

---

# **BENZINMOTOR**

# **BENUTZERHANDBUCH**

## **DIESES HANDBUCH ZUM SPÄTEREN NACHSCHLAGEN AUFBEWAHREN**

Dieses Handbuch enthält Informationen zur Bedienung und Wartung des Produkts. Die Informationen in diesem Handbuch wurden mit größter Sorgfalt zusammengestellt. Wir behalten uns das Recht vor, das Produkt jederzeit ohne vorherige Ankündigung zu ändern. Bitte bewahren Sie dieses Handbuch während der gesamten Lebensdauer des Benzinmotors für alle Benutzer zugänglich auf.

---

## VORWORT

Vielen Dank, dass Sie sich für unseren Allzweck-Benzinmotor entschieden haben!

Das Handbuch enthält Informationen zur Bedienung und Wartung der Allzweck-Benzinmotoren mit einem Hubraum von 79, 87, 98, 163, 196, 212, 223, 236, 242, 270, 306, 338, 389, 420, 440, 460, 479 Kubikzentimetern. Lesen Sie es vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch. Beachten Sie die Anweisungen im Handbuch für eine sichere Bedienung und bestmögliche Ergebnisse beim Betrieb des Motors.

Alle Informationen und Abbildungen in diesem Handbuch entsprechen dem aktuellen Stand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. Sollten sich die in diesem Handbuch beschriebenen Informationen durch Überarbeitungen oder andere Änderungen geringfügig vom tatsächlichen Stand unterscheiden, erklärt unser Unternehmen dies. Unser Unternehmen behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne Vorankündigung Änderungen vorzunehmen, ohne dass sich daraus Verpflichtungen ergeben. Ohne schriftliche Genehmigung darf kein Teil dieses Dokuments vervielfältigt werden. Wir empfehlen dringend, dieses Produkt nicht zu verändern und/oder für andere Zwecke als die vorgesehenen zu verwenden.

Nur der E-Typ ist sowohl für die elektrische als auch für die manuelle Inbetriebnahme ausgestattet.

LESEN SIE DIESES BENUTZERHANDBUCH SORGFÄLTIG DURCH. Achten Sie besonders auf diese Zeichen und alle nachfolgenden Anweisungen:

**⚠️ WARNUNG** Weist darauf hin, dass bei Nichtbeachtung der Anweisungen schwere Verletzungen oder Tod eintreten werden.

**⚠️ GEFAHR** Weist auf die ernsthafte Möglichkeit hin, dass bei Nichtbeachtung der Anweisungen schwere Verletzungen oder Tod eintreten können.

**⚠️ VORSICHT** Weist auf die Möglichkeit hin, dass bei Nichtbeachtung der Anweisungen geringfügige Verletzungen oder ein unerwünschtes Ergebnis eintreten können.

**HINWEIS** Weist darauf hin, dass bei Nichtbeachtung der Anweisungen Sachschäden an Gerät oder Umgebung eintreten können.

HINWEIS: Liefert hilfreiche Informationen.

Dieses Handbuch gilt als fester Bestandteil des Motors und muss beim Weiterverkauf des Motors beigelegt werden.

<b>GEFAHR</b>
Die Verwendung eines Motors in Innenräumen KANN INNERHALB VON MINUTEN ZUM TOD FÜHREN.

<p>Motorabgase enthalten Kohlenmonoxid. Dieses giftige Gas ist weder sichtbar noch riechbar.</p>		<p><b>HINWEIS</b></p> <p>Verwenden Sie in diesem Produkt keinen E15- oder E85-Kraftstoff. Dies verstößt gegen geltendes Recht und führt zu Schäden am Motor sowie zum Erlöschen Ihrer Garantie. Verwenden Sie ausschließlich bleifreies Benzin mit einem Ethanolanteil von bis zu 10 %.</p>
<p>Verwenden Sie den Motor NIEMALS in einem Haus oder einer Garage, auch nicht, wenn Türen und Fenster geöffnet sind.</p>	<p>Verwenden Sie den Motor nur im Freien und in ausreichender Entfernung von Fenstern, Türen und Lüftungsöffnungen.</p>	

---

## INHALT

1. MOTORSICHERHEIT.....	5
2. KOMPONENTEN UND POSITIONEN DER BEDIENELEMENTE.....	7
3. BEDIENELEMENTE.....	8
4. KONTROLLE VOR DER INBETRIEBNAHME .....	10
5. BETRIEB.....	11
6. WARTUNG .....	15
7. LAGERUNG/TRANSPORT .....	27
8. PROBLEMBEHEBUNG.....	31
9. TECHNISCHE ANGABEN UND VERBRAUCHERINFORMATIONEN .....	32
10. TECHNISCHE DATEN .....	39
11. SCHALTPLÄNE .....	43
12. OPTIONALE TEILE.....	45
BATTERIE.....	45

---

# 1. MOTORSICHERHEIT

## WICHTIGE SICHERHEITSINFORMATIONEN

Die meisten Motorenunfälle lassen sich durch die Einhaltung aller Anweisungen in diesem Handbuch und am Motor vermeiden. Nachfolgend sind einige der häufigsten Gefahren sowie die bestmöglichen Maßnahmen zum Schutz aller Beteiligten aufgeführt.

### Verantwortung des Benutzers

- Bei sachgemäßer Verwendung sind die Motoren sicher und zuverlässig. Lesen Sie dieses Benutzerhandbuch vor der Inbetriebnahme des Motors sorgfältig durch. Andernfalls kann es zu Verletzungen oder Geräteschäden kommen.
- Sie müssen wissen, wie Sie den Motor schnell abstellen können, und die Funktionsweise aller Bedienelemente verstehen. Erlauben Sie niemandem, den Motor ohne entsprechende Einweisung zu bedienen.
- Kinder dürfen den Motor nicht bedienen. Halten Sie Kinder und Haustiere vom Einsatzbereich fern.

### Befüllen des Tanks mit Vorsicht

Benzin ist extrem leicht entzündlich und Benzindämpfe bergen Explosionsgefahr. Befüllen Sie den Tank im Freien, in einem gut belüfteten Bereich und bei abgestelltem Motor. Rauchen Sie niemals in der Nähe von Benzin und halten Sie offenes Feuer und Funken fern. Lagern Sie Benzin immer in einem dafür vorgesehenen Behälter. Wenn Kraftstoff verschüttet wurde, stellen Sie sicher, dass der Bereich trocken ist, bevor Sie den Motor anlassen.

### Heißer Auspuff

- Der Auspuff wird während des Betriebs sehr heiß und bleibt auch nach dem Abstellen des Motors noch eine Weile heiß. Berühren Sie den Auspuff nicht, solange er noch heiß ist. Lassen Sie den Motor vor der Lagerung in einem geschlossenen Raum abkühlen.
- Zur Vermeidung von Brandgefahren und zur Gewährleistung einer ausreichenden Belüftung bei stationären Geräten muss der Motor während des Betriebs mindestens einen Meter von Gebäudewänden und anderen Geräten entfernt sein. In der Nähe des Motors dürfen sich keine brennbaren Gegenstände befinden.

### Gefahr durch Kohlenmonoxid

Abgase enthalten giftiges Kohlenmonoxid. Atmen Sie keine Abgase ein. Lassen Sie den Motor niemals in einer geschlossenen Garage oder einem geschlossenen Raum laufen.

### Andere Geräte

Lesen Sie die Anweisungen zu den Geräten, die Sie mit diesem Motor betreiben, um zu erfahren, welche zusätzlichen Sicherheitsvorkehrungen beim Anlassen, Abschalten und Betrieb des Motors zu beachten sind oder welche Schutzkleidung für den Betrieb der Geräte erforderlich ist.

---

## WARNZEICHEN UND DEFINITIONEN

Das Sicherheitswarnzeichen wird verwendet, um auf Sicherheitsinformationen über Gefahren hinzuweisen, die zu Personenschäden führen können.

Ein Signalwort (GEFAHR, WARNUNG oder VORSICHT) wird zusammen mit dem Warnzeichen verwendet, um die Wahrscheinlichkeit und den potenziellen Schweregrad von Verletzungen anzugeben. Zusätzlich kann mit einem Gefahrenzeichen die Art der Gefahr dargestellt werden.

Dies ist das Sicherheitswarnzeichen. Es weist auf mögliche Verletzungsgefahren hin. Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise nach diesem Zeichen, um mögliche Verletzungen oder Todesfälle zu vermeiden.

GEFAHR	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Missachtung zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.
WARNUNG	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Missachtung zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.
VORSICHT	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Missachtung zu geringfügigen oder mittelschweren Verletzungen führen kann.
HINWEIS	Bezieht sich auf Vorgänge, die nicht mit Personenschäden in Verbindung stehen.

Feuer	Handbuch beachten
Explosion	Öl
Rückstoß	Kraftstoff
Heiße Oberfläche	Kraftstoffzufuhr aus
Giftige Dämpfe	Gefährliche Chemikalien:
Bewegliche Teile	Choke
Schock	Stopp
Langsam	Schnell

### WARNUNG

Die Verwendung dieser Motoren in dreirädrigen Geländefahrzeugen (ATVs), Motorrädern, Gokarts, Flugzeugen oder Fahrzeugen, die für den Einsatz bei Wettkämpfen vorgesehen sind, ist nicht gestattet. Die Verwendung dieser Motoren in solchen Anwendungen kann zu Sachschäden, schweren Verletzungen (einschließlich Lähmungen) oder sogar zum Tod führen.

### WARNUNG

Die Motorabgase dieses Produkts enthalten Chemikalien, die nach Kenntnis des US-Bundesstaates Kalifornien Krebs, Geburtsfehler oder andere Fortpflanzungsschäden verursachen.

### VORSICHT

Dieser Motor wird ohne Öl ausgeliefert. Wenn Sie den Motor ohne Öl starten, wird er irreparabel beschädigt und die Garantie erlischt.

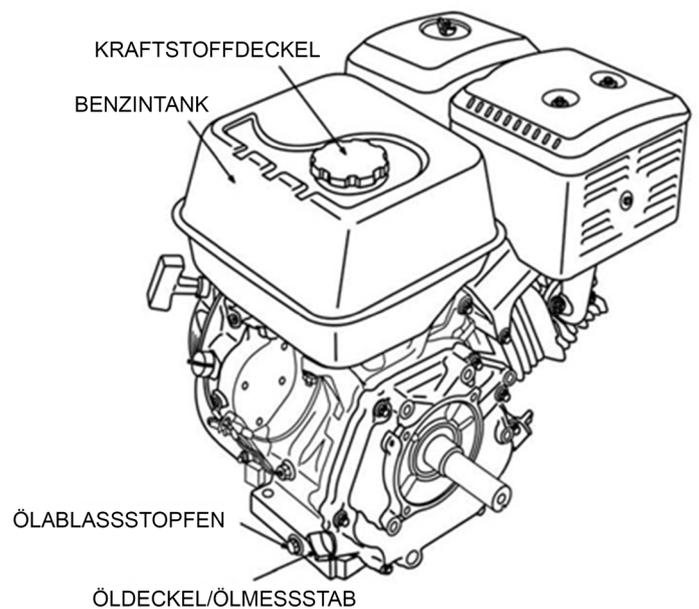
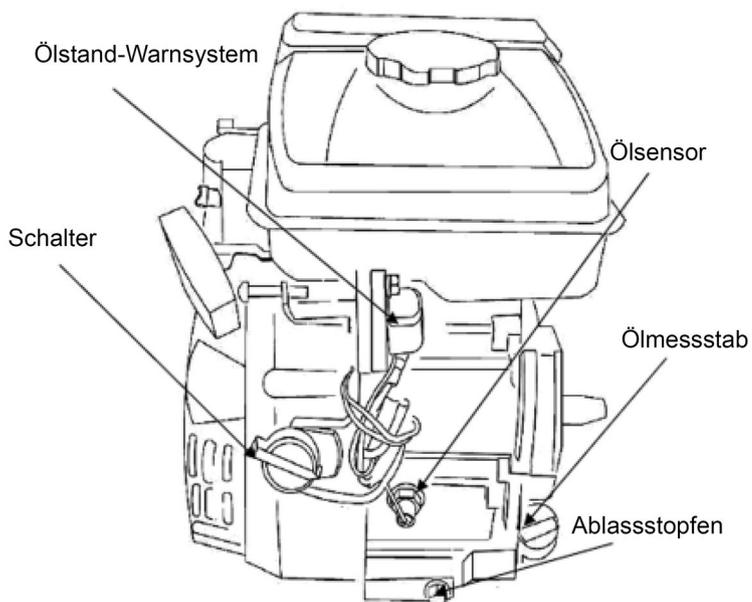
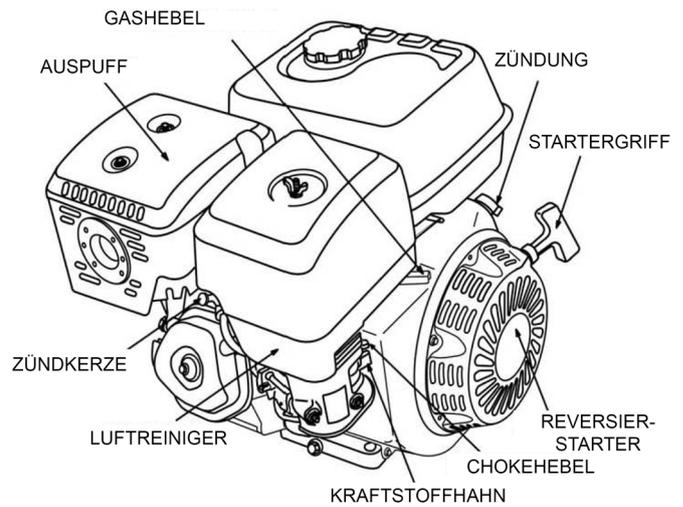
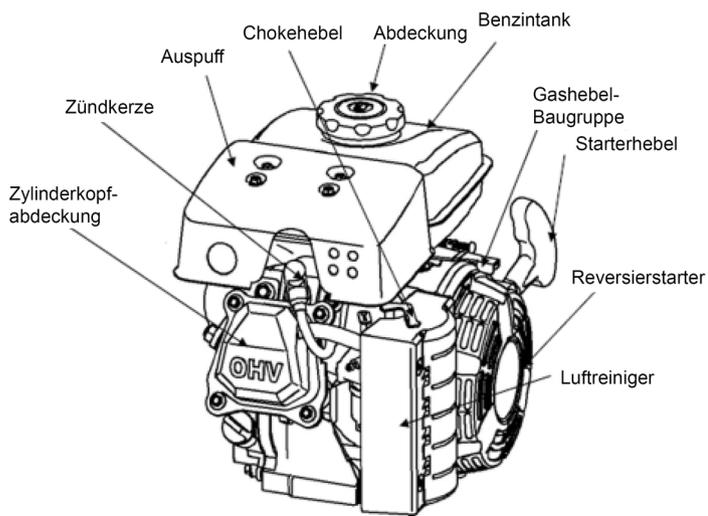
### SICHERHEITSWARNHINWEISE

**WARNUNG!** Lesen Sie alle Anweisungen sorgfältig.

Die Nichtbeachtung aller nachfolgenden Anleitungen kann zu Bränden, schweren Verletzungen und/oder zum Tod führen. Die in diesem Handbuch aufgeführten Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen decken nicht alle möglichen Bedingungen und Situationen ab, die auftreten können. Der Bediener muss sich darüber im Klaren sein, dass er gesunden Menschenverstand und Vorsicht walten lassen muss, da diese Faktoren nicht in das Produkt integriert werden können.

