des Schnappverschlusses (4/2) herunterklappen, die beiden Muttern (6/1) lösen und den Starterdeckel abnehmen. Aus dem Werkzeugsatz Reserveseil mit Griff entnehmen und den Seilknoten in die Ausnehmung der Seilscheibe (7/1) einhängen, Seil (7/2) entgegen dem Uhrzeigersinn um die Seilscheibe wickeln und dann wie beim normalen Starten ziehen.

**Achtung**, darauf achten, daß kein Kleidungsstück oder lange Haare in die frei drehende Seilscheibe geraten!

**Start frei zur ersten Fahrt** (s. Bild 5)

Neuen Motor in den ersten 2-3 Stunden nicht Vollgas fahren, damit sich Kolben, Zylinder und Triebwerk einlaufen können. Gas zurücknehmen bis Leerlauf, Hebel (5/2) zur Vorwärtsfahrt mit kräftigem Ruck nach vorn schalten, Gas geben.

**Vorsicht**, bei Ihrer ersten Fahrt, zunächst das Verhalten des Bootes „erfahren“, Vollgasfahrten später durchführen.

Besondere Vorsicht ist in Badezonen geboten.

Bremswege und Lenkreaktionen des Bootes bei der ersten Fahrt prüfen.

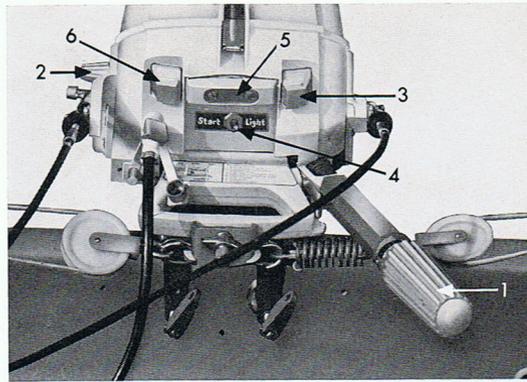


Bild 5

zu Bild 5

- 1 = Gasdrehgriff an der Pinne
- 2 = Schalthebel
- 3 = Choke
- 4 = Kippschalter (nur bei Motoren mit 60-Watt-Lichtanlage)
- 5 = Startergriff
- 6 = Stoptaste

zu Bild 6

- 1 = Muttern
- 2 = Vergasergestänge

zu Bild 7

- 1 = Seilscheibe
- 2 = Seil
- 3 = Bohrung für Seilsicherung am Klemmbügel (Motorsicherung)
- 4 = Schalthebelstellungen (R = rückwärts, L = Leerlauf, V = vorwärts)
- 5 = Schraube (sitzt vor Kühlwasserbohrung für den Auspuff)

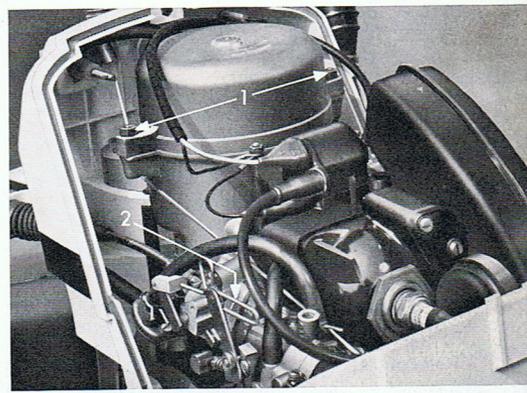
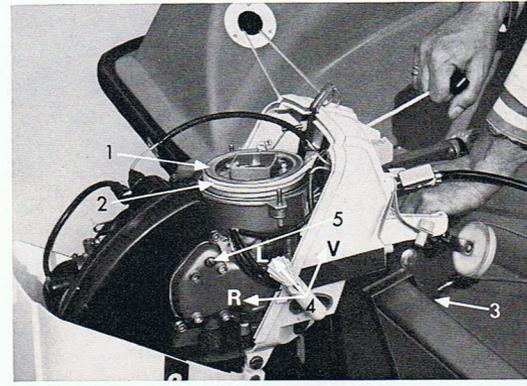


Bild 6 ▲

Bild 7 ▼



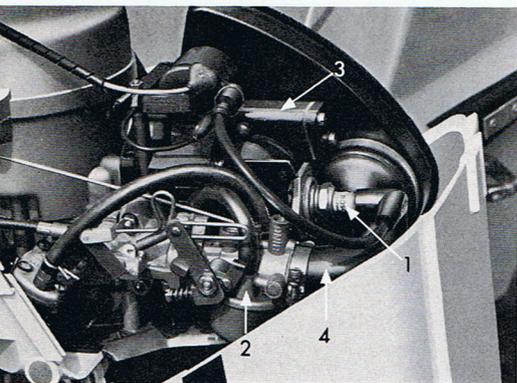


Bild 8

- 1 = Zündkerze
- 2 = Vergaser
- 3 = Thermostat
- 4 = Luftansaugrohr

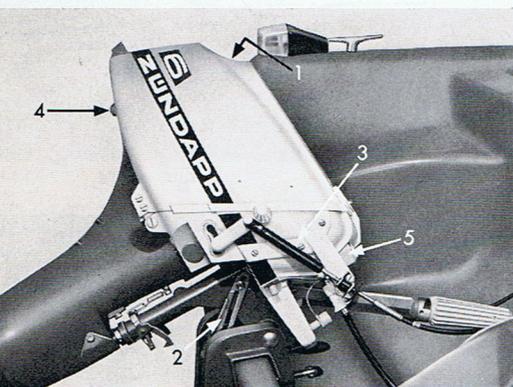


Bild 9

- 1 = Motorhaube
- 2 = Haltetasche
- 3 = Halter für Fernschaltung
- 4 = Kontrollöffnung (Thermostat/Kühlwasser)
- 5 = Stoptaste

### Richtig gekühlt (s. Bilder 1, 7, 8, u. 9)

Der ZÜNDAPP-Bootsmotor ist wassergekühlt. Sein Kühlwasser saugt er am Schiffsunterteil (1/5) an und drückt es über die Auspuffkammer wieder ins Freie. Der Kühlwasserdurchlauf funktioniert dann, wenn Wasser aus dem Rohr (9/4) vom Thermostat austritt. Die Wassermenge ist je nach Motortemperatur verschieden (kalt weniger, warm mehr). Sollte kein Wasser aus dem Rohr (9/4) austreten, muß der Thermostat überprüft werden.

