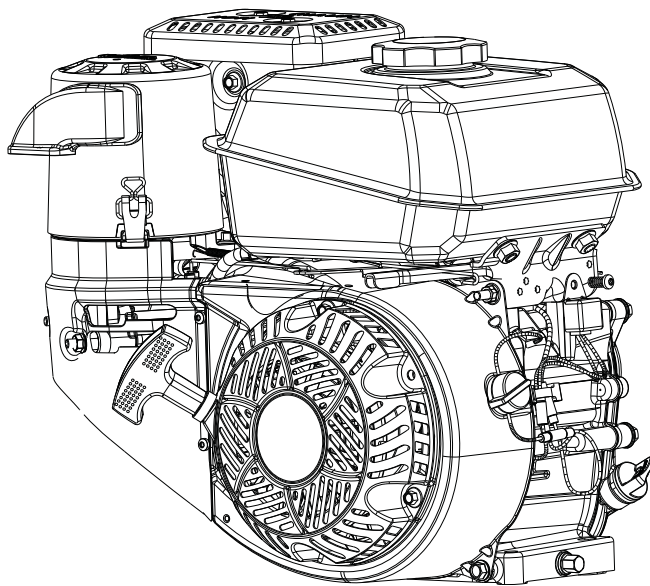


KOHLER® Command PRO

CH260-CH440

Werkstatthandbuch



Wichtig: Lesen Sie alle Bedienungs- und Sicherheitshinweise, bevor Sie die Maschine in Betrieb nehmen. Lesen Sie ebenfalls die Betriebsanleitung der vom Motor angetriebenen Maschine. Vergewissern Sie sich vor Wartungseingriffen, dass der Motor abgestellt ist und einwandfrei eben steht.

-
- 2 Sicherheit
 - 3 Wartung
 - 5 Technische Daten
 - 18 Sonderwerkzeuge und Hilfsmittel
 - 21 Fehlersuche
 - 25 Luftfilter/Ansaugung
 - 26 Kraftstoffanlage
 - 30 Drehzahlregler
 - 39 Schmiersystem
 - 40 Elektrische Anlage
 - 47 Starteranlage
 - 52 Zerlegen/Inspektion und Wartung
 - 69 Wiederausammenbau
-

Sicherheit

Sicherheitshinweise


⚠️ WARNUNG: Hinweis auf eine Gefährdung, die schwere Verletzungen eventuell mit Todesfolge oder erhebliche Sachschäden zur Folge haben kann.

⚠️ ACHTUNG: Hinweis auf eine Gefährdung, die weniger schwere Verletzungen und erhebliche Sachschäden zur Folge haben kann.


HINWEIS: Kennzeichnet wichtige Installations-, Bedienungs- und Serviceinformationen.

	⚠️ WARNUNG
	<p>Hochentzündlicher Kraftstoff kann Brände und schwere Verbrennungen verursachen.</p> <p>Füllen Sie keinen Kraftstoff in den Tank, während der Motor läuft oder stark erhitzt ist.</p>


Benzin ist hochentzündlich und bildet explosive Dämpfe. Lagern Sie Benzin ausschließlich in typgeprüften Behältern in einem gut belüfteten, unbewohnten Gebäude und achten Sie auf einen ausreichenden Abstand zu Funkenflug und offenem Licht. Verschütteter Kraftstoff kann sich entzünden, wenn er mit heißen Motorkomponenten oder Funken der Zündanlage in Berührung kommt. Verwenden Sie grundsätzlich kein Benzin als Reinigungsmittel.

	⚠️ WARNUNG
	<p>Rotierende Teile können schwere Verletzungen verursachen.</p> <p>Halten Sie ausreichenden Abstand zum laufenden Motor.</p>


Achtung - Unfallgefahr. Halten Sie mit Händen, Füßen, Haaren und Kleidung stets ausreichenden Abstand zu allen Bewegungsteilen. Lassen Sie den Motor nicht ohne Schutzgitter, Luftleitbleche und Schutzabdeckungen laufen.

	⚠️ WARNUNG
	<p>Kohlenmonoxid verursacht starke Übelkeit, Ohnmacht und tödliche Vergiftungen.</p> <p>Vermeiden Sie das Einatmen von Abgasen.</p>


Motorabgase enthalten giftiges Kohlenmonoxid. Kohlenmonoxid ist geruchlos, farblos und kann, wenn es eingeatmet wird, tödliche Vergiftungen verursachen.

	⚠️ WARNUNG
	<p>Bei einem unerwartetem Anspringen des Motors besteht Gefahr für Leib und Leben.</p> <p>Ziehen Sie vor Wartungseingriffen den Zündkerzenstecker ab und verbinden Sie ihn mit der Masse.</p>


Sorgen Sie vor allen Arbeiten an Motor oder Gerät dafür, dass der Motor nicht anspringen kann: 1) Ziehen Sie den (bzw. die) Zündkerzenstecker ab. 2) Klemmen Sie das Massekabel (-) der Batterie ab.


	⚠️ WARNUNG
	<p>Stark erhitzte Motorkomponenten können schwere Verbrennungen verursachen.</p> <p>Berühren Sie den Motor nicht, wenn er läuft oder erst kurz zuvor abgestellt wurde.</p>

Lassen Sie den Motor nicht ohne Hitzeschutzschilder und Schutzabdeckungen laufen.


	⚠️ WARNUNG
	<p>Bei der Verwendung von Lösungsmitteln besteht Gefahr für Leib und Leben.</p> <p>Verwenden Sie diese ausschließlich in gut belüfteten Bereichen und in ausreichendem Abstand zu Zündquellen.</p>

Vergaserreiniger und Lösungsmittel sind extrem leicht entzündlich. Befolgen Sie für einen ordnungsgemäßen und sicheren Gebrauch die Anwendungs- und Warnhinweise des Reinigungsmittelherstellers. Verwenden Sie grundsätzlich kein Benzin als Reinigungsmittel.

	⚠️ ACHTUNG
	<p>Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag.</p> <p>Berühren Sie bei laufendem Motor keine Kabel der Elektrik.</p>


	⚠️ ACHTUNG
	<p>Beschädigungen an Kurbelwelle und Schwungrad können Verletzungen verursachen!</p>

Durch eine unsachgemäße Arbeitsweise können Bruchstücke entstehen. Diese Bruchstücke können vom Motor abgeschleudert werden. Halten Sie daher beim Einbau des Schwungrads stets die Sicherheitshinweise und vorgeschriebenen Arbeitsabläufe ein.

	⚠️ WARNUNG
	<p>Eine herauspringende Feder kann schwere Verletzungen verursachen.</p> <p>Tragen Sie deshalb bei der Wartung eines Seilzugstarters eine Schutzbrille oder einen Gesichtsschutz.</p>

Seilzugstarter enthalten eine stark gespannte Spiralfeder. Tragen Sie bei der Wartung von Seilzugstartern stets eine Schutzbrille und befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt „Seilzugstarter“ für das Entlasten der Federspannung.

WARTUNGSHINWEISE

	⚠️ WARNUNG	Sorgen Sie vor allen Arbeiten an Motor oder Gerät dafür, dass der Motor nicht anspringen kann: 1) Ziehen Sie den (bzw. die) Zündkerzenstecker ab. 2) Klemmen Sie das Massekabel (-) der Batterie ab.
	Bei einem unerwartetem Anspringen des Motors besteht Gefahr für Leib und Leben. Ziehen Sie vor Wartungseingriffen den Zündkerzenstecker ab und verbinden Sie ihn mit der Masse.	

Jede Werkstatt oder Fachperson darf Eingriffe zur Standardwartung, Auswechslung oder Reparatur von Komponenten und Systemen der Emissionsminderung vornehmen. Garantiereparaturen müssen jedoch von einem Kohler-Fachhändler durchgeführt werden.

Wartungsplan

Nach den ersten 5 Betriebsstunden

<ul style="list-style-type: none"> • Öl wechseln. 	Schmiersystem
--	---------------

Alle 50 Betriebsstunden oder jährlich

<ul style="list-style-type: none"> • Quad-Clean™-Vorfilter warten/ersetzen. 	Luftfilter/Ansaugung
--	----------------------

Alle 100 Betriebsstunden oder jährlich¹

<ul style="list-style-type: none"> • Niedrigprofil-Luftfilterelement reinigen. 	Luftfilter/Ansaugung
<ul style="list-style-type: none"> • Öl wechseln. 	Schmiersystem
<ul style="list-style-type: none"> • Kühlflächen säubern. 	Luftfilter/Ansaugung

Alle 200 Betriebsstunden

<ul style="list-style-type: none"> • Quad-Clean™-Luftfilterelement ersetzen. 	Luftfilter/Ansaugung
---	----------------------

Alle 300 Betriebsstunden

<ul style="list-style-type: none"> • Niedrigprofil-Luftfilterelement ersetzen. 	Luftfilter/Ansaugung
<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollieren Sie die Kraftstofffilter (Filter im Tankanschluss und LeitungsfILTER) und reinigen bzw. ersetzen Sie sie (falls vorhanden). 	Kraftstoffanlage

Alle 300 Betriebsstunden²

<ul style="list-style-type: none"> • Am kalten Motor das Ventilspiel kontrollieren und einstellen. 	Wiederzusammenbau
---	-------------------

Alle 500 Betriebsstunden oder jährlich¹

<ul style="list-style-type: none"> • Zündkerze ersetzen und Elektrodenabstand einstellen. 	Elektrische Anlage
--	--------------------

¹ Diese Wartungseingriffe bei extrem staubigen oder schmutzbelasteten Einsatzbedingungen häufiger ausführen.

² Diese Wartungseingriffe von einem Kohler-Fachhändler ausführen lassen.

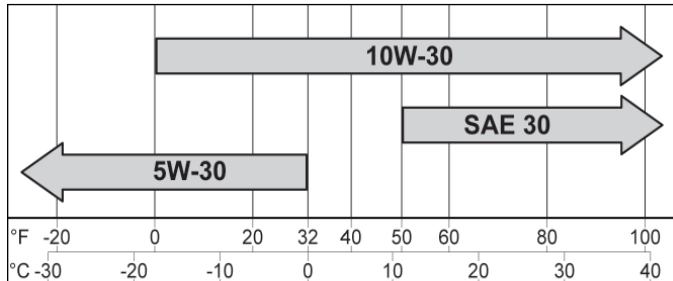
ERSATZTEILE

Kohler Original-Ersatzteile erhalten Sie bei jedem autorisierten Kohler-Vertriebspartner. Die Anschrift eines Kohler-Fachhändlers in Ihrer Nähe finden Sie auf der Website KohlerEngines.com oder Sie erhalten sie telefonisch unter +1-800-544-2444 (USA und Kanada).


Wartung

MOTORÖL

Kohler empfiehlt für eine optimale Motorleistung die Verwendung von Kohler-Motorölen. Es können auch sonstige Qualitäts-Motoröle mit Detergent-Zusatz (einschließlich Synthetiköle) gemäß API-Klassifikation SJ oder höher verwendet werden. Wählen Sie die Ölviskosität in Funktion der Umgebungstemperatur bei Betrieb des Motors (siehe die nachstehende Tabelle).



KRAFTSTOFF

	<p>⚠️ WARNUNG</p> <p>Hochentzündlicher Kraftstoff kann Brände und schwere Verbrennungen verursachen.</p> <p>Füllen Sie keinen Kraftstoff in den Tank, während der Motor läuft oder stark erhitzt ist.</p>
<p>Benzin ist hochentzündlich und bildet explosive Dämpfe. Lagern Sie Benzin ausschließlich in typgeprüften Behältern in einem gut belüfteten, unbewohnten Gebäude und achten Sie auf einen ausreichenden Abstand zu Funkenflug und offenem Licht. Verschütteter Kraftstoff kann sich entzünden, wenn er mit heißen Motorkomponenten oder Funken der Zündanlage in Berührung kommt. Verwenden Sie grundsätzlich kein Benzin als Reinigungsmittel.</p>	

HINWEIS: Die Kraftstoffsorten E15, E20 und E85 sind NICHT zugelassen und dürfen NICHT verwendet werden. Schäden durch überalterten, abgestandenen oder verschmutzten Kraftstoff sind nicht durch die Garantie gedeckt.

Der Kraftstoff muss folgende Anforderungen erfüllen:

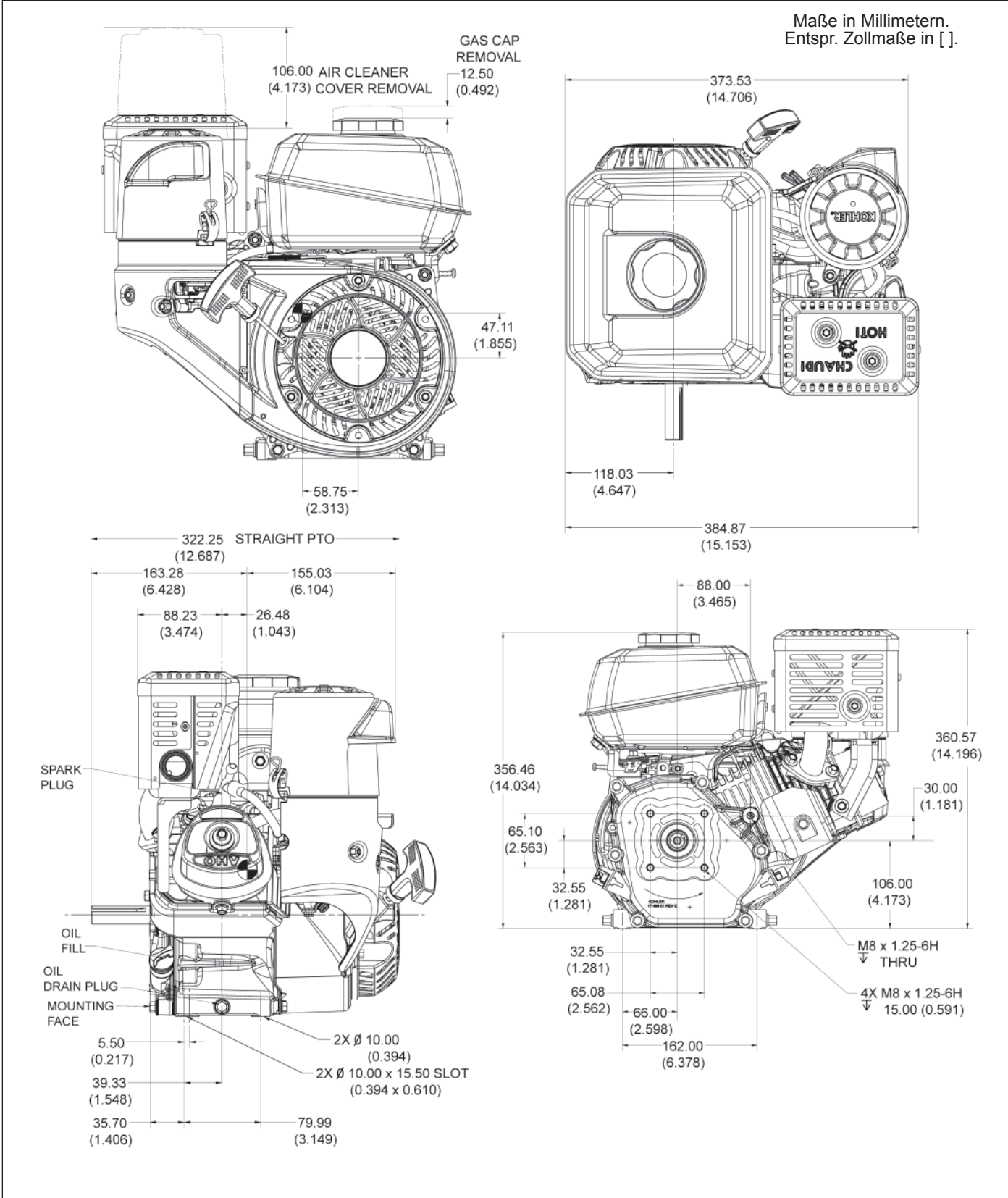
- Sauberes, frisches, unverbleites Benzin.
- Oktanzahl 87 oder höher.
- Research-Oktanzahl (RON) von mindestens 90.
- Gemische aus maximal 10 % Äthylalkohol und 90 % bleifreiem Benzin dürfen verwendet werden.
- Gemische aus Methyltertiärbuthylether (MTBE) und bleifreiem Benzin (maximal 15 % Volumenanteil MTBE) sind als Kraftstoff zugelassen.
- Mischen Sie kein Öl in das Benzin.
- Überfüllen Sie den Kraftstofftank nicht.
- Verwenden Sie kein Benzin, das Sie länger als 30 Tage gelagert haben.

LÄNGERE AUSSERBETRIEBNAHME

Wenn der Motor länger als 2 Monate außer Betrieb war, müssen Sie ihn nach folgendem Verfahren vorbereiten.

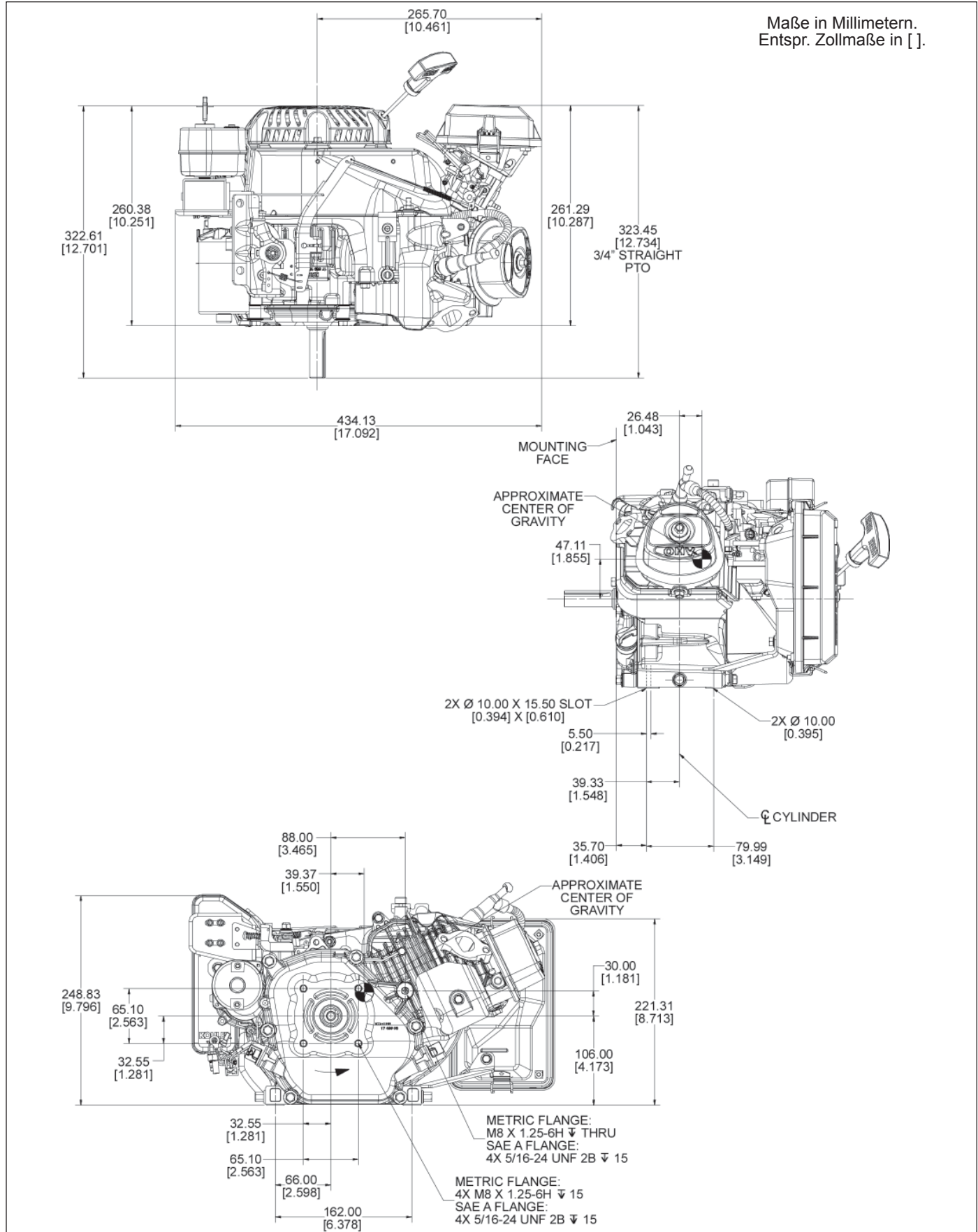
1. Füllen Sie das Kraftstoffadditiv Kohler PRO Series oder ein gleichwertiges Produkt in den Kraftstoff im Tank. Lassen Sie den Motor 2-3 Minuten lang laufen, so dass sich die Kraftstoffanlage mit stabilisiertem Kraftstoff füllen kann (Schäden durch unbehandelten Kraftstoff sind nicht durch die Garantie gedeckt).
2. Wechseln Sie das Öl, solange der Motor noch betriebswarm ist. Bauen Sie die Zündkerze(n) aus und füllen Sie ca. 30 cm³ (1 oz.) Motoröl in den bzw. die Zylinder. Bauen Sie die Zündkerze(n) wieder ein und drehen Sie den Motor langsam mit dem Anlasser durch, damit sich das Öl verteilt.
3. Klemmen Sie das Massekabel (-) der Batterie ab.
4. Lagern Sie den Motor an einem sauberen, trockenen Ort.

CH260/CH270 Motormaße



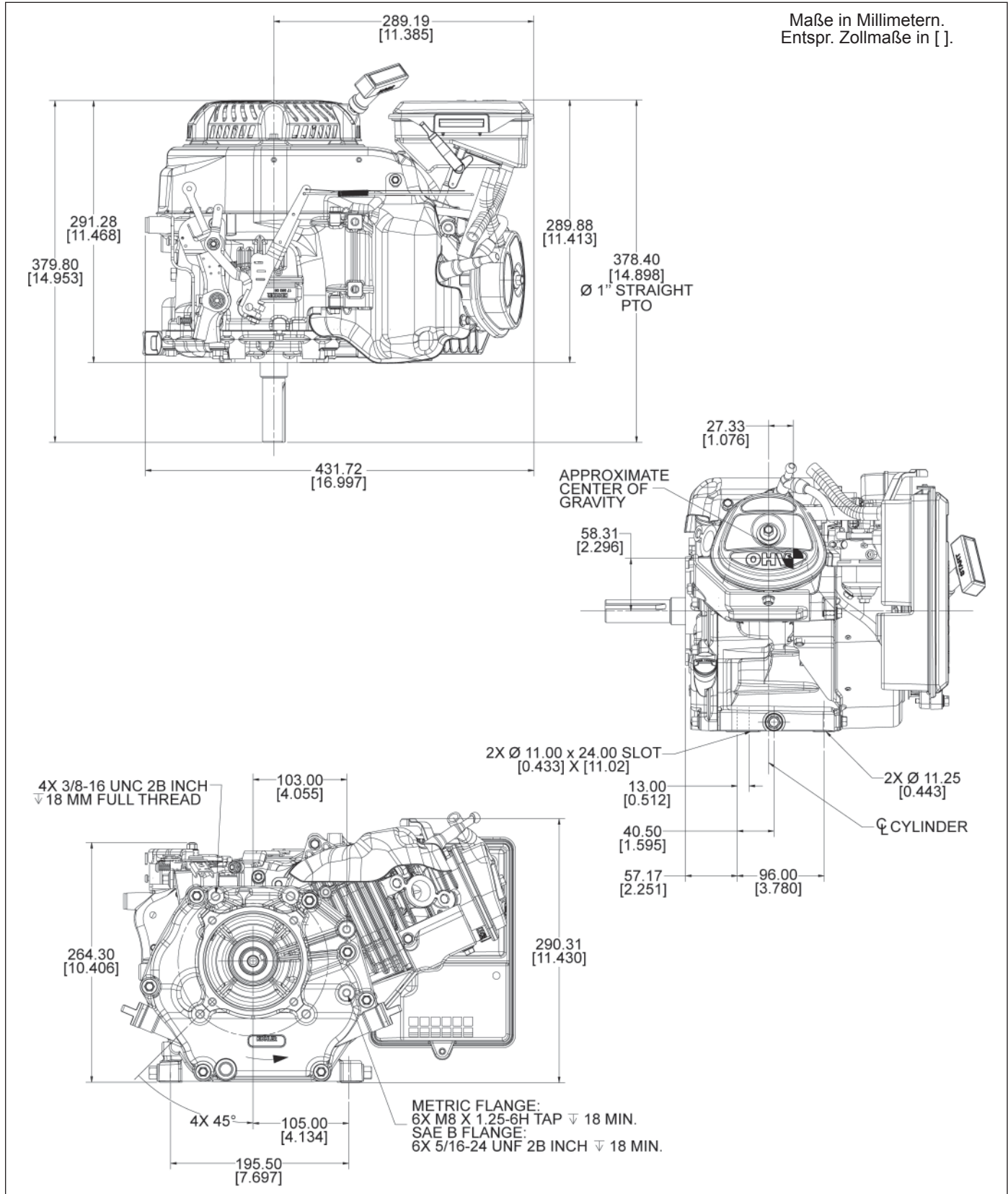
Technische Daten

CH260/CH270 Motormaße

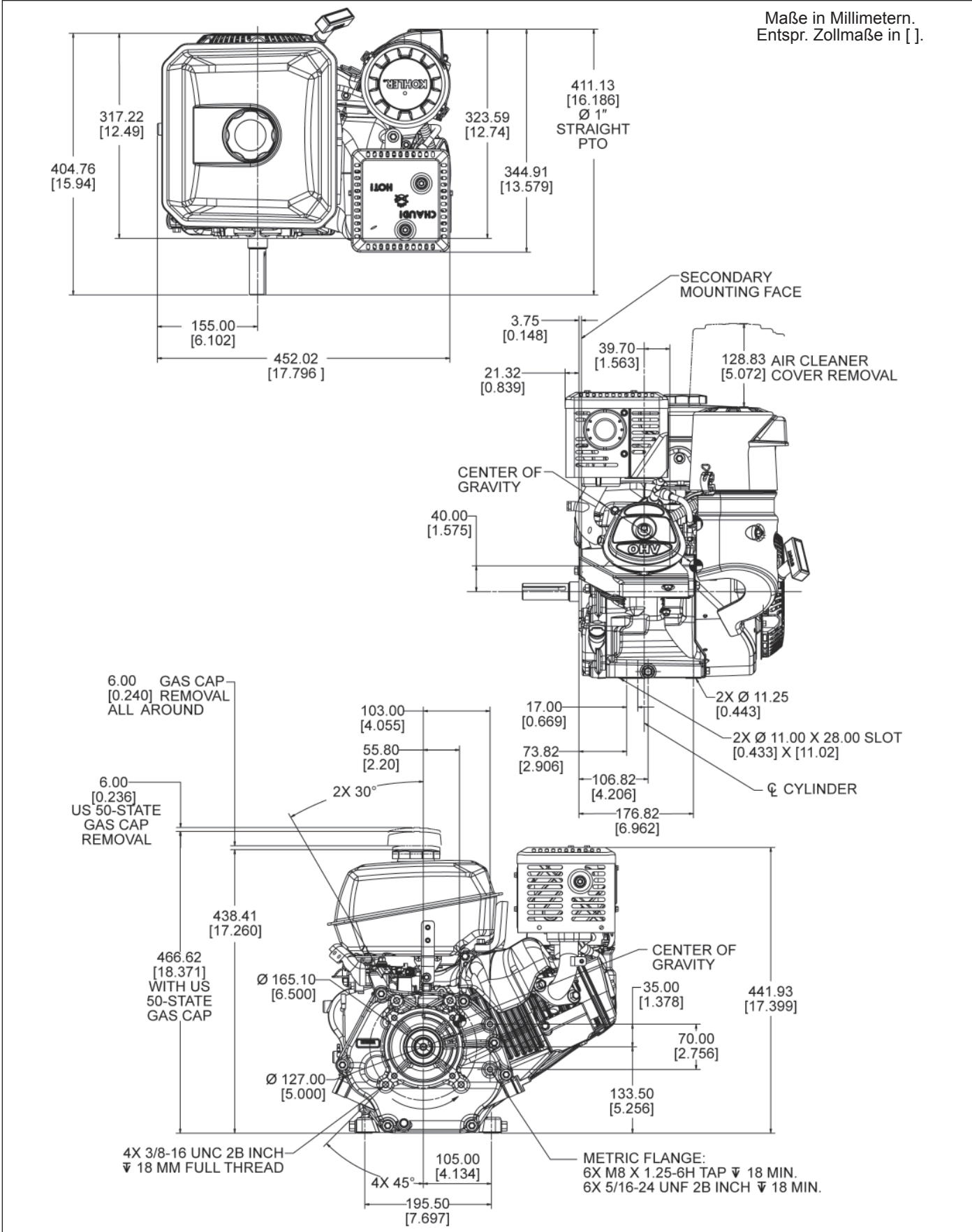


Technische Daten

CH395 Motormaße

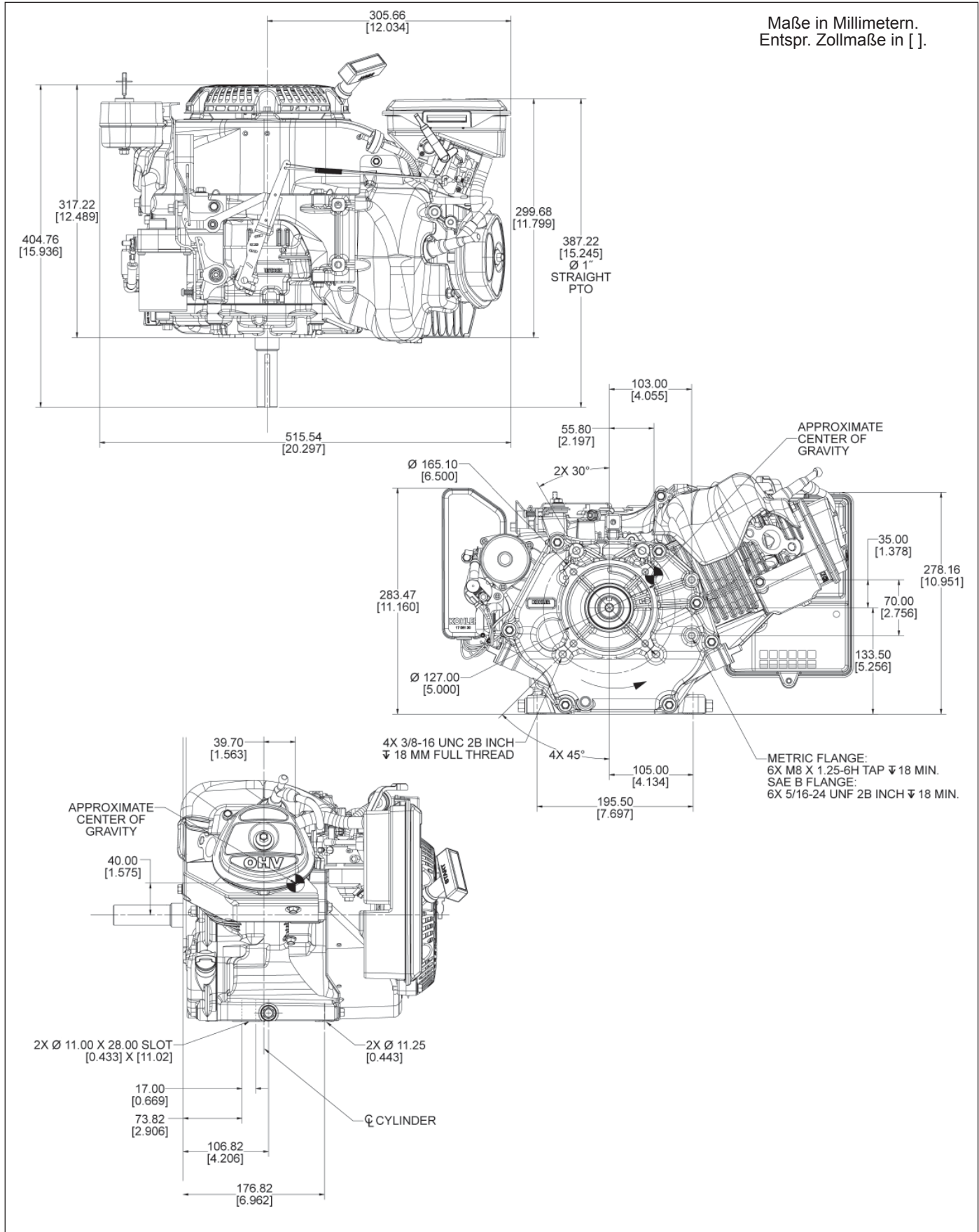


CH440 Motormaße



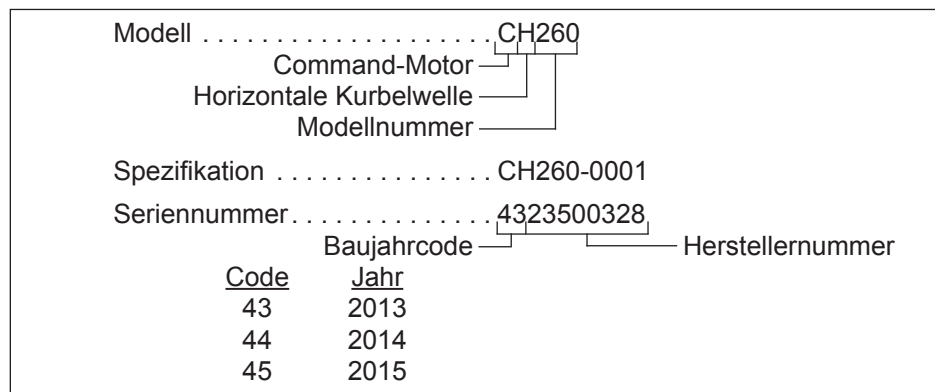
Technische Daten

CH440 Motormaße



MOTORKENNDATEN

Geben Sie stets die Kohler Motor-Identifikationsnummern (Modell, Spezifikation und Seriennummer) an, damit eine effiziente Reparatur bzw. die Bestellung der richtigen Bauteile oder des Ersatzmotors sichergestellt ist.