**BEWAHREN SIE DIESE ANWEISUNGEN AUF!**

## 2. KOMPONENTEN UND POSITIONEN DER BEDIENELEMENTE



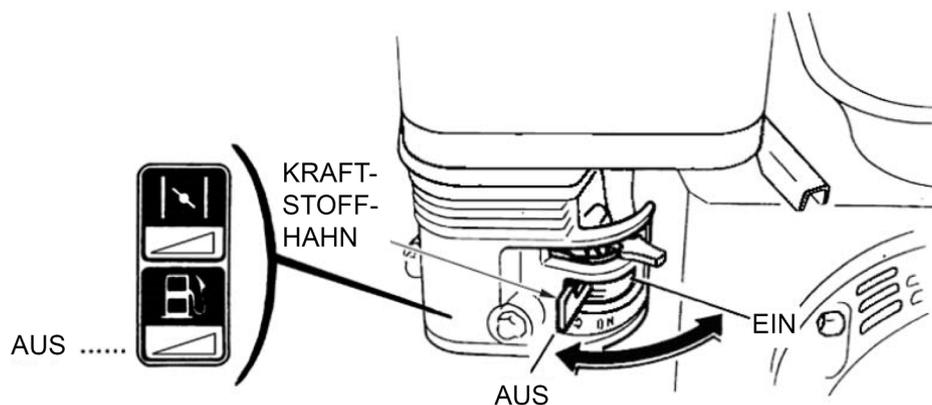
---

### 3. BEDIENELEMENTE

#### Kraftstoffhahn

Der Kraftstoffhahn öffnet und schließt den Durchgang zwischen dem Benzintank und dem Vergaser. Der Kraftstoffhahn muss sich in der Position „ON“ (EIN) befinden, damit der Motor angelassen werden kann.

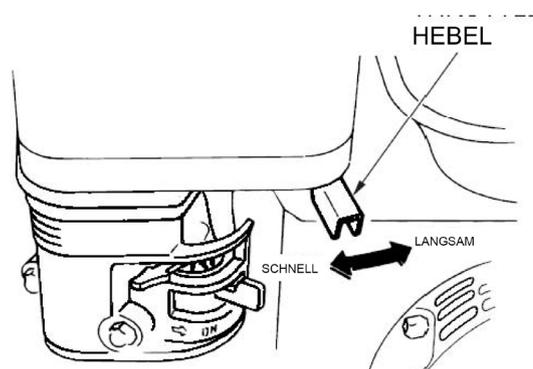
Wenn der Motor nicht in Betrieb ist, lassen Sie den Kraftstoffhahn in der Position „OFF“ (AUS), um eine Flutung des Vergasers zu verhindern und das Risiko des Austretens von Kraftstoff zu verringern.



#### Gashebel

Der Gashebel steuert die Motordrehzahl.

Bewegen Sie den Gashebel in die gezeigte Richtung, um die Motordrehzahl zu erhöhen oder zu senken.



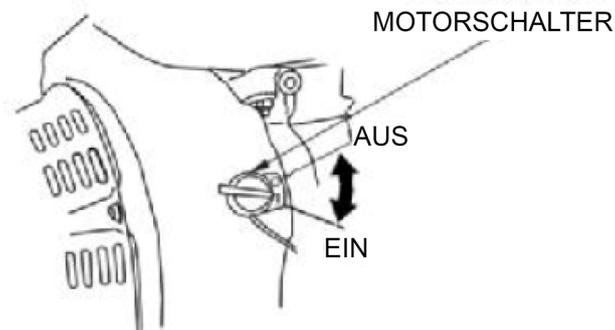
#### Motorschalter

Der Motorschalter aktiviert und deaktiviert das Zündsystem.

Der Motor muss sich in der Position „ON“ (EIN) befinden, damit der Motor angelassen werden kann.

Das Ausschalten des Motorschalter auf „OFF“ (AUS) schaltet den Motor aus.

## ALLE MOTOREN AUSSER D-TYP



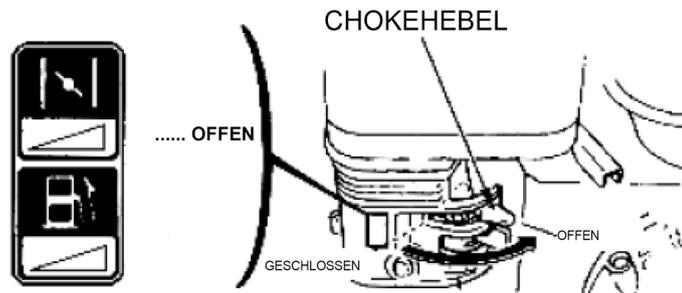
## Chokehebel

Der Chokehebel öffnet und schließt das Chokeventil im Vergaser.

In der Position „CLOSE“ (GESCHLOSSEN) wird das Kraftstoffgemisch für das Anlassen eines kalten Motors angereichert.

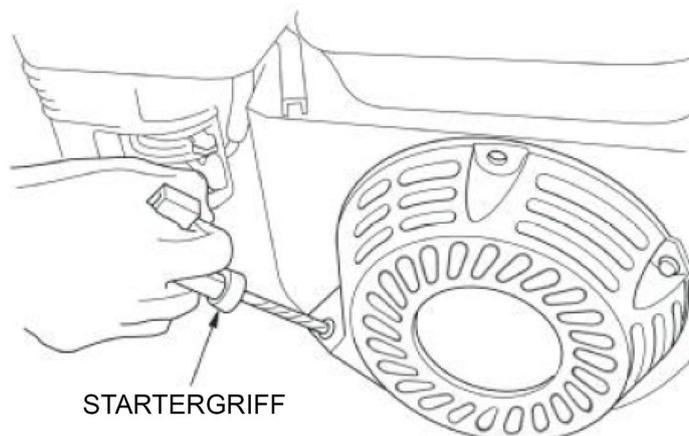
In der Position „OPEN“ (OFFEN) wird das richtige Kraftstoffgemisch für den Betrieb nach dem Anlassen und für das erneute Anlassen eines warmen Motors bereitgestellt.

Bei einigen Motoren wird anstelle des hier abgebildeten Chokehebels am Motor ein separater Choke verwendet.



## Reversierstartergriff

Durch Ziehen am Startergriff wird der Reversierstarter betätigt und der Motor wird angelassen.



---

## 4. KONTROLLE VOR DER INBETRIEBNAHME

### IST IHR MOTOR BETRIEBSBEREIT?

Zu Ihrer eigenen Sicherheit und zur Verlängerung der Lebensdauer Ihres Geräts sollten Sie sich vor der Inbetriebnahme des Motors einige Minuten Zeit nehmen, um den Zustand des Motors zu überprüfen. Beheben Sie etwaige Probleme bzw. lassen Sie sie von Ihrem Servicepartner beheben, bevor Sie den Motor anlassen.

#### **⚠️ WARNUNG**

**Eine unsachgemäße Wartung dieses Motors oder die Nichtbehebung eines Problems vor der Inbetriebnahme kann zu einer Fehlfunktion und folglich zu schweren Verletzungen führen. Vor jeder Inbetriebnahme ist eine Inspektion durchzuführen, bei der alle Probleme behoben werden.**

Bevor Sie mit der Kontrolle vor der Inbetriebnahme beginnen, vergewissern Sie sich, dass der Motor waagrecht steht und der Motorschalter auf „OFF“ (AUS) steht.

#### **Kontrolle des allgemeinen Motorzustands**

- Prüfen Sie um den Motor herum und unter dem Motor, ob Öl oder Benzin austritt.
- Entfernen Sie übermäßigen Schmutz oder Ablagerungen, insbesondere im Bereich des Auspuffs und des Reversierstarters.
- Achten Sie auf Anzeichen von Beschädigungen.
- Vergewissern Sie sich, dass alle Schutzbleche und Abdeckungen angebracht sind und alle Muttern, Bolzen und Schrauben festgezogen sind.

#### **Kontrolle des Motors**

Kontrollieren Sie den Motorenölstand. Der Betrieb des Motors bei niedrigem Ölstand kann zu Motorschäden führen.

Das Ölstand-Warnsystem (bei den Motortypen TR79/TR196/TR389) schaltet den Motor automatisch ab, bevor der Ölstand unter den sicheren Grenzwert fällt. Um jedoch eine unerwartete Abschaltung zu vermeiden, sollten Sie den Motorenölstand vor dem Anlassen immer kontrollieren.

Kontrollieren Sie den Luftfilter. Ein verschmutzter Luftfilter behindert den Luftstrom zum Vergaser und verringert so die Motorleistung.

Kontrollieren Sie den Kraftstoffstand. Wenn Sie den Motor mit vollem Tank anlassen, können Sie Betriebsunterbrechungen zum Nachtanken vermeiden oder zumindest reduzieren.

#### **Kontrolle der vom Motor betriebenen Geräte**

Lesen Sie die Anweisungen zu den Geräten, die Sie mit diesem Motor betreiben, um zu erfahren, welche Vorsichtsmaßnahmen und Verfahrensweisen vor dem Anlassen des Motors zu beachten sind.

## 5. BETRIEB

### SICHERHEITSHINWEISE FÜR DEN BETRIEB

Bevor Sie den Motor zum ersten Mal in Betrieb nehmen, lesen Sie bitte die Kapitel **WICHTIGE SICHERHEITSINFORMATIONEN** und **VOR DER INBETRIEBNAHME**.

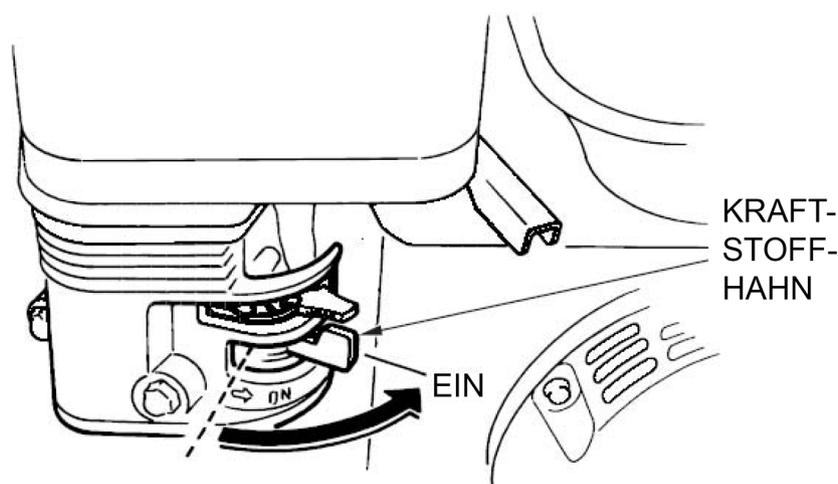
**⚠️ WARNUNG**

Kohlenmonoxid ist ein giftiges Gas. Das Einatmen von Kohlenmonoxid kann zu Bewusstlosigkeit und sogar zum Tod führen. Meiden Sie Bereiche oder Tätigkeiten, bei denen Sie Kohlenmonoxid ausgesetzt sind.

Lesen Sie die Anweisungen zu den Geräten, die Sie mit diesem Motor betreiben, um zu erfahren, welche Sicherheitsvorkehrungen beim Anlassen, Abschalten und Betrieb des Motors zu beachten sind.

### ANLASSEN DES MOTORS

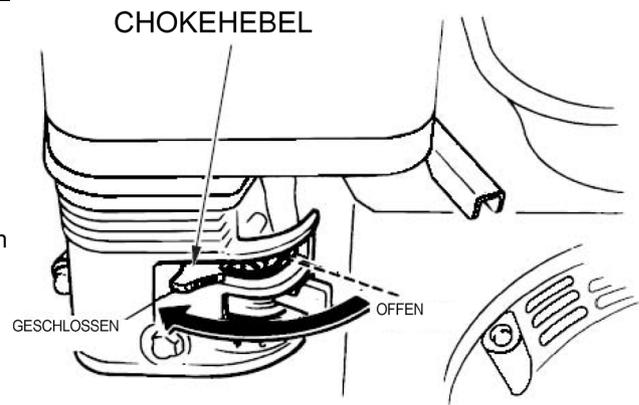
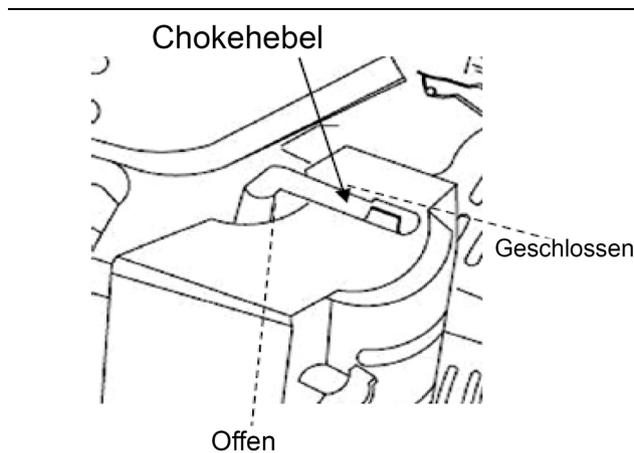
1. Schalten Sie den Kraftstoffhahn auf „ON“ (EIN).



2. Um einen kalten Motor zu starten, schalten Sie den Chokehebel auf „CLOSE“ (GESCHLOSSEN).

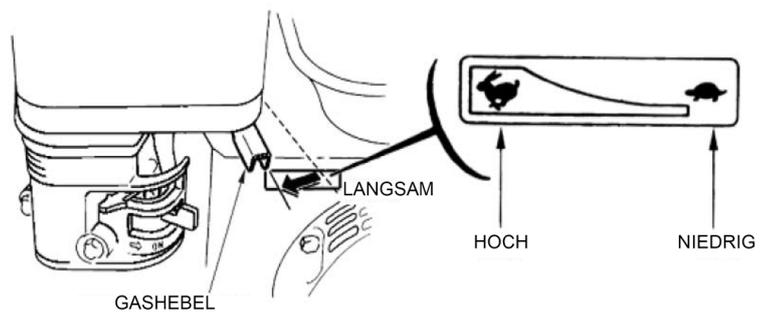
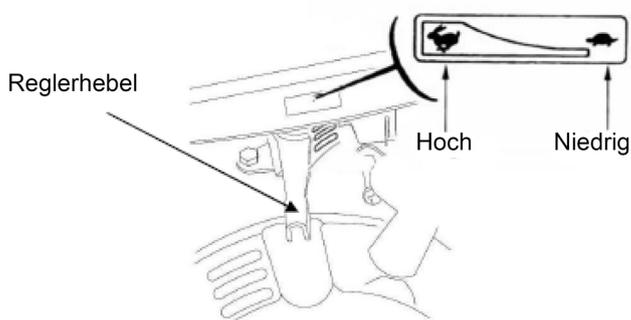
Um einen warmen Motor neu zu starten, schalten Sie den Chokehebel auf „OPEN“ (OFFEN).

Bei einigen Motoren wird anstelle des hier abgebildeten Chokehebels am Motor ein separater Choke verwendet.

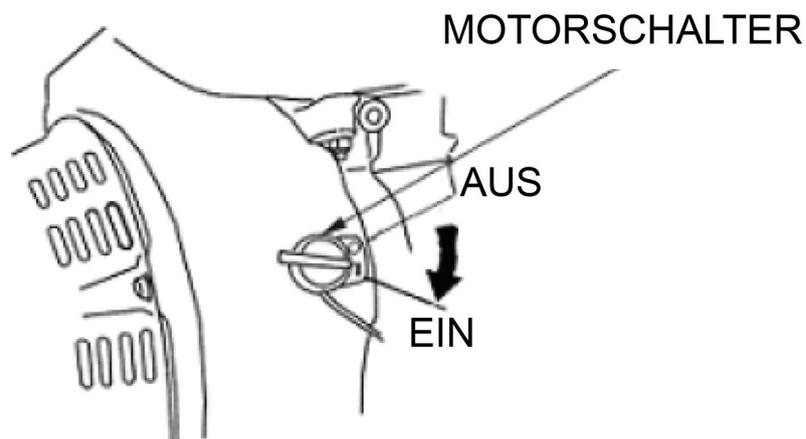


3. Bewegen Sie den Gashebel aus der Position „SLOW“ (LANGSAM) heraus und etwa 1/3 des Weges in Richtung „FAST“ (SCHNELL).

Bei einigen Motoren wird anstelle des hier abgebildeten Gashebels am Motor eine separate Drosselklappe verwendet.