**Achtung,** Überhitzungsgefahr für den Motor! Motor am Land niemals ohne Wasserumlauf prüfen. Getriebe muß in Leerlaufstellung sein.

### Was tun, wenn der Motor baden geht (s. Bild 8)

**Achtung,** keinesfall den Starter betätigen, Wasserschlag könnte Motorteile zerstören. Zuerst Luftansaugrohr (8/4) entfernen und, wie auch beim Vergaser (8/2), aus der Schwimmerkammer Wasser auslaufen lassen. Zündkerze herausschrauben und Motor mit dem Starter durchdrehen, dabei Wasser aus dem Zylinder und Kurbelgehäuse herauspumpen.

Zündanlage trocknen, besonders Unterbrecherkontakte und Zündkerze. Wasser aus dem Tank entfernen. Motor zusammenbauen, frischen Kraftstoff in den Vergaser pumpen, Motor starten. Wenn Salzwasser eingedrungen ist, Motor schnellstens wieder in Betrieb setzen und eine weite Strecke mit Vollgas fahren, um drohende Korrosion im Kurbelgehäuse und Zylinder zu verhindern.

Motor spätestens am nächsten Tag in einer Werkstatt zerlegen und reinigen, wenn umgehender Start nicht möglich ist.

### Landung mit Kippvorrichtung (s. Bild 9)

Bei Landung an flacher Küste Motor vor Grundberührung hochkippen und Stoptaste (9/5) drücken (Zündung unterbrechen). Motor nicht mit der Pinne kippen, sondern in die Haube (9/1) fassen.

Nur in der Schaltstellung „Vorwärts“ kippen, bei „Rückwärts“ ist Motor arretiert. Zum Zurückschwenken in die Wasserlage Motor leicht anheben und Haltetasche (9/2) nach hinten drücken. Soll der Motor (z. B. im Auto) transportiert werden, vor der Landung Vergaser leerfahren. Schnellanschluß der Fernleitung nach Abklemmen

vom Motor nicht in den Sand fallen lassen. Nach Abheben vom Bootspiegel Motor senkrecht stehen lassen, bis das Wasser aus dem Kühlsystem herausgelaufen ist. Andernfalls könnte Wasser über den Auspuff in den Motor fließen, wenn der Motor flach liegt.

## Gewußt wie und wo

### Vergaser (s. Bild 10)

Sollte der Motor ortsbedingt mit der Hauptdüse 82 nicht die volle Leistung bringen, muß die Vergasereinstellung korrigiert werden. Hierzu wird im Beipack eine Hauptdüse 85 mitgeliefert. Die Einstellung des Leerlaufs wird mit der Leerlauf-Luftschraube (10/1) und der Leerlauf-Einstellschraube (10/2) durchgeführt:

1. Leerlauf durch Leerlauf-Einstellschraube (10/2) so einstellen, daß der Motor bei völlig zurückgenommenem Gas nicht stehen bleibt.
2. Mit Leerlauf-Luftschraube (10/1) durch Rechts- bzw. Linksdrehen die Drehzahl finden, bei der der Motor am schnellsten läuft (wird die Schraube nach rechts gedreht, wird das Gemisch angereichert, der Leerlauf wird langsamer; durch Linksdrehen wird das Gemisch abgemagert, der Leerlauf wiederum langsamer). Somit ist die optimale Einstellung, wenn der Leerlauf die höchste Drehzahl erreicht. Nach jeder Drehung an der Leerlauf-Luftschraube Motorlauf kurze Zeit beobachten, da der Motor auf Veränderungen mit Verzögerung reagiert.
3. Mit der Leerlauf-Einstellschraube (10/2) wird durch Linksdrehen dann die Drehzahl gesucht, bei der der Motor gut im Leerlauf läuft, ohne stehen zu bleiben.

### Elektrische Anlage (s. Bild 5)

Die Typen 304-03 L6 und 304-04 L6 besitzen eine Lichtspule mit 12 Volt Spannung und ca. 20 Watt Leistung. Sie können damit Verbraucher von insgesamt 20 W speisen, z. B. eine 20-Watt- oder zwei 10-Watt-Glühlampen. Bei der Schaltung ist darauf zu achten, daß die Glühlampen parallel geschaltet sind. Schalten Sie Glühlampen ein, die eine größere Leistungsaufnahme als 20 W besitzen, brennen diese viel dunkler oder überhaupt nicht. Liegt der Verbrauch unter 20 W, besteht die Gefahr, daß sie Ihnen durchbrennen.

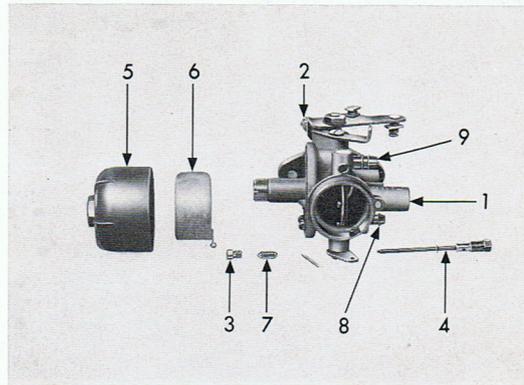


Bild 10

- 1 = Leerlauf-Luftschraube
- 2 = Leerlauf-Einstellschraube
- 3 = Hauptdüse
- 4 = Leerlaufdüse
- 5 = Schwimmergehäuse
- 6 = Zentralschwimmer
- 7 = Schwimmernadel
- 8 = Kraftstoff-Zufluß
- 9 = Vergaser-Entlüftung

Die Typen 304-03 L5 und 304-04 L5 besitzen zwei Lichtspulen mit 12 Volt Spannung und ca. 60 Watt Leistung. Damit können für jedes Boot bis 19,8 m Länge nach der See-Schiffahrts-Straßen-Ordnung vom 1. 11. 1971 die richtigen Lichter betrieben werden.

Bitte beachten Sie jedoch die Hinweise auf dem für Sie zutreffenden Anschlußplan (Bild 18 bzw. 20).