TECHNISCHE DATEN^{3,6}

	CH260/CH270	CH395	CH440
Bohrung	70 mm (2.8 in.)	78 mm (3.1 in.)	89 mm (3.5 in.)
Hub	54 mm (2.1 in.)	58 mm (2.3 in.)	69 mm (2.7 in.)
Hubraum	208 cm ³ (12.7 cu. in.)	277 cm ³ (16.9 cu. in.)	429 cm ³ (26.2 cu. in.)
Ölfüllmenge (Nachfüllen)	0,6 l (0.63 U.S. qt.)	1,1 l (1.16 U.S. qt.)	1,3 l (1.37 U.S. qt.)
Maximaler Betriebswinkel (bei max. Ölstand) ⁴	25°		

ANZUGSMOMENTE^{3,5}

	CH260/CH270	CH395	CH440
Luftfilter			
Befestigungsschraube d. Quad-Clean [™] -Luftfiltersockels		8,0 Nm (71 in. lb.)	
Befestigungsschraube d. Niedrigprofil-Luftfiltersockels		6,7 Nm (59 in. lb.)	
Lüftergehäuse und Blech			
M6 Schraube		10 Nm (89 in. lb.)	
M6 Mutter		8,0 Nm (71 in. lb.)	
Vergaser			
Stiftschraube		10 Nm (89 in. lb.)	
Hauptmutter		8 Nm (71 in. lb.)	
Mutter d. Ansaugkrümmer-Abdeckung		4 Nm (35 in. lb.)	
Schraube d. Ansaugkrümmer-Abdeckung		1,3 Nm (12 in. lb.)	
Pleuelstange			
Pleueldeckelschraube (in mehreren Durchgängen festziehen)	12 Nm (106 in. lb.)		20 Nm (177 in. lb.)

³ Alle Maßangaben in metrischen Einheiten. Die Angaben in Klammern sind Zollmaße.

⁴ Ein höherer Betriebswinkel als zulässig kann zu Motorschäden durch unzureichende Schmierung führen.

⁵ Die Gewindegänge vor dem Einbau mit Motoröl schmieren.

⁶ Sämtliche Kohler PS-Leistungsangaben basieren auf zertifizierten Leistungsmessungen gemäß den SAE-Normen J1940 und J1995. Detailangaben zu den zertifizierten Leistungsmessungen finden Sie auf der Website KohlerEngines.com.

Technische Daten

ANZUGSMOMENTE^{3,5}

CH260/CH270

CH395

CH440

Kurbelgehäuse

Ölablassschraube	18 Nm (13 ft. lb.)
Schraube d. Kurbelgehäusewand	24 Nm (212 in. lb.)

Zylinderkopf

Befestigungselement (2-stufiges Festziehen)	Voranzug mit 12 Nm (106 in. lb.) Nachziehen mit 24 Nm (212 in. lb.)	Voranzug mit 18 Nm (159 in. lb.) Nachziehen mit 36 Nm (319 in. lb.)
---	--	--

Elektrostarter

Befestigungsschraube	24 Nm (212 in. lb.)
----------------------	---------------------

CH440 Elektrostarter Typ II

Befestigungsschraube 5 mm	---	---	5,8 Nm (51 in. lb.)
Schraube d. Anschlusskabels 4 mm	---	---	1,7 Nm (15 in. lb.)

Elektrostarterrelais (Einrückmagnet) CH395, CH440

Befestigungsschraube	---	3,2 Nm (28 in. lb.)
Mutter	---	4,5 Nm (40 in. lb.)

Schwungrad

Befestigungsmutter	74 Nm (655 in. lb.)	113 Nm (1000 in. lb.)
--------------------	------------------------	-----------------------

Kraftstofftank

Befestigungsmutter	24 Nm (212 in. lb.)
Befestigungsschraube	24 Nm (212 in. lb.)
Zulaufanschluss	1,5 Nm (13 in. lb.)

Drehzahlregler (elektronisch)

Elektronische Drehzahlregelung für Kurbelgehäuse	24 Nm (212 in. lb.)
--	---------------------

Drehzahlregler (mechanisch)

Hebel-Befestigungsmutter	12 Nm (106 in. lb.)
Mutter des Gashebels	9 Nm (80 in. lb.)

Zündung

Zündkerze	27 Nm (20 ft. lb.)
Modul-Befestigungselement	10 Nm (89 in. lb.)
Schraube d. Oil Sentry [™] -Schwimmerschalters	8 Nm (71 in. lb.)
Schraube d. Oil Sentry [™] -Moduls	3,5 Nm (31 in. lb.)
Mutter d. Oil Sentry [™] -Kabels	10 Nm (89 in. lb.)

Auspuff

Auspuffkrümmerschraube M8 M10	24 Nm (212 in. lb.) ---	---	35 Nm (310 in. lb.)
Schraube d. Auspuff-Schutzabdeckung M6	8 Nm (71 in. lb.)		
M4	2 Nm (18 in. lb.)	3,5 Nm (31 in. lb.)	
Funkenfänger Schraube M5	3,5 Nm (31 in. lb.)		

³ Alle Maßangaben in metrischen Einheiten. Die Angaben in Klammern sind Zollmaße.

⁵ Die Gewindegänge vor dem Einbau mit Motoröl schmieren.

ANZUGSMOMENTE^{3,5}	CH260/CH270	CH395	CH440
Seilzugstarter			
Deckelschraube		5,4 Nm (48 in. lb.)	
Zentrierschraube		10 Nm (89 in. lb.)	
Kipphebel			
Stiftschraube		13,6 Nm (120 in. lb.)	
Mutter d. Kipphebel-Lagerbocks		10 Nm (89 in. lb.)	
Zylinderkopfdeckel			
Befestigungselement		10 Nm (89 in. lb.)	

SPIELEINSTELLUNGEN³	CH260/CH270	CH395	CH440
Nockenwelle			
Laufspiel	0,007/0,043 mm (0.0003/0.0017 in.)	0,016/0,052 mm (0.0006/0.0020 in.)	
Innendurchm. d. Bohrung Neu	14,000/14,018 mm (0.5512/0.5519 in.)	16,000/16,018 mm (0.6299/0.6306 in.)	
Verschleißgrenze	14,018 mm (0.5519 in.)	16,068 mm (0.6326 in.)	
Außendurchm. d. Nockenwellenlager Neu	13,975 mm (0.5502 in.)	15,975 mm (0.6289 in.)	
Verschleißgrenze	13,90 mm (0.547 in.)	15,90 mm (0.626 in.)	
Nockenprofil (Mindestabmessung, gemessen vom Grundkreis zur Oberseite des Nockens) Einlassventil - Neu	27,787 mm (1.094 in.)	32,408 mm (1.276 in.)	32,286 mm (1.271 in.)
Verschleißgrenze	27,533 mm (1.084 in.)	32,154 mm (1.266 in.)	32,032 mm (1.261 in.)
Auslassventil - Neu	27,861 mm (1.097 in.)	32,12 mm (1.265 in.)	32,506 mm (1.280 in.)
Verschleißgrenze	27,607 mm (1.087 in.)	31,866 mm (1.255 in.)	32,252 mm (1.270 in.)

Pleuelstange			
Kurbelzapfen-Innendurchmesser bei 21 °C (70°F) Neu	30,020/30,030 mm (1.1819/1.1823 in.)	33,020/33,030 mm (1.3000/1.3004 in.)	37,020/37,030 mm (1.4575/1.4579 in.)
Verschleißgrenze	30,106 mm (1.185 in.)	33,07 mm (1.302 in.)	37,08 mm (1.460 in.)
Axialspiel zwischen Pleuelstange und Kurbelzapfen			
Neu	0,58/0,60 mm (0.023/0.024 in.)	0,73 mm (0.029 in.)	0,56 mm (0.022 in.)
Verschleißgrenze	1,10 mm (0.043 in.)	1,36 mm (0.054 in.)	1,06 mm (0.042 in.)
Laufspiel zwischen Pleuelstange und Kolbenbolzen	0,008/0,025 mm (0.0003/0.0010 in.)	0,006/0,028 mm (0.0002/0.0011 in.)	0,008/0,025 mm (0.0003/0.0010 in.)
Innendurchm. Kolbenbolzenende bei 21 °C (70°F) Neu	18,006/18,017 mm (0.7089/0.7093 in.)		20,006/20,017 mm (0.7876/0.7881 in.)
Verschleißgrenze	18,08 mm (0.712 in.)		20,03 mm (0.789 in.)

³ Alle Maßangaben in metrischen Einheiten. Die Angaben in Klammern sind Zollmaße.

Technische Daten

SPIELEINSTELLUNGEN ³	CH260/CH270	CH395	CH440
Kurbelgehäuse			
Innendurchm. Reglerwellenbohrung Neu	6,000/6,024 mm (0.2362/0.2372 in.)	8,000/8,024 mm (0.3150/0.3159 in.)	
Verschleißgrenze	6,037 mm (0.2377 in.)	8,075 mm (0.3179 in.)	
Kurbelwelle			
Axialspiel (Frei)	0,0508/0,254 mm (0.002/0.010 in.)		
Kugellager-Spiel	0,003/0,025 mm (0.0001/0.0010 in.)	0,005/0,020 mm (0.0002/0.0008 in.)	0,006/0,020 mm (0.0002/0.0008 in.)
Kurbelwelle Außendurchm. (neu) Abtriebsseite	24,975/24,989 mm (0.9833/0.9838 in.)	29,975/29,989 mm (1.1801/1.1807 in.)	34,975/34,989 mm (1.3770/1.3775 in.)
Schwungradseite		30,014/30,027 mm (1.1817/1.1822 in.)	35,009/35,027 mm (1.3783/1.3790 in.)
Außendurchm. Pleuelzapfen Neu	29,975/29,985 mm (1.1801/1.1805 in.)	32,975/32,985 mm (1.2982/1.2986 in.)	36,975/36,985 mm (1.4557/1.4561 in.)
Verschleißgrenze	29,924 mm (1.1781 in.)	32,92 mm (1.2961 in.)	36,92 mm (1.4535 in.)
Max. Konizität Max. Unrundheit	2,5 Mikron (0.0001 in.) 12,7 Mikron (0.0005 in.)		
Breite	25,02/25,08 mm (0.9850/0.9874 in.)	30,30/30,36 mm (1.1930/1.1953 in.)	28,30/28,36 mm (1.1142/1.1165 in.)
Rundlauffehler (beide Seiten)	0,025 mm		
Hauptlager-Innendurchmesser (Kurbelgehäuse/ Kurbelgehäusewand) Neu (eingebaut)	24,992/25,000 mm (0.9839/0.9842 in.)	29,990/30,000 mm (1.1807/1.1811 in.)	34,988/35,000 mm (1.3775/1.3779 in.)
Zylinderbohrung			
Innendurchm. d. Bohrung Neu	70,020/70,035 mm (2.7570/2.7573 in.)	78,000/78,015 mm (3.0709/3.0714 in.)	89,000/89,015 mm (3.5039/3.5045 in.)
Verschleißgrenze	70,200 mm (2.764 in.)	78,185 mm (3.0781 in.)	89,185 mm (3.5112 in.)
Max. Unrundheit Max. Konizität	12,7 Mikron (0.0005 in.) 12,7 Mikron (0.0005 in.)		
Zylinderkopf			
Max. Planheitsabweichung	0,08 mm (0.003 in.)	0,1 mm (0.0039 in.)	
Drehzahlregler (mechanisch)			
Spiel zwischen Reglerwelle und Kurbelgehäuse	0,020/0,069 mm (0.0008/0.0027 in.)		
Außendurchm. d. Reglerwelle Neu	5,955/5,980 mm (0.2344/0.2354 in.)	7,955/7,980 mm (0.3132/0.3142 in.)	
Verschleißgrenze	5,942 mm (0.2339 in.)	7,900 mm (0.3110 in.)	
Betriebsspiel von Reglerradwelle und Reglerrad	0,022/0,134 mm (0.0009/0.0053 in.)		
Außendurchm. d. Reglerradwelle Neu Verschleißgrenze	6,016/6,028 mm (0.2368/0.2373 in.) 6,003 mm (0.2363 in.)		

³ Alle Maßangaben in metrischen Einheiten. Die Angaben in Klammern sind Zollmaße.

SPIELEINSTELLUNGEN³

CH260/CH270
CH395
CH440

Zündung

Elektrodenabstand	0,76 mm (0.030 in.)
Zündmodul-Luftspalt	0,254 mm (0.010 in.)

Kolben, Kolbenringe und Kolbenbolzen

Kolbenbolzenspiel	0,009/0,016 mm (0.0003/0.0006 in.)	0,002/0,016 mm (0.0001/0.0006 in.)	
Innendurchm. d. Kolbenbolzenbohrung Neu	18,000/18,008 mm (0.7087/0.7090 in.)		20,000/20,008 mm (0.7874/0.7877 in.)
Verschleißgrenze	18,05 mm (0.7106 in.)		20,05 mm (0.7894 in.)
Außendurchm. d. Kolbenbolzen Neu	17,992/17,998 mm (0.7083/0.7084 in.)		19,992/19,998 mm (0.7871/0.7873 in.)
Verschleißgrenze	17,95 mm (0.7067 in.)		19,95 mm (0.7854 in.)
Kolbenringspiel oberer und mittlerer Verdichtungsring Neue Bohrung	0,04 mm (0.002 in.)	0,07 mm (0.003 in.)	0,045 mm (0.0018 in.)
Wiederverwendete Bohrung (max.)	0,15 mm (0.006 in.)	0,11 mm (0.004 in.)	0,10 mm (0.004 in.)
Ringenspalt oberer Kompressionsring Neue Bohrung	0,325/0,400 mm (0.013/0.016 in.)	0,250/0,400 mm (0.010/0.016 in.)	
Wiederverwendete Bohrung (max.)	1,00 mm (0.039 in.)		
Ringenspalt mittlerer Kompressionsring Neue Bohrung	0,325/0,400 mm (0.013/0.016 in.)	0,650/0,800 mm (0.026/0.032 in.)	0,640/0,800 mm (0.025/0.032 in.)
Wiederverwendete Bohrung (max.)	1,00 mm (0.039 in.)	1,50 mm (0.059 in.)	
Ring-Längsspiel d. Ölabbstreifrings	0,05/0,19 mm (0.0019/0.0075 in.)		0,09/0,15 mm (0.0035/0.0059 in.)
Außendurchmesser d. Kolbenbodenseite Neu	69,975/69,995 mm (2.755/2.756 in.) ⁷	77,955/77,975 mm (3.069/3.070 in.) ⁸	88,955/88,975 mm (3.502/3.503 in.) ⁹
Verschleißgrenze	69,82 mm (2.749 in.)	77,82 mm (3.064 in.)	88,82 mm (3.497 in.)
Kolbenlaufspiel	0,057/0,075 mm (0.002/0.003 in.) ⁷	0,033/0,067 mm (0.001/0.003 in.) ⁸	0,025/0,060 mm (0.001/0.002 in.) ⁹

³ Alle Maßangaben in metrischen Einheiten. Die Angaben in Klammern sind Zollmaße.

⁷ Messen Sie 21,8-22,2 mm (0.8583-0.8740 in.) über der Unterkante der Kolbenschafts jeweils im rechten Winkel zum Kolbenbolzen.

⁸ Messen Sie 17,8-18,2 mm (0.7008-0.7165 in.) über der Unterkante der Kolbenschafts jeweils im rechten Winkel zum Kolbenbolzen.

⁹ Messen Sie 29,8-30,2 mm (1.1732-1.1890 in.) über der Unterkante der Kolbenschafts jeweils im rechten Winkel zum Kolbenbolzen.

Technische Daten

SPIELEINSTELLUNGEN³

CH260/CH270

CH395




CH440

Ventile und Ventilstößel






	CH260/CH270	CH395	CH440
Ventilsitzspiel Einlass- und Auslassventil	0,0762/0,127 mm (0.003/0.005 in.)		
Spiel zwischen Einlassventilschaft und Ventilfehrung	0,038/0,065 mm (0.0015/0.0026 in.)	0,025/0,055 mm (0.0010/0.0022 in.)	
Spiel zwischen Auslassventilschaft und Ventilfehrung	0,085/0,112 mm (0.0033/0.0044 in.)	0,040/0,07 mm (0.0016/0.0028 in.)	
Außendurchm. Einlassventilschaft Neu	5,50 mm (0.217 in.)	6,57 mm (0.259 in.)	
Verschleißgrenze	5,34 mm (0.210 in.)	6,40 mm (0.252 in.)	
Außendurchm. Auslassventilschaft Neu	5,438 mm (0.214 in.)	6,55 mm (0.258 in.)	
Verschleißgrenze	5,28 mm (0.208 in.)	6,41 mm (0.252 in.)	
Einlassventilschaft zu Fñhrung Neu	0,024/0,039 mm (0.0009/0.0015 in.)	0,025/0,055 mm (0.0010/0.0022 in.)	
Verschleißgrenze	0,10 mm (0.0039 in.)	0,13 mm (0.0051 in.)	0,14 mm (0.0055 in.)
Auslassventilschaft zu Fñhrung Neu	0,098/0,112 mm (0.0038/0.0044 in.)	0,040/0,070 mm (0.0016/0.0028 in.)	
Verschleißgrenze	0,12 mm (0.0047 in.)	0,10 mm (0.0039 in.)	0,11 mm (0.0043 in.)
GröÙe der Reibahle für Ventilfehrung Standard-Einlassventil	5,524 mm (0.2175 in.)	6,608 mm (0.2602 in.)	
Standard-Auslassventil	5,536 mm (0.2179 in.)	6,608 mm (0.2602 in.)	
Ventilsitzbreite	0,80 mm (0.0315 in.)	1,10 mm (0.0433 in.)	1,20 mm (0.0472 in.)
Nenn-Ventilsitzwinkel	45°		

³ Alle Maßangaben in metrischen Einheiten. Die Angaben in Klammern sind ZollmaÙe.

ALLGEMEINE ANZUGSMOMENTE

Anzugsmomente für zöllige Befestigungselemente in Standardanwendungen				
Bolzen, Schrauben, Muttern und Befestigungselemente aus Gusseisen oder Stahl				Verschraubungen der Festigkeitsklasse 2 oder 5 in Aluminium
Größe	 Festigkeitsklasse 2	 Festigkeitsklasse 5	 Festigkeitsklasse 8	
Anzugsmoment: Nm (in. lb.) ± 20%				
8-32	2,3 (20)	2,8 (25)	—	2,3 (20)
10-24	3,6 (32)	4,5 (40)	—	3,6 (32)
10-32	3,6 (32)	4,5 (40)	—	—
1/4-20	7,9 (70)	13,0 (115)	18,7 (165)	7,9 (70)
1/4-28	9,6 (85)	15,8 (140)	22,6 (200)	—
5/16-18	17,0 (150)	28,3 (250)	39,6 (350)	17,0 (150)
5/16-24	18,7 (165)	30,5 (270)	—	—
3/8-16	29,4 (260)	—	—	—
3/8-24	33,9 (300)	—	—	—

Anzugsmoment: Nm (ft. lb.) ± 20%				
5/16-24	—	—	40,7 (30)	—
3/8-16	—	47,5 (35)	67,8 (50)	—
3/8-24	—	54,2 (40)	81,4 (60)	—
7/16-14	47,5 (35)	74,6 (55)	108,5 (80)	—
7/16-20	61,0 (45)	101,7 (75)	142,5 (105)	—
1/2-13	67,8 (50)	108,5 (80)	155,9 (115)	—
1/2-20	94,9 (70)	142,4 (105)	223,7 (165)	—
9/16-12	101,7 (75)	169,5 (125)	237,3 (175)	—
9/16-18	135,6 (100)	223,7 (165)	311,9 (230)	—
5/8-11	149,5 (110)	244,1 (180)	352,6 (260)	—
5/8-18	189,8 (140)	311,9 (230)	447,5 (330)	—
3/4-10	199,3 (147)	332,2 (245)	474,6 (350)	—
3/4-16	271,2 (200)	440,7 (325)	637,3 (470)	—

Anzugsmomente für metrische Befestigungselemente in Standardanwendungen						
Größe	Festigkeitsklasse					Nicht kritische Befestigungselemente in Aluminium
						
Anzugsmoment: Nm (in. lb.) ± 10%						
M4	1,2 (11)	1,7 (15)	2,9 (26)	4,1 (36)	5,0 (44)	2,0 (18)
M5	2,5 (22)	3,2 (28)	5,8 (51)	8,1 (72)	9,7 (86)	4,0 (35)
M6	4,3 (38)	5,7 (50)	9,9 (88)	14,0 (124)	16,5 (146)	6,8 (60)
M8	10,5 (93)	13,6 (120)	24,4 (216)	33,9 (300)	40,7 (360)	17,0 (150)

Anzugsmoment: Nm (ft. lb.) ± 10%						
M10	21,7 (16)	27,1 (20)	47,5 (35)	66,4 (49)	81,4 (60)	33,9 (25)
M12	36,6 (27)	47,5 (35)	82,7 (61)	116,6 (86)	139,7 (103)	61,0 (45)
M14	58,3 (43)	76,4 (56)	131,5 (97)	184,4 (136)	219,7 (162)	94,9 (70)

Umrechnungstabelle für Anzugsmomente	
Nm = in. lb. x 0,113	in. lb. = Nm x 8,85
Nm = ft. lb. x 1,356	ft. lb. = Nm x 0,737

Sonderwerkzeuge und Hilfsmittel

Zur Unterstützung der Demontage-, Reparatur- und Wiedereinbauarbeiten wurden spezielle Sonderwerkzeuge konstruiert. Mit diesen Werkzeugen erledigen Sie die Wartungs- und Reparaturarbeiten an Motoren einfacher, schneller und sicherer! Außerdem sorgen kürzere Stillstandszeiten des Motors für mehr Servicequalität und eine höhere Kundenzufriedenheit.

Im Folgenden eine Auflistung der Sonderwerkzeuge und Bezugsquellen.

Lieferadressen für Sonderwerkzeuge

Kohler Sonderwerkzeuge
Kontaktieren Sie Ihren örtlichen Kohler-
Ersatzteillieferant.

SE Tools
415 Howard St.
Lapeer, MI 48446
Tel: 810-664-2981
Gebührenfrei: 800-664-2981
Fax: 810-664-8181

Design Technology Inc.
768 Burr Oak Drive
Westmont, IL 60559
Tel: 630-920-1300
Fax: 630-920-0011

SONDERWERKZEUGE

Beschreibung	Hersteller/Teilenr.
Alkoholgehalt-Prüfgerät Kontrolle des Alkoholgehalts (%) reformulierter/sauerstoffangereicherter Kraftstoffe.	Kohler 25 455 11-S
Messscheibe f. Nockenwellen-Axialspiel Kontrolle des Axialspiels der Nockenwelle.	SE Tools KLR-82405
Einbauwerkzeug f. Nockenwellen-Dichtring (Aegis) Schutz der Dichtung beim Einbau der Nockenwelle.	SE Tools KLR-82417
Druckverlusttester für Zylinder Dichtigkeits- und Verschleißprüfung von Zylinder, Kolben, Kolbenringen und Ventilen. Einzel erhältlich Komponente: Adapter 12 x 14 mm (erforderlich für Druckverlustprüfung an XT-6 Motoren)	Kohler 25 761 05-S Design Technology Inc. DTI-731-03
Vertragshändler-Werkzeugset (Domestic) Kompletter Satz aller Kohler-Sonderwerkzeuge. Komponenten von 25 761 39-S: Zündanlagentester Druckverlusttester für Zylinder Öldruck-Prüfset Generatorregler-Tester (120 Vac / 60 Hz)	Kohler 25 761 39-S Kohler 25 455 01-S Kohler 25 761 05-S Kohler 25 761 06-S Kohler 25 761 20-S
Vertragshändler-Werkzeugset (International) Kompletter Satz aller Kohler-Sonderwerkzeuge. Komponenten von 25 761 42-S: Zündanlagentester Druckverlusttester für Zylinder Öldruck-Prüfset Generatorregler-Tester (240 Vac / 50 Hz)	Kohler 25 761 42-S Kohler 25 455 01-S Kohler 25 761 05-S Kohler 25 761 06-S Kohler 25 761 41-S
Digitales Unterdruck-/Druckprüfgerät Prüfung des Kurbelgehäuseunterdrucks. Einzel erhältlich Komponente: Gummi-Adapterstopfen	Design Technology Inc. DTI-721-01 Design Technology Inc. DTI-721-10
Diagnosesoftware für elektronische Kraftstoffeinspritzung (EFI) Für Laptop- oder Desktop-PC.	Kohler 25 761 23-S
Wartungsset für Kraftstoffeinspritzsysteme Fehlersuche und Einstellung eines Motors mit elektronischer Einspritzung. Komponenten von 24 761 01-S: Kraftstoffdruckprüfgerät Diodenprüfstecker 90° Winkeladapter Gerade T-Einschraubverschraubung Kodierstecker, rotes Kabel Kodierstecker, blaues Kabel Schraderventil-Adapterschlauch	Kohler 24 761 01-S Design Technology Inc. DTI-019 DTI-021 DTI-023 DTI-035 DTI-027 DTI-029 DTI-037
Schwungrad-Abzieher Vorschriftgemäßes Abnehmen des Schwungrads vom Motor.	SE Tools KLR-82408

SONDERWERKZEUGE

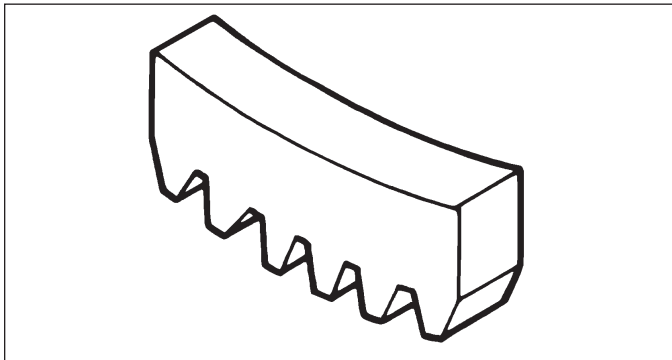
Beschreibung	Hersteller/Teilenr.
Werkzeug für hydraulische Ventilstößel Ausbau und Einbau der hydraulischen Stößel.	Kohler 25 761 38-S
Zündanlagentester Testen der Ausgangssignale an allen Systemen einschließlich der Kondensatorzündanlage.	Kohler 25 455 01-S
Induktiver Tachometer (Digital) Messung der Motordrehzahl.	Design Technology Inc. DTI-110
Gekröpfter Schraubenschlüssel (Serie K u. M) Ausbau und Wiedereinbau der Zylinder-Befestigungsmuttern.	Kohler 52 455 04-S
Öldruck-Prüfset Testen und Öldruckprüfung an druckgeschmierten Motoren.	Kohler 25 761 06-S
Generatorregler-Prüfgerät (120 V Spannung) Generatorregler-Prüfgerät (240 V Spannung) Funktionsprüfung von Generatorreglern. Komponenten von 25 761 20-S und 25 761 41-S: CS-PRO Regler-Prüfkabelbaum Spezieller Regler-Prüfkabelbaum mit Diode	Kohler 25 761 20-S Kohler 25 761 41-S Design Technology Inc. DTI-031 DTI-033
Tester für Zündversteller (SAM) Funktionsprüfung des Zündverstellers (ASAM und DSAM) auf Motoren mit SMART-SPARK™.	Kohler 25 761 40-S
Startermotor-Wartungsset (alle Anlasser) Ausbau und Wiedereinbau der Anlassergetriebe-Sicherungsringe und Kohlebürsten. Einzel erhältlich Komponente: Anlasserbürsten-Haltewerkzeug (Schubschraubtriebstarter)	SE Tools KLR-82411 SE Tools KLR-82416
Werkzeugsatz für Triad/OHC Zündzeitpunktverstellung Arretierung von Nockenwellen und Kurbelwelle in der Zündwinkelposition beim Einbau des Synchronriemens.	Kohler 28 761 01-S
Reibahle für Ventilfehrung (Baureihe K und M) Vorschriftsgemäße Aufweitung der Ventilfehrungen nach der Installation.	Design Technology Inc. DTI-K828
Reibahle für Ventilfehrungen O.S. (Baureihe Command) Ausreiben verschlissener Ventilfehrungen für den Einbau von Übermaßventilen. Kann mit einer langsam laufenden Ständerbohrmaschine oder mit dem nachstehenden Griff als Handwerkzeug durchgeführt werden.	Kohler 25 455 12-S
Griff für Reibahle Zum Ausreiben von Hand mit Kohler-Reibahle 25 455 12-S.	Design Technology Inc. DTI-K830

HILFSMITTEL

Beschreibung	Hersteller/Teilenr.
Nockenwellenschmiermittel (Valspar ZZ613)	Kohler 25 357 14-S
Nicht leitendes Schmierfett (GE/Novaguard G661)	Kohler 25 357 11-S
Nicht leitendes Schmierfett	Loctite® 51360
Schmiermittel für Startermotor-Einspurvorrichtungen (Schraubtriebstarter)	Kohler 52 357 01-S
Schmiermittel für Startermotor-Einspurvorrichtungen (Schubschraubtriebstarter)	Kohler 52 357 02-S
Bei Raumtemperatur aushärtendes Silikon-Dichtmittel Loctite® 5900® Heavy Body in Sprühdose (4 oz.) Es dürfen nur folgende oximbasierte, ölfeste und bei Raumtemperatur aushärtende Dichtmassen verwendet werden. Loctite® Nr. 5900® oder 5910® werden wegen ihrer optimalen Dichteigenschaften empfohlen.	Kohler 25 597 07-S Loctite® 5910® Loctite® Ultra Black 598™ Loctite® Ultra Blue 587™ Loctite® Ultra Copper 5920™
Schmiermittel für Keilverzahnungen	Kohler 25 357 12-S

Sonderwerkzeuge und Hilfsmittel

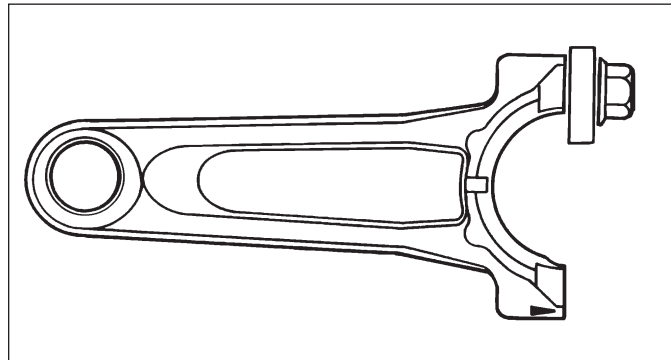
SCHWUNGRAD-ARRETIERWERKZEUG



Aus einem alten Schwungrad-Zahnkranz lässt sich ein Schwungrad-Arretierwerkzeug anfertigen, das an Stelle eines Bandschlüssels verwendet werden kann.

1. Schneiden Sie mit einer Trennscheibe ein Segment mit sechs Zähnen aus dem Zahnkranz heraus (siehe Abbildung).
2. Schleifen Sie alle Grate und scharfen Kanten ab.
3. Drehen Sie das Segment um und setzen Sie es so an die Zündzeitpunktkerben des Kurbelgehäuse an, dass die Verzahnung des Werkzeugs in die Verzahnung des Schwungradzahnkranzes greift. Die Kerben arretieren Werkzeug und Schwungrad in der vorgeschriebenen Stellung, so dass es gelockert, festgezogen und mit einem Abzieher abgezogen werden kann.

HAKENSCHLÜSSEL FÜR KIPPHEBEL UND



KURBELWELLE

Aus einer alten Pleuelstange können Sie einen Hakenschlüssel zum Anheben der Kipphebel und Durchdrehen der Kurbelwelle herstellen.