4. Drehen Sie den Motorschalter auf „ON“ (EIN).

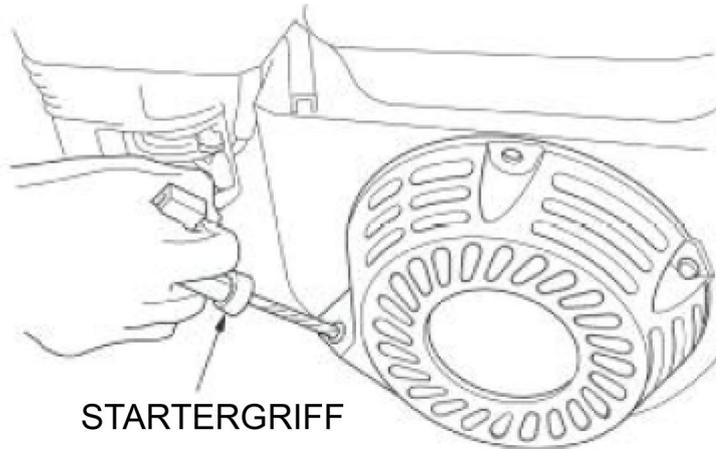


5. Betätigen Sie den Starter.

REVERSIERSTARTER (alle Motortypen):

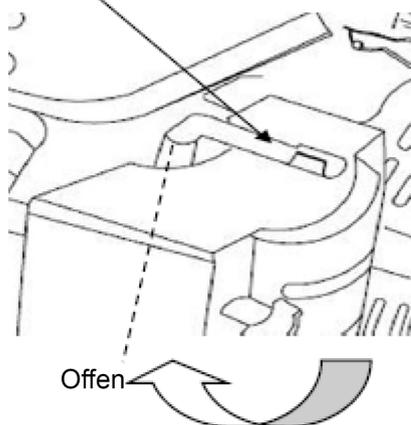
Ziehen Sie leicht am Startergriff, bis Sie einen Widerstand spüren, und ziehen Sie dann kräftig.

Lassen Sie den Startergriff vorsichtig los.

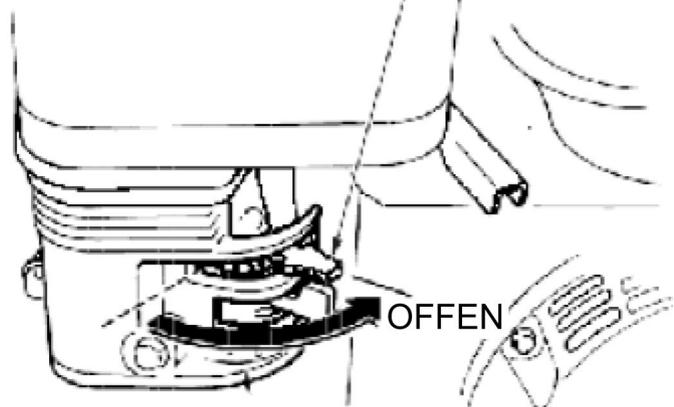


6. Wenn der Chokehebel zum Anlassen des Motors auf „CLOSE“ (GESCHLOSSEN) geschaltet wurde, bewegen Sie ihn allmählich auf „OPEN“ (OFFEN), während der Motor warmläuft.

Chokehebel



CHOKEHEBEL

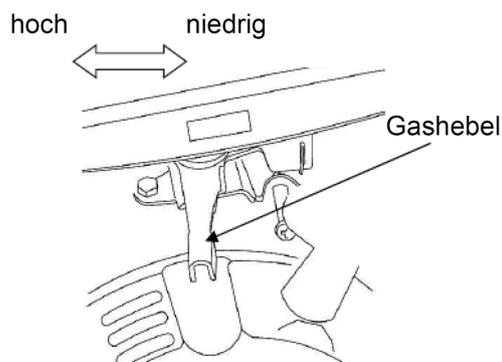


### ABSCHALTEN DES MOTORS

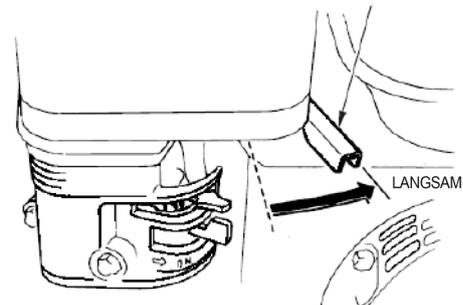
Schalten Sie den Motorschalter auf „OFF“ (AUS), um den Motor in einem Notfall zu stoppen. Verwenden Sie unter normalen Bedingungen das folgende Verfahren.

1. Bewegen Sie den Gashebel auf die Position „SLOW“ (LANGSAM).

Bei einigen Motoren wird anstelle des hier abgebildeten Gashebels am Motor eine separate Drosselklappe verwendet.

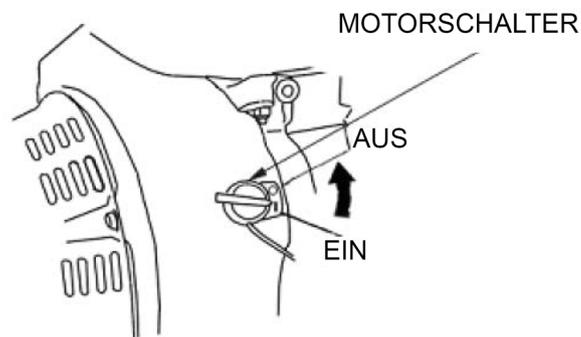


GASHEBEL

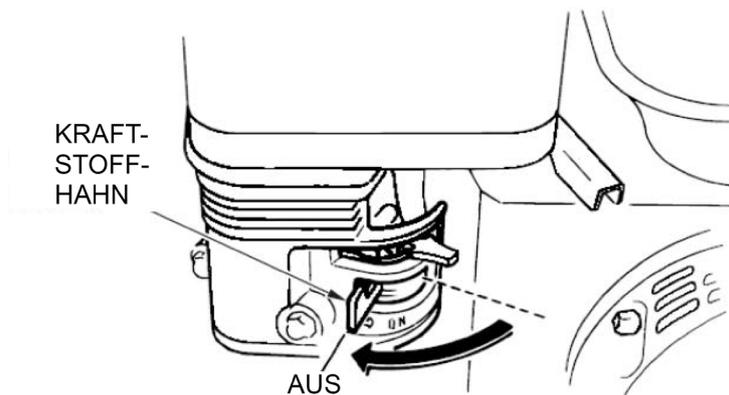


---

2. Schalten Sie den Motorschalter auf „OFF“ (AUS).



3. Drehen Sie den Kraftstoffhahn auf „OFF“ (AUS).

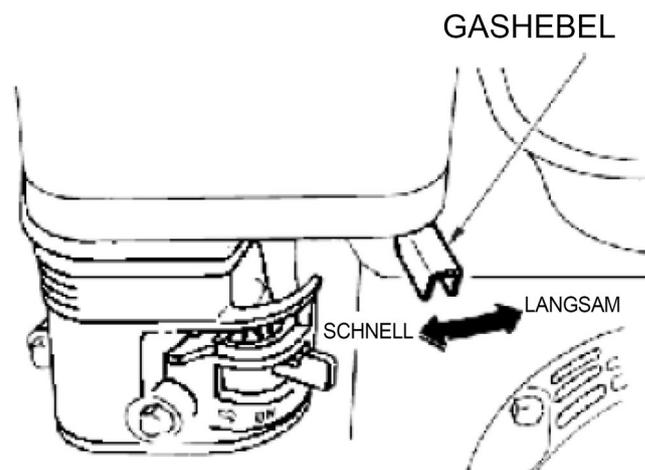


## EINSTELLEN DER MOTORDREHZAHL

Stellen Sie den Gashebel auf die gewünschte Motordrehzahl ein.

Bei einigen Motoren wird anstelle des hier abgebildeten Gashebels am Motor eine separate Drosselklappe verwendet.

Die empfohlene Motordrehzahl finden Sie in den Anweisungen zu den Geräten, die Sie mit diesem Motor betreiben



---

## 6. WARTUNG

### WARUM IST WARTUNG SO WICHTIG?

Gute Wartung ist für einen sicheren, effizienten und störungsfreien Betrieb unerlässlich. Außerdem trägt sie zur Reduzierung der Luftverschmutzung bei.

#### **⚠️ WARNUNG**

Eine unsachgemäße Wartung dieses Motors oder die Nichtbehebung eines Problems vor der Inbetriebnahme kann zu einer Fehlfunktion und folglich zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen. Befolgen Sie stets die Inspektions- und Wartungsempfehlungen und Zeitpläne in diesem Benutzerhandbuch.

Auf den folgenden Seiten finden Sie einen Wartungsplan, Anweisungen für routinemäßige Inspektionen und einfache Wartungsanleitungen für die Verwendung gängiger Handwerkzeuge zur sachgemäßen Instandhaltung Ihres Motors. Schwierigere Wartungsarbeiten oder Arbeiten, für die Spezialwerkzeug erforderlich ist, sollten am besten von Fachleuten durchgeführt werden, in der Regel von einem Techniker oder einem anderen qualifizierten Mechaniker.

Der Wartungsplan gilt für normale Betriebsbedingungen. Sollten Sie Ihren Motor unter unüblichen Bedingungen betreiben, etwa mit anhaltend hoher Last oder bei hohen Temperaturen, oder unter besonders nassen oder staubigen Bedingungen, wenden Sie sich an Ihren Servicepartner, der Ihnen Empfehlungen für Ihre individuellen Anforderungen und Nutzungsbedingungen aussprechen kann.

### SICHERHEIT BEI DER WARTUNG

Nachfolgend sind einige der wichtigsten Sicherheitsvorkehrungen aufgeführt. Wir können jedoch nicht vor jeder erdenklichen Gefahr warnen, die bei der Durchführung von Wartungsarbeiten auftreten kann. Nur Sie können entscheiden, ob eine bestimmte Aufgabe ausgeführt werden soll oder nicht.

#### **⚠️ WARNUNG**

Die Nichtbeachtung der Wartungsanweisungen und Vorsichtsmaßnahmen kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen. Befolgen Sie stets die Anweisungen und Vorsichtsmaßnahmen im Benutzerhandbuch.

### Sicherheitsvorkehrungen

- Achten Sie darauf, dass der Motor ausgeschaltet ist, bevor Sie mit Wartungs- oder Reparaturarbeiten beginnen. Dadurch lassen sich mehrere potenzielle Gefahrenquellen vermeiden:

■ **Kohlenmonoxidvergiftung durch Motorabgase:**

Sorgen Sie für ausreichende Belüftung, wenn Sie den Motor in Betrieb nehmen.

■ **Verbrennungen durch heiße Teile:**

Lassen Sie den Motor und das Auspuffsystem abkühlen, bevor Sie diese berühren.

■ **Verletzungen durch bewegliche Teile:**

Lassen Sie den Motor nur mit entsprechender Anweisung laufen.

- Lesen Sie vor Beginn die Anweisungen und vergewissern Sie sich, dass Sie über die erforderlichen Werkzeuge und Fähigkeiten verfügen.
- Um die Gefahr von Bränden oder Explosionen zu verringern, lassen Sie bei der Arbeit mit Benzin besondere Vorsicht walten. Verwenden Sie zur Reinigung von Teilen nur nicht brennbare Lösungsmittel, kein Benzin. Halten Sie Zigaretten, Funken und offenes Feuer von allen Kraftstoff führenden Teilen fern.

Ihr Servicepartner kennt Ihren Motor am besten und ist für die Wartung und Reparatur bestens ausgerüstet.

Zur Gewährleistung bester Qualität und Zuverlässigkeit sollten Sie bei Reparaturen und Austauschen nur neue Originalteile oder gleichwertige Teile verwenden.

**WARTUNGSPLAN**

REGELMÄSSIGER WARTUNGSZEITRAUM (3) Führen Sie die Wartungsarbeiten in jedem angegebenen Monats- oder Betriebsstundenintervall durch, je nachdem, was zuerst eintritt.		Bei jeder Verwendung	Im 1. Monat oder nach 20 Stunden	Alle 3 Monate oder nach 50 Stunden	Alle 6 Monate oder nach 100 Stunden	Jährlich oder nach 300 Stunden
Komponente						
Motorenöl	Füllstand kontrollieren	○				
	Wechseln		○		○	
Luftreiniger	Kontrollieren	○				
	Reinigen			○(1)		
	Austauschen					○☆
Sedimentbehälter	Reinigen				○	
Zündkerze	Kontrollieren/Anpassen				○	
	Austauschen					○
Funkenfänger (optionale Teile)	Reinigen				○	
Leerlaufdrehzahl	Kontrollieren/Anpassen					○(2)
Ventilspiel	Kontrollieren/Anpassen					○(2)
Benzintank und Kraftstofffilter	Reinigen				○(2)	
Brennkammer	Reinigen	Alle 300 Stunden (2)				
Kraftstoffschlauch	Kontrollieren	Alle 2 Jahre (bei Bedarf austauschen) (2)				

---

- Emissionsbezogene Teile

☆ Tauschen Sie nur das Papierteil aus.

(1) Führen Sie die Wartungsarbeiten in staubigen Umgebungen häufiger durch.

(2) Diese Teile sollten von Ihrem Servicepartner gewartet werden, es sei denn, Sie verfügen über die richtigen Werkzeuge und ausreichend technische Kenntnisse. Weitere Informationen zu den Wartungsverfahren finden Sie im Handbuch.

### Nachfüllen des Tanks

Fassungsvermögen des Benzintanks

152F/154F/156F/TR79/TR87/TR98: 1,6 L

160F(E)/168F(E)/168FB(E)/TR163 (E)/TR196(E): 3,6 L

170F(E)/170FB(E)/TR212(E)/TR223(E): 3,6 L

172F(E)/TR236(E): 3,6 L

173F(E)/177F(E)/TR242(E)/TR270(E)/TR306(E): 6,0 L

182F(E)/188F(E)/TR338(E)/TR389(E): 6,5 L

190F(E)/192F(E)/TR420(E)/TR440(E)/TR460(E): 6,5 L

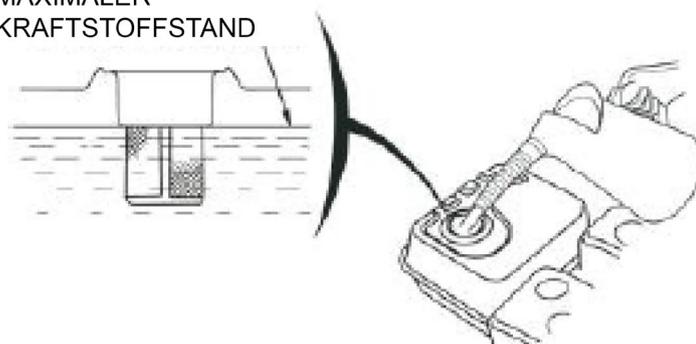
Entfernen Sie bei abgestelltem Motor den Deckel des Benzintanks und kontrollieren Sie den Kraftstoffstand. Füllen Sie den Tank auf, wenn der Kraftstoffstand niedrig ist.

#### **WARNUNG**

Benzin ist sehr leicht entzündlich und birgt Explosionsgefahr. Beim Umgang mit Kraftstoff kann es zu schweren Verbrennungen oder Verletzungen kommen.

- Schalten Sie den Motor aus und halten Sie Hitze, Funken und offenes Feuer fern.
- Verwenden Sie Kraftstoff nur im Freien.
- Wischen Sie verschütteten Kraftstoff sofort auf.

MAXIMALER  
KRAFTSTOFFSTAND



Befüllen Sie den Tank in einem gut belüfteten Bereich, bevor Sie den Motor anlassen. Wenn der Motor gelaufen ist, lassen Sie ihn abkühlen. Achten Sie beim Befüllen darauf, dass kein Kraftstoff verschüttet wird. Füllen Sie den Tank nicht über den Rand des Kraftstoffsiebs hinaus. Setzen Sie den Deckel des Benzintanks nach dem Befüllen wieder auf.