**Achtung:** Lichtenanlage erst bei laufendem Motor einschalten, hierzu Kippschalter (5/4) auf „Light“ stellen.

Bei Motoren mit 2 Lichtspulen von insgesamt 60 Watt besteht außerdem die Möglichkeit, mit unserer Ladeeinrichtung (304-16.923) mindestens eine 44-Ah-Batterie mit ca. 4,5 Ampere zu laden.

### Zündkerze

Wärmewert 175

Fahren Sie oft mit Halbgas (Flautenschieber, Rangieren im Bootshafen) empfehlen wir eine Zündkerze mit Wärmewert 145.



Bild 11

- 1 = Pinne
- 2 = Einstellschraube (Lenkungsbremse)

### Lenkung (s. Bild 11)

Das Schwenken des Motors um die Vertikalachse und damit die Lenkung des Bootes kann leicht- bis schwergängig eingestellt werden. An der Einstellschraube (11/2) bedeutet Linksdrehung leichtgängig, Rechtsdrehung schwergängig.

### Propeller (s. Bild 12)

Zusätzlich zum am Motor montierten Drei-Flügel-Propeller bieten wir im Zubehör Propeller mit verschiedenen Durchmessern und Steigungen an.

Das Auswechseln des Propellers ist äußerst einfach:

Gummikappe (12/1) abziehen, Splint (12/2) und Blechkappe (12/5) entfernen, Scherstift (12/3) mit Durchschlag (im Werkzeug) entfernen,

Propeller (12/4) abziehen.

Montage in umgekehrter Reihenfolge mit unserem Freßschutzmittel „F 1“.

Sollte der Scherstift bei Aufprall des Propellers auf ein Hindernis im Wasser abgeschert sein, Ersatzscherstift aus dem Werkzeugsatz montieren. Unsere Empfehlung: Reserve-Propeller mitführen.

### Fernbedienung, Nachrüstsatz

(s. Bilder 13, 14, 15 und 16)

Als Sonderzubehör liefern wir Fernbedienungen und Nachrüstsätze (Einhand-Bedienung am Segelboot im Schacht und am Spiegel) mit Einbauvorschriften. Auf Anforderung gibt Ihnen unsere Kundendienstabteilung eine Anleitung über eine einfach herzustellende Frischluftversorgung des Motors im Schacht. Halter für Ferngas und Fernschaltung müssen von ZUNDAPP bezogen werden. Die Fernbedienungsschaltkästen übertragen folgende Funktionen:

- a) Schaltung auf „Leerlauf, Vorwärts, Rückwärts“.
- b) Betätigung des Gasgestänges zur Regulierung der Motordrehzahl.
- c) Eine Anschlußmöglichkeit für Motor-Stop ist am Motor vorhanden.

Fernlenkungsteile gehören meist zum Bootszubehör, werden aber auch als ZUNDAPP-Sonderzubehör verkauft. Einzig-Lenkungen für Schlauchboote passen an unseren Motor.

Empfehlung: Fernsteuerung am Griff (13/4) befestigen. Siehe auch Abb. Bedienungsorgane.

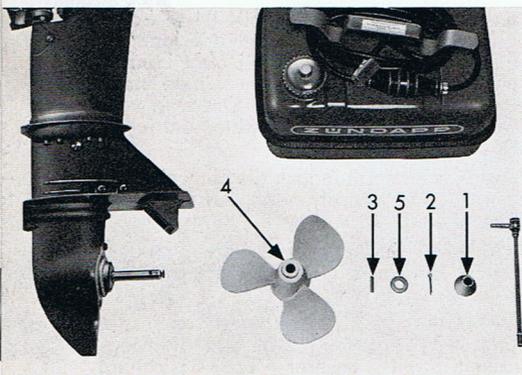


Bild 12

- 1 = Gummikappe
- 2 = Splint
- 3 = Scherstift
- 4 = Propeller
- 5 = Blechkappe

Für den Anbau von Fernbedienungen an unseren Bootsmotor ist zu beachten:

1. Genaue zum Boot passende Kabellänge bestellen. Entfernung vom Schaltkasten (1) über die Bootsecke bis Spiegelmitte (2) messen (s. Skizze) und 60 cm hinzunehmen. Von angebotenen Kabellängen nächstliegende Länge nehmen.

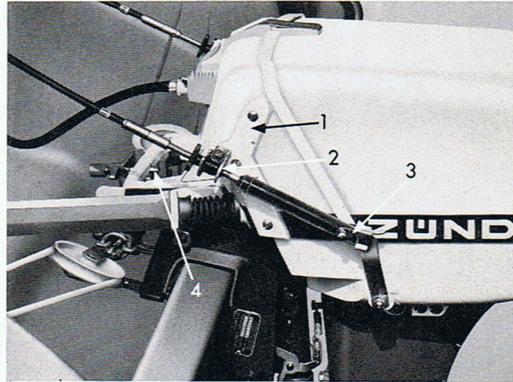
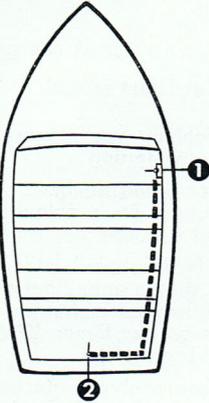


Bild 13

- 1 = Halter für Vergaser-Fernbedienung
- 2 = Kralle
- 3 = Sicherungsklappe
- 4 = Anbringungsmöglichkeit für Fernsteuerung

2. Halter für Vergaser-Fernbedienung (13/1) und Fernschaltung (16/4) an beiden Seiten des Motorhauben-Vorderteils anschrauben. Komplette Gasbetätigung an der Kunststoffklammer (14/1) trennen, Gestänge (14/2) mit der länglichen Öse in die zweiseitig abgeflachte Mitnahme am Vergasergestänge (s. Bild 6/2) einhängen. Am Vorderteil Stopfen aus Bohrung (15/1) entfernen, Lagerzapfen (14/3) von innen durch Bohrung schieben.