1. Verwenden Sie dazu eine alte Pleuelstange aus einem Motor mit mindestens 10 PS. Entfernen und entsorgen Sie den Pleuellagerdeckel.
2. Entfernen Sie die Bolzen des Posi-Lock-Pleuels oder schleifen Sie die Fasen des Command-Pleuels ab, bis sich eine flache Kontaktfläche ergibt.
3. Besorgen Sie eine 1 mm lange Kopfschraube der richtigen Größe, die in das Gewinde der Pleuelstange passt.
4. Verwenden Sie eine flache Unterlegscheibe, die sich an der Kopfschraube unterlegen lässt, mit einem Außendurchmesser von ca. 25 mm (1 in.). Befestigen Sie Kopfschraube und Unterlegscheibe an der Kontaktfläche der Pleuelstange.

ANLEITUNG ZUR FEHLERSUCHE

Überprüfen Sie im Fall von Störungen zuerst, ob diese eventuell eine ganz einfache, banal erscheinende Ursache haben. So kann ein Startproblem beispielsweise auf einen leeren Kraftstofftank zurückzuführen sein.

Im Folgenden sind einige häufige Ursachen für Motorstörungen der verschiedenen Motorspezifikationen aufgelistet. Versuchen Sie, anhand dieser Angaben die Ursachen zu ermitteln.

Motor wird durchgedreht, springt aber nicht an.

- Batterie falsch angeschlossen.
- Sicherung durchgebrannt.
- Vergaserabstellmagnet defekt.
- Choke schließt nicht.
- Kraftstoffleitung oder Kraftstofffilter verstopft.
- Diode im Kabelbaum mit Stromkreisunterbrechung ausgefallen.
- Elektronisches Zündmodul defekt.
- Kraftstofftank leer.
- Elektronisches Motorsteuergerät defekt.
- Zündspule(n) defekt.
- Zündkerze(n) defekt.
- Kraftstoffpumpe defekt, Unterdruckschlauch zugesetzt oder undicht.
- Kraftstoffabsperrrventil geschlossen.
- Zündmodul(e) defekt oder verstellt.
- Spannungsversorgung des elektronischen Steuergeräts nicht ausreichend.
- Startsperrschalter betätigt oder defekt.
- Startschalter oder Stoppschalter in der Stellung OFF.
- Ölstand zu niedrig.
- Kraftstoffqualität unzureichend (Schmutz, Wasser, überaltert, Gemisch).
- SMART-SPARKTM Störung.
- Zündkerzenstecker nicht angeschlossen.

Motor springt an und geht wieder aus.

- Vergaser defekt.
- Zylinderkopfdichtung defekt.
- Choke- oder Gashebel defekt oder falsch eingestellt.
- Kraftstoffpumpe defekt, Unterdruckschlauch zugesetzt oder undicht.
- Ansaugsystem undicht.
- Kabel oder Stecker gelockert, wodurch der Stoppschalter der Zündung intermittierend an Masse gelegt wird.
- Kraftstoffqualität unzureichend (Schmutz, Wasser, überaltert, Gemisch).
- Belüftungsöffnung im Kraftstofftankdeckel verstopft.

Motor hat Startschwierigkeiten.

- Kraftstoffleitung oder Kraftstofffilter verstopft.
- Motor überhitzt.
- Mechanik der automatischen Dekompressionseinrichtung defekt.
- Choke- oder Gashebel defekt oder falsch eingestellt.
- Zündkerze(n) defekt.
- Schwungrad-Passfeder abgeschert.
- Kraftstoffpumpe defekt, Unterdruckschlauch zugesetzt oder undicht.
- Startsperrschalter betätigt oder defekt.
- Kabel oder Stecker gelockert, wodurch der Stoppschalter der Zündung intermittierend an Masse gelegt wird.
- Kompression niedrig.
- Kraftstoffqualität unzureichend (Schmutz, Wasser, überaltert, Gemisch).
- Zündfunke schwach.

Motor wird nicht durchgedreht.

- Batterie entladen.
- Elektrischer Anlasser oder Einrückmagnet defekt.
- Startschalter oder Zündschalter defekt.
- Startsperrschalter betätigt oder defekt.
- Kabel oder Stecker gelockert, wodurch der Stoppschalter der Zündung intermittierend an Masse gelegt wird.
- Sperrklinken rasten nicht in der Scheibe der Freilaufnabe ein.
- Interne Motorkomponenten festgefressen.

Motor läuft mit Zündaussetzern.

- Vergaser nicht richtig eingestellt.
- Motor überhitzt.
- Zündkerze(n) defekt.
- Zündmodul(e) defekt oder verstellt.
- Luftspalt des Kurbelwellenstellungs-Sensors nicht korrekt.
- Startsperrschalter betätigt oder defekt.
- Kabel oder Stecker gelockert, wodurch der Stoppschalter der Zündung intermittierend an Masse gelegt wird.
- Kraftstoffqualität unzureichend (Schmutz, Wasser, überaltert, Gemisch).
- Zündkerzenstecker nicht angeschlossen.
- Kappe am Zündkerzenstecker gelockert.
- Zündkabel gelockert.

Motor läuft nicht im Leerlauf.

- Motor überhitzt.
- Zündkerze(n) defekt.
- Leerlaufgemisch-Regulierschraube(n) verstellt.
- Leerlaufdrehzahl-Einstellschraube verstellt.
- Kraftstoffversorgung unzureichend.
- Kompression niedrig.
- Kraftstoffqualität unzureichend (Schmutz, Wasser, überaltert, Gemisch).
- Belüftungsöffnung im Kraftstofftankdeckel verstopft.

Motor überhitzt.

- Kühllüfter defekt.
- Motor überlastet.
- Lüfterkeilriemen defekt oder abgesprungen.
- Vergaser defekt.
- Ölstand im Kurbelgehäuse zu hoch.
- Kraftstoffgemisch mager.
- Kühlmittelfüllstand zu niedrig.
- Ölstand im Kurbelgehäuse niedrig.
- Kühler u./o. Komponenten der Kühlung zugesetzt, stark verschmutzt oder undicht.
- Wasserpumpen-Keilriemen schadhaf oder gerissen.
- Wasserpumpe defekt.

Motor klopft.

- Motor überlastet.
- Störung der hydraulischen Ventilstößel.
- Falsche Ölviskosität bzw. Ölsorte.
- Verschleiß oder Schaden interner Komponenten.
- Ölstand im Kurbelgehäuse niedrig.
- Kraftstoffqualität unzureichend (Schmutz, Wasser, überaltert, Gemisch).

Fehlersuche

Leistungsabnahme des Motors.

- Luftfiltereinsatz verschmutzt.
- Motor überhitzt.
- Motor überlastet.
- Auspuff zugesetzt.
- Zündkerze(n) defekt.
- Ölstand im Kurbelgehäuse zu hoch.
- Falsche Drehzahlreglereinstellung.
- Batterie entladen.
- Kompression niedrig.
- Ölstand im Kurbelgehäuse niedrig.
- Kraftstoffqualität unzureichend (Schmutz, Wasser, überaltert, Gemisch).

Motor verbraucht zu viel Öl.

- Befestigungselemente locker oder nicht korrekt festgezogen.
- Zylinderkopfdichtung undicht bzw. überhitzt.
- Entlüftermembran gerissen.
- Kurbelgehäuseentlüfter zugesetzt, defekt oder nicht funktionsbereit.
- Kurbelgehäuse überfüllt.
- Falsche Ölviskosität bzw. Ölsorte.
- Zylinderbohrung verschlissen.
- Kolbenringe verschlissen oder gebrochen.
- Ventilschaft bzw. Ventilführungen verschlissen.

Öllecks an Simmerringen und Dichtungen.

- Entlüftermembran gerissen.
- Kurbelgehäuseentlüfter zugesetzt, defekt oder nicht funktionsbereit.
- Befestigungselemente locker oder nicht korrekt festgezogen.
- Durchblasen an den Kolbenringen oder Ventile undicht.
- Auspuff zugesetzt.

SICHTPRÜFUNG DES MOTORS VON AUSSEN

HINWEIS: Es ist sinnvoll, den Motor zum Ölablassen von der Werkbank zu nehmen und an einen anderen Ort zu bringen. Warten Sie, bis das gesamte Öl abgeflossen ist.


Prüfen Sie den Motor vor dem Reinigen und Zerlegen mittels Sichtprüfung gründlich auf seinen technischen Zustand und mögliche Schäden. Diese Inspektion kann Hinweise auf mögliche Schäden (und deren Ursache) liefern, die sich anschließend am zerlegten Motor finden lassen.

- Prüfen Sie, ob Schmutzablagerungen an Kurbelgehäuse, Kühlrippen, Lüfterschutzgitter und sonstigen Außenflächen vorhanden sind. Schmutz und Ablagerungen an diesen Bereichen können zu einer Überhitzung führen.
- Untersuchen Sie den Motor auf sichtbare Kraftstoff- und Ölleckagen und schadhafte Komponenten. Eine starke Ölverschmutzung kann auf einen verstopften oder nicht funktionsfähigen Entlüfter, auf abgenutzte oder beschädigte Dichtungen oder gelockerte Befestigungselemente hindeuten.

- Prüfen Sie, ob Luftfilterdeckel und -sockel beschädigt, falsch eingesetzt oder undicht sind.
- Kontrollieren Sie den Luftfiltereinsatz. Achten Sie besonders auf Löcher, Risse, brüchige bzw. anderweitig beschädigte Dichtungen und sonstige Defekte, die ein Eindringen ungefilterter Luft in den Motor ermöglichen. Ein verschmutzter oder zugesetzter Filtereinsatz kann das Ergebnis einer unzureichenden oder unsachgemäßen Wartung sein.
- Prüfen Sie den Vergaserlufttrichter auf Verschmutzung. Verunreinigungen im Vergaserlufttrichter sind ein weiterer Hinweis darauf, dass der Luftfilter nicht vorschriftsgemäß funktionierte.
- Prüfen Sie, ob der Ölstand im vorgeschriebenen Bereich am Ölmesstab liegt. Ist er höher, müssen Sie prüfen, ob das Öl nach Benzin riecht.
- Prüfen Sie den Zustand des Öls. Lassen Sie das Öl in einen geeigneten Auffangbehälter abfließen; es muss frei und ohne Stocken fließen. Untersuchen Sie das Öl auf Metallspäne und andere Fremdpartikel.

Ölschlamm ist ein Nebenprodukt der Verbrennung; geringe Schlammablagerungen sind normal. Eine übermäßige Bildung von Ölschlamm kann Hinweis auf ein zu fettes Kraftstoffgemisch, eine schwache Zündung, ein überlanges Ölwechselintervall oder die falsche Ölmenge bzw. Ölsorte sein.


MOTORREINIGUNG


	⚠️ WARNUNG
	Bei der Verwendung von Lösungsmitteln besteht Gefahr für Leib und Leben. Verwenden Sie diese ausschließlich in gut belüfteten Bereichen und in ausreichendem Abstand zu Zündquellen.
Vergaserreiniger und Lösungsmittel sind extrem leicht entzündlich. Befolgen Sie für einen ordnungsgemäßen und sicheren Gebrauch die Anwendungs- und Warnhinweise des Reinigungsmittelherstellers. Verwenden Sie grundsätzlich kein Benzin als Reinigungsmittel.	

Nach der Sichtprüfung des äußeren Zustands müssen Sie den Motor vor dem Zerlegen gründlich reinigen. Reinigen Sie während der Demontage ebenfalls die einzelnen Motorbauteile. Nur saubere Teile können genau auf Abnutzung und Schäden untersucht und nachgemessen werden. Es sind viele Reinigungsmittel im Handel erhältlich, mit denen sich Schmutz, Öl und Ruß einfach und schnell von Motorbauteilen entfernen lassen. Beachten Sie bei der Anwendung dieser Reiniger unbedingt die Gebrauchsanweisung und Sicherheitshinweise des Herstellers.

Vergewissern Sie sich, dass alle Rückstände des Reinigers entfernt wurden, bevor der Motor wieder zusammengebaut und in Betrieb genommen wird. Selbst kleine Mengen dieser Reinigungsmittel können die Schmiereigenschaften von Motoröl in kurzer Zeit herabsetzen.

MESSEN DES KURBELGEHÄUSEUNTERDRUCKS

	⚠️ WARNUNG
	Kohlenmonoxid verursacht starke Übelkeit, Ohnmacht und tödliche Vergiftungen. Vermeiden Sie das Einatmen von Abgasen.
Motorabgase enthalten giftiges Kohlenmonoxid. Kohlenmonoxid ist geruchlos, farblos und kann, wenn es eingeatmet wird, tödliche Vergiftungen verursachen.	

	⚠️ WARNUNG
	Rotierende Teile können schwere Verletzungen verursachen. Halten Sie ausreichenden Abstand zum laufenden Motor.
Achtung - Unfallgefahr. Halten Sie mit Händen, Füßen, Haaren und Kleidung stets ausreichenden Abstand zu allen Bewegungsteilen. Lassen Sie den Motor nicht ohne Schutzgitter, Luftleitbleche und Schutzabdeckungen laufen.	

Bei laufendem Motor muss im Kurbelgehäuse ein gewisser Unterdruck bestehen. Ein Überdruck im Kurbelgehäuse ist in der Regel durch einen verstopften oder falsch montierten Entlüfter verursacht und kann bewirken, dass an Simmerringen, Dichtungen und sonstigen Stellen Öl aussickert.

Messen Sie den Kurbelgehäuseunterdruck möglichst mit einem Flüssigkeits- oder Unterdruckmanometer. Den Prüfsets liegen ausführliche Gebrauchsanweisungen bei.

So messen Sie den Kurbelgehäuseunterdruck mit einem Rohrmanometer:

1. Setzen Sie den Gummistopfen in die Öleinfüllöffnung ein. Vergewissern Sie sich, dass die Schlauchquetschvorrichtung am Schlauch montiert ist und schließen Sie den Schlauch mit konischen Adaptern an den Stopfen und ein Manometerrohr an. Lassen Sie das andere Rohrende offen. Prüfen Sie, ob die Wasserfüllung im Rohrmanometer an der Nulllinie steht. Stellen Sie sicher, dass die Schlauchquetschvorrichtung geschlossen ist.
2. Starten Sie den Motor und lassen Sie ihn mit erhöhter Leerlaufdrehzahl laufen.
3. Öffnen Sie die Klemme und lesen Sie den Wasserstand im Rohr ab.
Das Druckniveau im Motor muss mindestens 10,2 cm (4 in.) höher als auf der offenen Seite sein.
Falls das Druckniveau im Motor unter dem Sollwert liegt (geringer oder gar kein Unterdruck) oder niedriger als auf der offenen Seite ist (Überdruck), kontrollieren Sie die in der nachstehenden Tabelle genannten Punkte.
4. Schließen Sie die Schlauchquetschvorrichtung, bevor Sie den Motor abstellen.

So messen Sie den Kurbelgehäuseunterdruck mit einem Unterdruckmesser bzw. Manometer:

1. Entfernen Sie den Ölmesstab oder Öleinfüllverschluss.
2. Setzen Sie den Adapter in die Öleinfüll- bzw. Messstabrohröffnung ein, indem Sie ihn umgekehrt auf das schmale Ende des Messstabrohrs ansetzen oder direkt in den Motor einsetzen. Setzen Sie das Anschlussstück mit Schlauchtülle in den Stopfen ein.
3. Lassen Sie den Motor laufen und lesen Sie den Anzeigewert am Manometer ab.
Analoges Messgerät – Zeiger links von Null bedeutet Unterdruck, Zeiger rechts von Null bedeutet Überdruck.
Digitales Messgerät – Drücken Sie die Prüftaste oben am Messgerät.
Der Kurbelgehäuseunterdruck muss mindestens 10,2 cm (4 in.) Wassersäule betragen. Falls der Messwert niedriger als die Spezifikation ist oder ein Überdruck besteht, stellen Sie anhand der folgenden Fehlersuchtable die Ursachen fest und beheben Sie sie.

Problem	Maßnahme
Kurbelgehäuseentlüfter verstopft oder nicht funktionstüchtig.	HINWEIS: Falls der Entlüfter in den Zylinderkopfdeckel integriert ist und nicht separat ausgewechselt werden kann, muss der Zylinderkopfdeckel ersetzt und die Druckmessung danach wiederholt werden. Den Entlüfter zerlegen, alle Bauteile gründlich säubern, die Dichtflächen auf Planheit prüfen, den Entlüfter wieder zusammenbauen und die Druckprüfung wiederholen.
Dichtungen undicht. Befestigungselemente locker oder nicht korrekt festgezogen.	Alle abgenutzten oder schadhaften Dichtungen ersetzen. Sicherstellen, dass alle Befestigungselemente stabil festgezogen sind. Bei Bedarf die vorgeschriebenen Anzugsmomente und die Anzugsreihenfolge anwenden.
Durchblasen an den Kolbenringen oder Ventile undicht (durch Überprüfung der Komponenten bestätigen).	Kolben, Kolbenringe, Zylinderbohrung, Ventile und Ventilführungen instand setzen.
Auspuff zugesetzt.	Auspuffabdeckung/Funkenfänger überprüfen (falls eingebaut). Nach Bedarf reinigen oder austauschen. Alle sonstigen schadhaften/zugesetzten Auspuff- oder Abgassystemkomponenten reparieren oder ersetzen.

Fehlersuche

KOMPRESSIIONSDRUCKPRÜFUNG

Command-Twin-Motoren:

Die Kompressionsdruckprüfung führen Sie am besten am betriebswarmen Motor durch. Säubern Sie die Zündkerze(n) unten gewissenhaft von Schmutz und Ablagerungen, bevor Sie sie herausschrauben. Vergewissern Sie sich, dass der Choke ausgeschaltet ist und der Gashebel auf Vollgas steht. Der Kompressionsdruck muss mindestens 11 bar (160 psi) betragen und darf nicht mehr als 15 % zwischen den Zylindern variieren.

Alle anderen Modelle:

Die Motoren sind mit einer automatischen Dekompressionseinrichtung (ACR) ausgestattet. Aufgrund der ACR-Einrichtung lässt sich nur schwer ein genauer Kompressionsdruck-Messwert ermitteln. Alternativ dazu können Sie die nachstehend beschriebene Zylinder-Druckverlustprüfung anwenden.

ZYLINDER-DRUCKVERLUSTPRÜFUNG

Eine Zylinder-Druckverlustprüfung ist eine Alternative zur Kompressionsdruckprüfung. Bei dieser Prüfung wird der Brennraum aus einer externen Druckluftquelle mit Druck beaufschlagt, um eventuelle Undichtigkeiten und das Ausmaß der Gasverluste an Ventilen und Kolbenringen festzustellen.

Der Druckverlusttester für Zylinder ist ein relativ unkompliziertes und preiswertes Druckprüfgerät für Kleinmotoren. Dieser Tester enthält eine Schnellkupplung für den Anschluss des Adapterschlauchs und ein Arretierwerkzeug.

1. Lassen Sie den Motor 3-5 Minuten lang warmlaufen.
2. Bauen Sie die Zündkerze(n) aus und nehmen Sie den Luftfilter vom Motor ab.
3. Drehen Sie die Kurbelwelle durch, bis der Kolben (des zu prüfenden Zylinders) am oberen Totpunkt des Kompressionshubs steht. Halten Sie den Motor während der Prüfung in dieser Stellung. Das mit dem Tester gelieferte Arretierwerkzeug kann verwendet werden, wenn der Abtrieb an der Kurbelwelle zugänglich ist. Fixieren Sie das Arretierwerkzeug an der Kurbelwelle. Setzen Sie einen 3/8-Zoll-Gelenkgriff in die Öffnung bzw. den Schlitz des Arretierwerkzeugs ein; er muss senkrecht zum Arretierwerkzeug und zur Abtriebsseite der Kurbelwelle stehen.

Falls die Schwungradseite besser zugänglich ist, können Sie an der Schwungradmutter/-schraube einen Gelenkgriff mit Steckschlüsseinsatz ansetzen, um das Werkzeug in Position zu halten. Zum Halten des Gelenkgriffs während des Tests ist eventuell eine Hilfsperson erforderlich. Wenn der Motor an einem Aggregat montiert ist, können Sie ihn evtl. durch Festspannen oder Verkeilen des angetriebenen Bauteils kontern. Vergewissern Sie sich, dass sich der Motor vom oberen Totpunkt in keine Richtung drehen kann.

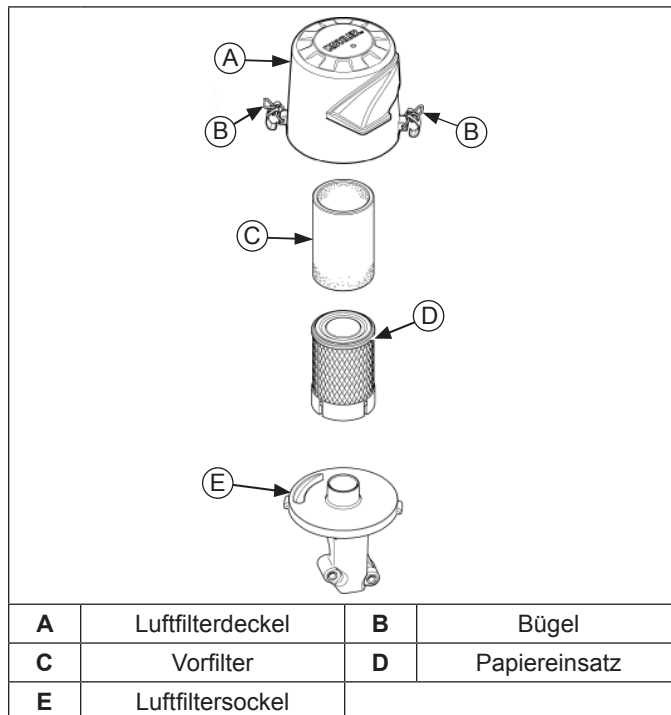
4. Setzen Sie den Adapter in die Zündkerzenbohrung ein, ohne ihn jedoch am Tester zu befestigen.
5. Drehen Sie den Reglerknopf bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn.
6. Schließen Sie eine Druckluftquelle mit mindestens 3,45 bar (50 psi) Druck an den Tester an.
7. Drehen Sie den Reglerknopf im Uhrzeigersinn (in Richtung Erhöhen), bis der Zeiger im gelben Einstellbereich am unteren Ende der Skala steht.
8. Schließen Sie die Schnellkupplung des Testers an den Adapterschlauch an. Während Sie den Motor am OT blockieren, öffnen Sie langsam das Ventil des Testers. Lesen Sie den Anzeigewert ab und achten Sie darauf, ob am Lufteintritt des Drosselklappengehäuses, am Abgasauslass oder am Kurbelgehäuseentlüfter Luft ausströmt.

Problem	Maßnahme
Luft strömt am Kurbelgehäuseentlüfter aus.	Kolbenringe oder Zylinder verschlissen.
Luft strömt am Abgassystem aus.	Auslassventil defekt bzw. Sitz fehlerhaft.
Luft strömt am Einlassventil aus.	Einlassventil defekt bzw. Sitz fehlerhaft.
Zeiger im niedrigen (grünen) Bereich.	Kolbenringe und Zylinder in gutem Zustand.
Zeiger im mittleren (gelben) Bereich.	Motor weiterhin betriebsfähig, ein gewisser Verschleiß vorhanden. Der Kunde sollte eine Überholung oder Auswechslung einplanen.
Zeiger im oberen (roten) Bereich.	Kolbenringe u./o. Zylinder stark verschlissen. Der Motor muss instand gesetzt oder ausgetauscht werden.

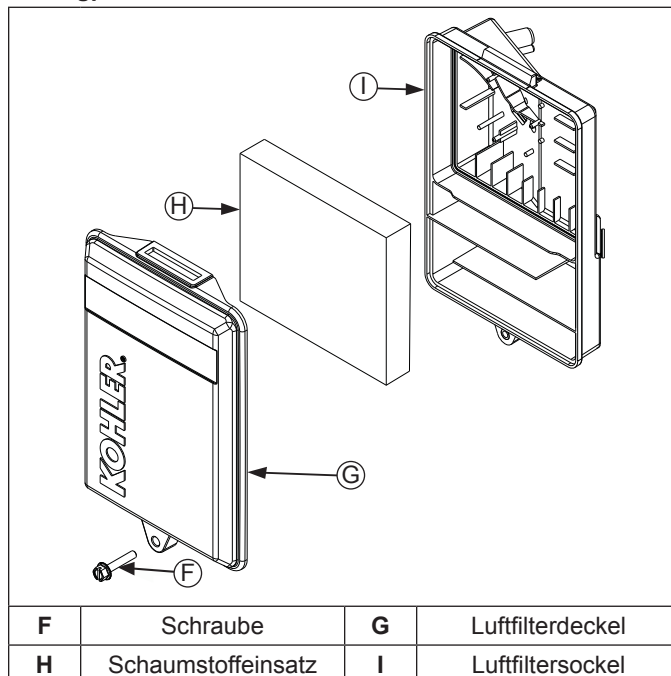
LUFTFILTER

Diese Systeme sind gemäß CARB/EPA zertifiziert, ihre Komponenten dürfen daher nicht verändert oder anderweitig modifiziert werden.

Quad-Clean™-Luftfilter



Niedrigprofil-Luftfilter



HINWEIS: Wenn der Luftfilterdeckel bei normalen Temperaturen auf Winterbetrieb gestellt ist, sind Motorschäden möglich.

HINWEIS: An gelockerten oder schadhaften Luftfilterkomponenten kann ungefilterte Luft in den Motor gelangen und zu vorzeitigem Verschleiß oder dem Ausfall des Motors führen. Ersetzen Sie alle verbogenen oder schadhaften Komponenten.

HINWEIS: Das Papierfilterelement kann nicht mit Druckluft ausblasen werden.

Quad-Clean™

Lösen Sie die Spannklemmen am Luftfilterdeckel, nehmen Sie sie aus den Laschen am Gehäuse und heben Sie den Deckel ab.

Vorfilter

1. Nehmen Sie den Vorfilter vom Papierfilterelement ab.
2. Ersetzen Sie den Vorfilter oder waschen Sie ihn in lauwarmem Seifenwasser. Spülen Sie ihn aus und lassen Sie ihn an der Luft trocknen.
3. Benetzen Sie den Vorfilter mit frischem Motoröl und pressen Sie das überschüssige Öl heraus.
4. Bringen Sie den Vorfilter wieder am Papierfilterelement an.

Papiereinsatz

1. Trennen Sie den Vorfilter vom Filterelement; reinigen Sie den Vorfilter und ersetzen Sie das Papierfilterelement.
2. Setzen Sie ein neues Papierfilterelement in das Unterteil ein und bringen Sie den Vorfilter darauf an.

Drehen Sie den Luftfilterdeckel in die Stellung für Normalbetrieb (Sonnen-Symbol außen) oder Winterbetrieb (Schneeflocken-Symbol außen); setzen Sie die Spannklemmen in die Laschen am Unterteil ein und fixieren Sie den Deckel mit den Klammern.

Niedrigprofil-Luftfilter

1. Entfernen Sie Schraube und Luftfilterdeckel.
2. Nehmen Sie den Schaumstoffeinsatz aus dem Unterteil.
3. Waschen Sie den Schaumstoffeinsatz in lauwarmem Seifenwasser. Spülen Sie ihn aus und lassen Sie ihn an der Luft trocknen.
4. Benetzen Sie den Schaumstoffeinsatz mit frischem Motoröl und pressen Sie das überschüssige Öl heraus.
5. Setzen Sie den Schaumstoffeinsatz wieder in das Unterteil ein.
6. Bringen Sie den Deckel wieder an und sichern Sie ihn mit der Schraube.

ENTLÜFTERLEITUNG

Achten Sie darauf, dass beide Enden der Entlüfterleitung korrekt angeschlossen sind.

LUFTKÜHLUNG

	⚠️ WARNUNG
	<p>Stark erhitzte Motorkomponenten können schwere Verbrennungen verursachen.</p> <p>Berühren Sie den Motor nicht, wenn er läuft oder erst kurz zuvor abgestellt wurde.</p>
<p>Lassen Sie den Motor nicht ohne Hitzeschutzschilder und Schutzabdeckungen laufen.</p>	

Eine einwandfreie Kühlung ist absolut wichtig. Säubern Sie Schutzgitter, Kühlrippen und die Außenflächen des Motors, um ein mögliches Überhitzen zu verhindern. Achten Sie darauf, dass kein Wasser auf den Kabelbaum oder die elektrischen Komponenten spritzt. Siehe hierzu den Wartungsplan.

Kraftstoffanlage

Typische Kraftstoffanlagen mit Vergaser und zugehörigen Komponenten bestehen aus:

- Kraftstofftank
- Kraftstoffleitungen
- Kraftstoff-LeitungsfILTER
- Kraftstofftankfilter
- Vergaser
- Kraftstoff-Siebfilter im Vergaser.

KRAFTSTOFF

Siehe die Wartungshinweise.

KRAFTSTOFFLEITUNG

Auf Kohler-Motoren mit Vergaser muss zur Einhaltung der EPA- und CARB-Emissionsvorschriften eine Kraftstoffleitung mit geringer Permeation installiert sein.

KRAFTSTOFFFILTER

Kraftstofftankfilter (sofern vorhanden)

Unter dem Tankdeckel im Einfüllstutzen befindet sich ein Kraftstofftankfilter, der gereinigt oder ausgewechselt werden kann.

Säubern Sie den Filter täglich oder nach Bedarf wie folgt:

1. Entfernen Sie den Kraftstofftankdeckel und den Filter.
2. Reinigen Sie den Filter mit Lösungsmittel, oder tauschen Sie ihn aus, wenn er beschädigt ist.
3. Wischen Sie den Filter ab und setzen Sie ihn wieder ein.
4. Schrauben Sie den Tankdeckel fest.

ÜBERPRÜFUNG DER KRAFTSTOFFANLAGE

Wenn der Motor nicht anspringt oder nach dem Anspringen wieder ausgeht, kann die Kraftstoffanlage die Problemursache sein. Überprüfen Sie die Kraftstoffanlage mit folgenden Tests.

1. Kontrolle auf Kraftstoff im Brennraum
 - a. Das Zündkabel abklemmen und an Masse legen.
 - b. Den Choke an den Vergaser schließen.
 - c. Den Motor mehrmals durchdrehen.
 - d. Die Zündkerze ausbauen und prüfen, ob die Isolatorspitze mit Kraftstoff benetzt ist.
2. Überprüfen des Kraftstoffzulaufs vom Tank zum Vergaser
 - a. Die Kraftstoffleitung vom Zulaufanschluss des Vergasers abziehen.
 - b. Stellen Sie einen typgeprüften Auffangbehälter für Kraftstoff unter und halten Sie die Tankleitung hinein, um festzustellen, ob der Kraftstoff fließt.
3. Funktionsprüfung des Kraftstoff-Absperrventils
 - a. Den Schmutzabscheider unter dem Zulaufanschluss des Vergasers abnehmen.
 - b. Das Kraftstoff-Absperrventil AUF- und ZUDREHEN und feststellen, ob Kraftstoff fließt.

Kraftstoffventil


	! WARNUNG
	<p>Hochentzündlicher Kraftstoff kann Brände und schwere Verbrennungen verursachen.</p> <p>Füllen Sie keinen Kraftstoff in den Tank, während der Motor läuft oder stark erhitzt ist.</p>
<p>Benzin ist hochentzündlich und bildet explosive Dämpfe. Lagern Sie Benzin ausschließlich in typgeprüften Behältern in einem gut belüfteten, unbewohnten Gebäude und achten Sie auf einen ausreichenden Abstand zu Funkenflug und offenem Licht. Verschütteter Kraftstoff kann sich entzünden, wenn er mit heißen Motorkomponenten oder Funken der Zündanlage in Berührung kommt. Verwenden Sie grundsätzlich kein Benzin als Reinigungsmittel.</p>	

HINWEIS: Modelle mit Niedrigprofil-Luftfilter haben kein Kraftstoffventil.