---

Befüllen Sie den Motor niemals in einem Gebäude, in dem Benzindämpfe in Kontakt mit offenem Feuer oder Funken kommen können. Halten Sie Benzin von Zündflammen, Grills, Elektrogeräten, Elektrowerkzeugen usw. fern.

Verschütteter Kraftstoff ist nicht nur eine Brandgefahr, sondern auch umweltschädlich. Wischen Sie verschütteten Kraftstoff sofort auf.

**HINWEIS** *Kraftstoff kann Lack und Kunststoff beschädigen. Achten Sie beim Befüllen des Benzintanks darauf, dass kein Kraftstoff verschüttet wird. Schäden durch verschütteten Kraftstoff unterliegen nicht der Garantie.*

#### EMPFEHLUNGEN ZUM KRAFTSTOFF

**Verwenden Sie bleifreies Benzin mit einer Oktanzahl von mindestens 86.**

Diese Motoren sind für den Betrieb mit bleifreiem Benzin zertifiziert. Bleifreies Benzin verursacht weniger Ablagerungen im Motor und an den Zündkerzen und sorgt für eine längere Lebensdauer des Auspuffsystems.

Verwenden Sie niemals altes oder verunreinigtes Benzin oder eine Öl-/Benzinmischung. Achten Sie darauf, dass kein Schmutz oder Wasser in den Benzintank gelangt.

Gelegentlich kann es bei starker Belastung zu einem leisen Klopfen oder metallischen Klappern kommen. Dies ist kein Grund zur Sorge.

Wenn das Klopfen oder Klappern auch bei konstanter Motordrehzahl und normaler Last auftritt, wechseln Sie die Benzinmarke. Wenn das Klopfen oder Klappern weiterhin auftritt, wenden Sie sich an einen autorisierten Servicepartner.

**WEIS**

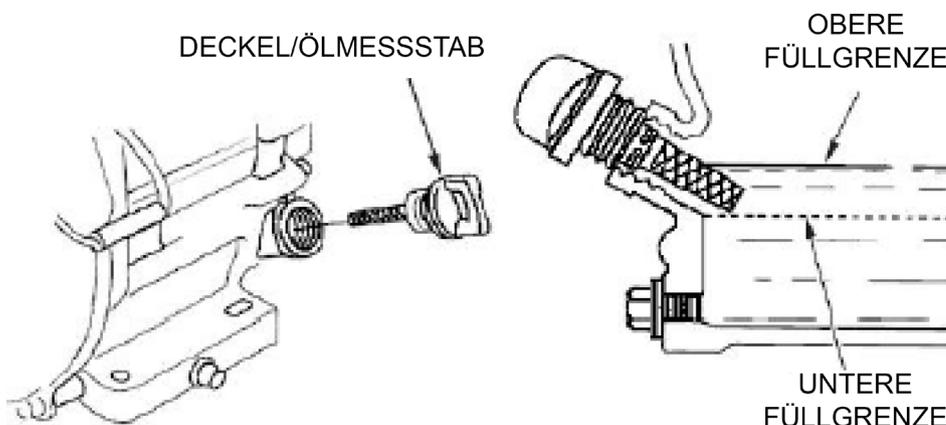
*Der Betrieb des Motors mit anhaltendem Klopfen oder Klappern kann zu Motorschäden führen.*

*Wenn Sie den Motor mit anhaltendem Klopfen oder Klingeln betreiben, gilt dies als unsachgemäße Verwendung. Dadurch beschädigte Teile unterliegen nicht der beschränkten Garantie des Händlers.*

#### KONTROLLE DES MOTORENÖLSTANDS

Kontrollieren Sie den Motorenölstand bei abgestelltem Motor in waagerechter Position.

1. Entfernen Sie den Deckel/Ölmessstab und wischen Sie ihn sauber.



- 
2. Führen Sie den Ölmesstab ein und ziehen Sie ihn wieder heraus, ohne ihn in den Einfüllstutzen zu schrauben. Kontrollieren Sie den Ölstand am Messstab.
  3. Wenn der Ölstand niedrig ist, füllen Sie das empfohlene Öl bis zum Rand des Öleinfüllstutzens ein.
  4. Schrauben Sie den Deckel/Ölmesstab fest.

**HINWEIS** *Der Betrieb des Motors bei niedrigem Ölstand kann zu Motorschäden führen.*

*Das Ölstand-Warnsystem (bei den Motortypen TR79/TR196/TR389) schaltet den Motor automatisch ab, bevor der Ölstand unter den sicheren Grenzwert fällt. Um jedoch eine unerwartete Abschaltung zu vermeiden, sollten Sie den Motorenölstand vor dem Anlassen immer kontrollieren.*

### **MOTORENÖLWECHSEL**

Lassen Sie das Altöl bei warmem Motor ab. Warmes Öl fließt schnell und vollständig ab.

1. Stellen Sie einen geeigneten Behälter unter den Motor, um das Altöl aufzufangen, und entfernen Sie dann den Deckel/Ölmesstab und den Ablassstopfen. Neigen Sie den Motor in einem bestimmten Winkel, damit das Öl schneller und vollständig ablaufen kann.

2. Lassen Sie das Altöl vollständig ablaufen. Setzen Sie dann den Ablassstopfen wieder ein und ziehen Sie ihn fest.

Entsorgen Sie Altöl umweltgerecht. Bringen Sie das Altöl am besten in einem verschlossenen Behälter zum Wertstoffhof oder zu einer Tankstelle, um es dort recyceln zu lassen. Schütten Sie es nicht in den Müll, auf den Boden oder in den Abfluss.

3. Befüllen Sie den Motor in waagerechter Position bis zum äußeren Rand des Öleinfüllstutzens mit dem empfohlenen Öl.

Fassungsvermögen des Motorenöltanks:

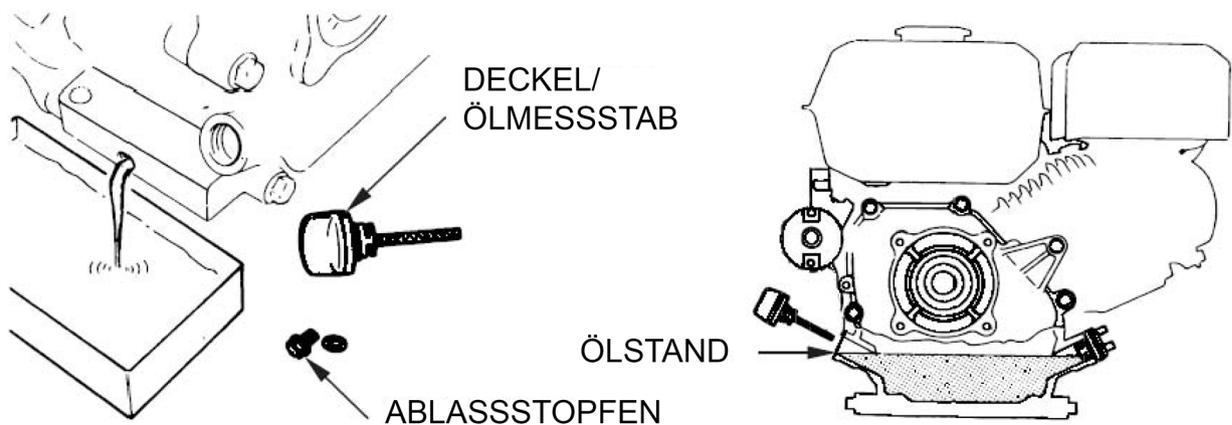
152F/154F/156F/TR79/TR87/TR98: 0,4 L  
160F(E)/168F(E)/168FB(E)/TR163(E)/TR196(E): 0,6 L  
170F(E)/170FB(E)/TR212(E)/TR223(E): 0,6 L  
172F(E)/TR236(E): 0,6 L  
173F(E)/177F(E)/TR242(E)/TR270(E)/TR306(E): 0,95 L  
182F(E)/188F(E)/TR338(E)/TR389(E): 1,1 L  
190F(E)/192F(E)/TR420(E)/TR440(E)/TR460(E): 1,1 L

Der Betrieb des Motors bei niedrigem Ölstand kann zu Motorschäden führen.

Das Ölstand-Warnsystem (bei den entsprechenden Motortypen) schaltet den Motor automatisch ab, bevor der Ölstand unter den sicheren Grenzwert fällt.

Um jedoch eine unerwartete Abschaltung zu vermeiden, füllen Sie den Öltank bis zur oberen Füllgrenze auf und überprüfen Sie den Ölstand regelmäßig.

4. Schrauben Sie den Deckel/Ölmessstab fest.

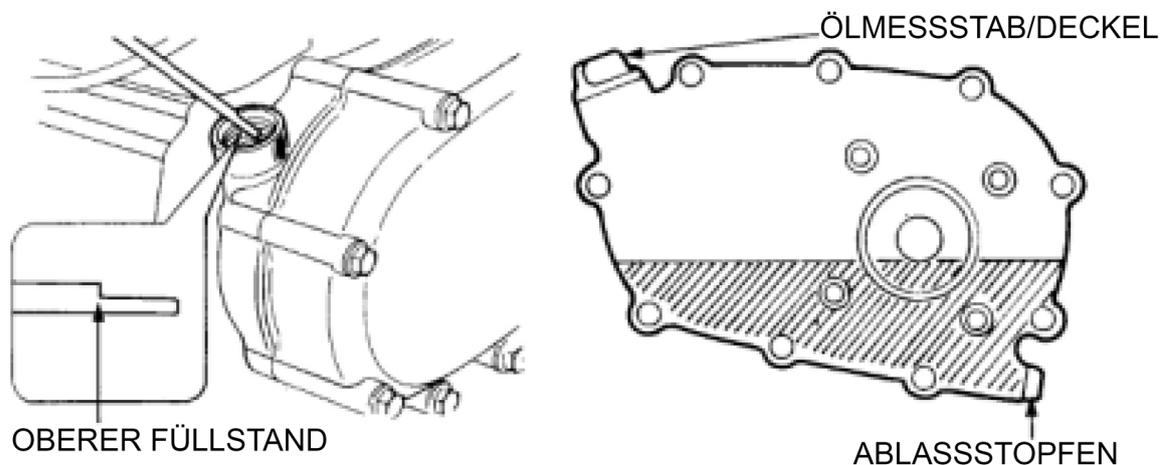


### UNTERSETZUNGSGETRIEBEÖL (nur bei entsprechend ausgestatteten Modellen)

<1/2-Untersetzung mit automatischer Fliehkraftkupplung>

1. Entfernen Sie den Öltankdeckel und wischen Sie den Ölmessstab sauber.
2. Führen Sie den Ölmessstab in den Einfüllstutzen ein, aber schrauben Sie ihn nicht fest.
3. Wenn der Ölstand niedrig ist, füllen Sie das für den Motor empfohlene Öl bis zur oberen Füllgrenze ein.

Ölfassungsvermögen für TR163/TR196/TR242/TR270/TR338/TR389/TR420: 500 ml

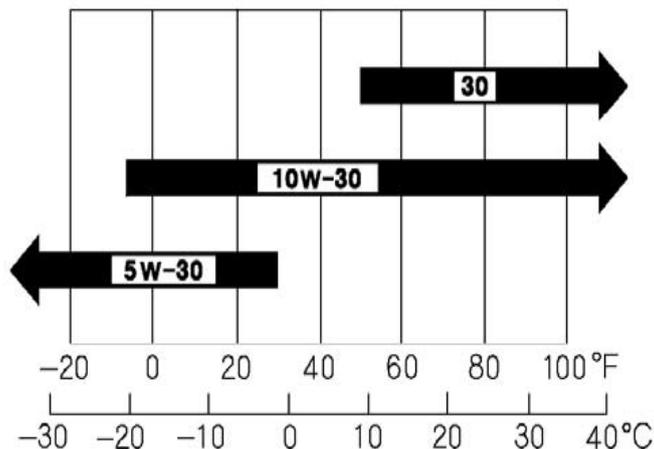


### INSTANDHALTUNG DES MOTORS

#### EMPFEHLUNGEN ZUM MOTORENÖL

Öl wirkt sich stark auf die Leistung und Lebensdauer aus. Verwenden Sie waschaktives Vier-Takt-Motoröl.

Für den allgemeinen Gebrauch wird SUE 10W-30 empfohlen. Andere Viskositäten, die in der Tabelle aufgeführt sind, können verwendet werden, wenn die Durchschnittstemperatur in Ihrer Region im empfohlenen Bereich liegt.



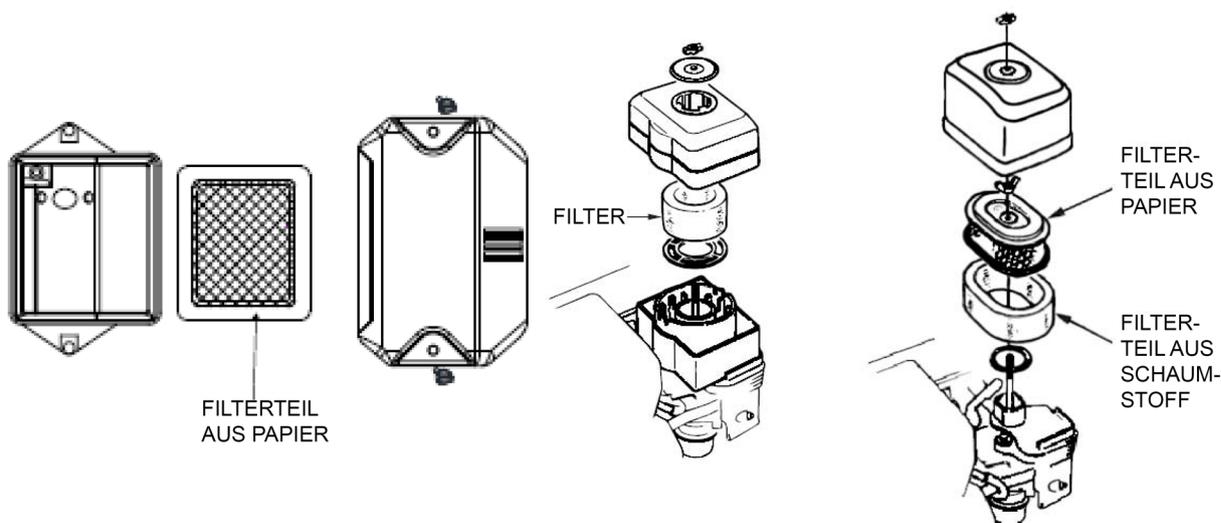
### UMGEBUNGSTEMPERATUR

Die Viskositäts- und Betriebsklassifizierung nach SAE finden Sie auf dem API-Etikett auf dem Ölbehälter. Wir empfehlen Ihnen, Öl der API-Servicekategorie SE oder SF zu verwenden.

### INSPEKTION DES LUFTFILTERS

Entfernen Sie die Luftreinigerabdeckung und kontrollieren Sie den Filter. Reinigen oder ersetzen Sie verschmutzte Filterteile.

Tauschen Sie beschädigte Filterteile immer aus. Wenn der Motor mit einem Ölbadluftreiniger ausgestattet ist (nur bei den Motormodellen TR163/TR196/TR212), kontrollieren Sie außerdem den Ölstand.



### INSTANDHALTUNG DES LUFTREINIGERS

Ein verschmutzter Luftfilter behindert den Luftstrom zum Vergaser und verringert so die Motorleistung.

Sollten Sie den Motor in sehr staubigen Umgebungen betreiben, reinigen Sie den Luftfilter häufiger als im WARTUNGSPLAN angegeben.