Schraubenkopf mit Feder (14/4) soll nach oben links zeigen. Gekröpften Hebel (14/5) mit nach außen zeigendem kleinen Bolzen am Lagerzapfen (14/3) befestigen, Mutter festziehen. Mit Kunststoffklammer (14/1) Gestänge (14/2) und Lasche wieder verbinden und Gasdrehgriff auf „zu“ stellen. Fernbedienungs-Gaszug (Blechcappe am Ende) mit Kunststoffmutter in die blanke Kralle (13/2) einhängen, Ende des Zuges in den Bolzen am Gashebel einhängen und Sicherungsklappe (13/3) herunterklappen.

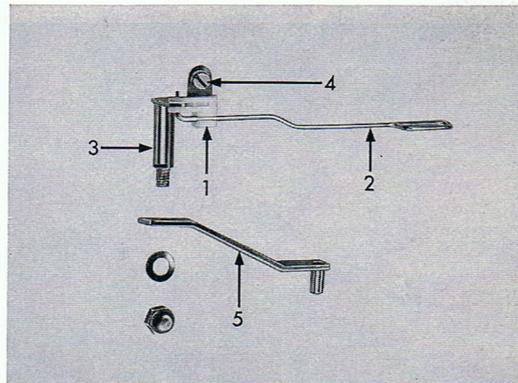


Bild 14

- 1 = Kunststoffklammer
- 2 = Gestänge
- 3 = Lagerzapfen
- 4 = Feder
- 5 = Hebel

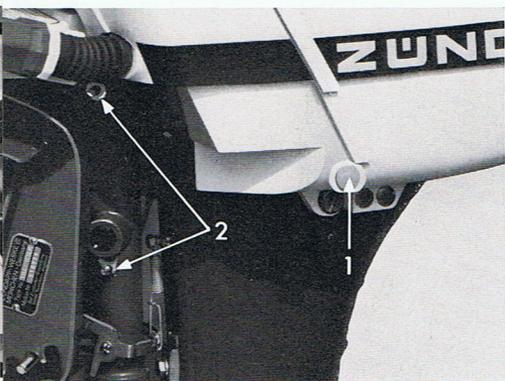


Bild 15

- 1 = Bohrung
- 2 = Schmiernippel

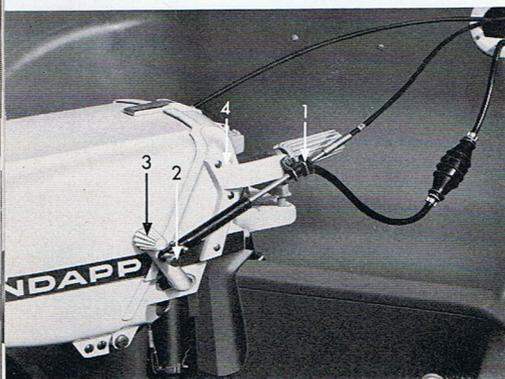


Bild 16

- 1 = Kralle
- 2 = federbelasteter Bolzen
- 3 = Schalthebel
- 4 = Halte für Fernschaltung

Schaltzug auf der rechten Motorseite ebenso in die Kralle (16/1) einhängen, federbelasteten Bolzen (16/2) in die Bohrung des Schalthebels drücken und Bolzen um 90° drehen. Der Schalthebel soll in Leerlauf-Stellung stehen. Mittels der in den Krallen hängenden Kunststoffmuttern ist eine Feineinstellung von Gas- und Schaltzug möglich.

- 3. Auch Einhebel-Schaltkästen können angebaut werden.
- 4. Es gibt Schaltkästen für Rechts- und Links-Einbau.

## Von der Seefahrt zurück

### Pflegeempfehlung vor längerer Standzeit und zur Überwinterung

Vor längerer Standzeit bzw. zur richtigen Überwinterung müssen folgende Arbeiten durchgeführt werden:

1. Wurde der Motor zuletzt im Salzwasser benutzt, diesen unbedingt einige Minuten in Süßwasser laufen lassen, notfalls in einem großen Eimer. (Getriebebesaltung auf Leerlauf!)

Nach Herausnehmen aus dem Süßwasser, in senkrechter Stellung des Motors Wasser auslaufen lassen, Motor nicht zu frühzeitig auf die Seite legen, da sonst Wasserrückstände über die Auspuffleitung ins Kurbelgehäuse laufen können.

2. Zündkerze herausschrauben. Durch die Kerzen-Öffnung 25 cm<sup>3</sup> ZÜNDAPP-Motoren-Schutzöl SEN 30 einfüllen, nachdem der Kolben in den unteren Totpunkt gedreht wurde. Vorzugsweise sollte hierbei der Zylinder des Motors senkrecht stehen, damit das Öl leichter in das Kurbelgehäuse läuft. Eine geraume Zeit warten, bis das Öl durch die Steuerschlitze in das Kurbelgehäuse gelaufen ist. Kerze einschrauben, jedoch Zündkabel nicht anschließen. Motor mittels Reversier-Handstarter mehrmals durchziehen, damit sich das Motoren-Schutzöl auf Triebwerksteile und Zylinder-Laufbahn verteilt.
3. Kraftstoff aus den Leitungen und dem Vergaser auslaufen lassen. Getriebeöl wechseln, Verschlußschrauben wieder gut anziehen. Motor äußerlich gut abwaschen und mit dem ZÜNDAPP-Rostschutzöl PW einsprühen. Dieses Mittel

verändert nicht den Farbton des Lackes. Vorzugsweise sollte anschließend der Motor in einem trockenen Raum, nicht im Bootshaus, gelagert werden.

4. Propeller abnehmen, die Propellerwelle und die Bohrungen für Scherstift und Splint mit ZÜNDAPP-Bootsmotoren-Freßschutzmittel „F 1“ bestreichen und Propeller wieder montieren.
5. Wir empfehlen, vor der Überwinterung grundsätzlich eine Inspektion durchführen zu lassen.

### Zur Erhaltung des Motors: die Inspektion

Zur Aufrechterhaltung des Garantieanspruchs muß beim neuen Motor nach ca. 10 Betriebsstunden die erste Kundendienstinspektion, nach weiteren 25 Betriebsstunden die zweite Kundendienstinspektion durch eine qualifizierte Werkstatt (ZÜNDAPP-Service) durchgeführt werden. Danach weitere Inspektionen alle 25 Betriebsstunden und vor längerer Liegezeit.