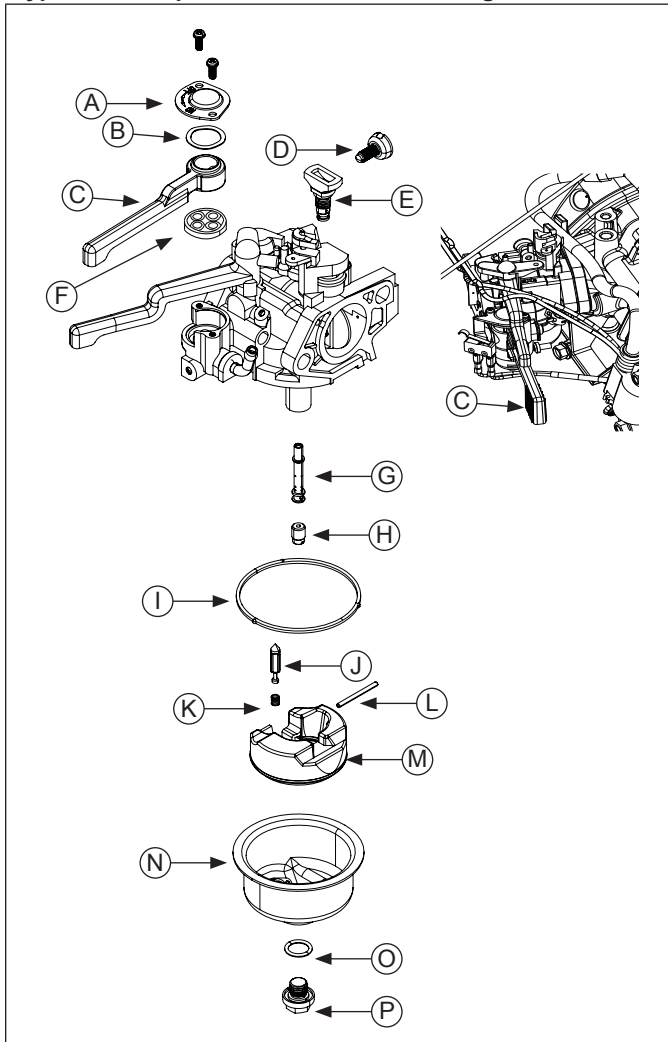
1. Stellen Sie den Motor ab.
2. Entfernen Sie die Befestigungsteile und die Vergaserabdeckung.
3. Drehen Sie das Kraftstoffventil auf AUS.
4. Nehmen Sie den Schmutzabscheider vom Kraftstoffventil ab.
5. Reinigen Sie den Kraftstoffventilbecher mit Lösungsmittel und wischen Sie ihn ab.
6. Prüfen Sie den O-Ring und tauschen Sie ihn aus, wenn er beschädigt ist. Prüfen Sie den Siebfilter, ob er zugesetzt oder beschädigt ist und tauschen Sie ihn ggf. aus. Der neue Siebfilter muss oben in das Ansaugrohr eingesetzt werden.
7. Setzen Sie zuerst den O-Ring und dann den Schmutzabscheider an das Sieb an. Schrauben Sie den Schmutzabscheider von Hand fest. Ziehen Sie ihn mit einem Schlüssel um eine weitere 1/2 bis 3/4 Drehung fest.
8. Stellen Sie das Kraftstoffventil auf EIN und prüfen Sie auf Undichtigkeiten. Wenn der Schmutzabscheider leckt, wiederholen Sie Schritt 7.
9. Bringen Sie die Vergaserabdeckungen mit den Befestigungselementen an, die bei Schritt 2 entfernt wurden.

Problem	Abhilfe
Kraftstoff an der Isolatorspitze der Zündkerze.	Kraftstoff im Brennraum.
Kein Kraftstoff an der Isolatorspitze der Zündkerze.	Auf Kraftstoffzulauf aus dem Kraftstofftank prüfen (Schritt 2).
Kraftstoff fließt aus der Kraftstoffleitung.	Funktionsprüfung des Kraftstoff-Absperrventils (Schritt 3).
Es fließt kein Kraftstoff aus der Kraftstoffleitung.	Kraftstofftankentlüftung, in den Tank eingeschraubten LeitungsfILTER und Kraftstoffleitung prüfen. Alle festgestellten Störungen beheben und die Leitung wieder anschließen.
Am Ventil fließt Kraftstoff aus.	Auf Schmutz und Wasser in Schmutzabscheider und Siebeinsatz prüfen. Schmutzabscheider und Siebeinsatz bei Bedarf reinigen. Prüfen, ob der Vergaser defekt ist. Siehe hierzu den Abschnitt „Vergaser“.
Am Ventil fließt kein Kraftstoff aus.	Auf Verengungen im Kraftstoff-Absperrventil oder Zulaufanschluss prüfen.

VERGASER

	⚠️ WARNUNG	Benzin ist hochentzündlich und bildet explosive Dämpfe. Lagern Sie Benzin ausschließlich in typgeprüften Behältern in einem gut belüfteten, unbewohnten Gebäude und achten Sie auf einen ausreichenden Abstand zu Funkenflug und offenem Licht. Verschütteter Kraftstoff kann sich entzünden, wenn er mit heißen Motorkomponenten oder Funken der Zündanlage in Berührung kommt. Verwenden Sie grundsätzlich kein Benzin als Reinigungsmittel.
	Hochentzündlicher Kraftstoff kann Brände und schwere Verbrennungen verursachen. Füllen Sie keinen Kraftstoff in den Tank, während der Motor läuft oder stark erhitzt ist.	

Typische Komponenten eines Einfachvergasers



A	Kraftstoffabsperrentil	B	Federscheibe
C	Abstellvorrichtung (und Startschalter, falls vorhanden)	D	Leerlaufdrehzahl-Einstellschraube
E	Leerlaufdüse	F	Dichtung des Kraftstoffabsperrentils
G	Mischrohr	H	Hauptdüse
I	Schwimmergehäuse-dichtung	J	Schwimmernadel
K	Feder	L	Scharnierstift
M	Schwimmer	N	Schwimmergehäuse
O	Dichtung der Schwimmergehäuse-Befestigungsschraube	P	Schwimmergehäuse-Befestigungsschraube

Dieser Motor ist mit einem Vergaser mit fest eingestellter Hauptdüse ausgestattet. Aufgabe des Vergasers ist es, dem Motor ein auf den jeweiligen Betriebszustand abgestimmtes Kraftstoff-Luft-Gemisch zuzuführen. Das Leerlaufgemisch ist vom Hersteller eingestellt und kann nicht nachjustiert werden.

Prüfliste zur Fehlersuche

Wenn der Motor Startschwierigkeiten hat, unruhig läuft oder bei Leerlaufdrehzahl abgewürgt wird, sollten Sie zuerst die folgenden Punkte überprüfen, bevor Sie den Vergaser nachstellen oder zerlegen.

1. Stellen Sie sicher, dass der Tank mit sauberem, frischem Benzin gefüllt ist.
2. Vergewissern Sie sich, dass die Belüftungsöffnung im Tankdeckel nicht zugesetzt ist und einwandfrei funktioniert.
3. Vergewissern Sie sich, dass der Kraftstoff in den Vergaser gelangt. Überprüfen Sie dazu ebenfalls Kraftstoffabsperrentil, Kraftstofftank-Filter Sieb, Kraftstoff-Leitungfilter, Kraftstoffleitungen und Kraftstoffpumpe auf Verstopfungen oder defekte Komponenten.
4. Vergewissern Sie sich, dass Luftfiltersockel und Vergaser korrekt am Motor befestigt und die Dichtungen in technisch einwandfreiem Zustand sind.
5. Prüfen Sie, ob das Luftfilterelement (einschließlich des Vorfilters, falls eingebaut) sauber ist und alle Luftfilterkomponenten einwandfrei fest sitzen.
6. Vergewissern Sie sich, dass Zündanlage, Drehzahlregler, Abgassystem sowie Gas- und Chokehebel einwandfrei funktionieren.

Kraftstoffanlage

Fehlersuche - Vom Vergaser verursachte Störungen

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
Der Motor hat Startschwierigkeiten, läuft unrund oder wird bei Leerlaufdrehzahl abgewürgt.	Leerlaufgemisch zu niedrig (einige Modelle) / Leerlaufdrehzahl nicht korrekt eingestellt.	Leerlaufdrehzahlschraube nachstellen oder den Vergaser säubern.
Der Motor läuft mit fettem Gemisch (schwarzer, rußiger Abgasrauch, Fehlzündungen, Drehzahl- und Leistungsverluste, Sägen des Drehzahlreglers oder zu starke Drosselklappenöffnung).	Luffilter verstopft.	Luffilter reinigen oder ersetzen.
	Choke bei laufendem Motor teilweise geschlossen.	Chokehebel/-gestänge prüfen und sicherstellen, dass der Choke vorschriftsgemäß funktioniert.
	Schmutz an der Schwimmemmel.	Die Nadel ausbauen; Nadel und Nadelsitz säubern und mit Druckluft ausblasen.
	Schwimmergehäuse- Be- oder Entlüftung verstopft.	Belüftungsöffnungen, Anschlüsse und Entlüftungsöffnungen säubern. Alle Kanäle mit Druckluft ausblasen.
Der Motor läuft mit zu magerem Gemisch (Fehlzündungen, Drehzahl- und Leistungsverluste, Sägen des Drehzahlreglers oder übermäßige Drosselklappenöffnung).	Saugseitiger Falschlufteintritt.	Prüfen Sie, ob der Vergaser gelockert oder eine saugseitige Dichtung undicht ist.
	Leerlaufbohrungen zugesetzt, Schmutz in den Kraftstoffkanälen.	Die Hauptdüse und alle Kanäle säubern und mit Druckluft ausblasen.
Kraftstoffleckage am Vergaser.	Schwimmer beschädigt.	Schwimmer in Wasser eintauchen und auf Undichtigkeiten überprüfen. Schwimmer ersetzen.
	Schmutz an der Schwimmemmel.	Die Nadel ausbauen; Nadel und Nadelsitz säubern und mit Druckluft ausblasen.
	Schwimmergehäuse-Belüftungsöffnungen verstopft.	Mit Druckluft ausblasen.
	Schwimmergehäusedichtung undicht.	Dichtung ersetzen.

Kraftstofffluss im Vergaser

Schwimmer

Der Kraftstoffstand im Schwimmergehäuse wird von Schwimmer und Schwimmemmel konstant gehalten. Bei abgestelltem Motor unterbricht die Auftriebskraft des Schwimmers den Kraftstofffluss. Wenn der Kraftstoff verbraucht ist, sinkt der Schwimmer und der Kraftstoffdruck hebt die Schwimmemmel aus ihrem Sitz, so dass weiterer Kraftstoff in das Schwimmergehäuse einströmen kann. Bei abnehmendem Bedarf überwindet die Auftriebskraft des Schwimmers erneut den Kraftstoffdruck, der Schwimmer steigt bis zur vorgegebenen Höhe und unterbricht den Kraftstofffluss.

Leerlaufsystem mit Übergangseinrichtung

Bei niedrigen Drehzahlen läuft der Motor nur über das Leerlaufsystem. Dabei wird eine genau bemessene Luftmenge durch die Leerlaufdüsen eingesaugt und der Kraftstoff durch die Hauptdüse und dann durch die Leerlaufkraftstoffdüse angesaugt. Luft und Kraftstoff werden in der Leerlaufkraftstoffdüse vermischt und gelangen in die Anreicherungskammer. Aus der Anreicherungskammer strömt das Luft-/Kraftstoffgemisch durch den Leerlaufkanal. Bei niedriger Leerlaufdrehzahl wird das Luft-/Kraftstoffgemisch durch die Einstellung der Leerlauf-Gemischregulierschrauben geregelt. Dieses Gemisch wird danach mit dem Hauptluftstrom vermischt und gelangt in den Motor. Mit zunehmender Öffnungsstellung der Drosselklappe wird mehr Luft-/Kraftstoffgemisch durch die fest eingestellten, kalibrierten Anreicherungsbohrungen eingesaugt. Sobald sich die Drosselklappe weiter öffnet, verstärkt sich das Unterdrucksignal am Mischrohr und wird das Hauptdüsenystem wirksam.

Hauptdüsenystem (hohe Drehzahl)

Bei hohen Drehzahlen bzw. bei Vollast läuft der Motor über das Hauptdüsenystem. Dabei wird eine genau bemessene Luftmenge eingesaugt und der Kraftstoff durch die Hauptdüse angesaugt. Luft und Kraftstoff vermischen sich in den Mischrohren und gelangen dann in den Hauptluftstrom, in dem eine weitere Vermischung von Kraftstoff und Luft erfolgt. Dieses Gemisch wird in den Brennraum des Motors eingeleitet. Der Vergaser hat ein fest eingestelltes Hauptdüsenystem; eine Einstellung ist nicht möglich.

Vergasereinstellungen

HINWEIS: Nehmen Sie Vergasereinstellungen immer erst vor, nachdem sich der Motor auf Betriebstemperatur erwärmt hat.

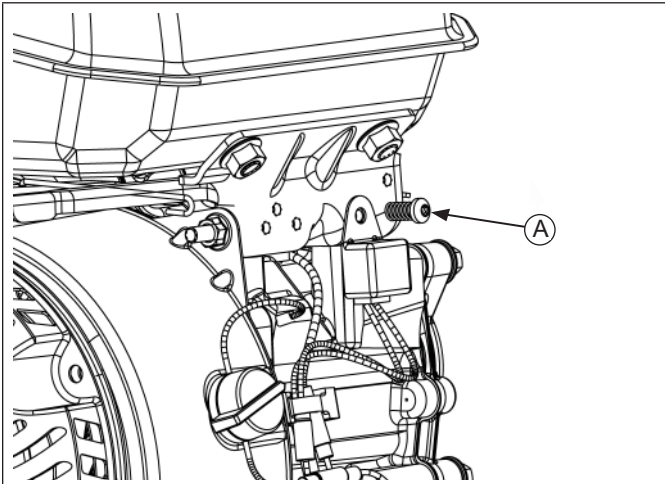
Aufgabe des Vergasers ist es, dem Motor ein auf den jeweiligen Betriebszustand abgestimmtes Kraftstoff-Luft-Gemisch zuzuführen. Die Haupt-Kraftstoffdüse ist werkseitig voreingestellt und lässt sich nicht nachstellen. Die Leerlaufgemisch-Regulierschrauben sind ebenfalls vom Hersteller eingestellt und können nicht justiert werden

Einstellen der Leerlaufdrehzahl

HINWEIS: Die exakte niedrige Leerlaufdrehzahl ist von der jeweils angetriebenen Maschine abhängig. Schlagen Sie hierzu die Empfehlungen des Geräteherstellers nach. Die Leerlaufdrehzahl der Motoren in der Grundversion beträgt 1800 U/min.

1. Stellen Sie den Handgashebel auf Leerlauf oder Langsam. Drehen Sie die Leerlaufdrehzahl-Einstellschraube fest oder los, bis die Leerlaufdrehzahl 1800 U/min (± 75 U/min) beträgt.

Einstellen der erhöhten Leerlaufdrehzahl



A Einstellschraube der erhöhten Leerlaufdrehzahl

HINWEIS: Die erhöhte Leerlaufdrehzahl wird ebenfalls vom Gerätehersteller spezifiziert. Stellen Sie sie entsprechend den Empfehlungen ein. Die erhöhte Leerlaufdrehzahl für den Grundmotor beträgt 3600 U/min (± 150 U/min).

1. Stellen Sie die erhöhte Leerlaufdrehzahl durch Hinein- oder Herausdrehen der betreffenden Einstellschraube ein. Halten Sie den Höchstwert von 3750 U/min ein.

Wartung des Vergasers

	⚠️ WARNUNG
<p>Bei einem unerwartetem Anspringen des Motors besteht Gefahr für Leib und Leben.</p> <p>Ziehen Sie vor Wartungseingriffen den Zündkerzenstecker ab und verbinden Sie ihn mit der Masse.</p>	
<p>Sorgen Sie vor allen Arbeiten an Motor oder Gerät dafür, dass der Motor nicht anspringen kann: 1) Ziehen Sie den (bzw. die) Zündkerzenstecker ab. 2) Klemmen Sie das Massekabel (-) der Batterie ab.</p>	

HINWEIS: Haupt- und Leerlauf-Kraftstoffdüsen sind fest eingestellt und baugrößenspezifisch, sie können bei Bedarf ausgewechselt werden. Es sind fest eingestellte Düsen für eine größere Höhe über NN erhältlich.

- Untersuchen Sie das Vergasergehäuse auf Risse, Löcher und sonstige Abnutzung oder Schäden.
 - Inspizieren Sie den Schwimmer auf Risse, Löcher und fehlende oder beschädigte Laschen. Prüfen Sie Schwimmerscharnier und Welle auf Abnutzung und Schäden.
 - Inspizieren Sie die Schwimmernadel und den Nadelsitz auf Abnutzung und Schäden.
1. Demontieren Sie Luftfilter und Vergaser vorschriftsgemäß entsprechend der Anleitung im Abschnitt „Zerlegen“.

2. Reinigen Sie die Außenflächen des Vergasers von Schmutz und Fremdstoffen, bevor Sie ihn demontieren. Entfernen Sie die Befestigungsschrauben des Schwimmergehäuses und ziehen Sie das Schwimmergehäuse dann vorsichtig vom Vergaser ab. Achten Sie dabei darauf, dass die O-Ringe des Schwimmergehäuses nicht beschädigt werden. Gießen Sie den restlichen Kraftstoff in einen geeigneten Behälter. Heben Sie alle Teile auf. Sie können den Kraftstoff auch vor dem Abnehmen des Schwimmergehäuses ablassen, indem Sie die Ablassschraube des Schwimmergehäuses lösen und herausdrehen.
3. Nehmen Sie den Schwimmer-Scharnierstift und die Schwimmernadel heraus. Der Nadelsitz der Schwimmernadel kann nicht repariert und sollte daher auch nicht ausgebaut werden.
4. Säubern Sie das Schwimmergehäuse des Vergasers und den Bereich um den Nadelsitz.
5. Nehmen Sie vorsichtig die Hauptdüse aus dem Vergaser. Nach dem Ausbau der Hauptdüse können Sie die Mischrohre nach unten durch die Hauptkanäle herausnehmen. Beachten Sie die Ausrichtung der Rohre. Das Ende mit den zwei erhöhten Ansätzen muss nach außen/unten neben den Hauptdüsen zeigen.
6. Legen Sie die Bauteile für eine Reinigung und Wiederverwendung zur Seite, außer Sie bauen ein Ersatzdüsen-Set ein. Säubern Sie die Leerlaufkraftstoffdüsen mit Druckluft oder Vergaserreiniger, verwenden Sie dazu keinen Draht.

HINWEIS: Im Gehäuse der Leerlaufdüse sitzen zwei O-Ringe.

Der Vergaser ist hiermit zerlegt. Sie können ihn jetzt wie vorgeschrieben reinigen oder die Komponenten des Instandsetzungs-Bausatzes einbauen. Ausführliche Angaben hierzu finden Sie in den Anweisungen, die den Reparatursätzen beiliegen.

Höhenkorrektur

Für einen korrekten Betrieb des Motors in Höhen über 1219 Metern (4000 ft.) muss u. U. eine spezielle Höhenkorrekturdüse eingebaut werden. Weitere Auskünfte zur Höhenkorrekturdüse und die Anschrift des nächsten Kohler-Fachhändlers finden Sie auf KohlerEngines.com bzw. erhalten Sie unter der Rufnummer +1-800-544-2444 (USA und Kanada).

In Höhen unter 1219 Metern (4000 ft.) muss dieser Motor in seiner Originalkonfiguration betrieben werden; ein Betrieb des Motors in Höhen unter 1219 Metern (4000 ft.) mit dem Höhenkorrektur-Vergaser kann Motorschäden verursachen.

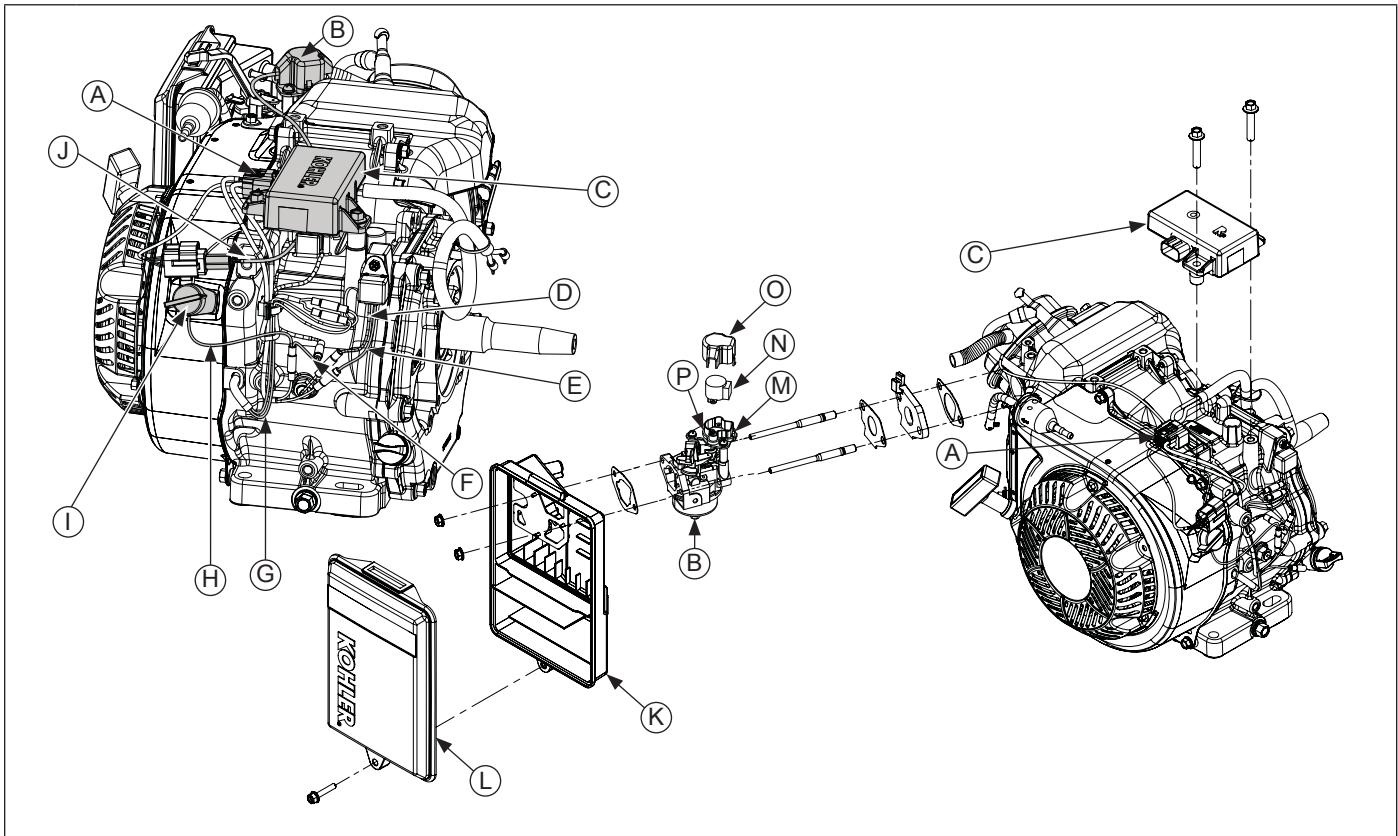
Drehzahlregler

DREHZAHLREGLER

Diese Motoren verfügen über einen elektronischen oder mechanischen Drehzahlregler.

ELEKTRONISCHER DREHZAHLREGLER

Komponenten

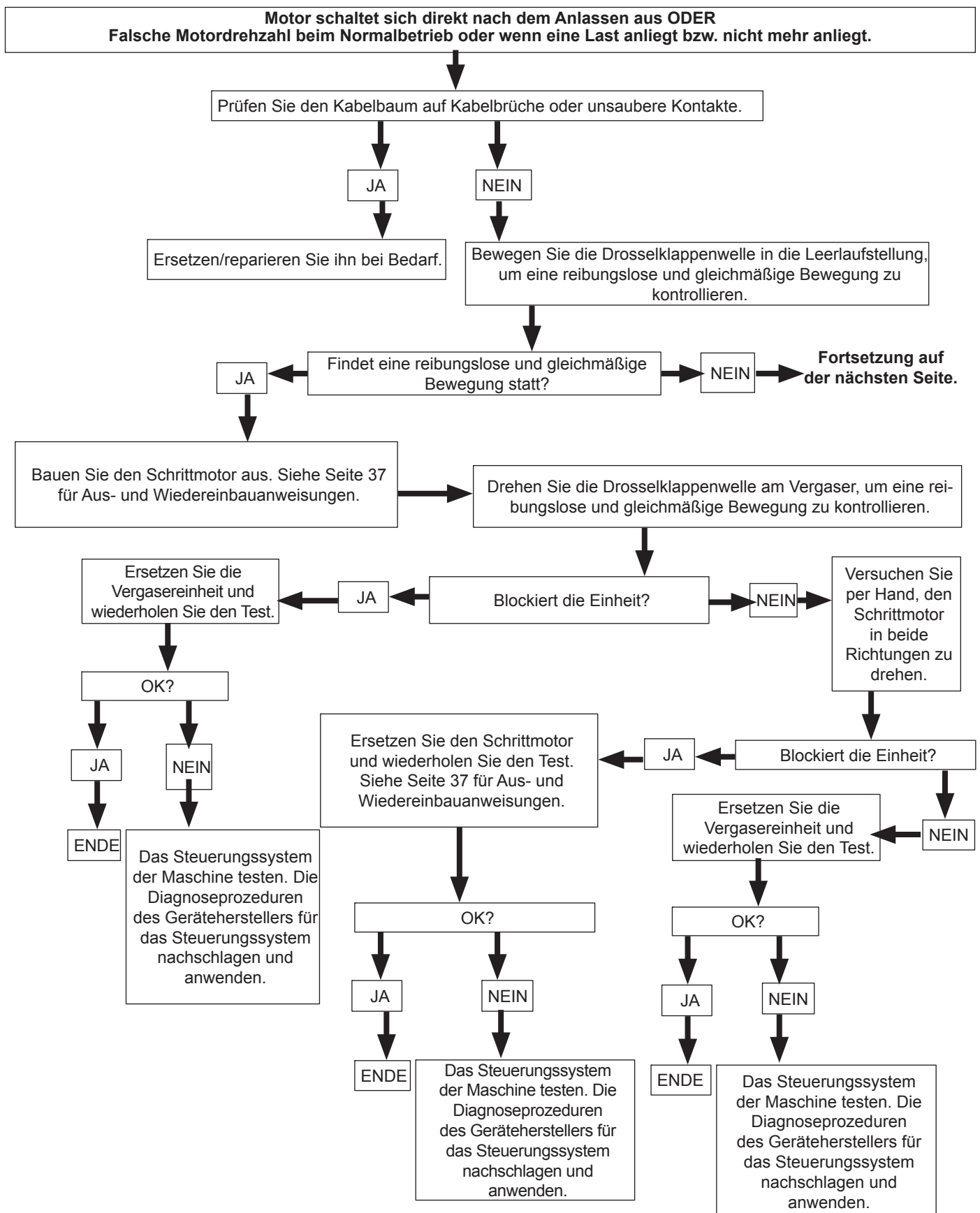


A	Kabelbaumeinheit	B	Vergasereinheit	C	Elektronische Drehzahlregelung	D	Gelbes Öldrucksensorkabel zu grünem Öldruckwarnkabel
E	Grünes Kabel von elektronischer Drehzahlregelung zu schwarzem Öldruckwarnkabel	F	Zündschalterkabel zu Motorabstellkabel	G	Rote Kabel von der elektronischen Drehzahlregelung zu roten Statorkabeln	H	Weißes Kabel von der elektronischen Drehzahlregelung zum Zündschalter
I	Zündschalter	J	Kabel für Vergaser und Schrittmotor zu Kabeln für elektronische Drehzahlregelung	K	Luftfiltersockel	L	Luftfilterdeckel
M	Schrittmotorhalterung	N	Schrittmotor	O	Schrittmotorabdeckung	P	Schrittmotorsockel

Der elektronische Drehzahlregler regelt die Motordrehzahl in verschiedenen Lastzuständen. Dieser elektronische Drehzahlregler besteht aus folgenden Komponenten:

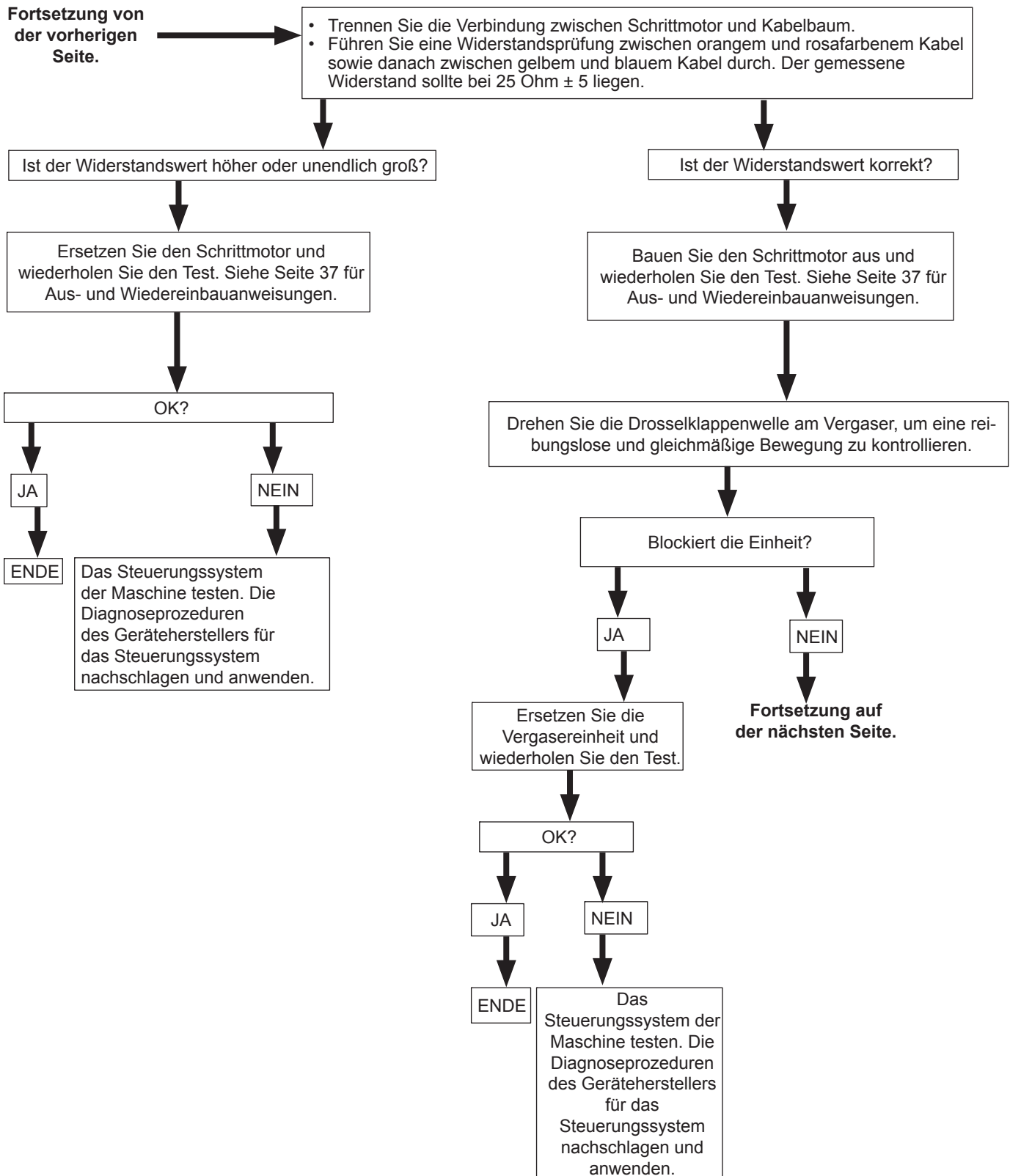
- Elektronische Drehzahlregelung.
- Schrittmotor.
- Kabelbaumeinheit.