## HINWEIS

**Wenn Sie den Motor ohne Luftfilter oder mit einem beschädigten Luftfilter betreiben, kann Schmutz in den Motor eindringen und zu einem schnellen Verschleiß des Motors führen. Diese Art von Schäden unterliegt nicht der beschränkten Garantie des Händlers.**

**Typen mit zwei Filterteilen** Gilt für folgende Motormodelle:

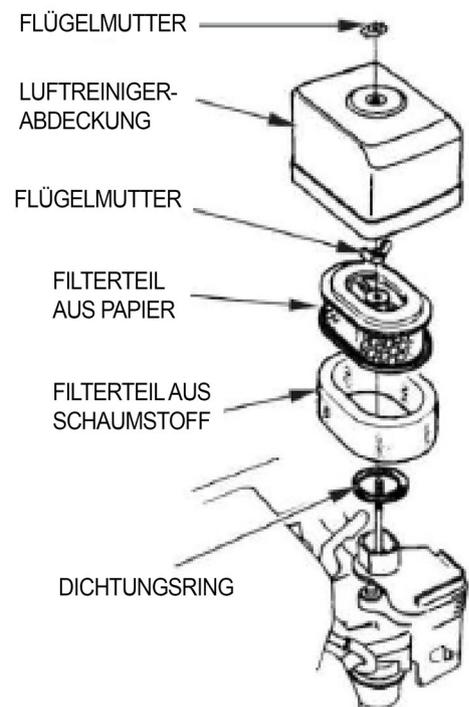
TR163/TR196/TR212/TR223/TR236CTR242/TR270/TR306,TR338/TR389/TR420/TR440/TR460/TR479

1. Lösen Sie die Flügelmutter von der Luftreinigerabdeckung.  
Entfernen Sie anschließend die Luftreinigerabdeckung.
2. Lösen Sie die Flügelmutter vom Luftfilter.  
Entfernen Sie anschließend den Filter.
3. Entfernen Sie den Schaumstofffilter vom Papierfilter.
4. Kontrollieren Sie beide Teile des Luftfilters und tauschen Sie sie aus, wenn sie beschädigt sind. Tauschen Sie den Papierluftfilter in den vorgesehenen Intervallen aus.
5. Reinigen Sie die Teile des Luftfilters, wenn sie wiederverwendet werden sollen.

**Luftfilterteil aus Papier:** Klopfen Sie das Filterteil mehrmals auf einer harten Oberfläche aus, um Schmutz zu entfernen, oder leiten Sie Druckluft (nicht mehr als 207 kPa) von innen durch den Filter. Bürsten Sie Schmutz niemals ab, da Sie ihn dadurch in die Fasern drücken.

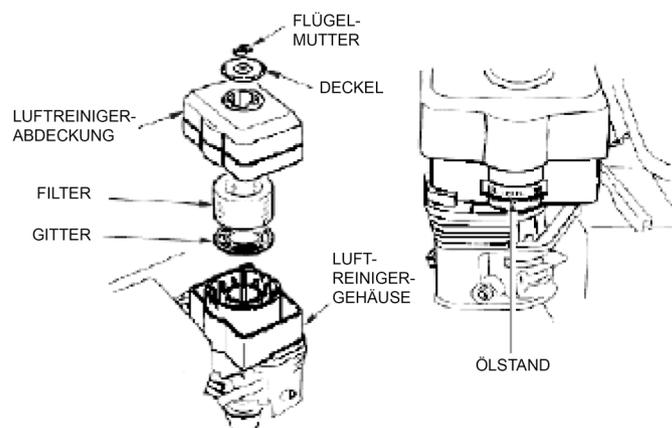
**Luftfilterteil aus Schaumstoff:** Reinigen Sie das Teil in warmem Seifenwasser, spülen Sie es ab und lassen Sie es gründlich trocknen. Alternativ können Sie das Teil in einem nicht brennbaren Lösungsmittel reinigen und trocknen lassen. Tauchen Sie das Teil in sauberes Motoröl und pressen Sie anschließend das überschüssige Öl heraus. Wenn zu viel Öl im Schaumstoff zurückbleibt, raucht der Motor beim Anlassen.

6. Wischen Sie Schmutz mit einem feuchten Lappen von der Innenseite des Sockels und der Abdeckung des Luftreinigers ab. Achten Sie darauf, dass kein Schmutz in die Luftleitung gelangt, der zum Vergaser führt.
7. Setzen Sie das Filterteil aus Schaumstoff über das Papierteil und bauen Sie den zusammengesetzten Luftfilter wieder ein. Vergewissern Sie sich, dass der Dichtungsring unter dem Luftfilter angebracht ist. Ziehen Sie die Flügelmutter des Luftfilters fest.
8. Bringen Sie die Abdeckung des Luftreinigers an und ziehen Sie die Flügelmutter der Abdeckung fest.



### Typen mit Ölbad (gilt für die Motormodelle TR163/TR196/TR212):

1. Lösen Sie die Flügelmutter und entfernen Sie den Deckel und die Abdeckung des Luftreinigers.
2. Entfernen Sie den Luftfilter von der Abdeckung, reinigen Sie Abdeckung und Filter in warmem Seifenwasser, spülen Sie die Teile ab und lassen Sie sie gründlich trocknen. Alternativ können Sie die Teile in einem nicht brennbaren Lösungsmittel reinigen und trocknen lassen.
3. Tauchen Sie den Filter in sauberes Motoröl und pressen Sie anschließend das überschüssige Öl heraus. Wenn zu viel Öl im Schaumstoff zurückbleibt, raucht der Motor.
4. Entleeren Sie das Altöl aus dem Gehäuse des Luftreinigers, waschen Sie den angesammelten Schmutz mit einem nicht brennbaren Lösungsmittel aus und trocknen Sie das Gehäuse.
5. Füllen Sie das Gehäuse des Luftreinigers bis zur Ölstandgrenze mit dem für den Motor empfohlenen Öl. Ölfassungsvermögen: 60 ml
6. Bringen Sie die Abdeckung des Luftreinigers wieder an und ziehen Sie die Flügelmutter fest.



### REINIGUNG DES SEDIMENTBEHÄLTERS

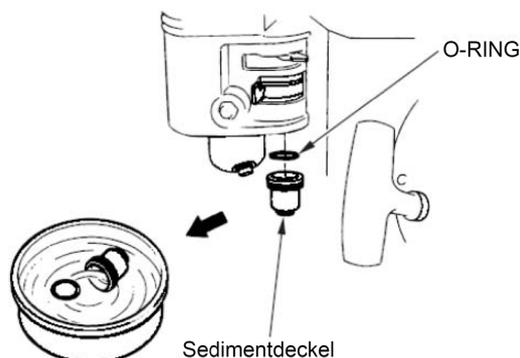
1. Stellen Sie den Kraftstoffhahn auf „OFF“ (AUS) und entfernen Sie dann den Sedimentbehälter und den O-Ring.

#### **⚠️ WARNUNG**

Benzin ist sehr leicht entzündlich und birgt Explosionsgefahr. Beim Umgang mit Kraftstoff kann es zu schweren Verbrennungen oder Verletzungen kommen.

- Halten Sie Hitze, Funken und offenes Feuer fern.
- Verwenden Sie Kraftstoff nur im Freien.
- Wischen Sie verschütteten Kraftstoff sofort auf.
- Lassen Sie den Motor in einem Abstand von mehr als drei Metern vom Ort des Befüllens an.

2. Waschen Sie den Sedimentbehälter und den O-Ring mit einem nicht brennbaren Lösungsmittel und trocknen Sie die Teile gründlich.
3. Setzen Sie den O-Ring in den Kraftstoffhahn ein und montieren Sie den Sedimentbehälter. Ziehen Sie den Sedimentbehälter fest.
4. Schalten Sie den Kraftstoffhahn auf „ON“ (EIN) und kontrollieren Sie auf undichte Stellen. Tauschen Sie den O-Ring aus, wenn Sie undichte Stellen feststellen.



## INSTANDHALTUNG DER ZÜNDKERZEN

Empfohlene Zündkerzen:

E6RTC/E6TC: 152F/154F/156F/TR79/TR87/TR98

F6RTC/F6TC: 160F(E)/168F(E)/168FB(E)/TR163(E)/TR196(E)/170F(E)/170FB(E)/TR212(E)/TR223(E)/172F(E)/TR236(E)/173F(E)/177F(E)/TR242(E)/TR270(E)/182F(E)/188F(E)/190F(E)/190FB(E)/192F(E)/194F(E)/TR338(E)/TR389(E)/TR420(E)/TR440(E)/TR460(E)/TR479(E)

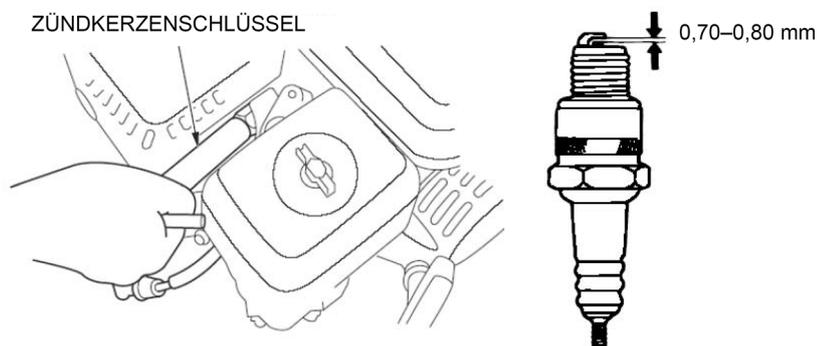
oder gleichwertige Teile

	<b>F6RTC</b>	<b>F7RTC</b>
CHAMPION	RN6YC/RN6Y	RN7YC/RN7Y
NGK	BPR6ES	BPR7ES
DENSO	W20EPR_U	W22EPR_U
BOSCH	WR7DC	WR5DC

## HINWEIS

*Eine ungeeignete Zündkerze kann zu Motorschäden führen.*

1. Ziehen Sie die Zündkerzenabdeckung ab und entfernen Sie Schmutz aus dem Bereich um die Zündkerze.
2. Demontieren Sie die Zündkerze mit einem Zündkerzenschlüssel.



- 
3. Kontrollieren Sie die Zündkerze. Ersetzen Sie sie, wenn die Elektroden abgenutzt sind oder der Isolator Risse oder Absplitterungen aufweist.
  4. Messen Sie den Elektrodenabstand der Zündkerze mit einem geeigneten Messgerät. Der Abstand sollte 0,70 mm bis 0,80 mm betragen. Korrigieren Sie gegebenenfalls den Abstand, indem Sie die Seitenelektrode vorsichtig biegen.
  5. Bauen Sie die Zündkerze vorsichtig von Hand ein, um ein Verkanten zu vermeiden.
  6. Wenn die Zündkerze sitzt, ziehen Sie sie mit einem Zündkerzenschlüssel fest, um das Wasser zu komprimieren.

Wenn Sie die gebrauchte Zündkerze wieder einsetzen, ziehen Sie sie nach dem Einsetzen mit einer Achtel- bis Vierteldrehung fest.

Wenn Sie eine neue Zündkerze einsetzen, ziehen Sie sie nach dem Einsetzen mit einer halben Drehung fest.

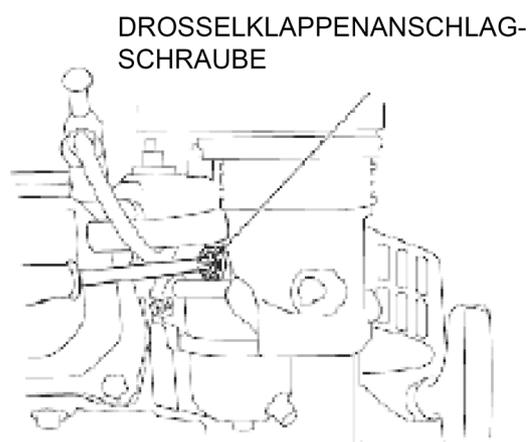
## HINWEIS

***Eine nicht fest sitzende Zündkerze kann überhitzen und den Motor beschädigen. Wenn Sie die Zündkerze zu fest anziehen, kann das Gewinde im Zylinderkopf beschädigt werden.***

7. Bringen Sie die Zündkerzenabdeckung an.

## EINSTELLEN DER LEERLAUFDREHZAHL

1. Lassen Sie den Motor im Freien an und bringen Sie ihn auf Betriebstemperatur.
2. Stellen Sie den Gashebel auf die niedrigste Stufe.
3. Drehen Sie die Drosselklappenanschlagschraube, um die standardmäßige Leerlaufdrehzahl einzustellen.  
Standardmäßige Leerlaufdrehzahl:  $1.400 \pm 150$  U/min



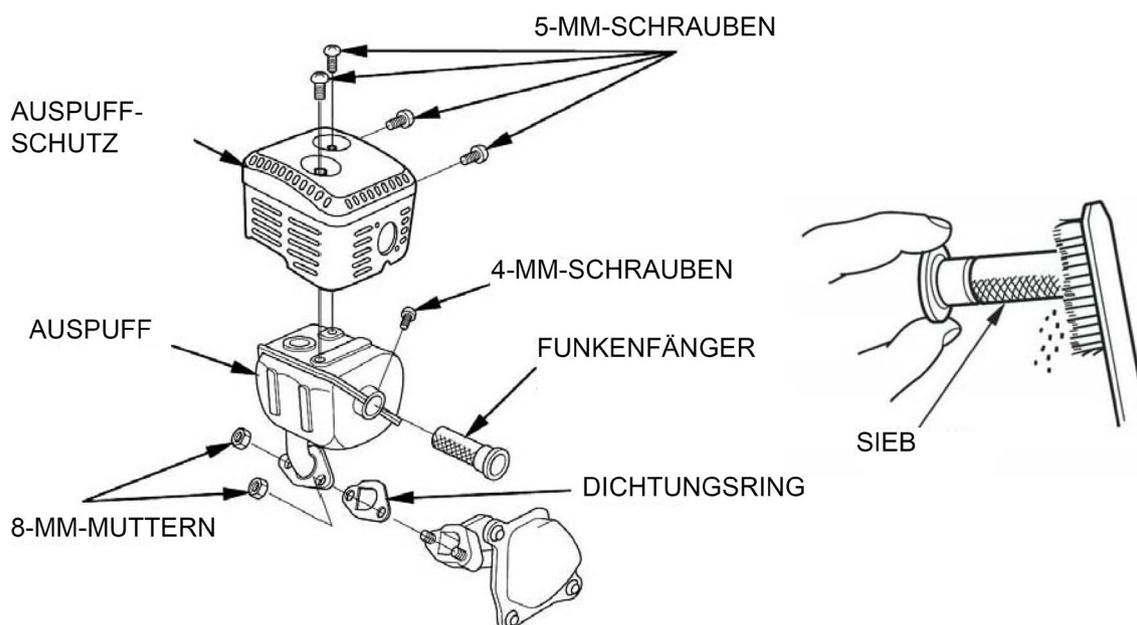
## INSTANDHALTUNG DES FUNKENFÄNGERS (optionales Zubehör)

Ihr Motor ist nicht werkseitig mit einem Funkenfänger ausgestattet. An einigen Orten ist die Inbetriebnahme eines Motors ohne Funkenfänger gesetzlich verboten. Informieren Sie sich über die vor Ort geltenden Gesetze und Vorschriften. Einen Funkenfänger erhalten Sie von autorisierten Servicepartnern.

Für eine ordnungsgemäße Funktion muss der Funkenfänger alle 100 Stunden gewartet werden.

Wenn der Motor gelaufen ist, ist der Auspuff sehr heiß. Lassen Sie den Auspuff abkühlen, bevor Sie den Funkenfänger warten.

1. Lösen Sie die drei 4-mm-Schrauben vom Abgasdeflektor und entfernen Sie diesen.
2. Lösen Sie die vier 5-mm-Schrauben vom Auspuffschutz und entfernen Sie diesen.
3. Lösen Sie die 4-mm-Schraube vom Funkenfänger und entfernen Sie diesen vom Auspuff.



4. Entfernen Sie die Rußablagerungen auf dem Funkenfänger mit einer Bürste. Achten Sie darauf, das Sieb nicht zu beschädigen.

Der Funkenfänger darf keine Risse oder Löcher aufweisen. Tauschen Sie den Funkenfänger aus, wenn er beschädigt ist.