1. Das Kraftstofffilter reinigen; dazu muß es ausgebaut und entgegen dem Kraftstoff-Fluß durchgeblasen werden.
2. Vergaser einschließlich der Schwimmerkammer reinigen. Bei der Montage der Schwimmerkammer beachten, daß der Schwimmer bei Anlage an der Schwimmernadel horizontal steht (wichtig für Schwimmer-Niveau).
3. Kontrolle des Getriebeöls; diese Arbeit durchführen, nachdem der Motor etwa  $\frac{1}{4}$  Stunde in senkrechter Stellung gestanden hat. Die Öl-Einfüllschraube ( $\frac{1}{3}$ ) dazu entfernen. Ölstand ist in Ordnung, wenn an der Einfüllöffnung Öl ausläuft. Andernfalls ZÜNDAPP-Bootsmotoren-Getriebeöl SM 33 nachfüllen, bis der richtige Ölstand erreicht ist.
4. Abschmieren der Schmiernippel (15/2) mit dem ZÜNDAPP-Bootsmotoren-Abschmierfett 02.
5. Schrauben und Muttern nachziehen, besonders Befestigungsschrauben für den Zylinder auf dem Kurbelgehäuse.
6. Zündung und Unterbrecherabstand überprüfen. ZündEinstellung 1,8—2 mm vor o.T., Unterbrecherabstand 0,35 bis 0,45 mm, Zündkerze (Bosch oder Beru) mit Wärmewert 175 (145) oder Kerzen gleichen Wärmewertes verwenden. Der Elektrodenabstand soll mit 0,4 mm eingestellt werden.

### 7. Kontrolle der Motorleistung:

Der Motor muß mit dem Meßpropeller eine Drehzahl von 5800—6000 Upm erreichen. Mit dieser Drehzahl besitzt der Bootsmotor seine vorgeschriebene Motorleistung. Die Drehzahl ist mittels eines Vibrations-Drehzahlmessers sehr einfach zu messen.

8. Kontrolle der Kabelverbindungen auf festen Sitz.
9. Reinigen des Kraftstoff-Siebes ( $\frac{1}{4}$ ) am Steigrohr des Kraftstoffbehälters.
10. Reinigen der Siebe ( $\frac{1}{5}$ ) für Kühlwassereintritt.
11. Kontrolle der hinter der Schraube ( $\frac{7}{5}$ ) befindlichen Bohrung (Kühlwasser) auf Verschmutzung.

### Zum guten Schluß noch ein paar Tips

1. Fahren Sie mit Ihrem Motor oder Boot ins Ausland, so ist es empfehlenswert, sich über die Grenzformalitäten des Landes zu informieren. In den meisten Fällen ist folgender Weg der richtige: Die Automobilclubs stellen sowohl für den Motor als auch für das Boot Triptiks aus. In diesen ist der Hersteller und die Fabriknummer aufgeführt. Vergewissern Sie sich vor Antritt Ihrer Auslandsreise, wo sich die im Triptik eingetragene Fabriknummer auf Boot und Motor befinden, da diese des öfteren von den Zollbeamten überprüft werden (s. Bild 22).
2. Steht der Motor unbenutzt über die Fernleitung mit dem Tank verbunden in der Sonne, Belüftungsschraube am Tank öffnen oder Fernleitung abklemmen. Andernfalls kann Vergaser überlaufen.
3. Vorsicht in seichtem Wasser, vor allem bei Rückwärtsfahrt. Hier kann der Schaft bei Grundberührung nicht ausweichen und es besteht die Gefahr, daß erhebliche Schäden an Ihrem Motor auftreten. Grundsätzlich fahren Sie bitte im Rückwärtsgang niemals Vollgas und achten Sie besonders auf Hindernisse im Wasser.

4. Führen Sie bitte alle kleineren Reparaturen an Land durch. Auf dem Wasser ist jedes Teil, welches aus der Hand fällt, verloren.
5. Wenn Sie Ihren Motor am Boot montiert lassen und transportieren dieses dann auf Ihrem Anhänger, schwenken Sie niemals den Motor hoch, da die Schwenkeinrichtung solchen extremen Stoßbelastungen nicht standhält. Nach Möglichkeit sollte der Motor abmontiert und im Wagen verstaut werden.
6. Lassen Sie Ihr Boot längere Zeit an einem Landungssteg liegen, kann es bei Änderung der Windrichtung an den Landungssteg gedrückt und beschädigt werden. Grundsätzlich gilt die Regel: Das Boot immer so an den Steg hängen, daß es durch den Wind vom Steg abgetrieben wird. Sparen Sie nicht dadurch, daß Sie schlechte Haltetaue benutzen! Schlechte Haltetaue reißen sehr leicht und das Boot treibt dann ab.
7. Ziehen Sie Ihr Boot so weit aus dem Wasser, daß es z. B. durch nachfolgende Flut nicht ins Meer getrieben wird.
8. Wenn Sie auf einem größeren See oder am Meer fahren, vergessen Sie niemals, Ersatzzündkerzen, Zündkerzenschlüssel und Scherstifte mitzunehmen, da Sie sonst unter Umständen weitab vom Land böse Überraschungen erleben können. Wir empfehlen Ihnen hierfür den Original-ZÜNDAPP-Reparatursatz, der als Sonderzubehör erhältlich ist. Auch ein trockener, sauberer Lappen sollte immer mitgenommen werden, da dieser sehr oft gute Dienste leistet.
9. Lassen Sie Ihr Boot für längere Zeit am Strand stehen, so ist es ratsam, den Tank vom Motor zu lösen, damit nicht Unbefugte an der Handpumpe des Tankschlauches spielen und Ihnen unter Umständen so viel Kraftstoff durch den Vergaser pumpen, daß der Motor überhaupt nicht mehr oder nur sehr schwer anspringt.
10. Insbesondere am Meer achten Sie darauf, daß der Schnellverschluß am Motor immer frei von Sand ist. Sie vermeiden dadurch erhebliche Funktionsstörungen.
11. Wenn Sie Ihren Motor vom Boot abnehmen, ist es ebenfalls ratsam, den Motor nicht direkt in den Sand zu stellen oder zu legen, da sich hierdurch insbesondere die Auspufföffnung, die Ansaugöffnung und die Auslauföffnungen für das Kühlwasser mit Sand zusetzen, was ebenfalls Motorstörungen hervorruft.
12. Zur Diebstahlsicherung befinden sich in den beiden Knebeln der Klemmbügel 2 Bohrungen. Verschließen Sie diese bei montiertem Motor mit dem als Sonderzubehör lieferbaren Schloß.
13. Bei „versoffenem“ Motor (nasse Zündkerze) muß zunächst die Kraftstoffleitung vom Motor gelöst werden und erst dann ist der Starter bei Vollgasstellung des Gasdrehgriffes solange zu ziehen, bis der Motor anspringt. Bei einwandfreiem Lauf Kraftstoffleitung wieder anschließen.