Ablaufdiagramm zur Fehlersuche des elektronischen Drehzahlreglers

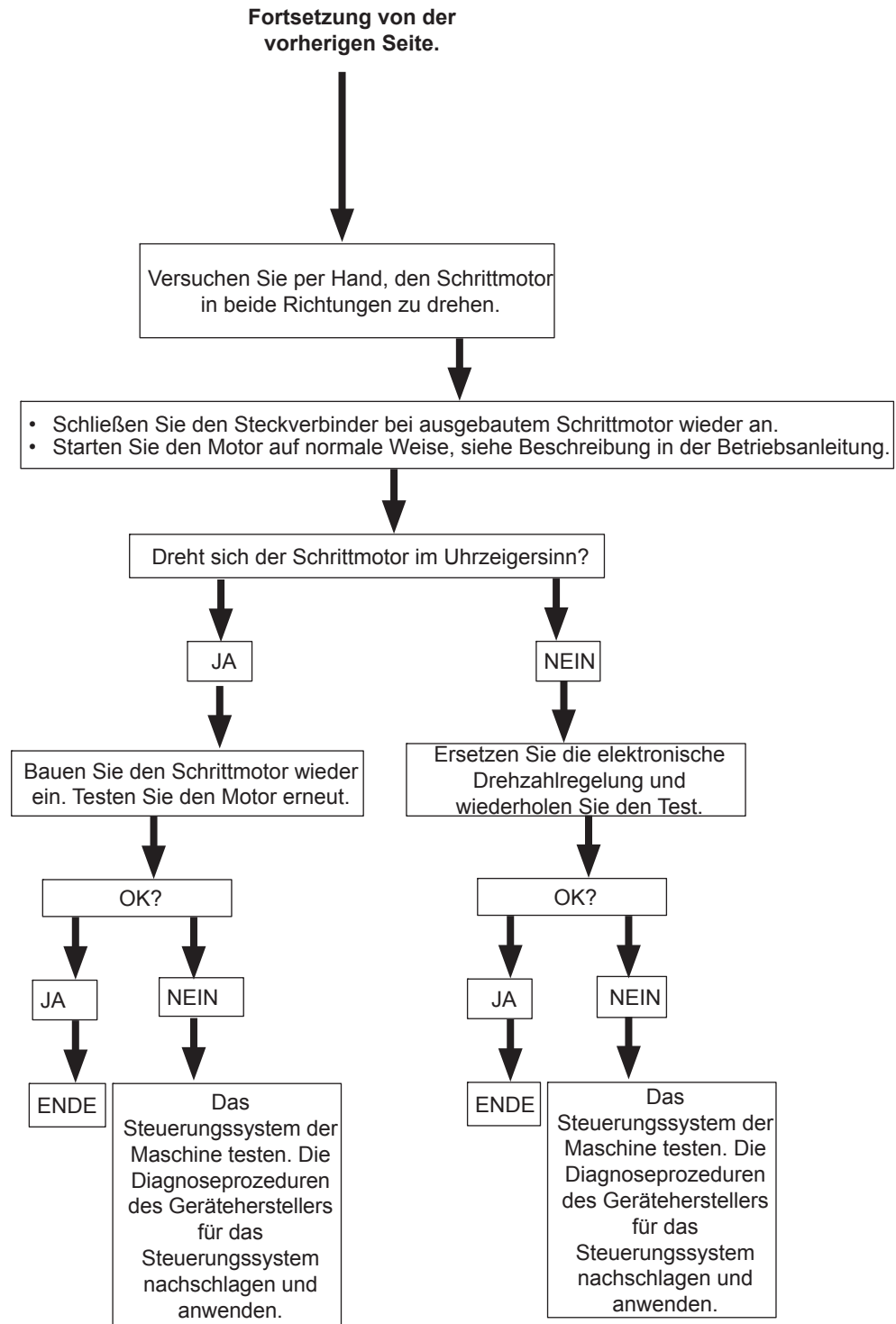


Drehzahlregler

Ablaufdiagramm zur Fehlersuche des elektronischen Drehzahlreglers - Fortsetzung

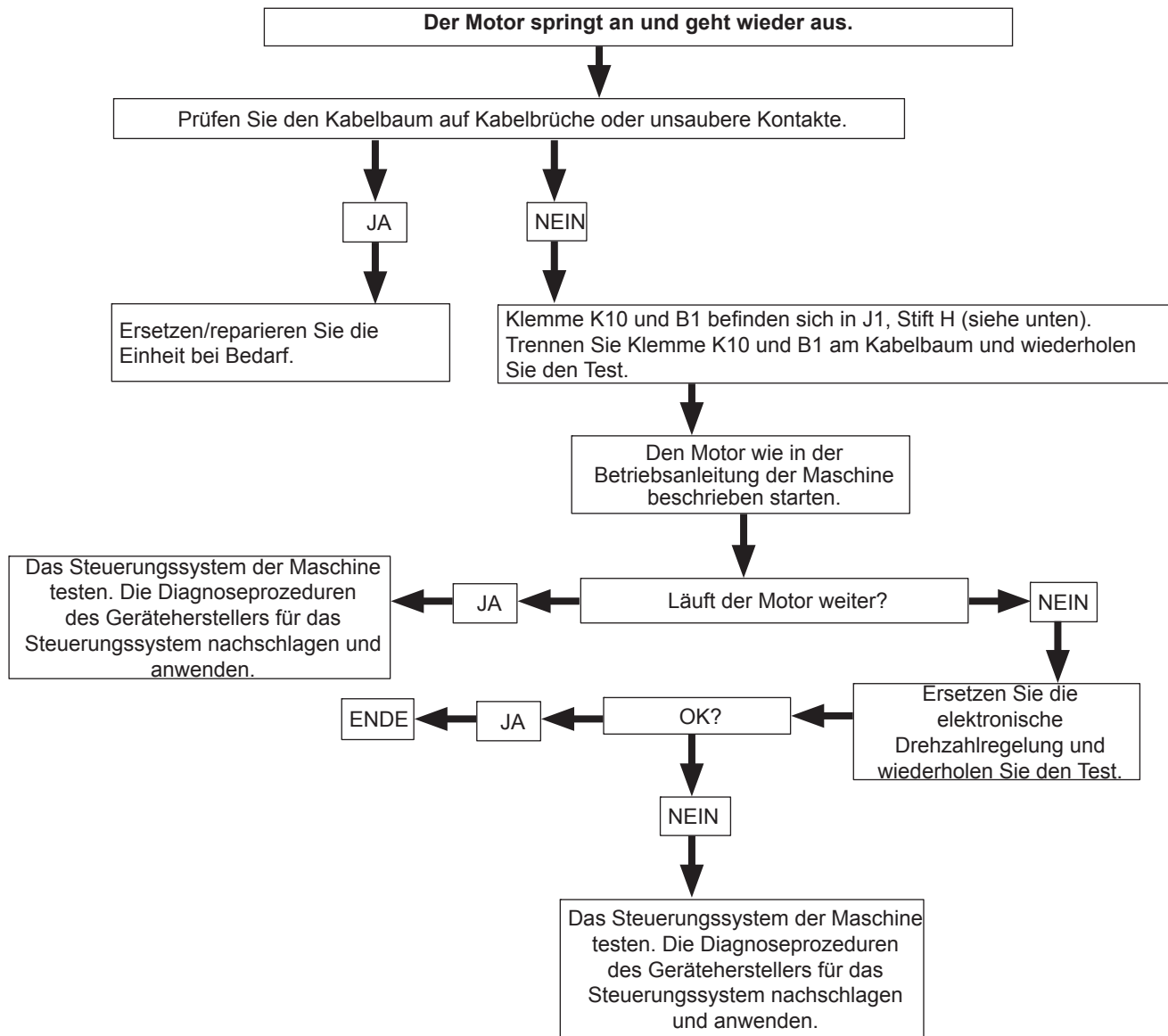


Ablaufdiagramm zur Fehlersuche des elektronischen Drehzahlreglers - Fortsetzung

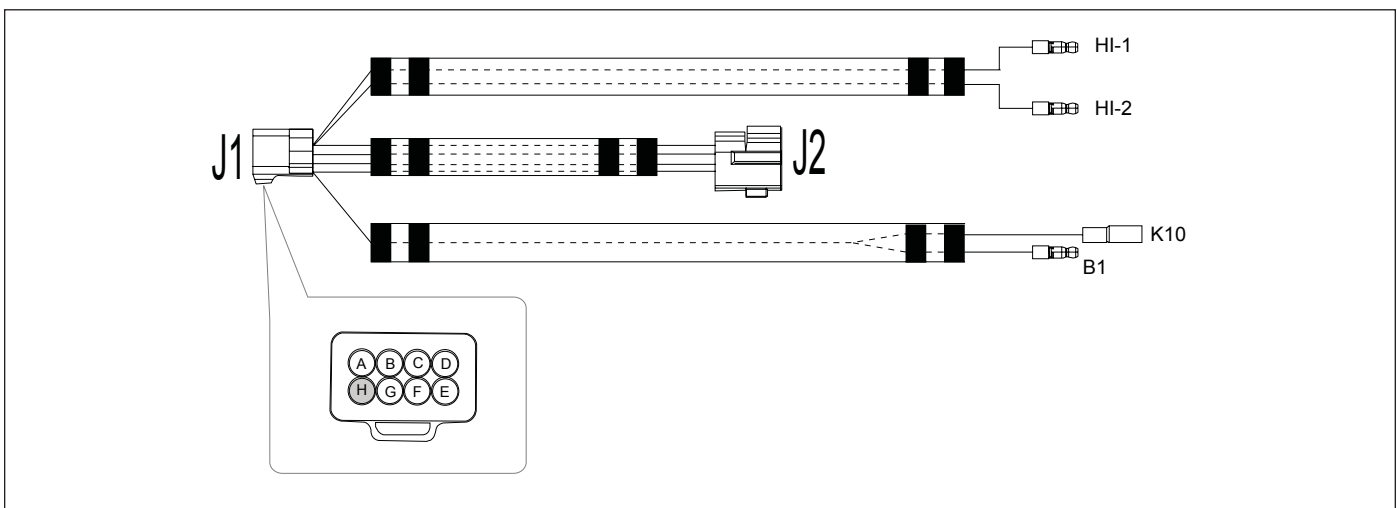


Drehzahlregler

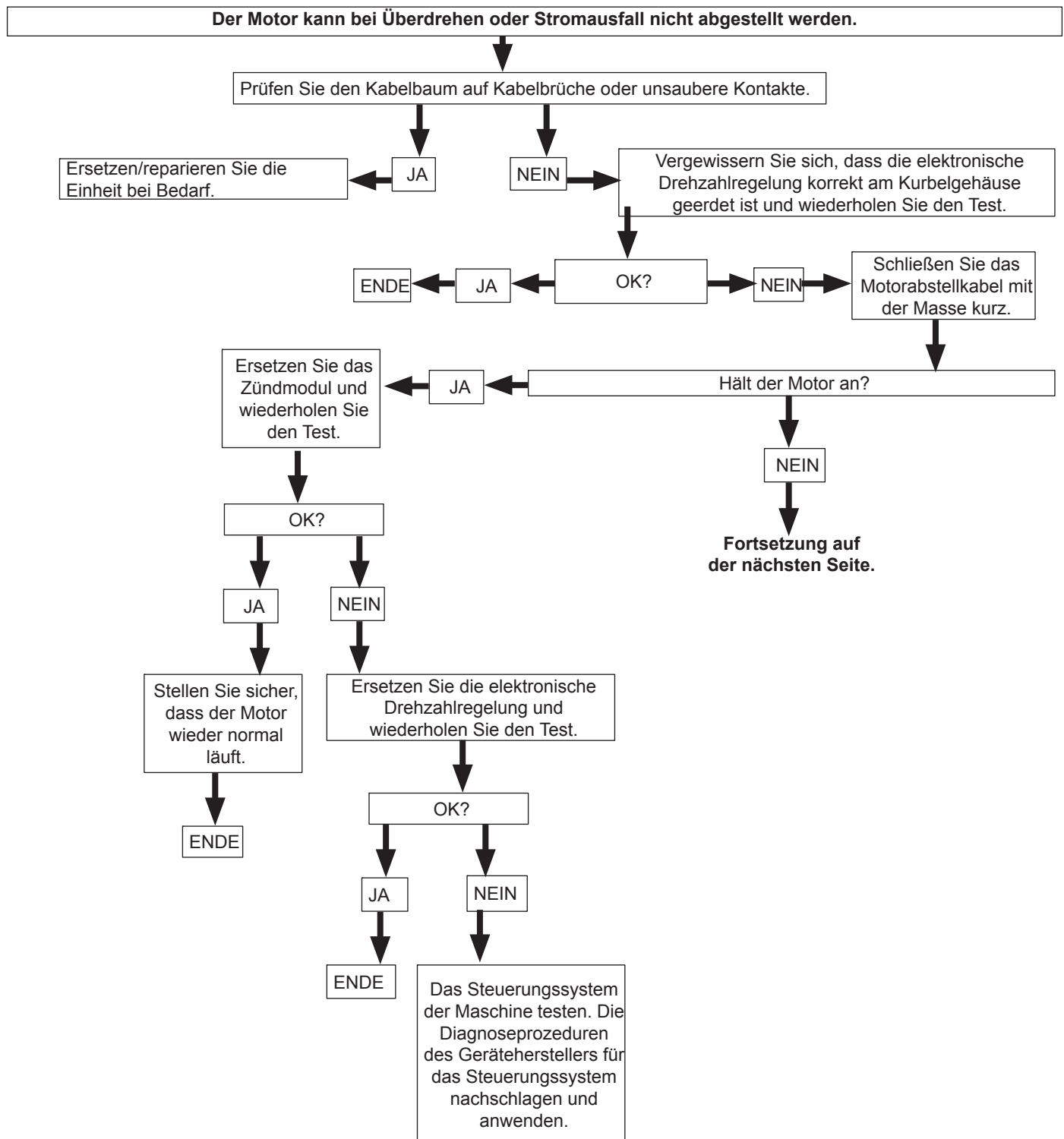
Ablaufdiagramm zur Fehlersuche des elektronischen Drehzahlreglers - Fortsetzung

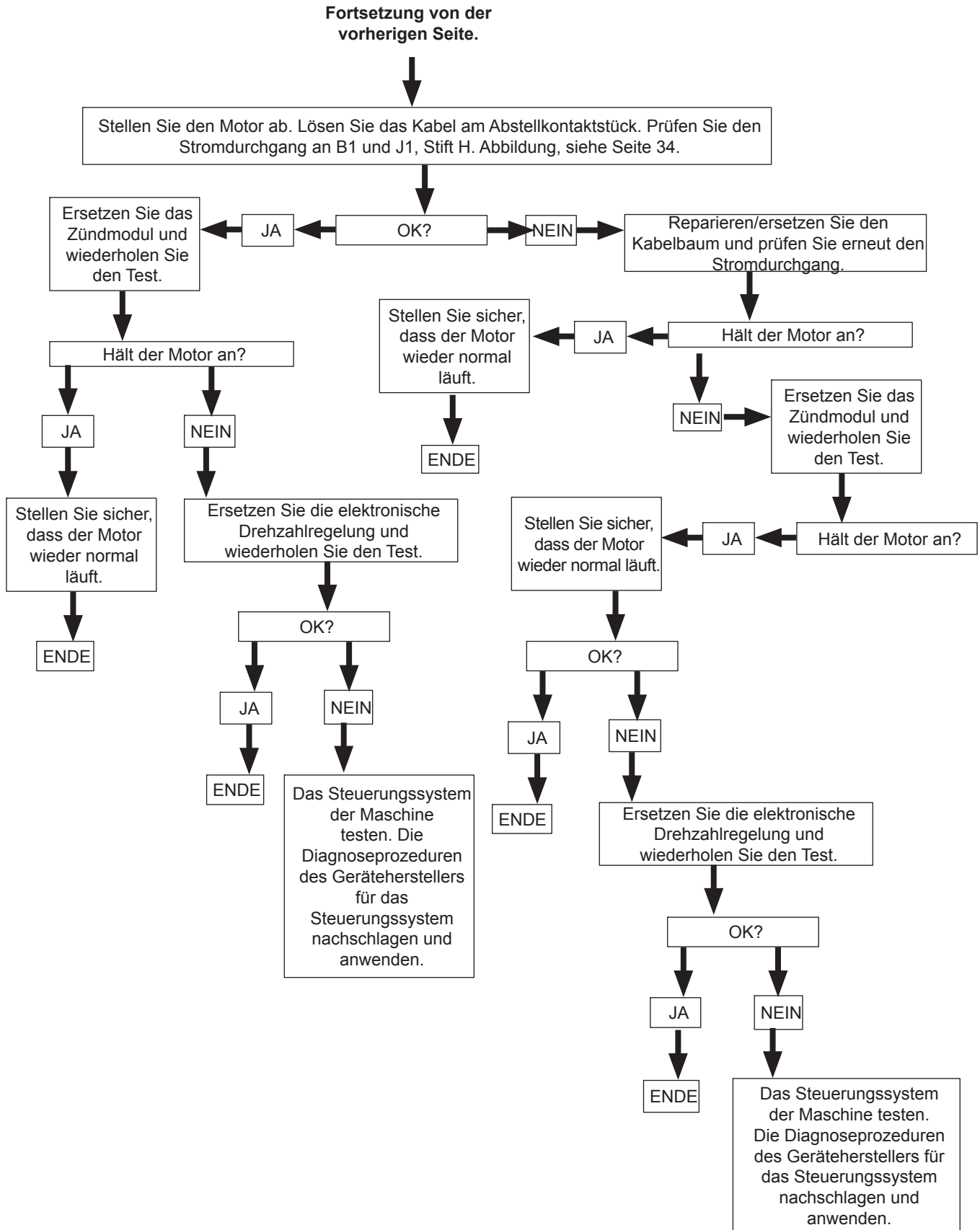


Darstellung der grundlegenden Kabelbaumeinheit



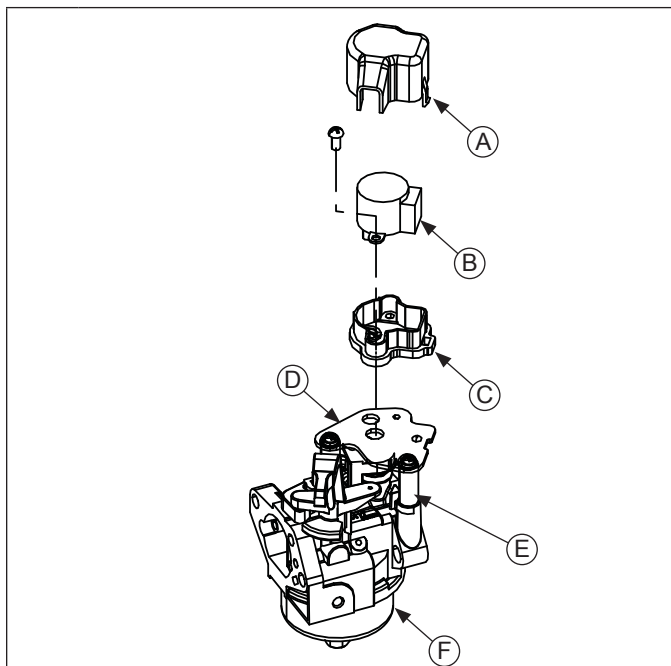
Ablaufdiagramm zur Fehlersuche des elektronischen Drehzahlreglers - Fortsetzung





Schrittmotor

Bestandteile des Schrittmotors



A	Schrittmotorabdeckung	B	Schrittmotor
C	Schrittmotorhalterung	D	Schrittmotorsockel
E	Schrittmotorstrebe	F	Vergaser

Wartung des Schrittmotors

Zerlegen

HINWEIS: Beim Ersetzen des Schrittmotors muss der Schrittmotorsockel nicht von der Vergasereinheit demontiert werden.

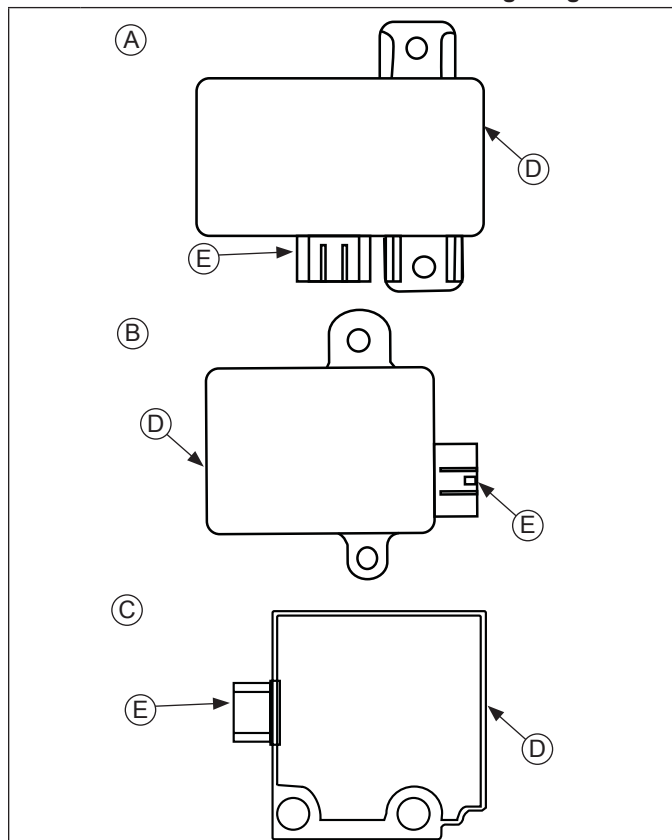
1. Trennen Sie die Verbindung zwischen Schrittmotor und Kabelbaum.
2. Lösen Sie die seitlichen Verschlüsse an der Schrittmotorabdeckung und entfernen Sie die Abdeckung.
3. Lösen Sie die Schraube, mit der der Schrittmotor an der Schrittmotorhalterung befestigt wird.
4. Bauen Sie den Schrittmotor aus.

Wiederzusammenbau

1. Installieren Sie den Schrittmotor in der Halterung und positionieren Sie den Schrittmotorsockel. Bringen Sie eine Schraube an und ziehen Sie diese fest.
2. Verlegen Sie den Kabelbaum durch die Schrittmotorabdeckung. Bringen Sie die Abdeckung an.
3. Stellen Sie die Verbindung zwischen Schrittmotor und Kabelbaum wieder her.

Elektronische Drehzahlregelung

Bestandteile der elektronischen Drehzahlregelung



A	CH395	B	CH440
C	CH270	D	Elektronische Drehzahlregelung
E	Kabelbaumstecker		

Wartung der elektronischen Drehzahlregelung

Zerlegen

1. Kennzeichnen Sie die Kabelpositionen und lösen Sie die Kabel von der Bedienkonsole.
2. Entfernen Sie den Kabelbaum von der elektronischen Drehzahlregelung.
3. Entfernen Sie die Befestigungsschrauben der elektronischen Drehzahlregelung am Kurbelgehäuse.

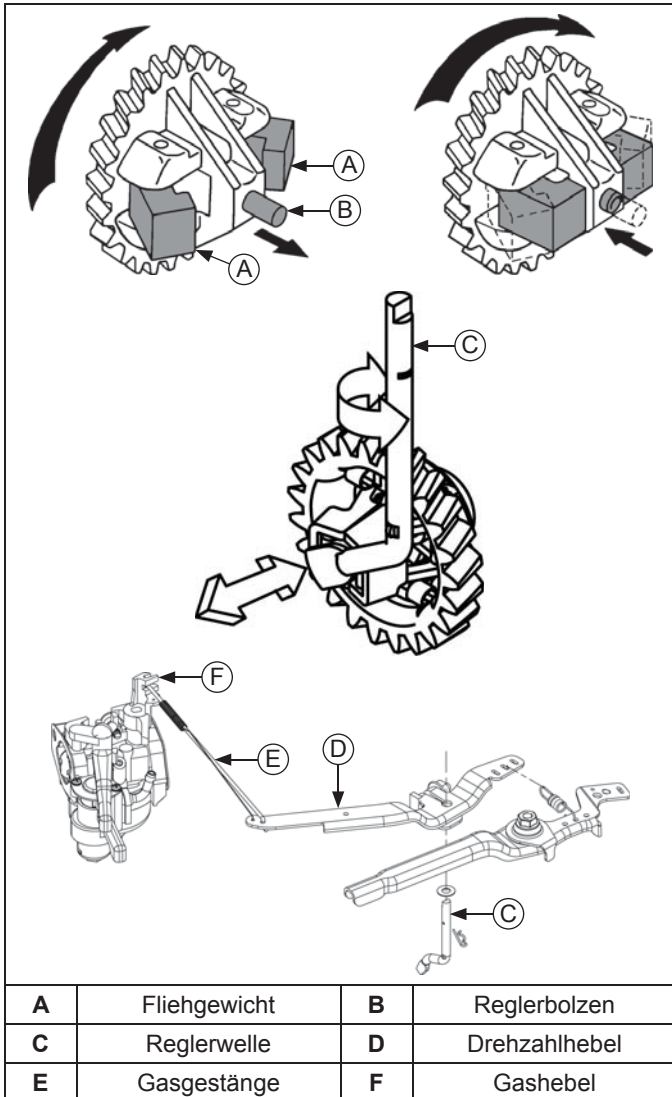
Wiederzusammenbau

1. Positionieren Sie die Drehzahlregelung am Kurbelgehäuse und sichern Sie sie mit zwei Schrauben. Ziehen Sie die Schrauben mit 24 N (212 in. lb.) fest.
2. Verbinden Sie die Kabel mit der Bedienkonsole.
3. Verbinden Sie den Kabelbaum mit der elektronischen Drehzahlregelung.

Drehzahlregler

MECHANISCHER DREHZAHNREGLER

Komponenten des Drehzahlreglers



A	Fliehkraft	B	Reglerbolzen
C	Reglerwelle	D	Drehzahlhebel
E	Gasgestänge	F	Gashebel

Die geregelte Drehzahleinstellung wird durch die Stellung des Gashebels bestimmt. Sie kann je nach Motoranwendung variabel oder konstant sein.

Der Drehzahlregler hält die Motordrehzahl bei veränderlichen Lastbedingungen konstant. Die Motoren sind mit einem mechanischen Fliehkraftregler ausgestattet. Der Mechanismus aus Reglerbolzen und Fliehkraft des mechanischen Drehzahlreglers ist im Pleuellgehäuse eingebaut und wird von einem Pleuell an der Pleuellwelle angetrieben.

Der Drehzahlregler funktioniert wie folgt:

- Die Zentrifugalkraft am rotierenden Drehzahlregler bewirkt, dass sich die Fliehkraft bei zunehmender Drehzahl nach außen bewegen. Die Spannung der Reglerfeder zieht sie Rückgang der Drehzahl wieder nach innen.
- Wenn sich die Fliehkraft nach außen bewegen, verschiebt sich der Reglerbolzen ebenfalls nach außen.
- Der Reglerbolzen berührt den Ansatz der Reglerwelle und dreht die Welle.
- Ein Ende der Reglerwelle ragt aus dem Pleuellgehäuse. Die Drehbewegung der Reglerwelle wird über das externe Gasgestänge auf den Drosselklappenhebel des Vergasers übertragen.

- Bei stillstehendem Motor und Drosselklappe auf Vollöffnung hält die gespannte Reglerfeder die Drosselklappe in Offenstellung. Bei laufendem Motor rotiert auch der Drehzahlregler. Die über den Reglerbolzen auf die Reglerwelle einwirkende Kraft versucht, die Drosselklappe zu schließen. Die Spannung der Reglerfeder und die vom Reglerbolzen ausgeübte Kraft heben sich bei laufendem Motor auf, so dass die Motordrehzahl konstant gehalten wird.
- Wenn eine Last anliegt und die Drehzahl von Motor und Drehzahlregler abnimmt, bewegt die Reglerfeder den Reglerhebel, um die Drosselklappe weiter zu öffnen. Dadurch wird dem Motor mehr Kraftstoff zugeführt und die Motordrehzahl erhöht sich. Sobald die Drehzahl mit der Reglereinstellung übereinstimmt, heben sich die Spannung der Reglerfeder und die vom Reglerbolzen ausgeübte Kraft erneut auf, so dass die Motordrehzahl konstant bleibt.

Drehzahlregler-Einstellungen

HINWEIS: Stellen Sie sicher, dass der Vergaser einwandfrei montiert und fixiert ist, wenn Sie die Einstellung vornehmen/überprüfen.

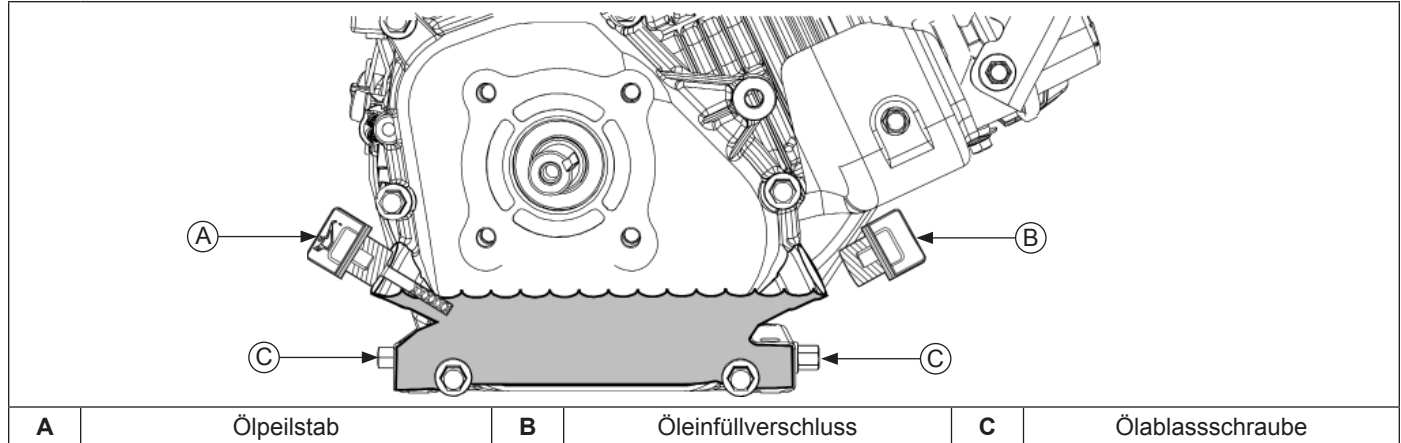
Anfangseinstellung

Nehmen Sie diese Grundeinstellung immer vor, wenn sich der Reglerhebel gelockert hat oder von der Reglerwelle abgenommen wurde. Um die korrekte Einstellung zu erhalten, müssen Sie zuerst sicherstellen, dass das Gasgestänge an den Drehzahlhebel und den Gashebel des Vergasers angeschlossen ist.

1. Schließen Sie das Kraftstoffabsperrentil.
2. Entfernen Sie die äußere Abdeckung des Luftfilters. Versetzen Sie dann entweder den Kraftstofftank, um an die Drehzahlreglerwelle und das Hebelgelenk zu gelangen oder trennen Sie die Kraftstoffleitung und nehmen Sie den Kraftstofftank vom Motor ab.
3. Lockern Sie die Drehzahlhebel-Befestigungsmutter.
4. CH260, CH270: Drehen Sie den Drehzahlreglerhebel im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag. Drehen Sie die Reglerwelle im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.
CH395, CH440 Drehen Sie den Drehzahlreglerhebel gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag. Drehen Sie die Reglerwelle gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.
5. Halten Sie beide in dieser Stellung und ziehen Sie die Drehzahlhebel-Einstellmutter mit 12 Nm (106 in. lb.) fest.

Auf diesen Motoren sorgt eine Spritzölschmierung für eine ausreichende Schmierung der Kurbelwelle, Nockenwelle und Pleuelstange sowie der Komponenten der Ventilsteuerung.

Komponenten des Schmiersystems



MOTORÖL

Siehe die Wartungshinweise.

Ölstandskontrolle

HINWEIS: Verhindern Sie übermäßigen Motorverschleiß und Motorschäden. Nehmen Sie den Motor nicht in Betrieb, wenn der Ölstand unter oder über der Markierung am Messstab liegt.

Vergewissern Sie sich, dass der Motor abgekühlt ist. Säubern Sie den Bereich um dem Einfüllverschluss mit Ölmesstab.

1. Ziehen Sie den Messstab heraus und wischen Sie ihn ab.
2. Setzen Sie den Messstab bis zum Anschlag wieder in das Rohr ein, und drehen Sie ihn nach links, bis er am untersten Gewindengang aufliegt. Schrauben Sie ihn jedoch nicht am Rohr fest.
 - a. Nehmen Sie den Messstab heraus und kontrollieren Sie den Ölstand. Der Füllstand muss die Oberkante der Messstab-Markierung erreichen.
oder
 - b. Nehmen Sie den Einfüllverschluss ab. Der Füllstand muss die Unterkante der Kontroll- und Einfüllöffnung erreichen.
3. Füllen Sie bei Ölangel bis zur Kontroll- und Einfüllöffnung Öl nach.
4. Bringen Sie den Messstab oder Einfüllverschluss wieder an und ziehen Sie ihn fest.

ÖLWECHSEL

Wechseln Sie das Öl, solange der Motor warm ist.


1. Säubern Sie den Bereich um Öleinfüllverschluss und Ablassschraube.
2. Entfernen Sie die Ablassschraube und den Einfüllverschluss mit Messstab. Lassen Sie das gesamte Öl abfließen.
3. Schrauben Sie die Ablassschraube wieder ein. Ziehen Sie sie mit 18 Nm (13 ft. lb.) fest.
4. Füllen Sie das Kurbelgehäuse bis zur Kontroll- und Einfüllöffnung mit Frischöl.
5. Bringen Sie Öleinfüllverschluss und Ölmesstab wieder an und ziehen Sie sie fest.
6. Entsorgen Sie das Altöl entsprechend den gesetzlichen Vorschriften.

OIL SENTRY™ (falls vorhanden)

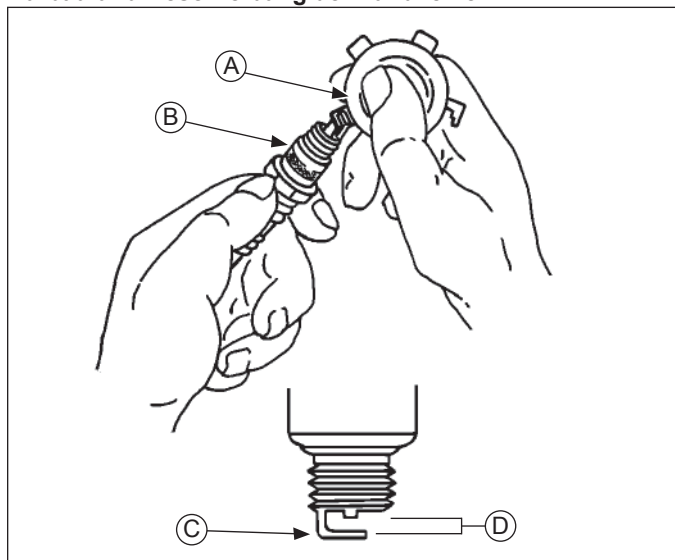
Dieser Schalter soll verhindern, dass der Motor ohne oder mit zu wenig Öl gestartet wird. Der Oil Sentry™-Schalter stellt einen laufenden Motor jedoch nicht unbedingt ab, bevor ein Schaden eingetreten ist. Bei manchen Maschinen kann dieser Schalter ein Warnsignal aktivieren. Weitere Hinweise finden Sie in der Betriebsanleitung der betreffenden Maschine. Die Überprüfungen sind im Abschnitt „Überprüfungen von elektronischem Zündsystem und Oil Sentry™-System“ beschrieben.