5. Bauen Sie den Funkenfänger, den Auspuffschutz und den Abgasdeflektor in umgekehrter Reihenfolge wieder ein.

---

## 7. LAGERUNG/TRANSPORT

### LAGERUNG DES MOTORS

#### Vorbereitung auf die Lagerung

Eine ordnungsgemäße Vorbereitung auf die Lagerung ist unerlässlich, damit Ihr Motor störungsfrei funktioniert und in gutem Zustand bleibt. Mit den folgenden Schritten können Sie Rost und Korrosion verhindern, die die Funktion und das Erscheinungsbild Ihres Motors beeinträchtigen können, und den Motor nach der Lagerung leichter anlassen.

#### Reinigung

Wenn der Motor gelaufen ist, lassen Sie ihn vor der Reinigung mindestens eine halbe Stunde abkühlen. Reinigen Sie alle Außenflächen, bessern Sie beschädigte Lackstellen aus und tragen Sie auf andere Stellen, die rosten könnten, eine dünne Ölschicht auf.

#### **HINWEIS**

- *Bei der Verwendung eines Gartenschlauchs oder Hochdruckreinigers kann Wasser in die Öffnungen des Luftreinigers oder des Auspuffs eindringen. Wasser im Luftreiniger durchnässt den Luftfilter. Wenn Wasser durch den Luftfilter oder den Auspuff in den Zylinder gelangt, kann dies zu Schäden führen.*
- *Wasser, das mit einem heißen Motor in Kontakt kommt, kann Schäden verursachen. Wenn der Motor gelaufen ist, lassen Sie ihn vor dem Waschen mindestens eine halbe Stunde abkühlen.*

#### Kraftstoff

Benzin oxidiert und zersetzt sich bei der Lagerung. Altes Benzin führt zu Anlasssschwierigkeiten und hinterlässt Ablagerungen, die das Kraftstoffsystem verstopfen. Wenn sich das Benzin in Ihrem Motor während der Lagerung zersetzt, müssen Sie gegebenenfalls den Vergaser und andere Komponenten des Kraftstoffsystems warten oder austauschen.

Benzin ist ein Gemisch aus verschiedenen Stoffen. Kraftstoff, der im Benzintank und im Vergaser verbleibt, führt zu Funktionsstörungen. Wie lange es dauert, bis es so weit kommt, hängt von verschiedenen Faktoren ab, etwa von der Lagertemperatur und davon, ob der Benzintank ganz oder nur teilweise gefüllt ist. Luft im Tank kann bei teilweise gefülltem Benzintank zu einer Zersetzung des Kraftstoffs führen. Hohe Lagertemperaturen beschleunigen die Kraftstoffzersetzung. Die Kraftstoffqualität kann innerhalb weniger Monate oder sogar noch schneller nachlassen, wenn der Kraftstoff beim Tanken nicht frisch ist.

Die beschränkte Garantie des Händlers gilt nicht für Schäden am Kraftstoffsystem oder Probleme mit der Motorleistung, die auf eine unzureichende Vorbereitung auf die Lagerung zurückzuführen sind.

Sie können die Lebensdauer des Kraftstoffs verlängern, indem Sie einen für diesen Zweck entwickelten Kraftstoffstabilisator hinzugeben. Alternativ können Sie Probleme mit der Kraftstoffqualität vermeiden, indem Sie den Benzintank und den Vergaser entleeren.

---

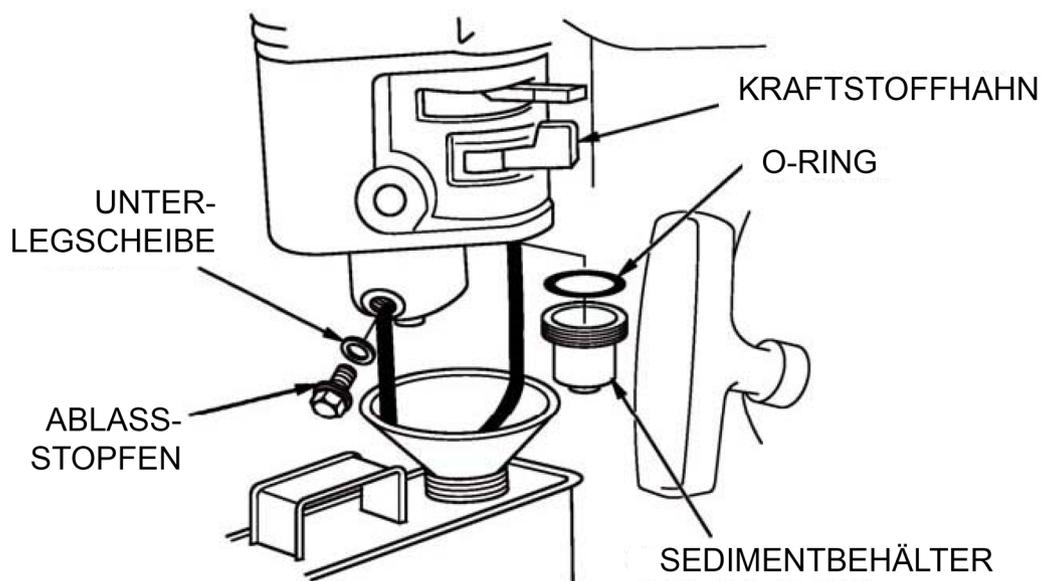
## ZUGABE EINES KRAFTSTOFFSTABILISATORS ZUR VERLÄNGERUNG DER LAGERFÄHIGKEIT

Wenn Sie einen Kraftstoffstabilisator hinzugeben, füllen Sie den Benzintank mit frischem Kraftstoff. Wenn der Tank nur teilweise gefüllt ist, kann Luft im Tank die Qualität des Kraftstoffs während der Lagerung beeinträchtigen. Wenn Sie einen Benzinkanister zum Nachfüllen aufbewahren, achten Sie darauf, dass er nur frisches Benzin enthält.

1. Geben Sie den Kraftstoffstabilisator entsprechend den Anweisungen des Herstellers hinzu.
2. Lassen Sie den Motor nach dem Hinzufügen eines Kraftstoffstabilisators zehn Minuten lang im Freien laufen, um sicherzustellen, dass das behandelte Benzin das unbehandelte Benzin im Vergaser ersetzt hat.
3. Stellen Sie den Motor ab und stellen Sie den Kraftstoffhahn auf „OFF“ (AUS).

## ENTLEEREN VON BENZINTANK UND VERGASER

1. Stellen Sie einen geeigneten Benzinkanister unter den Vergaser und verwenden Sie einen Trichter, um ein Verschütten von Kraftstoff zu vermeiden.
2. Entfernen Sie den Ablasstopfen und den Sedimentbehälter vom Vergaser und stellen Sie den Kraftstoffhahn auf „ON“ (EIN).



3. Wenn der gesamte Kraftstoff in den Behälter abgelaufen ist, setzen Sie den Ablasstopfen und den Sedimentbehälter wieder ein. Ziehen Sie beide fest.

---

### **Vorkehrungen zur Lagerung**

1. Wechseln Sie das Motorenöl.
2. Entfernen Sie die Zündkerzen.
3. Geben Sie einen Esslöffel (5–10 ml) sauberes Motoröl in den Zylinder.
4. Ziehen Sie mehrmals am Starterseil, um das Öl im Zylinder zu verteilen.
5. Setzen Sie die Zündkerzen wieder ein.
6. Ziehen Sie langsam am Starterseil, bis Sie einen Widerstand spüren. Dadurch werden die Ventile geschlossen, sodass keine Feuchtigkeit in den Motorzylinder eindringen kann. Lassen Sie das Starterseil vorsichtig los.

Wenn Sie Ihren Motor mit Kraftstoff im Benzintank und Vergaser lagern, müssen Sie unbedingt das Risiko einer Entzündung von Benzindämpfen verringern. Wählen Sie einen gut belüfteten Lagerraum, der sich nicht in der Nähe von Geräten befindet, die mit offenem Feuer betrieben werden, etwa Heizkesseln, Warmwasserbereitern oder Wäschetrocknern. Vermeiden Sie auch Bereiche, in denen sich funkenbildende Elektromotoren befinden oder in denen Elektrowerkzeuge betrieben werden.

Vermeiden Sie nach Möglichkeit auch Lagerräume mit hoher Luftfeuchtigkeit, da diese Rost und Korrosion begünstigen.

Wenn nicht der gesamte Kraftstoff aus dem Benzintank abgelassen wurde, lassen Sie den Kraftstoffhahn in der Position „OFF“ (AUS), um das Risiko des Austretens von Kraftstoff zu verringern.

Stellen Sie den Motor waagrecht auf. Durch Kippen kann Kraftstoff oder Öl austreten.

Wenn der Motor und das Auspuffsystem abgekühlt sind, decken Sie den Motor ab, um ihn vor Staub zu schützen. Ein heißer Motor und ein heißes Auspuffsystem können dazu führen, dass einige Materialien entflammen oder schmelzen. Verwenden Sie keine Kunststoffolie als Staubschutz. Eine luftdichte Abdeckung schließt Feuchtigkeit um den Motor ein und fördert Rost und Korrosion.

Wenn der Motor mit einer Batterie für einen elektrischen Anlasser ausgestattet ist, laden Sie die Batterie einmal im Monat auf, während der Motor eingelagert ist. So können Sie die Lebensdauer der Batterie verlängern.

### **Inbetriebnahme nach der Lagerung**

Prüfen Sie Ihren Motor wie im Kapitel „KONTROLLE VOR DER INBETRIEBNAHME“ beschrieben.

Wenn der Kraftstoff bei der Vorbereitung auf die Lagerung abgelassen wurde, füllen Sie den Tank mit frischem Benzin auf. Wenn Sie einen Benzinkanister zum Nachfüllen aufbewahren, achten Sie darauf, dass er nur frisches Benzin enthält. Benzin oxidiert und zersetzt sich mit der Zeit, was zu Anlasssschwierigkeiten führt.

Wenn die Zylinder bei der Vorbereitung auf die Lagerung mit Öl benetzt wurden, raucht der Motor beim Anlassen möglicherweise kurz. Dies ist normal.

---

## **TRANSPORT**

Wenn der Motor gelaufen ist, lassen Sie ihn mindestens 15 Minuten abkühlen, bevor Sie die motorbetriebenen Geräte auf das Transportfahrzeug laden. Ein heißer Motor und ein heißes Auspuffsystem können dazu führen, dass Verbrennungen erlitten werden und einige Materialien entflammen.

Der Motor muss beim Transport waagrecht stehen, damit kein Kraftstoff austreten kann. Schalten Sie den Kraftstoffhahn auf „OFF“ (AUS).

## 8 . PROBLEMBEHEBUNG

<b>MOTOR SPRINGT NICHT AN</b>	<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Behebung</b>
1. Elektrischer Anlasser: Kontrollieren Sie die Batterie.	Die Batterie ist entladen.	Laden Sie die Batterie auf.
2. Kontrollieren Sie die Positionen der Bedienelemente.	Der Kraftstoffhahn steht auf „OFF“ (AUS).	Stellen Sie den Kraftstoffhahn auf „ON“ (EIN).
	Der Choke steht auf „OPEN“ (OFFEN).	Stellen Sie den Hebel auf „CLOSE“ (GESCHLOSSEN), außer der Motor ist warm.
	Der Motorschalter steht auf „OFF“ (AUS).	Stellen Sie den Motorschalter auf „ON“ (EIN).
3. Kontrollieren Sie den Kraftstoff.	Der Kraftstoff ist aufgebraucht.	Füllen Sie Kraftstoff nach.
	Die Kraftstoffqualität ist mangelhaft; der Motor wurde ohne vorherige Behandlung oder Entleerung des Benzins gelagert oder mit ungeeignetem Benzin betankt.	Entleeren Sie den Benzintank und den Vergaser. Füllen Sie frisches Benzin nach.
4. Entfernen und kontrollieren Sie die Zündkerzen.	Die Zündkerzen sind defekt oder verschmutzt oder der Abstand stimmt nicht.	Passen Sie den Abstand an oder tauschen Sie die Zündkerzen aus.
	Die Zündkerzen sind mit Kraftstoff getränkt (Motor geflutet).	Trocknen Sie die Zündkerzen und bauen Sie sie wieder ein. Lassen Sie den Motor mit dem Gashebel auf „FAST“ (SCHNELL) an.
5. Bringen Sie den Motor zu einem autorisierten Servicepartner oder schlagen Sie im Handbuch nach.	Der Kraftstofffilter ist verstopft, der Vergaser funktioniert nicht richtig, die Zündung funktioniert nicht richtig, das Ventil klemmt usw.	Ersetzen oder reparieren Sie defekte Komponenten nach Bedarf.

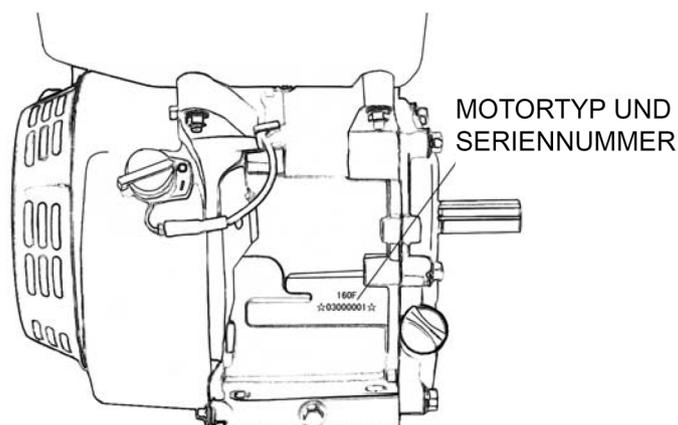
<b>MOTOR HAT ZU WENIG LEISTUNG</b>	<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Behebung</b>
1. Kontrollieren Sie den Luftfilter.	Filterteil(e) ist/sind verstopft.	Reinigen oder ersetzen Sie die Filterteile.
2. Kontrollieren Sie den Kraftstoff.	Der Kraftstoff ist aufgebraucht.	Füllen Sie Kraftstoff nach.
	Die Kraftstoffqualität ist mangelhaft; der Motor wurde ohne vorherige Behandlung oder Entleerung des Benzins gelagert oder mit ungeeignetem Benzin betankt.	Entleeren Sie den Benzintank und den Vergaser. Füllen Sie frisches Benzin nach.

3. Bringen Sie den Motor zu einem autorisierten Servicepartner oder schlagen Sie im Handbuch nach.	Der Kraftstofffilter ist verstopft, der Vergaser funktioniert nicht richtig, die Zündung funktioniert nicht richtig, das Ventil klemmt usw.	Ersetzen oder reparieren Sie defekte Komponenten nach Bedarf.
--	---	---

## 9. TECHNISCHE ANGABEN UND VERBRAUCHERINFORMATIONEN

### TECHNISCHE ANGABEN

#### Position der Seriennummer



Tragen Sie die Seriennummer des Motors in das Feld unten ein. Sie benötigen diese Seriennummer, wenn Sie Teile bestellen oder Fragen zu technischen Aspekten oder zur Garantie haben.

Seriennummer des Motors: \_\_\_\_\_

#### Batterieanschlüsse für den elektrischen Anlasser

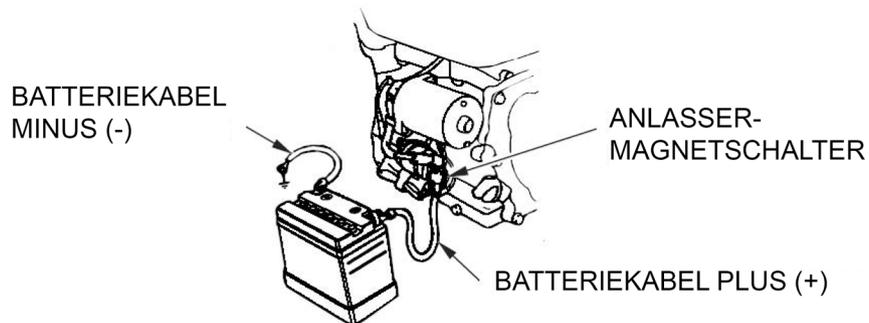
Verwenden Sie eine 12-Volt-Batterie mit einer Amperestundenzahl von mindestens 18 Ah.