## Technische Daten

### Motor

Bauart	Einzylinder-Zweitaktmotor
Hubraum	82 cm <sup>3</sup>
Bohrung	50 mm
Hub	41,8 mm
Verdichtung	1:9
Leistung, gemessen an der Kurbelwelle	4,4 KW (6 PS)
Starter	Reversier-Handstarter und Ersatzstarter
Kühlung	Frischwasserkühlung mittels Flügelradpumpe, thermostatisch geregelt
Kurbelwellenlager	2 Rillenkugellager
Pleuellager	Nadellager
Mischungsschmierung	Kraftstoff: Öl = 50:1 ( <b>Spezial-Outboard-Oil</b> ) oder 25:1 (2-Takt-Markenöl)
Auspuff	Rohr im Schaft, schalldämpfend
Geräuschdämpfung	Schallschluckhaube, Ansaugeräuschdämpfer

### Vergaser

Typ	Bing 8/18/101
Art	Klappenvergaser
Hauptdüse	82 (ortsbedingt, Hauptdüse 85 wird im Beipack mitgeliefert)
Leerlaufdüse	50
Leerlauf-Luftschraube	ca. <sup>3</sup> / <sub>4</sub> -1 Umdrehung offen, ortsbedingt
Kaltstarteinrichtung	Hand-Choke
Ansaugdämpfung	Ansaugeräuschdämpfer

### Elektrische Anlage

Lichtmaschine	Bosch 0212 121 003, 12 V 1 x 20 Watt oder Bosch 0212 128004, 12 V 60 Watt
Zündspule	je nach Typ innenliegend (bei 20 Watt) oder außenliegend (bei 60 Watt)
Zündzeitpunkt	1,8 mm v.o.T.
Unterbrecherabstand	0,4 mm
Zündkerzen-Wärmewert	175 W (145 W)
Elektrodenabstand	0,4 mm

Typ 304-03 L5 Normalschaft  
Typ 304-03 L6 Normalschaft  
Typ 304-04 L5 Langschaft  
Typ 304-04 L6 Langschaft

2 Lichtspulen mit zusammen 60 Watt  
1 Lichtspule mit 20 Watt  
2 Lichtspulen mit zusammen 60 Watt  
1 Lichtspule mit 20 Watt

## Getriebe

Bauart

Wendegetriebe mit spiralverzahnten Kegelrädern, Schaltung: Vorwärts—Leerlauf—Rückwärts

Übersetzung vorwärts

$i = 10:29$

Übersetzung rückwärts

$i = 10:29$

Schraube (Durchmesser x Steigung)

$8\frac{1}{4}'' \times 8''$  bei Typ 304-03 L6  
 $8'' \times 8''$  bei Typ 304-03 L5, 304-04 L5, 304-04 L6