Elektrische Anlage

ZÜNDKERZEN

	⚠ ACHTUNG
	Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag. Berühren Sie bei laufendem Motor keine Kabel der Elektrik.

Aufbau und Beschreibung der Zündkerze



A	Fühlerlehre	B	Zündkerze
C	Masseelektrode	D	Elektrodenabstand

HINWEIS: Reinigen Sie Zündkerzen nicht maschinell mit einem Strahlmittel. Strahlmittelreste können sich in der Zündkerze festsetzen, dadurch in den Motor gelangen und dort erheblichen Verschleiß und schwere Schäden verursachen.

Zündaussetzer des Motors oder Startschwierigkeiten werden oft durch einen falschen Elektrodenabstand oder mangelhaften Zustand der Zündkerze(n) verursacht.

Der Motor ist mit folgenden Zündkerzentypen ausgerüstet:

Elektrodenabstand	0,76 mm (0.03 in.)
Gewindegröße	14 mm
Schraubtiefe	19,1 mm (3/4 in.)
Schlüsselweite	15,9 mm (5/8 in.)

Hinweise zu Ersatzteilen finden Sie in den Wartungshinweisen.

Wartung

Säubern Sie den Bereich um die Zündkerze. Bauen Sie die Zündkerze aus und ersetzen Sie sie.

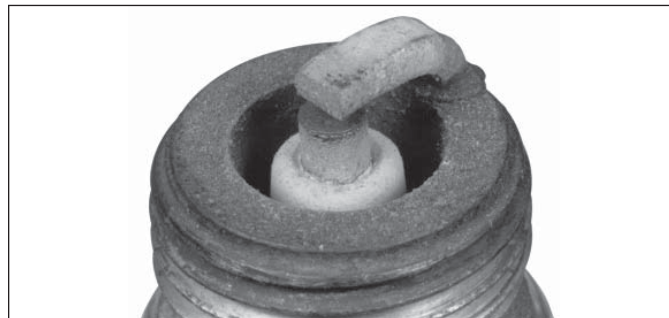
1. Kontrollieren Sie den Elektrodenabstand mit einer Fühlerlehre. Justieren Sie den Elektrodenabstand auf 0,76 mm (0.03 in.).
2. Schrauben Sie die Zündkerze wieder am Zylinderkopf ein.
3. Ziehen Sie die Zündkerze mit 27 Nm (20 ft. lb.) fest.

Inspektion

Untersuchen Sie Zündkerzen direkt nach dem Ausbau aus dem Zylinderkopf. Ablagerungen an der Isolatorspitze sind ein Hinweis auf den Allgemeinzustand von Kolbenringen, Ventilen und Vergaser.

Die folgenden Abbildungen zeigen intakte und verschmutzte Zündkerzen:

Normalzustand



Die Zündkerze eines Motors hat normalerweise bräunliche oder graue Ablagerungen. Falls die Mittelelektrode nicht verschlissen ist, kann der Elektrodenabstand nachjustiert und die Zündkerze wiederverwendet werden.

Verschlossene Zündkerze



Bei einer verschlissenen Zündkerze ist die Mittelelektrode abgerundet und der Elektrodenabstand größer als vorgeschrieben. Ersetzen Sie eine verschlissene Zündkerze sofort.

Nasse Zündkerze



Eine nasse Zündkerze ist das Ergebnis von zu viel Kraftstoff oder Öl im Brennraum. Überschüssiger Kraftstoff kann durch einen verstopften Luftfilter, ein Vergaserproblem oder den Betrieb des Motors mit zu viel Choke verursacht sein. Öl im Brennraum wird normalerweise durch einen verstopften Luftfilter, ein Entlüfterproblem oder durch verschlissene Kolbenringe oder Ventilführungen verursacht.

Verrußte Zündkerze



Weiche schwarze Rußablagerungen sind ein Anzeichen für eine unvollständige Verbrennung, die durch einen verschmutzten Luftfilter, ein zu fettes Gemisch, einen schwachen Zündfunken oder eine unzureichende Kompression verursacht wird.

Überhitzte Zündkerze



Weißer kalkartige Ablagerungen sind Anzeichen für zu hohe Verbrennungstemperaturen. Meistens sind in diesem Fall auch die Elektroden sehr stark verschliffen. Hohe Verbrennungstemperaturen werden durch ein zu mageres Luft/Kraftstoff-Verhältnis, Falschlufansaugung oder einen nicht korrekten Zündzeitpunkt verursacht.

BATTERIE

Eine 12-Volt-Batterie (nicht mitgeliefert) mit einer Mindestkapazität von 18 Ah / 230 A Kälteprüfstrom müsste für den Startvorgang der meisten Motormodelle mit Elektrostarter ausreichend sein. Die tatsächlichen Kaltstartanforderungen richten sich nach Motorgröße, angeschlossener Maschine und den Starttemperaturen des Motors. Bei sinkenden Temperaturen steigen die Anforderungen für das Anlassen, während gleichzeitig die Batterieleistung abnimmt. Siehe die spezifischen Anforderungen an die Batterie in der Bedienungsanleitung der angetriebenen Maschine.

Falls die Batterieladung nicht ausreicht, um den Motor durchzudrehen, müssen Sie die Batterie aufladen.

Batteriewartung

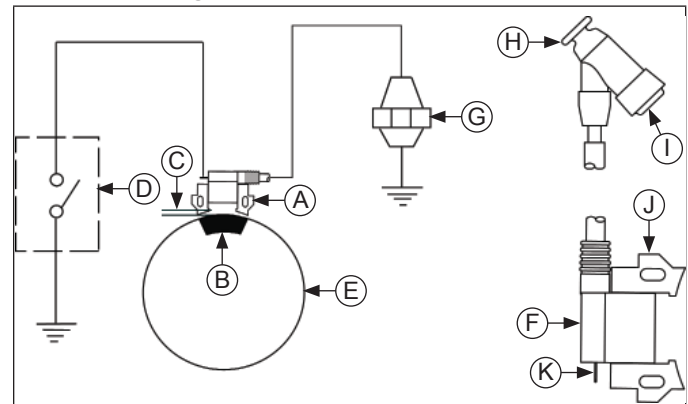
Eine verlängerte Batterielebensdauer wird nur durch eine regelmäßige Wartung erreicht.

Spannungsprüfung der Batterie

Testen Sie die Batterie entsprechend den Anweisungen des Herstellers.

ELEKTRONISCHE ZÜNDANLAGE

Induktivzündung



A	Zündmodul	B	Magnet
C	Luftspalt 0,252 mm (0.010 in.)	D	Stopschalter / Aus-Stellung des Startschalters
E	Schwungrad	F	Zündmodul (Vergrößerung)
G	Zündkerze	H	Zündkerzenkappe
I	Anschlussmutter der Zündkerze	J	Blechkpaket
K	Stopschalteranschluss		

Diese Motoren sind mit einer zuverlässigen unterbrecherlosen Magnetzündung ausgestattet. In einer derartigen Anlage wird die elektrische Energie durch Schneiden der Magnetflusslinien erzeugt, die der Zündmagnet am Motorschwungrad an einem definierten Luftspalt generiert, wenn er am Zündmodul vorbeiläuft. Diese Energie wird von den Zündmodul-Lamellen in die Elektronik des Moduls übertragen, dort umgewandelt und in der Primärspule des Moduls als Strom gespeichert. Die Auslösung eines Halbleiterschalters im Modul sorgt dafür, dass die gespeicherte Energie im richtigen Moment fließt. Ein elektrischer Unterbrecherschalter initiiert den Energietransfer, indem er den Zusammenbruch des Magnetfelds in der Primärspule auslöst. Dadurch wird eine Spannung in der Primärspule induziert und von der Transformatorwirkung in der Sekundärspule verstärkt. Die Spannung der Sekundärspule ist ausreichend, um den Elektrodenabstand der Zündkerze zu überspringen, das Kraftstoff-Luft-Gemisch im Spalt zu zünden und die Verbrennung auszulösen. Man beachte, dass diese Module konstruktionsbedingt nur korrekt funktionieren können, wenn sie vorschriftsgemäß ausgerichtet sind.

Die Zündanlage ist für einen störungsfreien Betrieb während der gesamten Motorlebensdauer ausgelegt. Außer einer regelmäßigen Kontrolle und Auswechslung der Zündkerzen sind keine Wartungsmaßnahmen oder Einstellungen notwendig und auch nicht möglich. Mechanische Systeme können in seltenen Fällen versagen oder ausfallen. Schlagen Sie die Ursachen eines Problems in der Fehlersuche nach.

Zündprobleme werden meistens durch Kontaktmangel verursacht. Prüfen Sie daher vor einer weiteren Fehlersuche alle externen Kabelanschlüsse. Stellen Sie sicher, dass alle Kabel der Zündanlage einschließlich der Zündkerzenkabel angeschlossen sind. Stellen Sie sicher, dass alle Anschlussklemmen perfekt sitzen. Vergewissern Sie sich, dass der Zündschalter eingeschaltet ist.

Elektrische Anlage

Überprüfung von elektronischem Zündsystem und Oil Sentry™

- Nehmen Sie die Kappe von der Zündkerze ab und schließen Sie sie an die Anschlussklemme eines Zündfunkentesters an. Verbinden Sie die Federklammer des Testers mit einer einwandfreien Masse, jedoch nicht mit der Zündkerze. Schalten Sie den Zünd-/Startschalter auf EIN und drehen Sie den Motor mit dem Anlasser durch, während Sie die Zündspitze des Testers beobachten.

Problem	Abhilfe
Tester liefert Zündfunken.	Zündanlage ist in Ordnung. Bauen Sie eine neue Zündkerze ein und versuchen Sie, den Motor anzulassen. Falls er sich weiterhin nicht starten lässt, überprüfen Sie weitere mögliche Ursachen (Kraftstoff, Kompression usw.).
Tester liefert keinen Zündfunken.	Gehen Sie zu Schritt 2.

- Bei Modellen mit elektrischem Anlasser entfernen Sie die Abdeckung des Anlassers. Suchen Sie das schwarzweiße Abschaltkabel vom Zündmodul im Lüftergehäuse. Trennen Sie den Rundstecker, mit dem das Abschaltkabel an den Kabelbaum angeschlossen ist. Wiederholen Sie den Zündfunkentest (Schritt 1).

Problem	Abhilfe
Jetzt ist ein Zündfunken vorhanden.	Prüfen Sie auf ein kurzgeschlossenes Kabel in Stoppschalter-Stromkreis oder einen defekten Schalter (Schritt 7).
Weiterhin kein Zündfunken.	Gehen Sie zu Schritt 3.

- Trennen Sie den Rundstecker, der das Kabel des Oil Sentry™-Kontrollmoduls mit dem Oil Sentry™-Schwimmerschalter verbindet (gelbes Kabel). Wiederholen Sie den Zündfunkentest.

Problem	Abhilfe
Jetzt ist ein Zündfunken vorhanden.	Kontrollmodul oder Schwimmerschalter ist defekt. Prüfen Sie das Kontrollmodul (Schritt 4) und den Schwimmerschalter (Schritt 5). Falls weiterhin kein Zündfunke vorhanden ist, prüfen Sie das Zündmodul (Schritt 6).

- Schalten Sie ein Ohmmeter auf die 1-Ohm-Skala um und stellen Sie es auf null. Schließen Sie das schwarze Ohmmeter-Kabel an das gelbe Kabel des Oil Sentry™-Kontrollmoduls an und berühren Sie mit dem roten Ohmmeter-Kabel das schwarze Kabel.

Problem	Abhilfe
Es muss Stromdurchgang angezeigt werden.	Ersetzen Sie das Oil Sentry™-Kontrollmodul, falls etwas anderes angezeigt wird.

- Schalten Sie ein Ohmmeter auf die 1-Ohm-Skala um und stellen Sie es auf null. Schließen Sie ein Kabel des Ohmmeters an das Kabel des Oil Sentry™-Schwimmerschalters (gelb mit grünem Kabelmantel) und berühren Sie mit dem anderen Kabel eine blanke Stelle am Kurbelgehäuse (Masse). Lassen Sie das Öl ab und wiederholen Sie den Test.

Bei korrektem Ölstand darf kein Stromdurchgang angezeigt werden. Nach dem Ablassen des Öls muss Stromdurchgang angezeigt werden.

Problem	Abhilfe
Es wird kein Stromdurchgang angezeigt.	Nehmen Sie die Kurbelgehäusewand vom Motor ab und bauen Sie den Schwimmerschalter zwecks weiterer Überprüfung (Schritte 5a und 5b) aus.

- Falls mit und ohne Ölfüllung Stromdurchgang angezeigt wurde, kontrollieren Sie, ob die Isolierung vom Kabel des Schwimmerschalters abgeseuert ist.

Problem	Abhilfe
Das Anschlusskabel ist blank.	Verkürzen Sie es, reparieren Sie es mit Isolierband oder ersetzen Sie den Schwimmerschalter.

- Schließen Sie nach dem Ausbau des Schwimmerschalters ein Kabel des Ohmmeters an den Kabelanschluss am Schwimmerschalter und das andere an die Halterung an. Messen Sie den Widerstand mit dem Schalter in Normalposition und invertiert. Wiederholen Sie den Test 2 bis 3 Mal in beide Richtungen.

Problem	Abhilfe
Es muss Stromdurchgang am Schalter angezeigt werden.	Ersetzen Sie ihn andernfalls.

- Schalten Sie ein Ohmmeter auf die 1-kOhm-Skala oder 10-kOhm-Skala um und stellen Sie es auf null. Schließen Sie ein Kabel des Ohmmeters an den Anschluss des Abschaltkabels (schwarz/weiß) und das andere Kabel an die Zündkerzenkappe an.

- Ziehen Sie die Kappe vom Zündkerzenstecker ab und messen Sie nur den Widerstand der Kappe.
- Falls die Widerstandswerte von den angegebenen Werten abweichen, bauen Sie das Lüftergehäuse und das Zündmodul aus. Messen Sie nach dem Entfernen von Abschaltkabel und Zündkerze den Widerstand zwischen dem kleinen Flachstecker und der Hauptlitze des Zündkabels. Falls der Widerstand nicht in folgenden Bereich liegt, ersetzen Sie das Modul.

Widerstandstabelle	
Zündmodul	13,5-18,0 kOhm
Kappe	4-6 kOhm
Zwischen Flachstecker und Zündkabel	9,5-12,9 kOhm

7. Schalten Sie ein Ohmmeter auf die 1-Ohm-Skala um und stellen Sie es auf null. Prüfen Sie den Zünd-/Startschalter wie folgt:

- a. Machen Sie zwei schwarze Kabel des Ein/Aus-Schalters ausfindig und trennen Sie sie von den anderen Anschlüssen. Schließen Sie die Kabel des Ohmmeters an die Schalterkabel an und prüfen Sie in beiden Schaltstellungen auf Stromdurchgang.

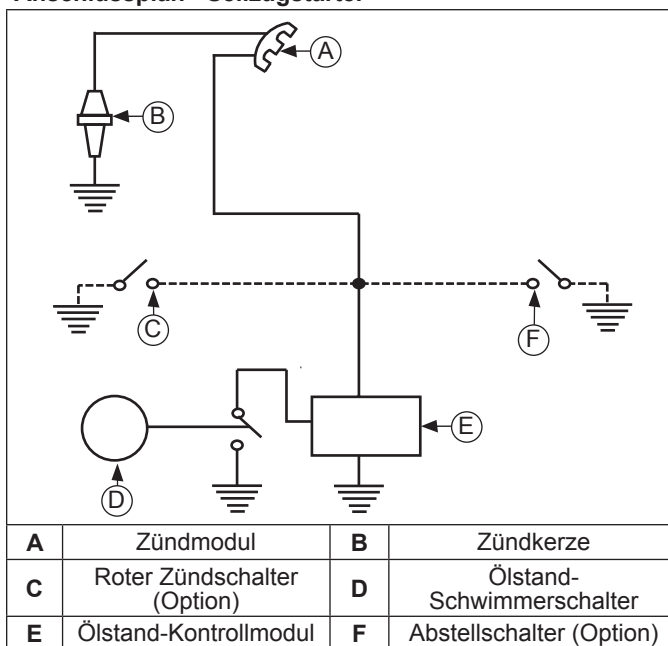
Problem	Abhilfe
Stromdurchgang darf nur dann angezeigt werden, wenn der Schalter auf AUS steht.	Ersetzen Sie in allen anderen Fällen den Schalter.

- b. Bei Motoren mit elektrischem Anlasser machen Sie die vier Kabel (rot, rot-weiß, schwarz, schwarz-weiß) des Schlüsselschalters ausfindig und trennen sie von allen Anschlüssen. Schließen Sie ein Ohmmeter an das schwarze und schwarz-weiße Kabel an und prüfen Sie in allen drei Schaltstellungen auf Stromdurchgang. Schließen Sie das Ohmmeter dann an das rote und rot-weiße Kabel an und prüfen Sie wieder in allen drei Schaltstellungen auf Stromdurchgang.

Problem	Abhilfe
Stromdurchgang zwischen dem schwarzen und schwarz-weißen Kabel darf nur angezeigt werden, wenn der Schlüsselschalter auf AUS steht. Nur in der START-Stellung darf Stromdurchgang zwischen dem roten und rot-weißen Kabel vorliegen.	Ersetzen Sie in allen anderen Fällen den Schalter.

GENERATORANLAGE

Anschlussplan - Seilzugstarter



HINWEIS: Beachten Sie folgende Anweisungen, um Schäden an der elektrischen Anlage und deren Komponenten zu vermeiden:

- Stellen Sie sicher, dass die Batterie polrichtig angeschlossen ist. Der Minuspol (-) liegt an Masse.
- Stellen Sie sicher, dass alle Masseverbindungen fest sitzen und in einwandfreiem Zustand sind.
- Klemmen Sie beide Batteriekabel ab, bevor Sie an der vom Motor angetriebenen Maschine mit einem Lichtbogenschweißgerät schweißen. Klemmen Sie ebenfalls alle elektrischen Aggregate ab, die zusammen mit dem Motor an Masse liegen.
- Achten Sie darauf, dass die Ständerkabel bei laufendem Motor nicht berührt oder kurzgeschlossen werden. Das kann den Ständer beschädigen.

Die meisten Motoren sind mit einer geregelten 3, 4, 10- oder 18-A-Generatoranlage ausgerüstet.

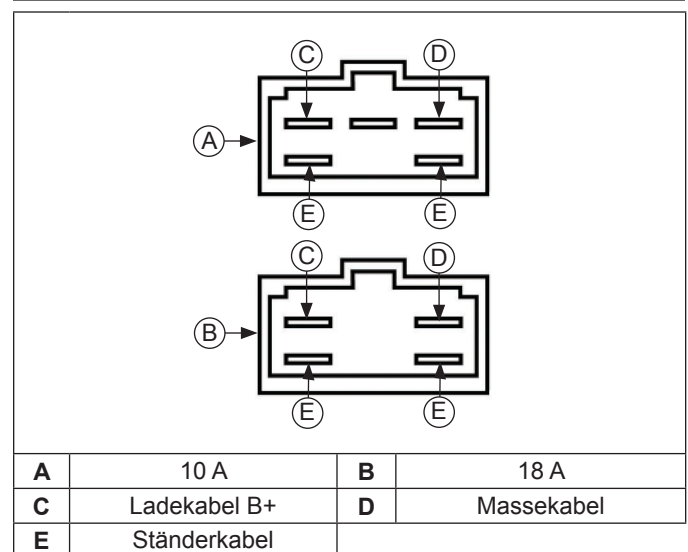
Geregelte Generatoranlage mit 3/4/10/18 Ampere

Ständer

Der Ständer ist am Kurbelgehäuse hinter dem Schwungrad montiert. Falls der Ständer ersetzt werden muss, führen Sie die unter „Zerlegen“ beschriebenen Arbeitsgänge aus.

Generatorregler

Generatorregler-Gehäuse



HINWEIS: Drücken Sie den Kabelbaumstecker beim Einbau des Generatorreglers in die Steckerbuchse des Generators, bis er einrastet.

Der Generatorregler ist mit einem entsprechenden Kabelbaum mit Stecker an den Motor angeschlossen. Der über den Kabelbaum geerdete Generatorregler ist an einer geeigneten Stelle mit zwei Befestigungsschrauben an der Maschine festgeschraubt. Um ihn auszutauschen, ziehen Sie den Stecker ab und lösen die beiden Befestigungsschrauben.

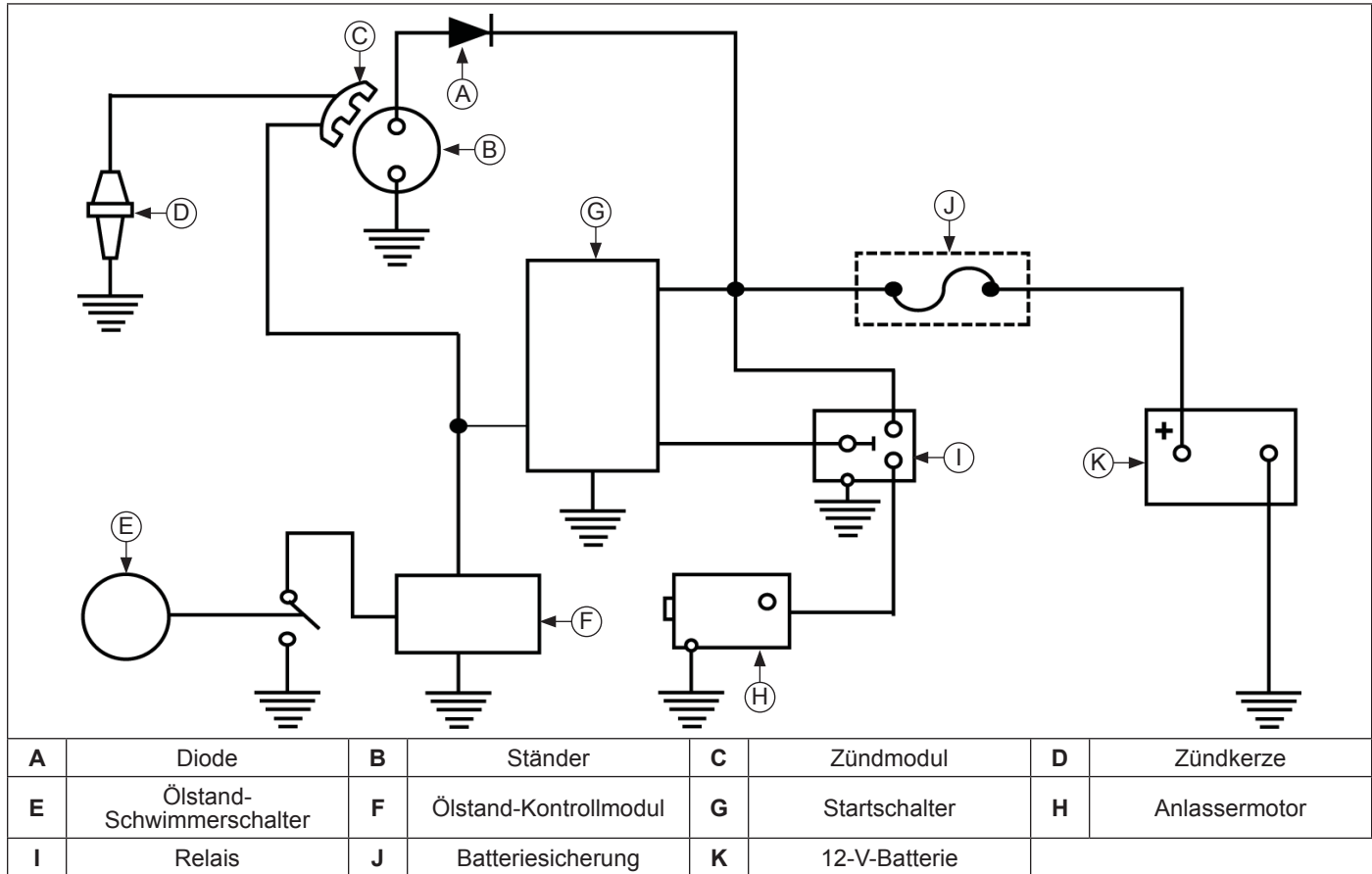
Der Generatorregler wandelt die Wechselspannung des Stators in eine Gleichspannung um und regelt und überwacht gleichzeitig die Batteriespannung. Es werden zwei unterschiedliche Generatorregler verbaut: ein 18-A-Regler und ein 10-A-Regler. Obwohl sie gleich aussehen, sind ihren internen Schaltkreise unterschiedlich. Sie dürfen deshalb nicht vertauscht werden.

Elektrische Anlage

Nur gleichgerichtete (ungeregelte) Systeme

Einige Motoren sind mit einer nur gleichgerichteten Generatoranlage ohne Regelung und einem Ausgangsstrom von 3 bis 4 A ausgestattet. Der Gleichrichter ist üblicherweise mit einem entsprechenden Kabelbaum an den Motor angeschlossen und in der Bedienkonsole befestigt. Die Masseverbindung erfolgt über den Kabelbaum. Der Gleichrichter wandelt die Wechselspannung des Stators in eine Gleichspannung um.

Anschlussplan - 3/4-A-Generatoranlage, nur gleichgerichtet



Generatoranlagen mit 3/4/10/18 Ampere

HINWEIS: Stellen Sie alle Skalen des Ohmmeters auf Null, um genaue Messwerte zu erhalten. Bei Spannungsprüfungen muss der Motor unbelastet bei 3.600 U/min laufen. Die Batterie muss vollständig aufgeladen sein. Messen Sie das spezifische Gewicht des Elektrolyten in der Batterie. Falls es zu niedrig ist, laden Sie die Batterie auf oder ersetzen Sie ggf..

So prüfen Sie, ob die Generatoranlage die Batterie auflädt:

1. Trennen Sie den Rundstecker am weißem Kabel vom Generatorregler. Schließen Sie zwischen der Steckerbuchse und dem Pluspol (+) der Batterie ein Amperemeter an. Schließen Sie zwischen der Steckerbuchse und dem Minuspol (-) der Batterie ein Gleichspannungsmessgerät an. Lassen Sie die Kabel des Generatorreglers normal angeschlossen. Lassen Sie den Motor mit 3.600 U/min laufen und lesen Sie die vom Voltmeter angezeigte Spannung ab.

Legen Sie im Fall einer Spannung von 14,0 Volt oder höher eine Mindestlast von 5 Ampere an, um die Spannung zu verringern. Schalten Sie dazu die Scheinwerfer ein, falls sie eine Leistung von 60 Watt oder mehr haben, oder schließen Sie einen Widerstand mit 2,5 Ohm/100 W an die Batteriepole an. Lesen Sie das Amperemeter kontinuierlich ab.

Problem	Abhilfe
Die Spannung beträgt 14,0-15,0 Volt und der Ladestrom erhöht sich nach dem Anlegen der Last.	Die Generatoranlage ist in Ordnung und die Batterie war voll geladen.
Die Spannung beträgt weniger als 14,0 Volt oder der Ladestrom erhöht sich nach dem Anlegen der Last nicht.	Test Sie den Stator (Schritt 2 und 3).

2. Trennen Sie die Rundstecker des Wechselspannungskabels (weiß). Schließen Sie ein Wechselspannungsmessgerät an die Statorkabel an (Steckerbuchsen). Messen Sie bei einer Motordrehzahl von ca. 3.600 U/min die Wechselspannung am Stator.

Problem	Abhilfe
Die Spannung beträgt 20,0 Volt oder mehr.	Der Ständer ist in Ordnung. Der Generatorregler ist defekt; ersetzen.
Die Spannung beträgt weniger als 20,0 Volt.	Der Ständer ist vermutlich defekt und sollte ersetzt werden. Nehmen Sie mit einem Widerstandsmessgerät weitere Überprüfungen am Stator vor (Schritt 3).

3. Messen Sie am abgestellten Motor mit einem Ohmmeter den Widerstand der einzelnen Ständerkabel gegen Masse.

Problem	Abhilfe
Der Widerstand ist unendlich hoch (kein Stromdurchgang).	Der Ständer ist in Ordnung (kein Masseschluss).
Widerstand (oder Stromdurchgang) wurde gemessen.	Die Ständerkabel haben Masseschluss; ersetzen.

So prüfen Sie, ob die Generatoranlage die Batterie permanent mit einer hohen Stromstärke lädt:

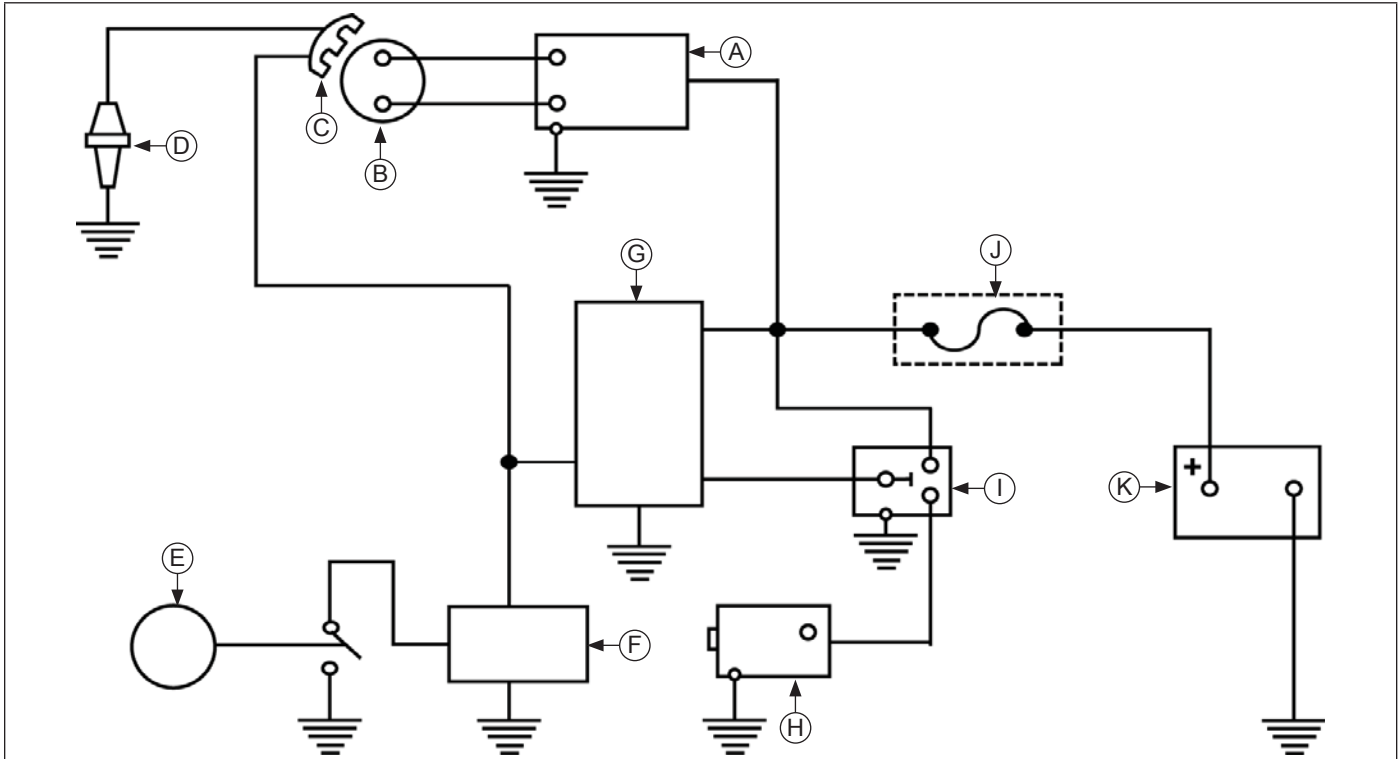
1. Trennen Sie den Rundstecker am weißem Kabel vom Generatorregler. Schließen Sie zwischen der Steckerbuchse und dem Pluspol (+) der Batterie ein Amperemeter an. Schließen Sie zwischen der Steckerbuchse und dem Minuspol (-) der Batterie ein Gleichspannungsmessgerät an. Lassen Sie die Kabel des Generatorreglers normal angeschlossen. Lassen Sie den Motor mit 3.600 U/min laufen und lesen Sie die vom Voltmeter angezeigte Spannung ab.

Legen Sie im Fall einer Spannung von 14,0 Volt oder höher eine Mindestlast von 5 Ampere an, um die Spannung zu verringern. Schalten Sie dazu die Scheinwerfer ein, falls sie eine Leistung von 60 Watt oder mehr haben, oder schließen Sie einen Widerstand mit 2,5 Ohm/100 W an die Batteriepole an. Das Amperemeter kontinuierlich ablesen.