Achten Sie beim Anschließen der Batterie unbedingt auf die richtige Polarität, da andernfalls ein Kurzschluss im Batterieladesystem verursacht wird. Schließen Sie immer zuerst das Pluskabel (+) an die Batterieklemme an, bevor Sie das Minuskabel (-) anschließen, damit Ihre Werkzeuge keinen Kurzschluss verursachen können, wenn sie beim Anziehen des Pluskabels (+) ein geerdetes Teil berühren.

#### **⚠️ WARNUNG**

Bei unsachgemäßer Handhabung kann eine Batterie explodieren und Personen in der Nähe schwer verletzen. Halten Sie Funken, offenes Feuer und rauchende Materialien von der Batterie fern.

- 
1. Verbinden Sie das Pluskabel (+) der Batterie wie abgebildet mit dem Anlasser-Magnetschalter.
  2. Verbinden Sie das Minuskabel (-) der Batterie mit einer Motorbefestigungsschraube, einer Rahmenbefestigungsschraube oder einer anderen guten Motormasseverbindung.
  3. Verbinden Sie das Pluskabel (+) der Batterie wie dargestellt mit dem Pluspol (+) der Batterie.
  4. Verbinden Sie das Minuskabel (-) der Batterie wie abgebildet mit dem Minuspol der Batterie.
  5. Fetten Sie die Anschlüsse und Kabelenden ein.

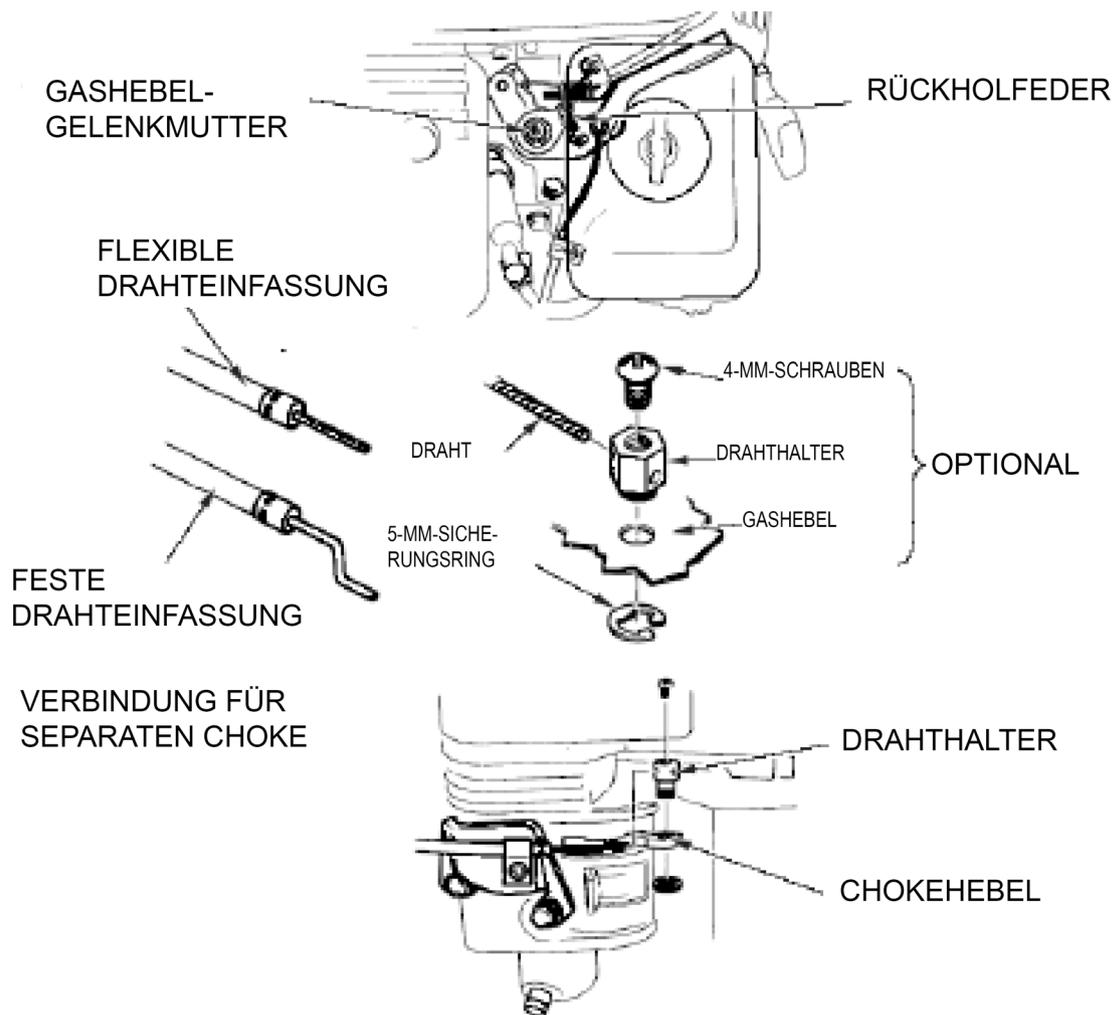


## Ferngesteuerte Verbindung

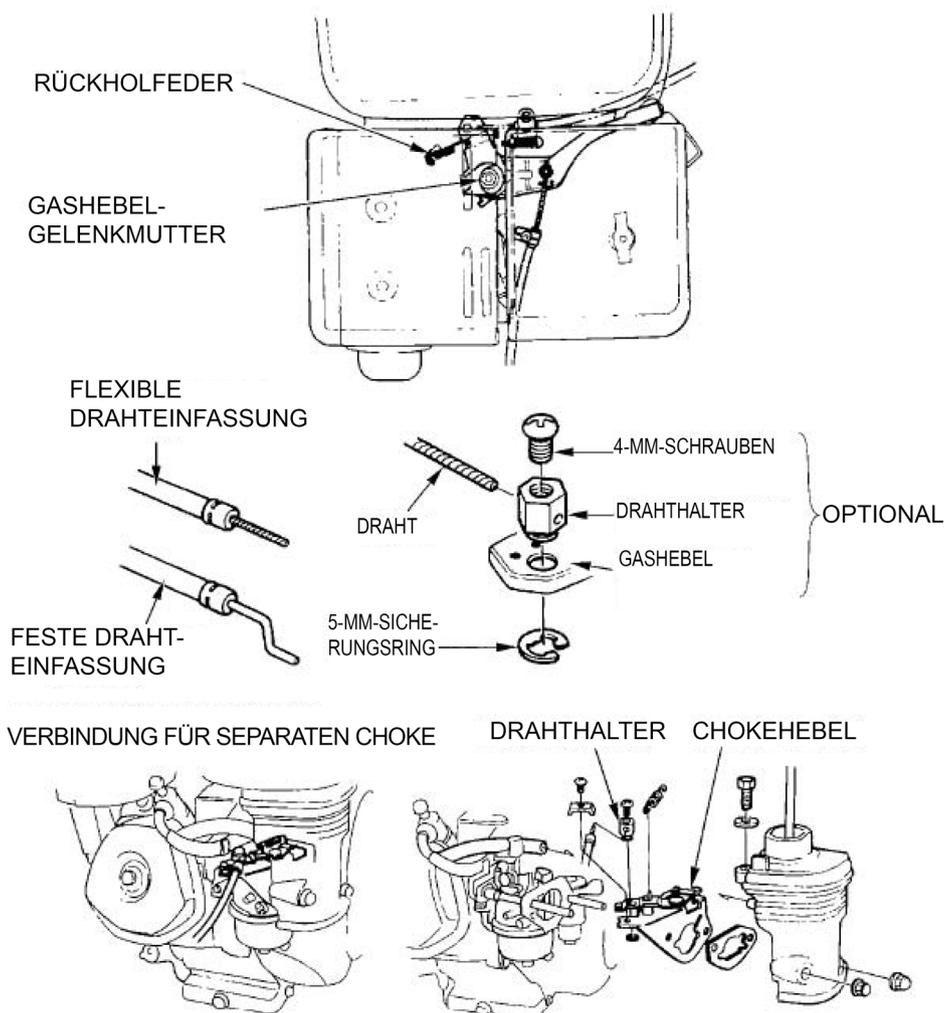
Die Gas- und Chokehebel sind mit Bohrungen für eine optionale Kabelbefestigung versehen. Die folgenden Abbildungen zeigen Montagebeispiele für ein festes Kabel und für ein flexibles, geflochtenes Kabel. Wenn Sie ein flexibles, geflochtenes Kabel verwenden, bringen Sie wie dargestellt zusätzlich eine Rückholfeder an. Bei der Verwendung einer ferngesteuerten Verbindung müssen Sie die Reibungsmutter des Gashebels lösen.

160F(E)/168F(E)/168F-1(E)/TR163(E)/TR196(E)

### VERBINDUNG FÜR SEPARATE DROSSELKLAPPE



173F(E)/177F(E)/TR242(E)/TR270(E), 182F(E)/188F(E)/190F(E)/TR338(E)/TR389(E)/  
TR420(E)



### Anpassung des Vergasers für den Betrieb in großer Höhe

In großer Höhe ist das Luft-Kraftstoff-Gemisch des Standardvergasers zu stark. Die Leistung nimmt ab und der Kraftstoffverbrauch steigt. Ein sehr starkes Gemisch führt außerdem zu einer Verschmutzung der Zündkerze und zu Anlasschwierigkeiten. Wenn der Motor über einen längeren Zeitraum in einer Höhenlage betrieben wird, die von der für die Zertifizierung angegebenen Höhenlage abweicht, können die Emissionen steigen.

Die Leistung in großer Höhe kann durch spezifische Änderungen am Vergaser verbessert werden. Wenn Sie Ihren Motor grundsätzlich in Höhenlagen von über 1.500 Metern betreiben, lassen Sie Ihren Servicepartner diese Anpassungen am Vergaser vornehmen. Wenn Sie diesen Motor in großer Höhe mit den für den Betrieb in großer Höhe erforderlichen Vergaseranpassungen betreiben, erfüllt er während seiner gesamten Lebensdauer alle Emissionsstandards.

---

Selbst mit einer entsprechenden Anpassung des Vergasers verringert sich die Motorleistung bei jedem Anstieg um 300 Meter um etwa 3,5 %. Ohne Vergaseranpassung ist der Einfluss der Höhe auf die Leistung noch größer.

### **HINWEIS**

*Wenn der Vergaser für den Betrieb in großer Höhe angepasst wurde, ist das Luft-Kraftstoff-Gemisch für den Betrieb in niedriger Höhe zu schwach. Der Betrieb in Höhenlagen unter 1.500 Metern mit einem angepassten Vergaser kann zu einer Überhitzung des Motors und zu schweren Motorschäden führen. Für den Einsatz in niedrigeren Höhenlagen muss der Vergaser von Ihrem Servicepartner wieder auf die ursprünglichen Werksspezifikationen zurückgesetzt werden.*

### **Sauerstoffangereicherte Kraftstoffe**

Einige herkömmliche Benzine sind mit Alkohol oder einer Etherverbindung gemischt. Diese Benzine werden gemeinhin als sauerstoffangereicherte Kraftstoffe bezeichnet. An einigen Orten werden zur Einhaltung der Luftqualitätsstandards sauerstoffangereicherte Kraftstoffe verwendet, um die Emissionen zu reduzieren.

Wenn Sie einen sauerstoffangereicherten Kraftstoff verwenden, achten Sie darauf, dass er bleifrei ist und die Mindestanforderungen an die Oktanzahl erfüllt.

Bevor Sie einen sauerstoffangereicherten Kraftstoff verwenden, sollten Sie sich über dessen Zusammensetzung informieren. An einigen Orten müssen diese Informationen an der Zapfsäule ausgehängt werden.

Die folgenden Prozentsätze für sauerstoffhaltigen Additive sind von der Umweltschutzbehörde genehmigt:

**ETHANOL** —————(Ethylalkohol oder Getreidealkohol) 10 Vol.-%: Sie können Benzin verwenden, das bis zu 10 Vol.-% Ethanol enthält. Ethanolhaltiges Benzin ist häufig unter dem Namen „Gasohol“ erhältlich.

**MTBE** —————(Methyl-tert-butylether) 15 Vol.-%: Sie können Benzin verwenden, das bis zu 15 Vol.-% MTBE enthält

**METHANOL** —————(Methyl- oder Holzalkohol) 5 Vol.-%: Sie können Benzin verwenden, das bis zu 5% Methanol enthält, sofern es auch Cosolventien und Korrosionsschutzmittel zum Schutz des Kraftstoffsystems beinhaltet. Benzin mit einem Methanolanteil von mehr als 5 Vol.-% kann zu Anlass- und/oder Leistungsproblemen führen. Außerdem kann es Schäden an Metall- und Gummiteilen sowie Kunststoffteilen Ihres Kraftstoffsystems verursachen.

Wenn Sie mit der Betriebsweise nicht zufrieden sind, versuchen Sie es an einer anderen Tankstelle oder tanken Sie eine andere Benzinmarke.

Schäden am Kraftstoffsystem oder Leistungsprobleme, die durch die Verwendung von sauerstoffangereicherter Kraftstoff mit einem höheren als dem oben genannten Anteil an sauerstoffhaltigen Additiven verursacht werden, unterliegen nicht der Garantie.

### **Informationen zum Emissionskontrollsystem**

---

## **Emissionsquelle**

Bei der Kraftstoffverbrennung entstehen Kohlenmonoxid, Stickoxide und Kohlenwasserstoffe. Die Regulierung von Kohlenwasserstoffen und Stickoxiden ist sehr wichtig, da sie unter bestimmten Bedingungen unter Einwirkung von Sonnenlicht zu photochemischem Smog reagieren. Kohlenmonoxid reagiert nicht auf die gleiche Weise, ist aber giftig.

Mithilfe von sparsamen Vergasereinstellungen und anderen Systemen werden die Emissionen von Kohlenmonoxid, Stickoxiden und Kohlenwasserstoffen reduziert.

Manipulation und Veränderung: Durch Manipulation oder Veränderung des Emissionskontrollsystems können die Emissionen über die gesetzlich zulässigen Grenzwerte hinaus ansteigen. Folgende Eingriffe gelten als Manipulation:

- Entfernen oder Verändern von Teilen des Ansaug-, Kraftstoff- oder Auspuffsystems
- Veränderung oder Umgehung der Reglerverbindung oder des Mechanismus zur Drehzahlregelung, um den Motor außerhalb seiner Konstruktionsparameter zu betreiben.

## **Probleme mit Auswirkungen auf die Emissionen**

Wenn Sie eines der folgenden Probleme bemerken, lassen Sie Ihren Motor von Ihrem Servicepartner kontrollieren und reparieren.

- Anlasschwierigkeiten oder Absterben nach dem Anlassen
- Unruhiger Leerlauf
- Fehlzündungen oder Rückzündungen unter Last
- Nachbrennen (Rückzündung)
- Schwarzer Auspuffrauch oder hoher Kraftstoffverbrauch

## **Ersatzteile**

Die Emissionskontrollsysteme Ihres Motors wurden von uns entwickelt und gebaut. Wir empfehlen Ihnen, bei Wartungsarbeiten stets Originalteile zu verwenden. Diese Originalersatzteile werden nach den gleichen Standards hergestellt wie die Originalteile, sodass Sie sich auf ihre Leistung verlassen können. Wenn Sie Ersatzteile verwenden, die nicht dem Originaldesign und der Originalqualität entsprechen, kann dies die Wirksamkeit Ihres Emissionskontrollsystems beeinträchtigen.

Der Hersteller eines Aftermarket-Teils übernimmt die Verantwortung dafür, dass das Teil sich nicht negativ auf die Emissionsleistung auswirkt. Der Hersteller oder Instandsetzer des Teils muss bestätigen, dass die Verwendung des Teils nicht dazu führt, dass der Motor die Emissionsvorschriften nicht mehr erfüllt.