$8\frac{1}{4}'' \times 7''$  Sonderzubehör

$8'' \times 7\frac{1}{2}''$  Sonderzubehör

Getriebeöl und -Menge

SM 33, ca. 240 cm<sup>3</sup>

## Abmessungen, Anordnungen, Verbrauch

Normalschaft

Länge 585 mm für Spiegelhöhe

380—420 mm

Langschaft

Länge 735 mm für Spiegelhöhe

480—530 mm

Motormontage am Bootsspiegel

mittels Doppelklemmen

Motoraufhängung

3-Punktaufhängung über Gummipuffer

Pinne

nach oben und unten schwenkbar

Kraftstoffbehälter

separat, 13,5 Liter, mit Kraftstoff-Fernleitung und Schnellanschluß

etwa 5 Stunden

Vollast-Fahrdauer mit einer Füllung

etwa 5 Stunden

Gewicht des kompletten Motors

ca. 18,5 kg

ohne Kraftstoffbehälter

883 mm

Höhe mit Normalschaft

1033 mm

Höhe mit Langschaft

Länge

490 mm

Breite

305 mm

### Schaltplan im Motorbereich für den Magnetzünder 12 Volt/20 Watt

Typen 304-03 L6 und 304-04 L6

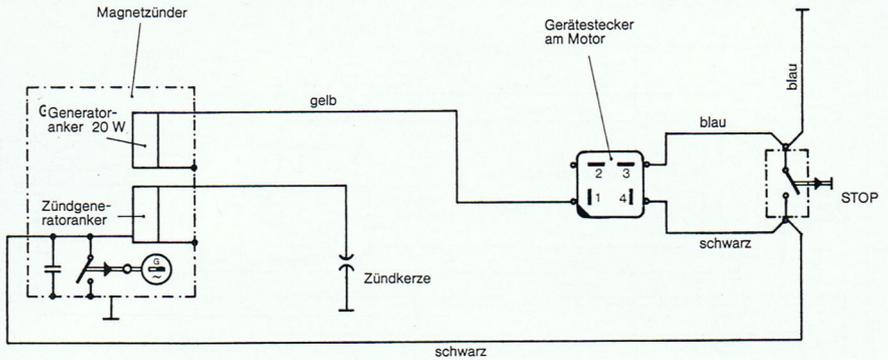


Bild 17

### Anschlußplan für Wechselstrombetrieb des Magnetzünders 12 Volt/20 Watt

Typen 304-03 L6 und 304-04 L6

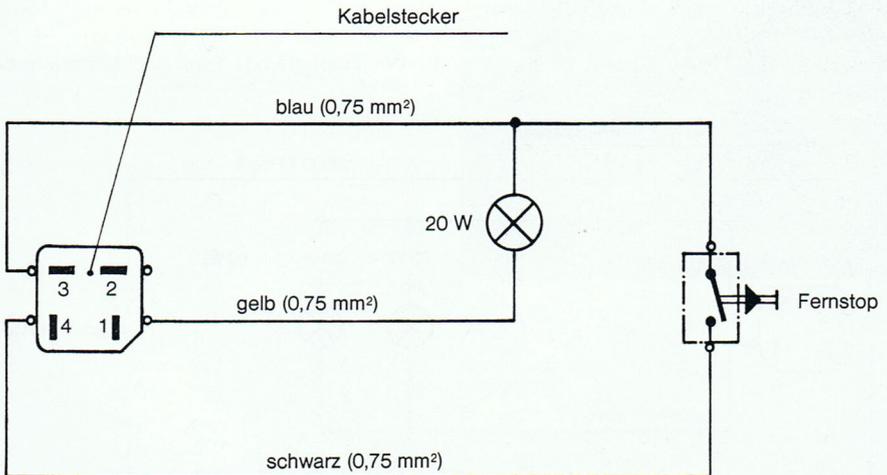


Bild 18

**Schaltplan im Motorbereich für den Magnetzünder 12 Volt/60 Watt** und Darstellung der Nahabstellung und der Start-/Lichtschaltung (bei Start sind beide Generatoranker kurzgeschlossen, es erfolgt also keine Stromabgabe an Klemmen 1 und 2, Typen 304-03 L5 und 304-04 L5)

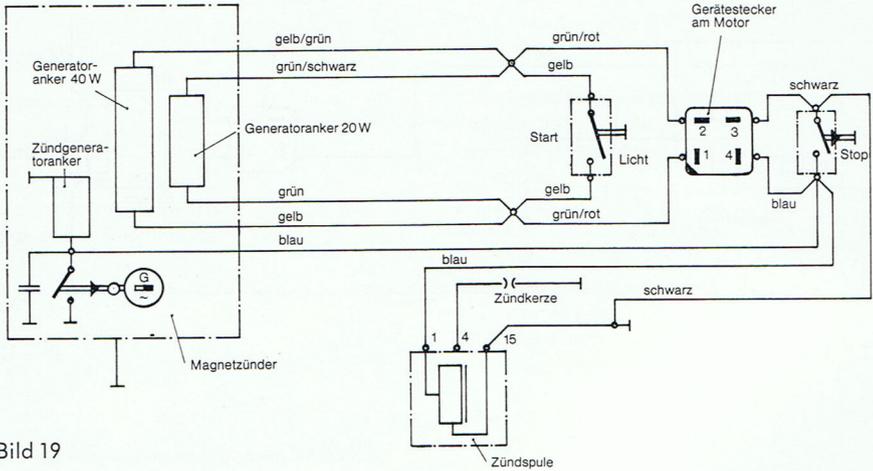


Bild 19

**Anschlußplan für Wechselstrombetrieb des Magnetzünders 12 Volt/60 Watt**

Darstellung der möglichen Fernabstellung, Typen 304-03 L5 und 304-04 L5

Bei Wechselstrombetrieb muß die Belastung durch Verbraucher 60 Watt betragen, sonst Überspannung.

Beispielsweise Lichterführung 2 x 25 W + 10 W. (Empfehlung: Ersatzglühlampen mitführen.)

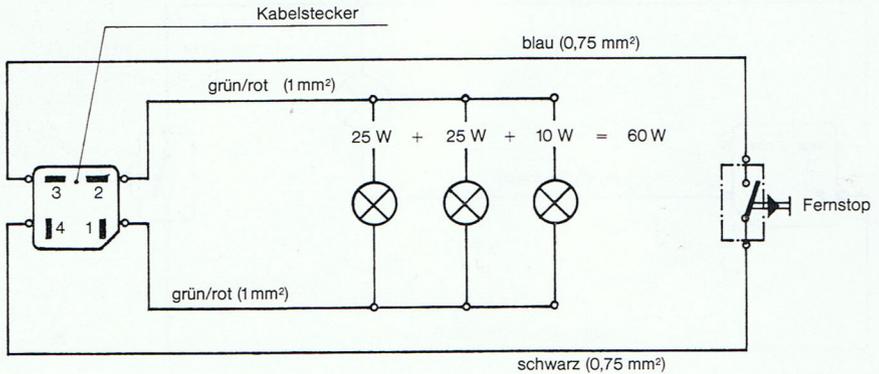


Bild 20

## Anschlußplan der Ladeeinrichtung für Magnetzünder 12 Volt/60 Watt

Darstellung der möglichen Fernabstellung, Typen 304-03 L5 und 304-04 L5

**Achtung! Ladevorgang beachten.** Bei Anzeichen einer Überladung der Batterie (Kochen – Knallgasbildung) Schalter am Motor auf „Start“ stellen. Batterieraum belüften!

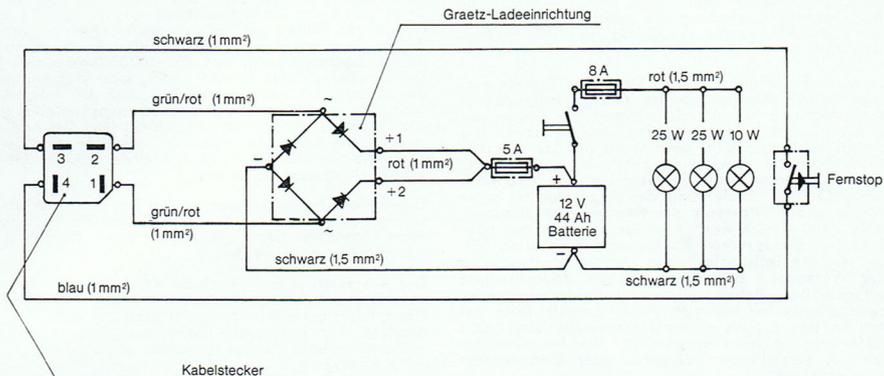


Bild 21

## Öl-Anteil-Tabelle für Mischung

Wieviel ccm Öl pro Liter Benzin?