Problem	Abhilfe
Die Spannung beträgt 15,0 Volt oder weniger.	Die Generatoranlage ist in Ordnung. Die Batterie hält die Ladung nicht; wiederherstellen oder ersetzen.
Die Spannung beträgt mehr als 15,0 Volt.	Der Generatorregler ist defekt; ersetzen.

Elektrische Anlage

Anschlussplan - 10/18-A-Generatoranlage, mit Generatorregler



A	Generatorregler	B	Ständer	C	Zündmodul	D	Zündkerze
E	Ölstand-Schwimmerschalter	F	Ölstand-Kontrollmodul	G	Startschalter	H	Anlassermotor
I	Relais	J	Batteriesicherung	K	12-V-Batterie		

HINWEIS: Drehen Sie den Motor bei einem Startversuch nicht länger als 10 Sekunden mit dem Anlasser durch. Lassen Sie den Motor zwischen zwei Startversuchen 60 Sekunden lang abkühlen. Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann der Anlassermotor durchbrennen.

HINWEIS: Wenn der Motor genügend Schwung hat, um den Anlasser einzuspüren, und dann nicht weiterläuft (Fehlstart), muss er vor einem erneuten Startversuch erst vollständig zum Stillstand kommen. Falls der Anlasser in das rotierende Schwungrad einspurt, können Anlasserritzel und Schwungradzahnkranz gegeneinander schlagen; dadurch wird der Anlasser beschädigt.

HINWEIS: Falls der Anlasser den Motor nicht durchdreht, müssen Sie ihn sofort ausschalten. Überprüfen Sie den Zustand der Leitungssicherung. Unternehmen Sie keine weiteren Startversuche, bis das Problem behoben ist.

HINWEIS: Lassen Sie den Anlasser nicht fallen und schlagen Sie nicht auf sein Gehäuse. Dadurch kann der Anlasser beschädigt werden.

Die Motoren dieser Baureihe sind mit einem elektrischen Schraubtriebstarter oder einem Seilzugstarter ausgerüstet. CH270 Schraubtriebstarter können nicht repariert werden.

Fehlersuche - Startschwierigkeiten

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
Anlasser funktioniert nicht.	Batterie	Das spezifische Gewicht des Elektrolyten in der Batterie messen. Falls es zu niedrig ist, die Batterie aufladen oder ggf. ersetzen.
	Verkabelung	Untersuchen Sie den Zustand der Sicherung. Korrodierte Anschlüsse säubern und gelockerte Verbindungen festziehen. Alle Kabel ersetzen, die in technisch schlechtem Zustand sind oder deren Isolierung durchgescheuert oder gebrochen ist.
	Startschalter oder Einrückmagnet	Funktionsprüfung von Schalter oder Relais. Wenn der Anlasser den Motor normal durchdrehen, die defekten Teile auswechseln.
Anlasser ist stromversorgt, dreht sich aber nur langsam.	Batterie	Das spezifische Gewicht des Elektrolyten in der Batterie messen. Falls es zu niedrig ist, die Batterie aufladen oder ggf. ersetzen.
	Verkabelung	Auf korrodierte Verbindungen und schlechte Masseverbindung prüfen.
	Getriebe oder Motor	Sicherstellen, dass die Kupplung oder das Getriebe ausgerückt oder in Neutralstellung geschaltet sind. Dies gilt besonders für Maschinen mit hydrostatischem Antrieb. Das Getriebe muss in Neutralstellung geschaltet sein, damit das Anspringen des Motors nicht von einem zu großen mechanischen Widerstand verhindert wird. Auf festgefressene Motorbauteile wie Lager, Pleuelstange und Kolben prüfen.

Überprüfung der elektrischen Starteranlage

- Die Batterie am Gerät überprüfen.
 - Die Batterieklemmen an ein Gleichspannungsmessgerät anschließen und die Batteriespannung messen (Schlüsselschalter auf AUS).
 - Den Schlüsselschalter auf Start drehen und die Batteriespannung ablesen. Den Schalter auf AUS schalten.

Problem	Abhilfe
Die Spannung beträgt weniger als 12 Volt.	Batterie aufladen.
Die Batteriespannung darf beim Motoranlassen nicht unter 9 Volt abfallen.	Andernfalls ist die Batterie eventuell defekt oder es liegt im Anlasserstromkreis ein Kurzschluss vor. Ladezustand der Batterie testen. Falls der Test erfolgreich ist, den Stromkreis prüfen.

- Die Abdeckung des Elektrostarters abnehmen und die Sicherung im Kunststoffhalter prüfen. Die Ersatzsicherung sitzt außen am Halter.

Problem	Abhilfe
Sicherung durchgebrannt.	Auf einen Defekt der Verkabelung prüfen (blanke Kabel, Kurzschluss). Das Problem beheben und die Sicherung ersetzen. Versuchen, den Motor zu starten. Falls er sich weiterhin nicht starten lässt, mit Schritt 3 fortfahren.

- Das blaue Relaiskabel abklemmen. Sicherstellen, dass das Getriebe in Neutralstellung steht und der Nebenantrieb ausgeschaltet ist. Ein Ende eines Starthilfekabels an den Pluspol der Batterie anschließen. Das andere Ende an die Relaisklemme anschließen.

Problem	Abhilfe
Das Relais zieht an und der Starter dreht den Motor durch.	Startschalter oder Verkabelung des Startschalters defekt. Verkabelung und Stromkreise des Startschalters mit einem Ohmmeter überprüfen.

Starteranlage

4. Zum Testen des Anlassers eine nachweislich einwandfreie, vollständig geladene Batterie und Starthilfekabel verwenden. Sicherstellen, dass das Getriebe in Neutralstellung steht und der Nebenantrieb ausgeschaltet ist.

Das dicke Kabel vom Anschlussbolzen am Starter abnehmen. Ein Ende des Plus-Starthilfekabels an den Anschlussbolzen und das andere Ende an den Pluspol der Batterie anschließen.

Ein Ende eines Minus-Starthilfekabels an den Minuspol der Batterie anschließen. Mit dem anderen Ende des Minus-Starthilfekabels eine blanke Oberfläche am Kurbelgehäuse oder Anlassergehäuse berühren.

Problem	Abhilfe
Das Relais zieht an und der Starter dreht den Motor durch.	Startschalter oder Verkabelung des Startschalters defekt. Verkabelung und Stromkreise des Startschalters mit einem Ohmmeter überprüfen.

5. Die Kabel vom Starterrelais abklemmen und zur Überprüfung vom Starter abnehmen.
- Ein Ohmmeter auf die 1-Ohm-Skala umschalten und nullstellen. Ein Ohmmeter-Kabel an die Klemme des blauen Relaiskabels anschließen. Das andere Ohmmeter-Kabel an die Relaishalterung anschließen.

Problem	Abhilfe
Messwert niedriger als 3,4 Ohm oder es wird ein unterbrochener Stromkreis angezeigt (Widerstand unendlich).	Das Relais ist defekt und muss ersetzt werden.

- Das Ohmmeter ist weiterhin auf die 1-Ohm-Skala geschaltet: Kabel an die zwei großen Anschlussbolzen anklemmen. Das Messgerät muss einen offenen Stromkreis anzeigen (Widerstand unendlich, kein Stromdurchgang).
- Die Kabel des Ohmmeters an die großen Anschlussklemmen angeschlossen lassen. Ein Starthilfekabel an den Pluspol der Batterie und die Klemme des blauen Relaiskabels anschließen. Ein zweites Starthilfekabel an den Minuspol der Batterie und die Relaishalterung anschließen.

Problem	Abhilfe
Wenn der Stromkreis geschlossen ist und an der Spule 12 Volt anliegen, müsste ein hörbares Klicken anzeigen, dass das Relais anzieht, und das Ohmmeter muss Stromdurchgang zwischen den beiden großen Anschlussklemmen anzeigen.	Andernfalls das Relais ersetzen.

SCHRAUBTRIEBSTARTER

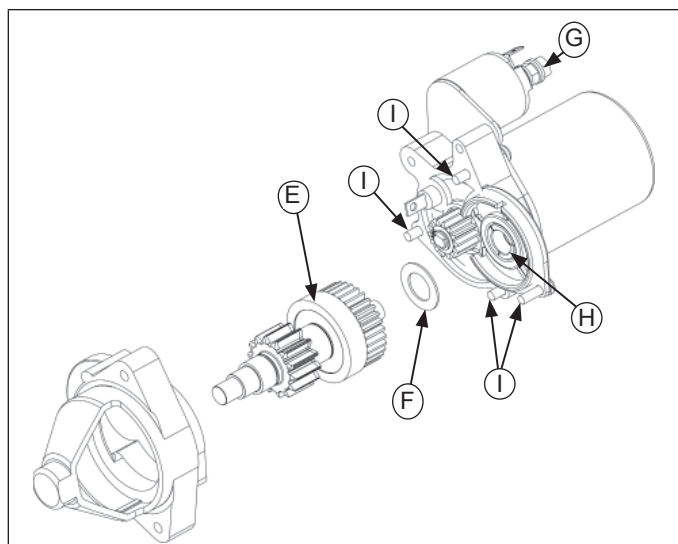
	! WARNUNG
	<p>Bei einem unerwartetem Anspringen des Motors besteht Gefahr für Leib und Leben.</p> <p>Ziehen Sie vor Wartungseingriffen den Zündkerzenstecker ab und verbinden Sie ihn mit der Masse.</p>
<p>Sorgen Sie vor allen Arbeiten an Motor oder Gerät dafür, dass der Motor nicht anspringen kann: 1) Ziehen Sie den (bzw. die) Zündkerzenstecker ab. 2) Klemmen Sie das Massekabel (-) der Batterie ab.</p>	

Typ I Anlasser CH395, CH440

A	Runder Balg oben am Anlasser	B	Relais (Einrückmagnet), Reparatur möglich
----------	------------------------------	----------	---

Typ II Anlasser CH440

C	Eckiger Balg an der Frontseite des Anlassers	D	Relais (Einrückmagnet), Reparatur möglich
----------	--	----------	---



E	Einspurmechanismus, Reparatur möglich	F	Scheibe
G	Muttern des Relais (Einrückmagnet)	H	Verbindung von Motor und Einspurmechanismus
I	Vier Schrauben		

7. Bauen Sie die Komponenten des Anlassers in der umgekehrten Reihenfolge wieder zusammen. Ziehen Sie die 4 Schrauben mit 5,8 Nm (51 in. lb.) fest. Ziehen Sie die Schraube des Kohlebürstenkabels mit 1,7 Nm (15 in. lb.) fest.
8. Falls der Anlasser vom Motor abgenommen wurde, bauen Sie ihn wieder ein und ziehen die Befestigungsschrauben mit 24 Nm (212 in. lb.) fest.

Relais (Einrückmagnet) - Auswechslung CH395, CH440

1. Trennen Sie alle Kabel vom Relais (Einrückmagnet). Notieren Sie die Position für den Wiederaufbau.
2. Entfernen Sie die Befestigungsschrauben des Relais (Einrückmagnet) und nehmen Sie dann das Relais vom Startermotor ab.
3. Montieren Sie ein neues Relais (Einrückmagnet) am Startermotor und fixieren Sie es mit Schrauben. Ziehen Sie die Schrauben mit 3,2 Nm (28 in. lb.) fest.
4. Schließen Sie alle Kabel wieder an das Relais (Einrückmagnet) an. Ziehen Sie die Muttern mit 4,5 Nm (40 in. lb.) fest.


Einspurmechanismus - Auswechslung - CH440 Typ II Anlasser

HINWEIS: Falls die Schrauben (4) zugänglich sind und entfernt werden können, trennen Sie den Einspurmechanismus vom Motor. Der Anlasser muss hierzu nicht ausgebaut werden. Falls der Zugriff nicht möglich ist, nehmen Sie den Anlasser vom Motor ab.

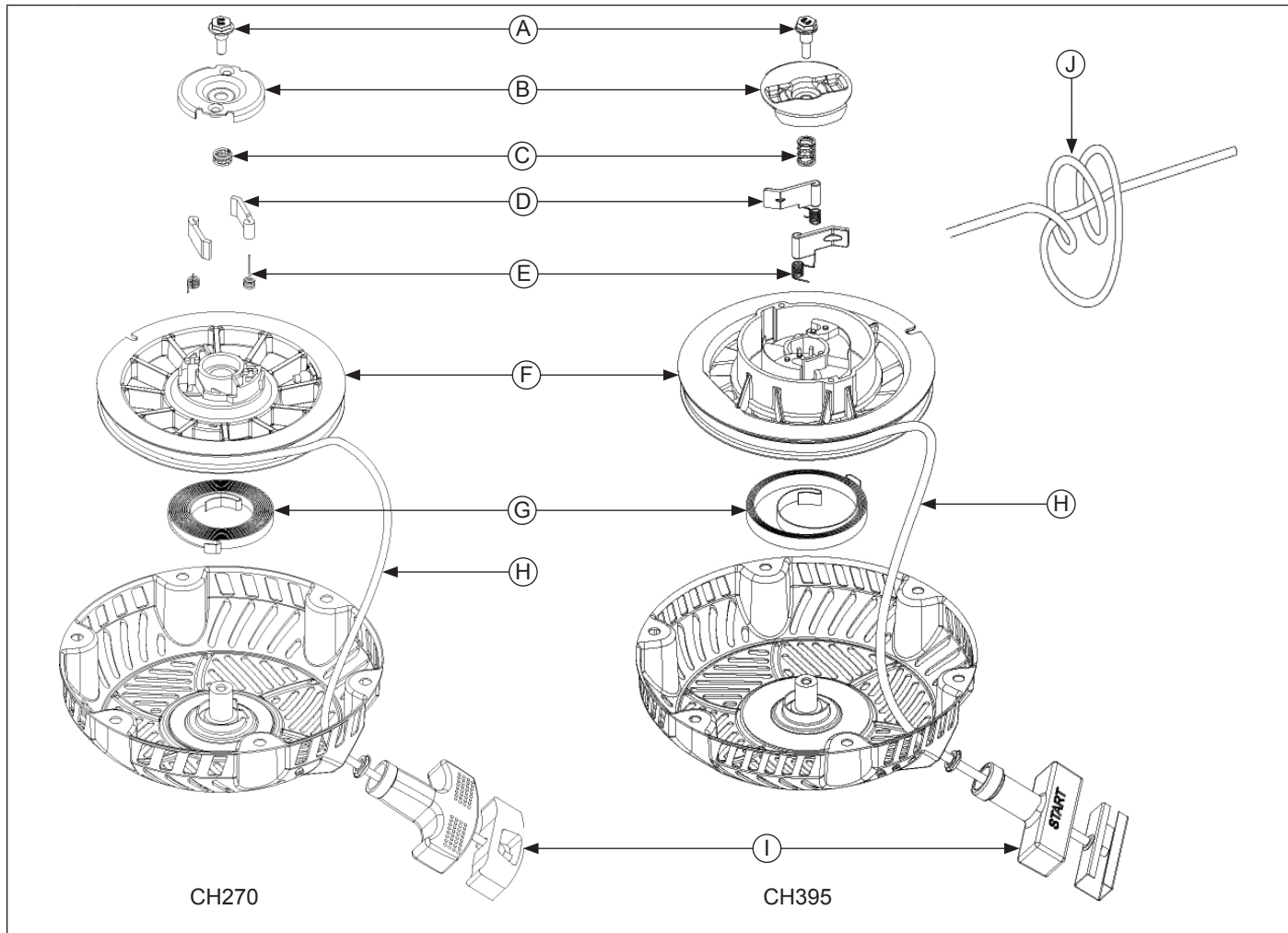
1. Trennen Sie alle Kabel vom Anlasser. Notieren Sie alle Einbaupositionen für den Wiederaufbau.
2. Nehmen Sie den eckigen Balg ab und entfernen Sie die Schraube im Stecker des Kohlebürstenkabels.
3. Entfernen Sie 4 Schrauben und ziehen Sie den Anlasser ab.
4. Entfernen Sie den Einspurmechanismus und legen Sie die Scheibe zur Seite.
5. Schmieren Sie die Zahnräder des Einspurmechanismus mit Kohler-Schmierstoff für Schraubtriebstarter.
6. Montieren Sie die Scheibe auf der Motorseite des neuen Einspurmechanismus.

Starteranlage

SEILZUGSTARTER

	⚠️ WARNUNG	Seilzugstarter enthalten eine stark gespannte Spiralfeder. Tragen Sie bei der Wartung von Seilzugstartern stets eine Schutzbrille und befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt „Seilzugstarter“ für das Entlasten der Federspannung.
	Eine herauspringende Feder kann schwere Verletzungen verursachen. Tragen Sie deshalb bei der Wartung eines Seilzugstarters eine Schutzbrille oder einen Gesichtsschutz.	

Komponenten des Seilzugstarters



A	Zentrierschraube	B	Scheibe der Freilaufnabe	C	Klemmfeder	D	Sperrklinke
E	Sperrklinkenfedern	F	Riemenscheibe	G	Spiralfeder	H	Starterseil
I	Startergriff	J	Doppelknoten				

Ausbauen des Starters

1. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen der Starter am Lüftergehäuse befestigt ist.
2. Nehmen Sie den Starter ab.

Auswechseln des Starterseils

HINWEIS: Achten Sie darauf, dass sich die federgespannte Seilscheibe nicht zurückdreht. Lassen Sie sich bei Bedarf von einer zweiten Person assistieren.

Um das Seil auszutauschen, muss nicht der gesamte Starter zerlegt werden.

1. Nehmen Sie den Starter vom Motor ab.
2. Ziehen Sie das Seil etwa 30 cm (12 in.) heraus und machen Sie einen Schiebeknoten, damit das Seil nicht in den Anlasser zurückgezogen wird.
3. Ziehen Sie das Knotenende aus dem Griff, lösen Sie den Knoten und ziehen Sie den Griff ab.
4. Halten Sie die Seilscheibe fest und lösen Sie den Schiebeknoten. Lassen Sie die Seilscheibe sich langsam drehen, um die Federspannung zu lösen.
5. Nachdem die Federspannung der Starter-Seilscheibe gelöst ist, nehmen Sie das Seil von der Seilscheibe ab.
6. Binden Sie in ein Ende des neuen Seils einen Doppelknoten.
7. Drehen Sie die Seilscheibe gegen den Uhrzeigersinn, um die Feder vorzuspannen (ca. 4 volle Umdrehungen der Scheibe).
8. Drehen Sie die Scheibe weiter gegen den Uhrzeigersinn, bis die Seilöffnung der Scheibe mit der Seilführungshülse im Anlassergehäuse fluchtet.
9. Ziehen Sie das nicht verknotete Ende des neuen Seils durch die Seilöffnung der Seilscheibe und die Seilführungshülse des Gehäuses.
10. Binden Sie ca. 30 cm (12 in.) vor dem freien Seilende einen Schiebeknoten. Halten Sie die Seilscheibe fest und lassen Sie sie langsam drehen, bis der Schiebeknoten die Führungshülse des Gehäuses erreicht.
11. Ziehen Sie das Starterseil in den Startergriff ein und binden Sie am Seilende einen Doppelknoten. Schieben Sie den Knoten in das Loch im Griff.
12. Lösen Sie den Schiebeknoten und ziehen Sie am Startergriff, bis das Starterseil über die volle Länge ausgezogen ist. Ziehen Sie das Starterseil langsam in den Seilzugstarter ein. Falls die Spiralfeder vorschriftsgemäß gespannt ist, wird das Starterseil vollständig eingezogen, bis der Startergriff am Anlassergehäuse anschlägt.

Austauschen der Sperrklinken

1. Montieren Sie eine Schelle, um die Seilscheibe im Anlassergehäuse zu blockieren und am Durchdrehen zu hindern.
2. Lösen Sie die Zentrierschraube und heben Sie die Scheibe der Freilaufnabe ab.
3. Notieren Sie vor der Demontage die Position von Sperrklinken und Sperrklinkenfedern. Nehmen Sie die Teile von der Seilscheibe ab.
4. Bauen Sie die Sperrklinkenfedern und Sperrklinken wieder in die betreffenden Langlöcher der Seilscheibe ein. Alle Teile müssen einwandfrei trocken sein.
5. Legen Sie die Scheibe der Freilaufnabe auf die Sperrklinken und fluchten Sie die Schlitze mit den erhöhten Abschnitten der einzelnen Sperrklinken. Ziehen Sie die Zentrierschraube mit 5-6 Nm (44-54 in. lb.) fest.
6. Nehmen Sie die Schelle ab und ziehen Sie das Starterseil ein Stück heraus, um die Funktionsweise der Sperrklinken zu prüfen.

Einbauen des Starters

1. Bringen Sie den Seilzugstarter am Lüftergehäuse an, ziehen Sie die Schrauben jedoch noch nicht ganz fest.
2. Ziehen Sie den Startergriff heraus, bis die Sperrklinken in der Scheibe der Freilaufnabe einrasten. Halten Sie den Griff in dieser Stellung und ziehen Sie die Schrauben fest.

Zerlegen/Inspektion und Wartung



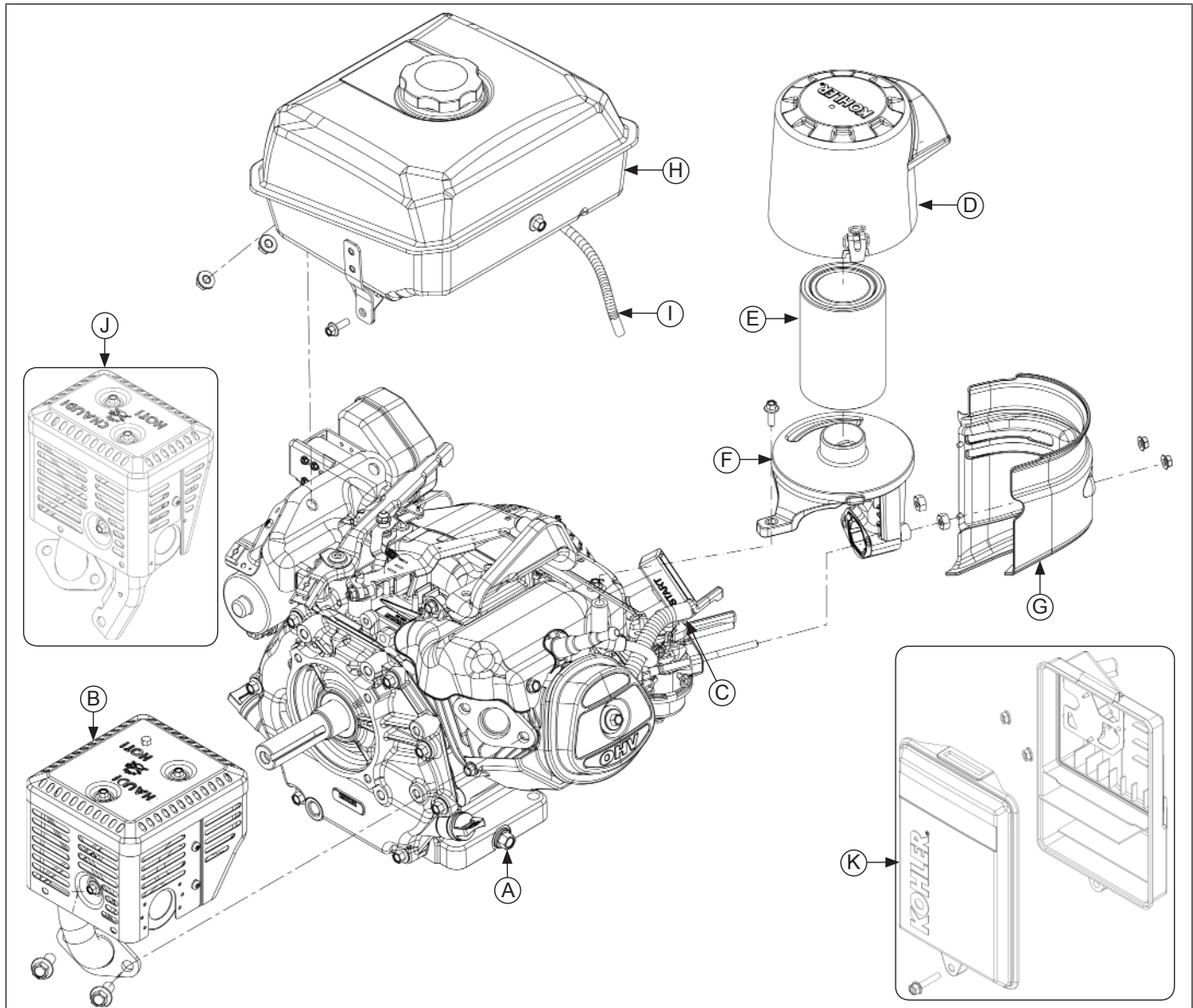
⚠️ WARNUNG

Bei einem unerwartetem Anspringen des Motors besteht Gefahr für Leib und Leben.

Ziehen Sie vor Wartungseingriffen den Zündkerzenstecker ab und verbinden Sie ihn mit der Masse.

Sorgen Sie vor allen Arbeiten an Motor oder Gerät dafür, dass der Motor nicht anspringen kann: 1) Ziehen Sie den (bzw. die) Zündkerzenstecker ab. 2) Klemmen Sie das Massekabel (-) der Batterie ab.

Außere Motorkomponenten



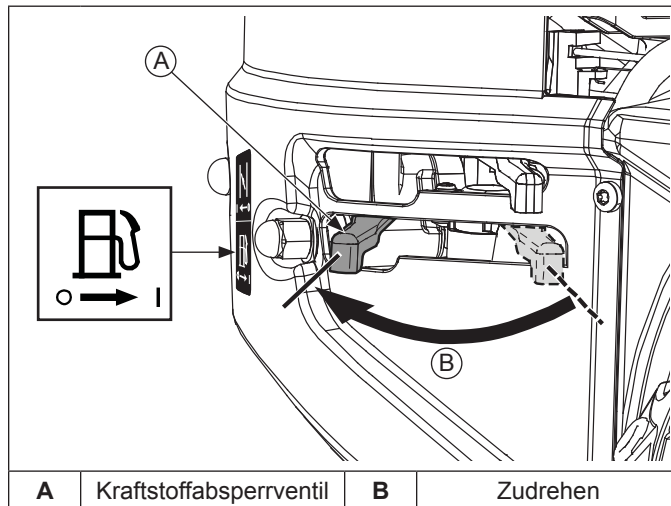
A	Ölablassschraube	B	CH395, CH440 Auspuff	C	Entlüfterschlauch	D	Quad-Clean™ Deckel
E	Quad-Clean™ Filtereinsatz/Vorfilter	F	Quad-Clean™ Sockel	G	Vergaserabdeckung	H	Kraftstofftank
I	Kraftstoffleitung	J	CH260, CH270 Auspuff	K	Niedrigprofil -Luftfilter		

Reinigen Sie beim Zerlegen des Motors gewissenhaft alle Bauteile. Nur saubere Teile können gründlich auf Abnutzung und Schäden untersucht und nachgemessen werden. Es sind viele Reinigungsmittel im Handel erhältlich, mit denen sich Schmutz, Öl und Ruß ein-fach und schnell von Motorbauteilen entfernen lassen. Beachten Sie bei der Anwendung dieser Reiniger unbedingt die Gebrauchsanweisung und Sicherheitshinweise des Herstellers.

Vergewissern Sie sich, dass alle Rückstände des Reinigers entfernt wurden, bevor der Motor wieder zusammengebaut und in Betrieb genommen wird. Selbst kleine Mengen dieser Reinigungsmittel können die Schmiereigenschaften von Motoröl in kurzer Zeit herabsetzen.

Abklemmen des Zündkerzensteckers

Details des Kraftstoffventils



HINWEIS: Ziehen Sie nur an der Kerzenkappe, um Schäden am Zündkerzenkabel zu vermeiden.

HINWEIS: Modelle mit Niedrigprofil-Luftfilter haben kein Kraftstoffabsperventil. Sperren Sie den Kraftstoffzulauf stattdessen an der Kraftstoffversorgung ab.

1. Klemmen Sie das Zündkabel von der Zündkerze ab.
2. Drehen Sie den Hebel des Kraftstoffabsperventils nach links, um das Ventil zu schließen.

Ölablassen aus dem Kurbelgehäuse

1. Entfernen Sie 1 Ölablassschraube und 1 Einfüllverschluss.
2. Warten Sie eine gewisse Zeit, bis das gesamte Öl aus dem Kurbelgehäuse abgeflossen ist.

Ausbau von Auspuff und Hitzeschild

1. Entfernen Sie die Schrauben von Auspuffflansch und Auspuffhalterung.
2. Lösen Sie die Auspuffeinheit von der Auspufföffnung.
3. Nehmen Sie die Auspuffdichtung von der Öffnung ab.

Ausbau des Luftfilters

Entfernen Sie die Luftfilterkomponenten vom Luftfiltersockel. Siehe „Luftfilter/Ansaugung“.

Ausbau des Quad-Clean™-Sockels

Nehmen Sie den Luftfiltersockel wie folgt vom Motor ab:

1. Entfernen Sie die Befestigungsmuttern und -schrauben der Vergaserabdeckung am Motor.
2. Entfernen Sie die Abdeckung.
3. Schrauben Sie die Befestigungsmuttern und -schrauben des Luftfiltersockels vom Vergaser ab.
4. Trennen Sie den Entlüfterschlauch vom Ventildeckel oder vom Luftfiltersockel.
5. Ziehen Sie den Luftfiltersockel von den Bolzen.
6. Nehmen Sie die Luftfilter-Sockeldichtung von den Zugankern.
7. Schrauben Sie die Muttern locker an die Bolzen an, um den Vergaser provisorisch am Motor zu befestigen.

Ausbau des Niedrigprofil-Luftfiltersockels

Nehmen Sie den Luftfiltersockel wie folgt vom Motor ab:

1. Schrauben Sie die Befestigungsmuttern und -schrauben des Luftfiltersockels vom Vergaser ab.
2. Trennen Sie den Entlüfterschlauch vom Ventildeckel oder vom Luftfiltersockel.
3. Nehmen Sie den Sockel ab.
4. Nehmen Sie die Luftfilter-Sockeldichtung von den Zugankern.
5. Schrauben Sie die Muttern locker an die Bolzen an, um den Vergaser provisorisch am Motor zu befestigen.

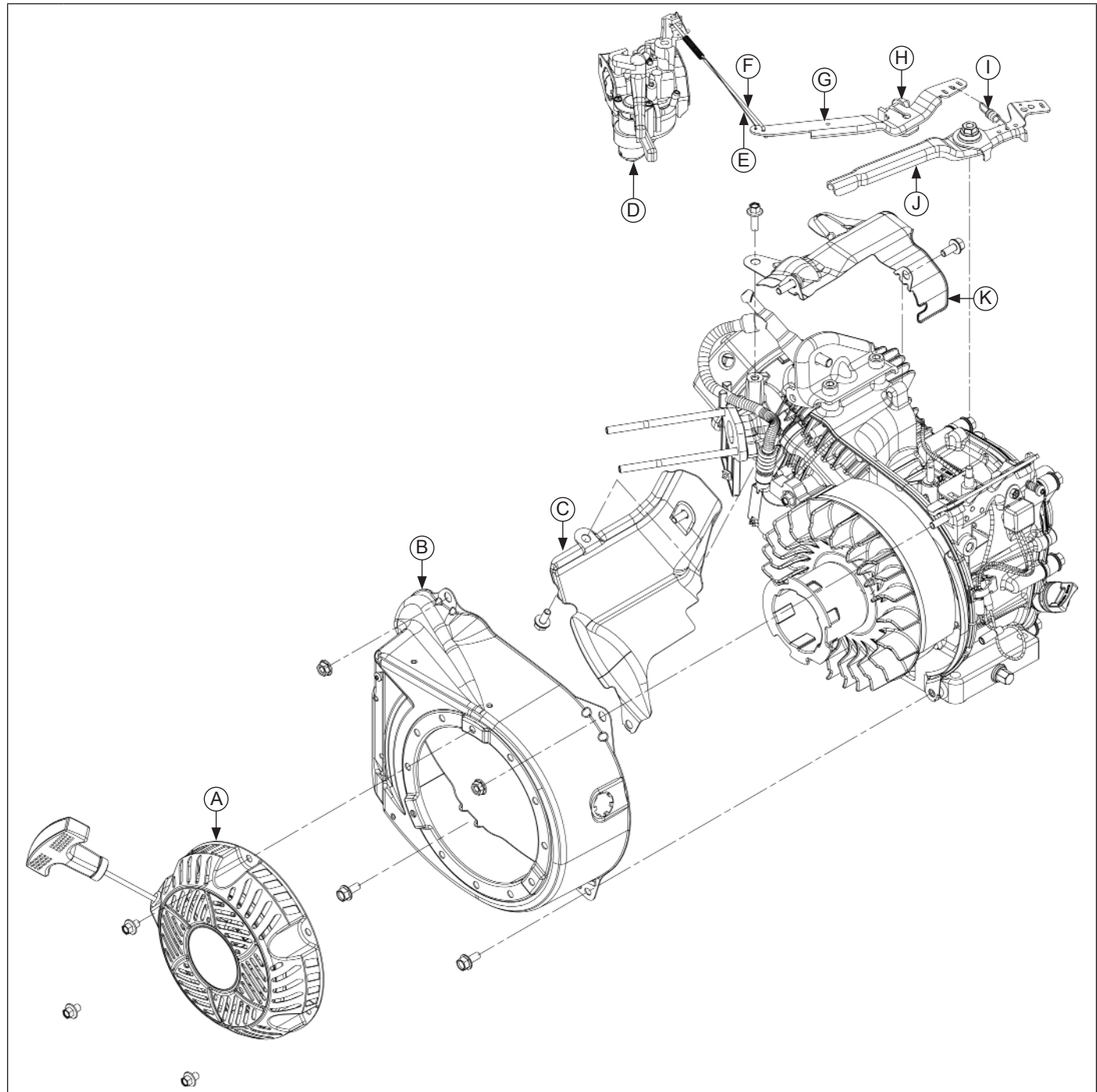
Ausbau des Kraftstofftanks (falls vorhanden)

HINWEIS: Falls kein Kraftstofftank montiert ist, lockern Sie die Schelle und ziehen Sie die Kraftstoffleitung vom Vergasereintritt ab.