## **Wartung**

Befolgen Sie den Wartungsplan. Dieser Zeitplan basiert auf der Annahme, dass Sie Ihren Motor bestimmungsgemäß verwenden. Bei dauerhaftem Betrieb unter hoher Last oder bei hohen Temperaturen oder bei Verwendung unter ungewöhnlich nassen oder staubigen Bedingungen ist eine häufigere Wartung erforderlich.

## Motortuning

KOMPONENTE	TECHNISCHE DATEN
Zündkerzenspalt	0,70 mm–0,80 mm
Ventilspiel	EINLASS: 0,15 mm±0,02 mm (kalt) AUSLASS: 0,20 mm±0,02 mm (kalt)
Sonstige technische Daten	Keine Anpassungen notwendig

## VERBRAUCHERINFORMATIO

### NEN Dokumente

Diese Dokumente enthalten zusätzliche Informationen zur Wartung und Reparatur Ihres Motors. Sie können sie bei Ihrem Motorhändler bestellen.

### Teilekatalog

Dieses Handbuch enthält vollständige, bebilderte Teilelisten.

## KURZÜBERSICHT

Motorenöl	Typ	SAE 10W-30,API SE oder SF, für den allgemeinen Gebrauch
	Fassungsvermögen	1. 152F/154F/156F/TR79/TR87/TR98: 0,4 L 2. 160F(E)/168F(E)/168FB(E)/TR163(E)/TR196(E): 0,6 L 3. 170F(E)/170FB(E)/TR212(E)/TR223(E): 0,6 L 4. 172F(E)/TR236(E): 0,6 L 5. 173F(E)/177F(E)/TR242(E)/TR270(E)/TR306(E): 0,95 L 6. 182F(E)/188F(E)/TR338(E)/TR389(E): 1,1 L 7. 190F(E)/192F(E)/TR420(E)/TR440(E)/TR460(E): 1,1
Zündkerze	Typ	E6RTC/E6TC:152F/154F/156F/TR79/TR87/TR98 F6RTC/F6TC:160F(E)/168F(E)/168FB(E)/TR163(E)/TR196(E)170F(E)/170FB(E)TR212(E)/TR223(E)/172F(E)/TR236(E)/173F(E)/177F(E)/TR242(E)/TR270(E)/182F(E)/188F(E)/190F(E)/190FB(E)/192F(E)/194F(E)/TR338(E)/TR389(E)/TR420(E)/TR440(E)/TR460(E)/TR479(E) oder gleichwertige Teile
	Abstand	0,70 mm – 0,80 mm
Vergaser	Leerlaufdrehzahl	1400 U/min ± 150 U/min
Wartung	Bei jeder Verwendung	Kontrollieren Sie das Motorenöl. Kontrollieren Sie den Luftfilter.
	Nach den ersten 20 Stunden	Wechseln Sie das Motorenöl.
	Anschließend	Befolgen Sie den Wartungsplan.

## 10. Technische Daten

Modell	TR79	TR87	TR98
Typ	Einzylinder, 4-Takt, Gebläsekühlung, OHV		
Nennleistung (kW/3600rpm)	1.5	1.65	1.7
Max. Drehmoment (N-m/rpm)	3.9/3000	4.3/3000	4.8/3000
Kraftstoffverbrauch (g/kW-h)	≤450		
Leerlaufdrehzahl	1800±200		
Toleranz	≤10%		
Schalldruckpegel (≤)	65db(A)		
Bohrung×Hub(mm)	52×37	54×38	56×40
Hubraum(cc)	79	87	98
Verdichtungsverhältnis	8.5:1		
Schmierung	Öl-Spritzschmierung		
Startmodus	Seilzugstarter (Seilzugstarter / Elektrostart)		
Drehrichtung	Gegen den Uhrzeigersinn (von der Zapfwellenseite aus)		
Ventilspiel	Eingangsventil: 0,10 mm ~0,15mm,		
Elektrodenabstand (Zündkerze)	0,7 mm ~0,8mm		
Zündung	Transistorisierte Magnetzündung		
Luftfilter	Halbtrocken, Ölbad, Schaumstofffilter		
Abmessungen (Länge) (mm)	325	325	325
Abmessung (Breite) (mm)	315	315	315
Abmessungen (hoch) (mm)	320	320	320
Nettogewicht(kg)	9.5	10.5	11.5

Modell	TR163(E)	TR196(E)	TR212(E)	TR223(E)	TR236(E)
Typ	Einzylinder, 4-Takt, Gebläsekühlung, OHV				
Nennleistung (kW/3600rpm)	3.1	4.1	4.3	4.5	4.7
Max. Drehmoment (N-m/rpm)	10.5/3000	11.0/3000	12.0/3000	13.0/3000	13.1/3000
Kraftstoffverbrauch (g/kW-h)	≤395				
Leerlaufdrehzahl	1800±200				
Toleranz	≤10%				
Schalldruckpegel (≤)	70db(A)				
Bohrung×Hub(mm)	68×45	68×54	70×55	70×58	72×58
Hubraum (cc)	163	196	212	223	236
Verdichtungsverhältnis	8.5:1				
Schmierung	Öl-Spritzschmierung				
Startmodus	Seilzugstarter (Seilzugstarter / Elektrostart)				
Drehrichtung	Gegen den Uhrzeigersinn (von der Zapfwellenseite aus)				
Ventilspiel	Eingangsventil: 0,10 mm ~0,15mm,				
Elektrodenabstand (Zündkerze)	0,7 mm ~0,8mm				
Zündung	Transistorisierte Magnetzündung				
Luftfilter	Halbtrocken, Ölbad, Schaumstofffilter				
Abmessungen (Länge) (mm)	390	390	390	390	395
Abmessung (Breite) (mm)	335	335	335	335	345
Abmessungen (hoch) (mm)	370	370	370	370	370
Nettogewicht(kg)	15.0	16.0	16.5	17.0	17.5

Modell	TR270(E)	TR306(E)
Typ	Einzylinder, 4-Takt, Gebläsekühlung, OHV	
Nennleistung (kW/3600rpm)	5.3	6.3
Max. Drehmoment (N-m/rpm)	16.0/2800	18.5/2800
Kraftstoffverbrauch (g/kW-h)	≤374	
Leerlaufdrehzahl	1800±200	
Toleranz	≤10%	
Schalldruckpegel (≤)	80db(A)	
Bohrung×Hub(mm)	77×58	82×58
Hubraum (cc)	270	306
Verdichtungsverhältnis	8.2:1	
Schmierung	Öl-Spritzschmierung	
Startmodus	Seilzugstarter (Seilzugstarter / Elektrostart)	
Drehrichtung	Gegen den Uhrzeigersinn (von der Zapfwellenseite aus)	
Ventilspiel	Eingangsventil: 0,10 mm ~0,15mm,	
Elektrodenabstand (Zündkerze)	0,7 mm ~0,8mm	
Zündung	Transistorisierte Magnetzündung	
Luftfilter	Halbtrocken, Ölbad, Schaumstofffilter	
Abmessungen (Länge) (mm)	480	480
Abmessung (Breite) (mm)	405	405
Abmessungen (hoch) (mm)	460	460
Nettogewicht(kg)	26.0	27.0

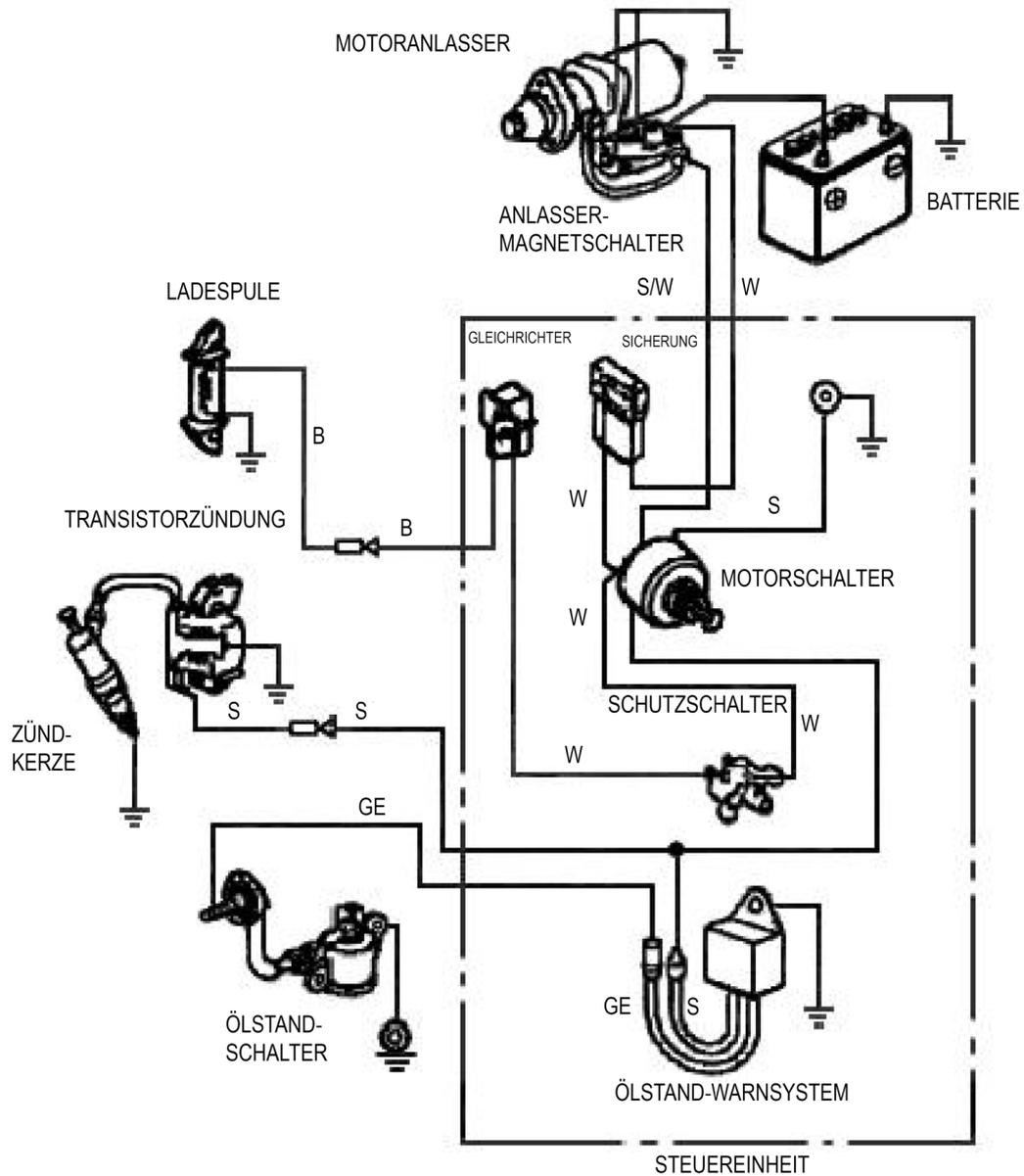
Modell	TR389(E)	TR420(E)	TR440(E)	TR460(E)	TR479(E)
Typ	Einzyylinder, 4-Takt, Gebläsekühlung, OHV				
Nennleistung (kw/3600rpm)	7.35	8.5	9.0	10	10.5
Max. Drehmoment (N-m/rpm)	26.5/2800	27.8/2800	29.5/2800	30.7/2800	32.0/2800
Kraftstoffverbrauch (g/kW-h)	≤374				
Leerlaufdrehzahl	1800±200				
Toleranz	≤10%				
Schalldruckpegel (≤)	80db(A)				
Bohrung×Hub(mm)	88×64	90×66	92×66	92×69	94×69
Hubraum (cc)	389	420	439	459	479
Verdichtungsverhältnis	8.0:1				
Schmierung	Öl-Spritzschmierung				
Startmodus	Seilzugstarter (Seilzugstarter / Elektrostart)				
Drehrichtung	Gegen den Uhrzeigersinn (von der Zapfwellenseite aus)				
Ventilspiel	Eingangsventil: 0,10 mm ~0,15mm,				
Elektrodenabstand (Zündkerze)	0,7 mm ~0,8mm				
Zündung	Transistorisierte Magnetzündung				
Luftfilter	Halbtrocken, Ölbad, Schaumstofffilter				
Abmessungen (Länge) (mm)	530	530	530	530	530
Abmessung (Breite) (mm)	430	430	430	430	430
Abmessungen (hoch) (mm)	485	485	485	485	485
Nettogewicht(kg)	31.0	32.0	33.0	34.0	35.0

# 11. Schaltpläne

## MOTORSCHALTER

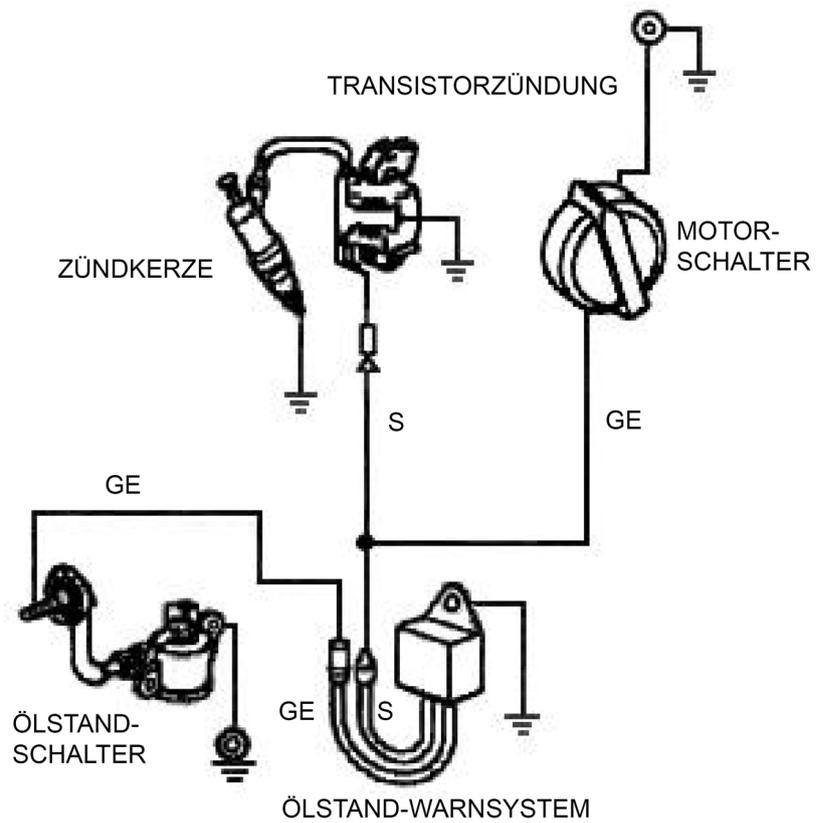
	IG	E	ST	BAT
AUS	○—○			
EIN				
ANLASSEN			○—○	

S	SCHWARZ	B	BRAUN
GE	GELB	R	ROT
W	WEISS	GR	GRÜN



**Motortyp mit Ölstand-Warnsystem und ohne elektrischen Anlasser**

S	SCHWARZ
GE	GELB
GR	GRÜN



---

## 12. OPTIONALE TEILE

### BATTERIE

Verwenden Sie eine Batterie mit einer Nennspannung von 12 V und einer Nennkapazität von mindestens 18 Ah.

#### HINWEIS

***Kehren Sie die Polarität nicht um.  
Andernfalls kann es zu schweren  
Schäden am Motor und/oder an der  
Batterie kommen.***

#### ⚠️ WARNUNG

**Bei unsachgemäßer Handhabung kann eine Batterie explodieren  
und Personen in der Nähe schwer verletzen.**

**Halten Sie Funken, offenes Feuer und rauchende Materialien von der Batterie fern.**

Kontrollieren Sie den Elektrolytstand, um sicherzustellen, dass er sich zwischen den Markierungen auf dem Gehäuse befindet. Wenn der Füllstand unter der unteren Markierung liegt, entfernen Sie die Verschlüsse und füllen Sie destilliertes Wasser nach, um den Elektrolytstand auf die obere Markierung zu bringen. Die Zellen sollten gleichmäßig gefüllt sein.