Benzin	bei 1:25		bei 1:50	
	Liter	ccm	Liter	ccm
2-Takt-Öl			Marken-Outboard-Öl	
1	0,04 =	40	0,02 =	20
2	0,08 =	80	0,04 =	40
3	0,12 =	120	0,06 =	60
4	0,12 =	120	0,06 =	60
4	0,16 =	160	0,08 =	80
5	0,20 =	200	0,10 =	100
6	0,24 =	240	0,12 =	120
7	0,28 =	280	0,14 =	140
8	0,32 =	320	0,16 =	160
9	0,36 =	360	0,18 =	180
10	0,40 =	400	0,20 =	200
12	0,48 =	480	0,24 =	240
12,5	0,50 =	500	0,25 =	250

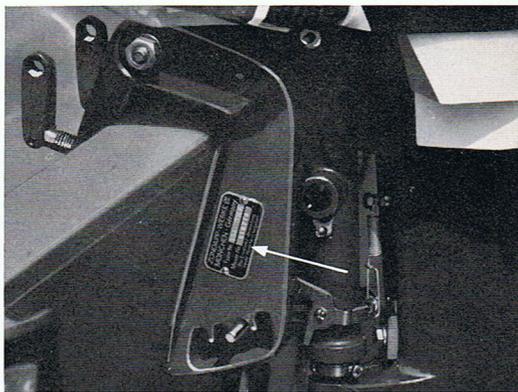


Bild 22

### Motornummer

(s. Bild 22)

Auf dem Typschild finden Sie die Motornummer (s. Pfeil). Bitte geben Sie diese in Garantiefällen oder bei Anforderung von Ersatzteilen an.

Motornummer hier aus Sicherheitsgründen notieren.

## Garantiebedingungen

ZUNDAPP übernimmt dem ZUNDAPP-Händler gegenüber die im folgenden näher bezeichnete Gewährleistung. Sie gilt sinngemäß auch zwischen dem ZUNDAPP-Händler und dem Endabnehmer. Für die Garantie-Abwicklung ist jedoch ausschließlich der ZUNDAPP-Händler zuständig, der das Erzeugnis geliefert hat.

Es wird eine dem jeweiligen Stand der Technik entsprechende Fehlerfreiheit des Kaufgegenstandes in Werkstoff und Werkarbeit während der Dauer von 2 Jahren nach Verkaufsdatum gewährleistet. Die Gewährleistung erfolgt nach Wahl des Lieferwerkes durch Reparatur des Kaufgegenstandes oder Ersatz der eingesandten Teile. Der vom Lieferwerk zu wählende Ort zur Ausführung der Reparatur ist unter Wahrung der Interessen des Käufers zu bestimmen; Teile, die ersetzt werden sollen, sind porto- oder frachtfrei einzusenden. Ersetzt werden in allen Fällen nur die Teile, die Fehler im Werkstoff oder in der Werkarbeit aufweisen und die dadurch trotz sachgemäßer Behandlung des Kaufgegenstandes zwangsläufig beschädigten Teile. Ersetzte Teile gehen in das Eigentum des Lieferwerkes über. Das Lieferwerk ist nicht verpflichtet, die bei Gewährleistung entstehenden Versand- oder Einbaukosten zu übernehmen.

Nur bei ausdrücklicher Anerkennung gehen die Kosten des billigsten Versandes und die angemessenen Kosten des Einbaues zu seinen Lasten. Der Ersatz von Einbaukosten erfolgt ferner unter der Voraussetzung, daß der Einbau vom Lieferwerk, vom Verkäufer oder von einer anerkannten Werkstatt des Lieferwerkes durchgeführt wird. Für die vom Werk nicht selbst erzeugten Teile, wie elektrische Anlage usw., beschränkt sich die Gewähr auf die etwaigen

ihm gegen den Erzeuger wegen Mangels zustehenden Ansprüche. Ein Anspruch auf Wandlung, Minderung oder Nachlieferung gem. § 480 BGB besteht nicht, es sei denn, daß das Lieferwerk nicht in der Lage ist, den Mangel zu beheben.

Ersatz eines mittelbaren oder unmittelbaren Schadens wird nicht gewährt. Die Gewährleistung erlischt, wenn der Kaufgegenstand von fremder Seite oder durch Einbau von Teilen fremder Herkunft verändert worden ist und der Schaden in ursprünglichem Zusammenhang mit der Veränderung steht. Die Gewährleistung erlischt weiter, wenn der Käufer die Vorschriften des Lieferwerkes über die Behandlung des Kaufgegenstandes (Bedienungsanleitung) nicht befolgt. Natürlicher Verschleiß und Beschädigungen, die auf fahrlässige oder unsachgemäße Behandlung zurückzuführen sind, bleiben von der Gewährleistung ausgeschlossen.

Gewährleistungsansprüche werden nur dann berücksichtigt, wenn sie unverzüglich nach Feststellung eines Mangels beim Verkäufer bzw. Lieferwerk schriftlich erhoben werden.

Der Austausch eines Teiles oder Aggregates im Zuge von Gewährleistungsarbeiten verlängert nicht die Dauer der Gewährleistung für das gekaufte Endprodukt. Für gebrauchte oder vom Endabnehmer weiterveräußerte Kaufgegenstände entfällt die Gewährleistung.

Die dem Garantie-Schein beigefügte Garantie-Anmeldung ist nach Erwerb des Produktes unverzüglich dem Händler zur Weiterleitung an das Lieferwerk zu übergeben oder direkt an ZUNDAPP einzusenden. Erfüllungsort und Gerichtsstand ist für beide Teile der Sitz des Verkäufers bzw. das örtlich zuständige Amtsgericht.

Die etwaige Unwirksamkeit einzelner Bedingungen berührt nicht die Gültigkeit der übrigen Bedingungen.

**Wichtiger Hinweis!**

Nur ZÜNDAPP-Original-Ersatzteile gewährleisten Sicherheit, erhalten die Garantie und schützen vor Schäden. Verlangen Sie deshalb, wenn das anlässlich einer Instandsetzung notwendig sein sollte, von Ihrem ZÜNDAPP-Händler den Einbau von ZÜNDAPP-Original-Ersatzteilen. Diese sichern Ihnen einwandfreie Funktion und lange Lebensdauer des Bootsmotors. Der Einbau von Teilen fremder Herkunft führt zum Erlöschen des Garantieanspruchs!





ZÜNDAPP-WERKE GMBH MÜNCHEN