1. Vergewissern Sie sich, dass der Kraftstofftank leer ist.
2. Lockern Sie die Schelle und ziehen Sie die Kraftstoffleitung vom Zulaufanschluss des Absperrventils ab.
3. Entfernen Sie die Befestigungsschrauben und -mutter des Kraftstofftanks an den Motorhalterungen und nehmen Sie den Tank vom Motor ab.

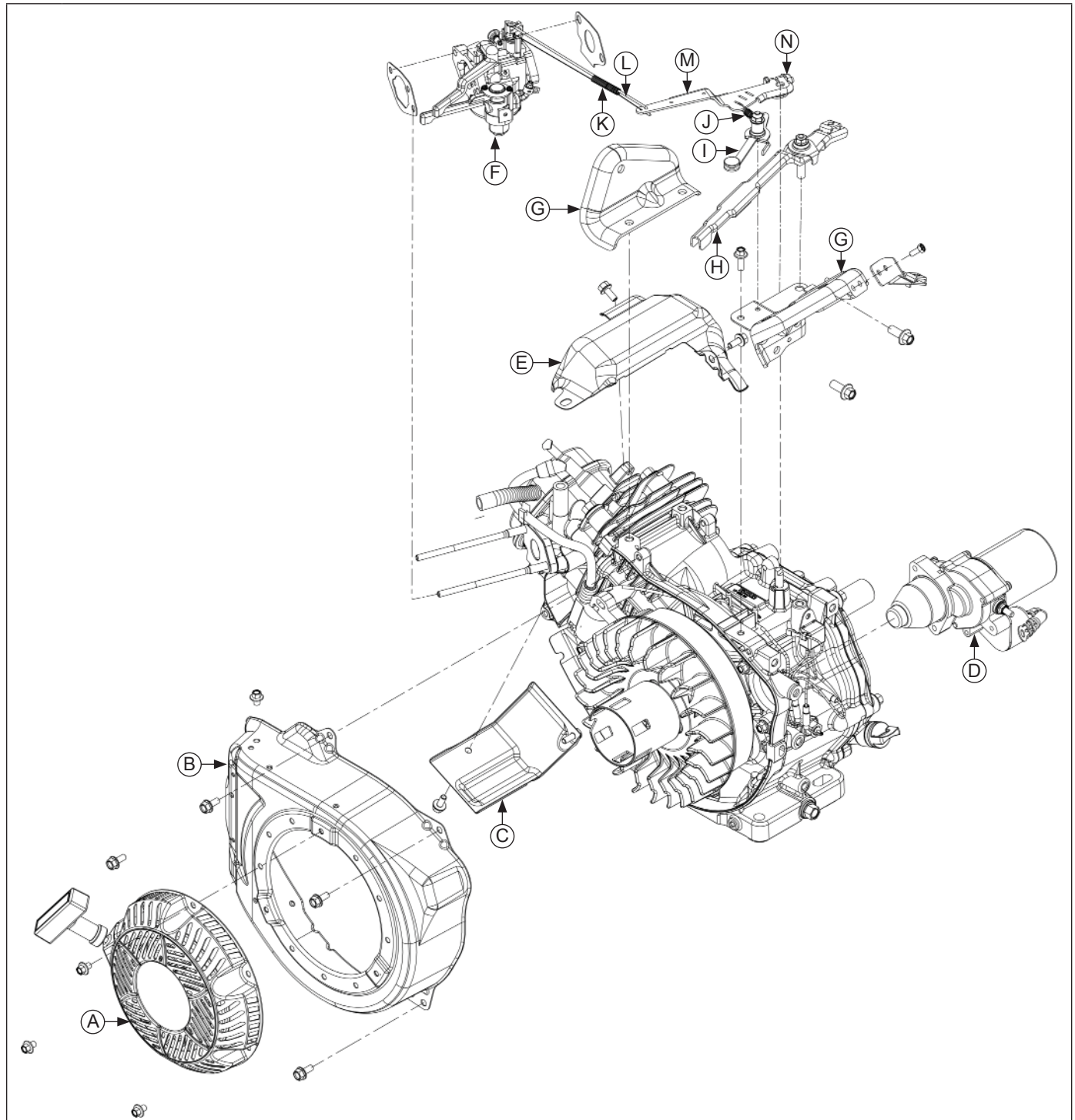
Zerlegen/Inspektion und Wartung

CH260/CH270 Lüftergehäuse/Komponenten der Bedienkonsole



A	Seilzugstarter	B	Lüftergehäuse	C	Untere Schutzabdeckung	D	Vergaser
E	Dämpferfeder	F	Gasgestänge	G	Drehzahlhebel	H	Sechskantflanschmutter
I	Drehzahlreglerfeder	J	Gashebel	K	Obere Schutzabdeckung		

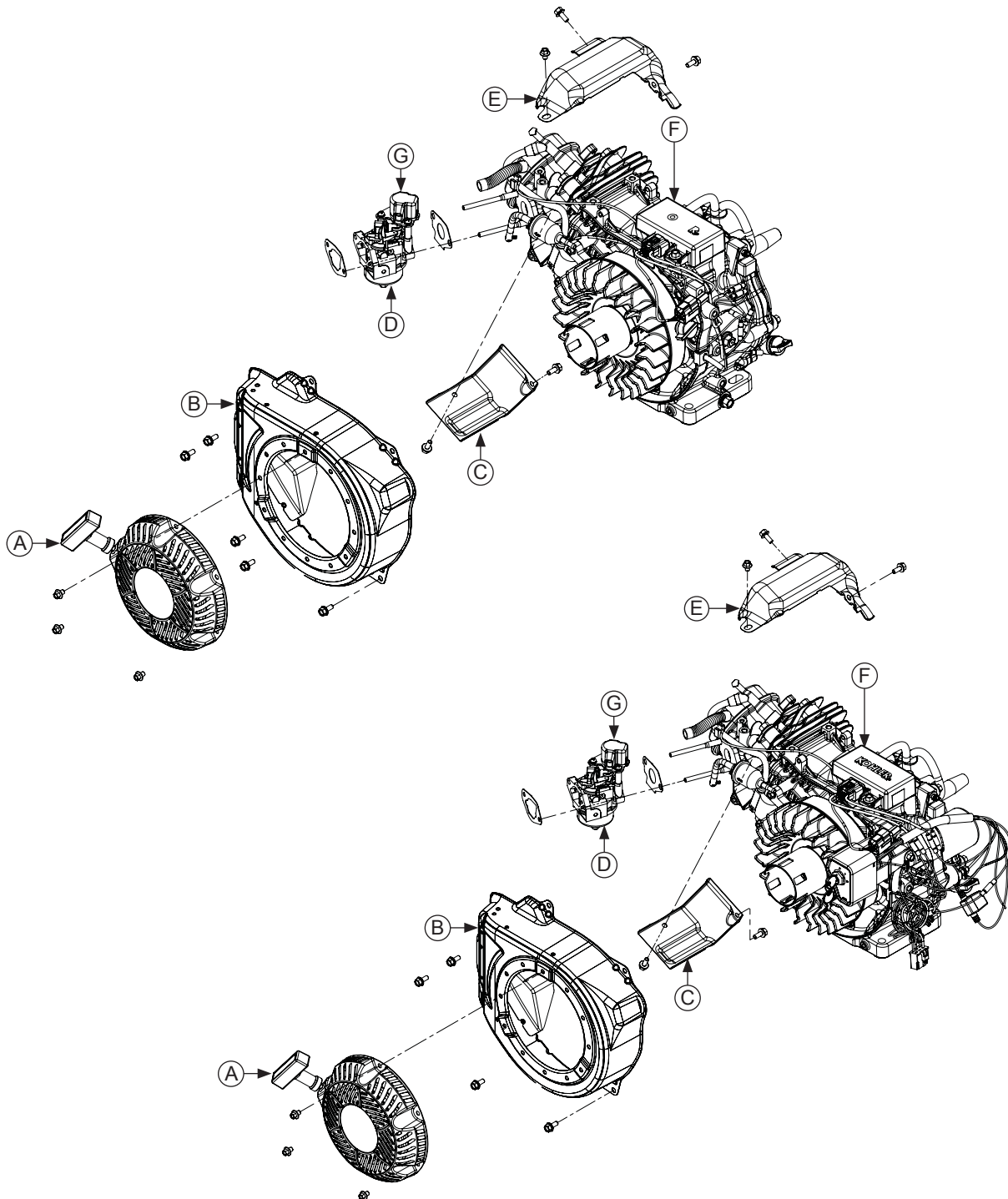
CH395/CH440 Lüftergehäuse/Komponenten der Bedienkonsole



A	Seilzugstarter	B	Lüftergehäuse	C	Untere Schutzabdeckung	D	Elektrostarter
E	Obere Schutzabdeckung	F	Vergaser	G	Halterungen d. Kraftstoffanlage	H	Gashebel
I	Umlenkhebel	J	Drehzahlreglerfeder	K	Dämpferfeder	L	Gasgestänge
M	Drehzahlhebel	N	Sechskantflanschmutter				

Zerlegen/Inspektion und Wartung

CH395/CH440 Elektronischer Drehzahlregler Lüftergehäuse/Komponenten der Bedienkonsole



A	Seilzugstarter	B	Lüftergehäuse	C	Untere Schutzabdeckung	D	Vergaser
E	Obere Schutzabdeckung	F	Elektrische Drehzahlregelung	G	Schrittmotor		

Ausbau von externem Gas-, Drehzahlregler- und Chokeygestänge (nur mechanischer Drehzahlregler)

1. Markieren Sie, in welcher Lochposition die Reglerfeder auf den beiden Seiten eingehängt ist. Entfernen Sie die Befestigungsmutter und Unterlegscheibe des Gashebels am Kurbelgehäuse. Hängen Sie die Feder aus und entfernen Sie den Hebel.
2. Lockern Sie die Befestigungsmutter des Drehzahlhebels an der Drehzahlreglerwelle. Heben Sie den Drehzahlhebel ab und entfernen Sie das Gasgestänge und die Dämpferfeder des Vergasers.

Ausbau des Vergasers



WARNUNG

Hochentzündlicher Kraftstoff kann Brände und schwere Verbrennungen verursachen.

Füllen Sie keinen Kraftstoff in den Tank, während der Motor läuft oder stark erhitzt ist.

Benzin ist hochentzündlich und bildet explosive Dämpfe. Lagern Sie Benzin ausschließlich in typgeprüften Behältern in einem gut belüfteten, unbewohnten Gebäude und achten Sie auf einen ausreichenden Abstand zu Funkenflug und offenem Licht. Verschütteter Kraftstoff kann sich entzünden, wenn er mit heißen Motorkomponenten oder Funken der Zündanlage in Berührung kommt. Verwenden Sie grundsätzlich kein Benzin als Reinigungsmittel.

HINWEIS: Um den Vergaser auszubauen, ohne die Befestigung des Drehzahlhebels zu lösen, können Sie den Vergaser nach außen von den Zugankern abziehen. Kippen Sie den Vergaser und trennen Sie Gasgestänge und Dämpferfeder vom Gashebel.

Trennen Sie Gasgestänge und Dämpferfeder vom Vergaser. Nehmen Sie den Vergaser, die Vergaserdichtung, den Isolator und die Isolatorichtung von den Stiftschrauben ab.

Ausbau des Vergasers mit Schrittmotor (nur elektronischer Drehzahlregler)

HINWEIS: Vergaser und Schrittmotor sind als Einheit auszubauen.

Trennen Sie Vergaser und Schrittmotor nur, wenn eine zusätzliche Wartung erforderlich ist. Siehe Drehzahlreglersystem.

Trennen Sie den Kabelbaum vom Schrittmotor. Lösen Sie den Vergaser mitsamt Schrittmotor, die Vergaserdichtung, den Isolator und die Isolatorichtung von den Stiftschrauben.

Ausbau des Seilzugstarters

Entfernen Sie die Schrauben, mit denen der Starter am Lüftergehäuse befestigt ist. Nehmen Sie den Starter ab.

Ausbau von Lüftergehäuse und Abdeckungen

1. Entfernen Sie die Schrauben und Muttern (nur CH260 und CH270), mit denen das Lüftergehäuse befestigt ist.
2. Nehmen Sie das Lüftergehäuse ab.
3. Entfernen Sie die Befestigungsschrauben der oberen Schutzabdeckung und nehmen Sie die Schutzabdeckung ab.
4. Entfernen Sie die Befestigungsschrauben der unteren Schutzabdeckung und nehmen Sie die Schutzabdeckung ab.

Ausbau von elektrischer Verkabelung, Abstellschalter mit Halterung und Kraftstofftankhalterungen

HINWEIS: Für Modell CH395 und CH440 ist es nicht erforderlich und auch nicht sinnvoll, die Gewindebolzen und die Mikroschalter-Halterung abzunehmen.

1. Trennen Sie die Kabelbaum-Rundstecker von Oil Sentry™-Schwimmerschalter und Modul. Entfernen Sie die Befestigungsschraube des Moduls aus der Kraftstofftankhalterung.
2. Entfernen Sie beide Kraftstofftankhalterungen, indem Sie jeweils die Schrauben herausdrehen. Entfernen Sie den Gewindebolzen aus der linken Halterung und nehmen Sie die Halterung des Mikroschalters ab.

Ausbau der elektronischen Drehzahlregelung (nur elektronischer Drehzahlregler)

1. Kennzeichnen Sie die Kabelpositionen und lösen Sie die Kabel von der Bedienkonsole.
2. Entfernen Sie den Kabelbaum von der elektronischen Drehzahlregelung.
3. Entfernen Sie die Befestigungsschrauben der elektronischen Drehzahlregelung am Kurbelgehäuse.

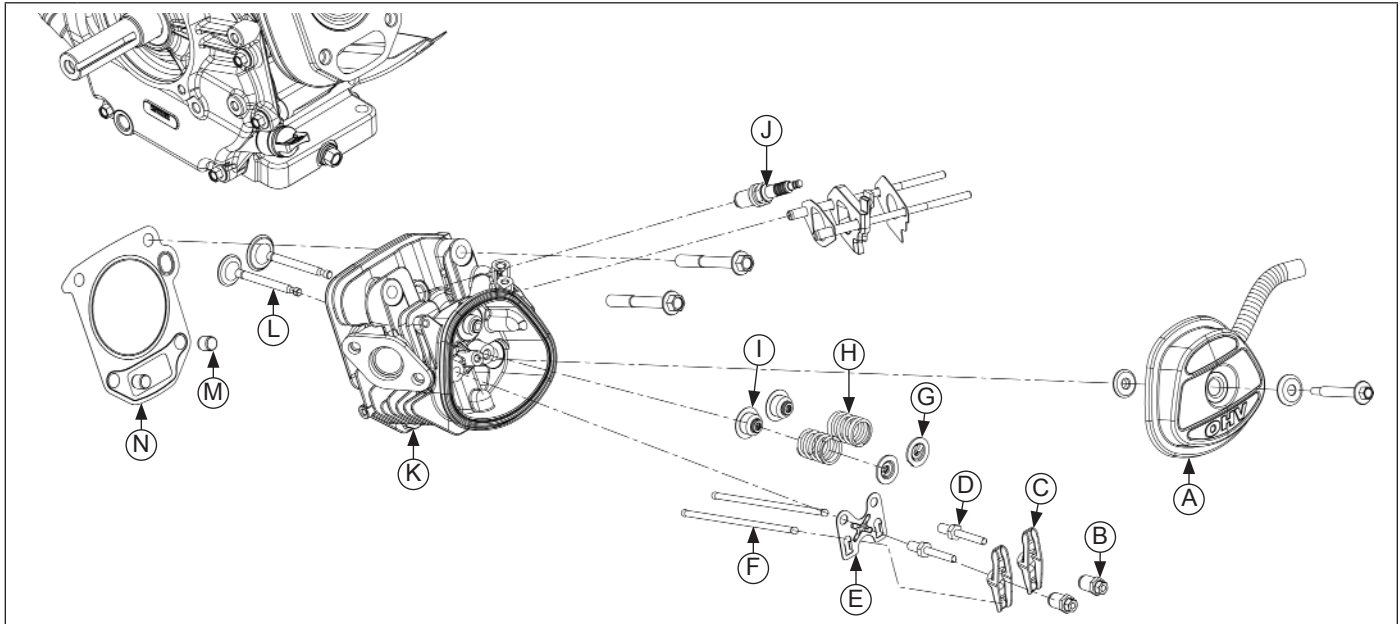
Ausbau von Bedienkonsole und Elektrostarter (falls eingebaut)

HINWEIS: Markieren Sie zum leichteren Wiederaufbau die Kabel, da die Kabelfarben evtl. nicht übereinstimmen.

1. Klemmen Sie die Kabel von Bedienkonsole zu Starter, Oil Sentry™-Schalter, Zündmodul und Generatorregler ab.
2. Entfernen Sie die Befestigungsschrauben der Bedienkonsolenhalterung am Kurbelgehäuse und nehmen Sie die Konsole ab. Hinweis: Eine Schraube fixiert 2 Massekabel.
3. Entfernen Sie die Befestigungsschrauben des Elektrostarters am Kurbelgehäuse und nehmen Sie den elektrischen Anlasser ab.

Zerlegen/Inspektion und Wartung

Komponenten des Zylinderkopfs



A	Zylinderkopfdeckel	B	Einstellmutter	C	Kipphebel	D	Kipphebelbolzen
E	Stößelstangenführung	F	Stößelstange	G	Ventilkegelstück	H	Ventilfeder
I	Ventilschaftdichtung	J	Zündkerze	K	Zylinderkopf	L	Ventil
M	Zentrierstift	N	Zylinderkopfdichtung				

Ausbau von Zylinderkopfdeckel/Entlüfter, Kipphebel, Stößelstangen und Zylinderkopf

HINWEIS: Markieren Sie die Einbauposition der Stößelstangen und aller sonstigen ausgebauten Teile, die wiederverwendet werden.

1. Entfernen Sie die Schraube und die Unterlegscheibe und nehmen Sie den Zylinderkopfdeckel und die Dichtung vom Motor ab. Der Entlüfter sitzt innen am Zylinderkopfdeckel.
2. Lockern und entfernen Sie die Muttern von Kipphebelhalterung und Einsteller. Entfernen Sie die Kipphebel und Stößelstangen.
3. Bauen Sie die Zündkerze aus.
4. Entfernen Sie die Befestigungsschrauben des Zylinderkopfs.
5. Nehmen Sie den Zylinderkopf, die Zylinderstifte und die Zylinderkopfdichtung ab.

Entlüftungssystem

Das Entlüftungssystem reguliert die Ölmenge im Zylinderkopf und hält den notwendigen Unterdruck im Kurbelgehäuse konstant.

Wenn sich die Kolben nach unten bewegen, werden die Kurbelgehäusegase hinter dem Entlüfterblech durch den Feinfilter in das Ansaugsystem gepresst. Die Aufwärtsbewegung der Kolben schließt das Entlüfterblech und bewirkt einen leichten Unterdruck im unteren Kurbelgehäuse. Das am Filter abgeschiedene Öl fließt zurück in das Kurbelgehäuse.

Ausbau der Ventile

HINWEIS: Markieren Sie die Einbaupositionen aller ausgebauten Teile, die wiederverwendet werden.

1. Stützen Sie den Zylinderkopf von unten ab und drücken Sie das Ventilkegelstück und die Ventildfeder nach unten, bis sich das Kegelstück vom Ventilschaft abnehmen lässt. Entfernen Sie Ventildfeder und Ventil aus dem Zylinderkopf. Wiederholen Sie diesen Vorgang für das verbliebene Ventil.
2. Entfernen und ersetzen Sie die Ventilschaftdichtungen nach jeder Reparatur und Demontage des Zylinderkopfs.

Inspektion und Wartung

Reinigen Sie die Komponenten und prüfen Sie dann die Planheit von Zylinderkopf und Oberseite des Kurbelgehäuses mit einer Platte oder Glasscheibe und einer Fühlerlehre. Die höchstzulässige Ebenheitsabweichung beträgt 0,1 mm (0.0039 in.).

Inspizieren Sie gewissenhaft alle Bauteile des Ventilsystems. Prüfen Sie die Ventildfedern und Befestigungselemente auf übermäßigen Verschleiß und Verformung. Überprüfen Sie die Ventile und den Bereich der Ventilsitze auf starken Lochfraß, Risse und Verzug. Messen Sie das Spiel der Ventilschäfte in den Führungen.

Startschwierigkeiten oder Leistungsverlust bei hohem Kraftstoffverbrauch können ein Hinweis auf defekte Ventile sein. Obwohl diese Symptome auch bei abgenutzten Kolbenringen auftreten, sollten Sie zunächst die Ventile ausbauen und überprüfen. Reinigen Sie Ventilteller, Ventilsitzflächen und Ventilschäfte nach dem Ausbau mit einer groben Drahtbürste.

Untersuchen Sie die einzelnen Ventile dann gewissenhaft auf Schäden wie verbogene Ventilteller, übermäßige Korrosion oder abgenutzte Ventilschaftenden. Schadhafte Ventile ersetzen.

Ventilführungen

Wenn eine Ventilführung über die Verschleißgrenze hinaus abnutzt, wird das Ventil nicht mehr geradlinig geführt. Dies kann zum Einbrennen der Ventilsitzflächen oder Ventilsitze und zu Kompressionsdruckverlust und einem überhöhten Ölverbrauch führen.

Um das Spiel zwischen Ventilführung und Ventilschaft festzustellen, müssen Sie die Ventilführung gewissenhaft säubern und dann mit einem Tastkopfgerät den Innendurchmesser der Führung messen. Messen Sie anschließend mit einer Mikrometerschraube den Durchmesser des Ventilschafts an mehreren Stellen, die Kontakt mit der Ventilführung haben. Verwenden Sie für die Berechnung des Spiels den größten Schaftdurchmesser, den Sie vom Durchmesser der Führung abziehen. Falls das Spiel von Einlass- oder Auslassventil größer als der Wert in der Ventil-Einstelltabelle ist, müssen Sie feststellen, ob es vom Ventilschaft oder der Ventilführung verursacht wird.

Erfüllen die Führungen die Spezifikation, während jedoch die Ventilschäfte über die Verschleißgrenze hinaus abgenutzt sind, müssen Sie neue Ventile einbauen.

Ventilsitzringe

In den Zylinderkopf sind an Einlass- und Auslassventil Ventilsitzringe aus gehärtetem Legierungsstahl eingepresst. Die Ventilsitzringe können nicht ausgewechselt werden, lassen sich jedoch nacharbeiten, wenn sie nicht zu stark durch Lochfraß oder Verformen beschädigt sind. Falls die Ventilsitze gerissen oder stark verformt sind, muss der Zylinderkopf ersetzt werden.

Beachten Sie beim Nacharbeiten der Ventilsitzringe die Anweisungen, die dem verwendeten Ventilsitzfräser beiliegen. Schneiden Sie gemäß den Angaben der Ventil-Einstelltabelle den 89,5°-Winkel der Ventilsitzfläche und den korrekten Ventilsitzwinkel (89,5°-90°), um den gewünschten 0° (1° im Vollschnitt) Interferenzwinkel zu erhalten, bei dem sich der maximale Druck am Außenrand von Ventilteller und Ventilsitz ergibt.

Läppen der Ventile

Nachgeschliffene und neue Ventile müssen geläppt werden, um einen einwandfreien Sitz zu gewährleisten. Verwenden Sie zum Läppen eine manuelle Ventilsitz-Schleifmaschine mit Saugfuß. Tragen Sie eine feine Einschleifpaste auf den Ventilsitz auf und drehen Sie das Ventil dann mit der Schleifmaschine in seinem Sitz. Setzen Sie den Schleifvorgang fort, bis die Oberfläche von Ventilsitz und Ventilteller einwandfrei glatt ist. Reinigen Sie den Zylinderkopf anschließend sorgfältig mit Seife und heißem Wasser und entfernen Sie alle Reste der Einschleifpaste. Tragen Sie auf den getrockneten Zylinderkopf als Rostschutz eine dünne Schicht Öl SAE 10 auf.

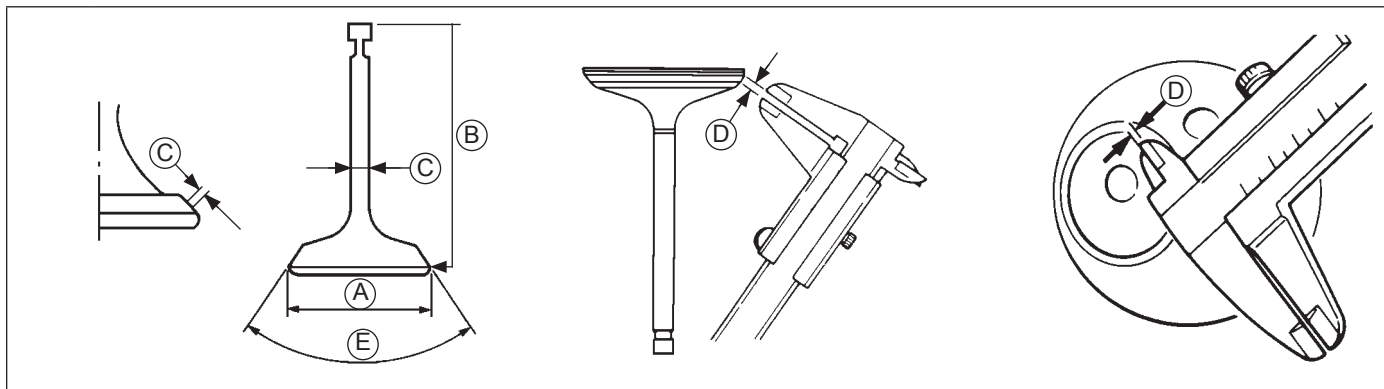
Ventilschaftdichtungen

Diese Motoren haben Ventilschaftdichtungen an Einlass- und Auslassventilen.

Bauen Sie stets neue Dichtungen ein, wenn die Ventile aus dem Zylinderkopf ausgebaut wurden. Verschlossene und beschädigte Dichtungen müssen in jedem Fall ersetzt werden. Verwenden Sie auf keinen Fall die alten Dichtungen weiter.

Zerlegen/Inspektion und Wartung

Ventildaten



CH260/CH270 Technische Daten der Ventile

Pos.	Abmessung	Einlass	Auslass
A	Tellerdurchmesser	26,875-27,125 mm (1.0581-1.0679 in.)	24,875-25,125 mm (0.9793-0.9892 in.)
B	Ventillänge	63,3-63,9 mm (2.4921-2.5157)	63,3-63,9 mm (2.4921-2.5157)
C	Schaftdurchmesser	5,5 mm (0.217 in.)	5,438 mm (0.214 in.)
D	Ventilsitzbreite - Maximum	2,0 mm (0.079 in.)	2,0 mm (0.079 in.)
E	Ventilsitzwinkel	89,5°-90,5°	89,5°-90,5°

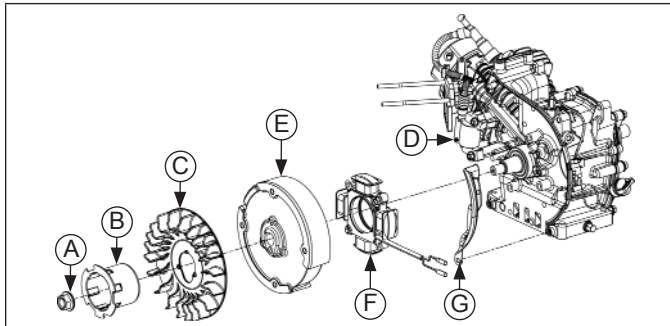
CH395 Technische Daten der Ventile

Pos.	Abmessung	Einlass	Auslass
A	Tellerdurchmesser	30,875-31,125 mm (1.2156-1.2254 in.)	26,875-27,125 mm (1.0581-1.0679 in.)
B	Ventillänge	85,34-85,54 mm (3.3598-3.3677 in.)	85,19-84,99 mm (3.3461-3.3539 in.)
C	Schaftdurchmesser	6,560-6,575 mm (0.2583-0.2589 in.)	6,560-6,575 mm (0.2583-0.2589 in.)
D	Ventilsitzbreite - Maximum	1,5 mm (0.059 in.)	1,5 mm (0.059 in.)
E	Ventilsitzwinkel	89,5°-90,5°	89,5°-90,5°

CH440 Technische Daten d. Ventile

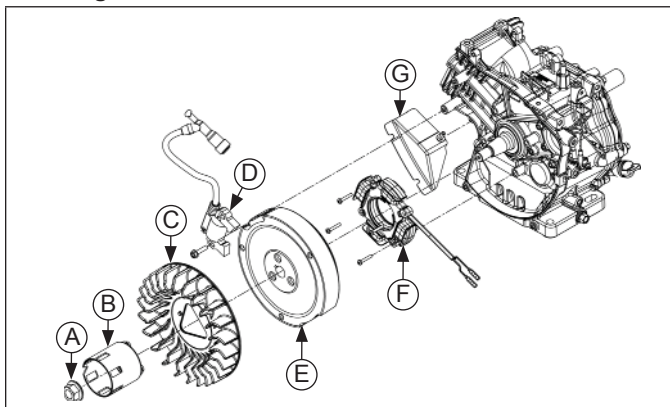
Pos.	Abmessung	Einlass	Auslass
A	Tellerdurchmesser	35,875-36,125 mm (1.4124-1.4222 in.)	32,875-33,125 mm (1.2943-1.3041 in.)
B	Ventillänge	86,175-86,375 mm (3.3927-3.4006 in.)	86,341-86,541 mm (3.3993-3.4071 in.)
C	Schaftdurchmesser	6,560-6,575 mm (0.2583-0.2589 in.)	6,545-6,560 mm (0.2577-0.2583 in.)
D	Ventilsitzbreite - Maximum	1,5 mm (0.059 in.)	1,5 mm (0.059 in.)
E	Ventilsitzwinkel	89,5°-90,5°	89,5°-90,5°

CH260/CH270 Komponenten von Schwungrad und Zündung



A	Schwungrad-Befestigungsmutter	B	Freilaufnabe
C	Schwungradlüfter	D	Zündmodul
E	Schwungrad	F	Ständer
G	Schwungradabdeckung		

CH395/CH440 Komponenten von Schwungrad und Zündung



A	Schwungrad-Befestigungsmutter	B	Freilaufnabe
C	Schwungradlüfter	D	Zündmodul
E	Schwungrad	F	Ständer
G	Schwungradabdeckung		

Ausbau des Zündmoduls

Entfernen Sie die Befestigungsschrauben des Zündmoduls am Kurbelgehäuse. Nehmen Sie das Modul ab.

Ausbau des Schwungrads

HINWEIS: Nach Möglichkeit sollte die Sicherungsmutter an der Schwungscheibe immer mit einem Schlagschrauber gelöst werden. Sie können das Schwungrad mit einem Schwungrad-Bandschlüssel kornern, wenn Sie die Schwungrad-Befestigungsmutter lösen oder festziehen.

HINWEIS: Ziehen Sie das Schwungrad stets mit einem Abzieher von der Kurbelwelle ab. Schlagen Sie nicht auf die Kurbelwelle oder das Schwungrad, diese Teile können dadurch beschädigt werden.

1. Entfernen Sie die Befestigungsmutter des Schwungrads.
2. Nehmen Sie die Freilaufnabe und den Lüfter vom Schwungrad ab.
3. Entfernen Sie die Schraube und die Schutzabdeckung (nur CH260 und CH270) auf der rechten Seite des Schwungrads (um im nächsten Schritt den Abzieher ansetzen zu können).
4. Ziehen Sie das Schwungrad mit einem geeigneten Abzieher von der Kurbelwelle ab.
5. Nehmen Sie die Schwungrad-Passfeder aus der Keilnut der Kurbelwelle.

Inspektion

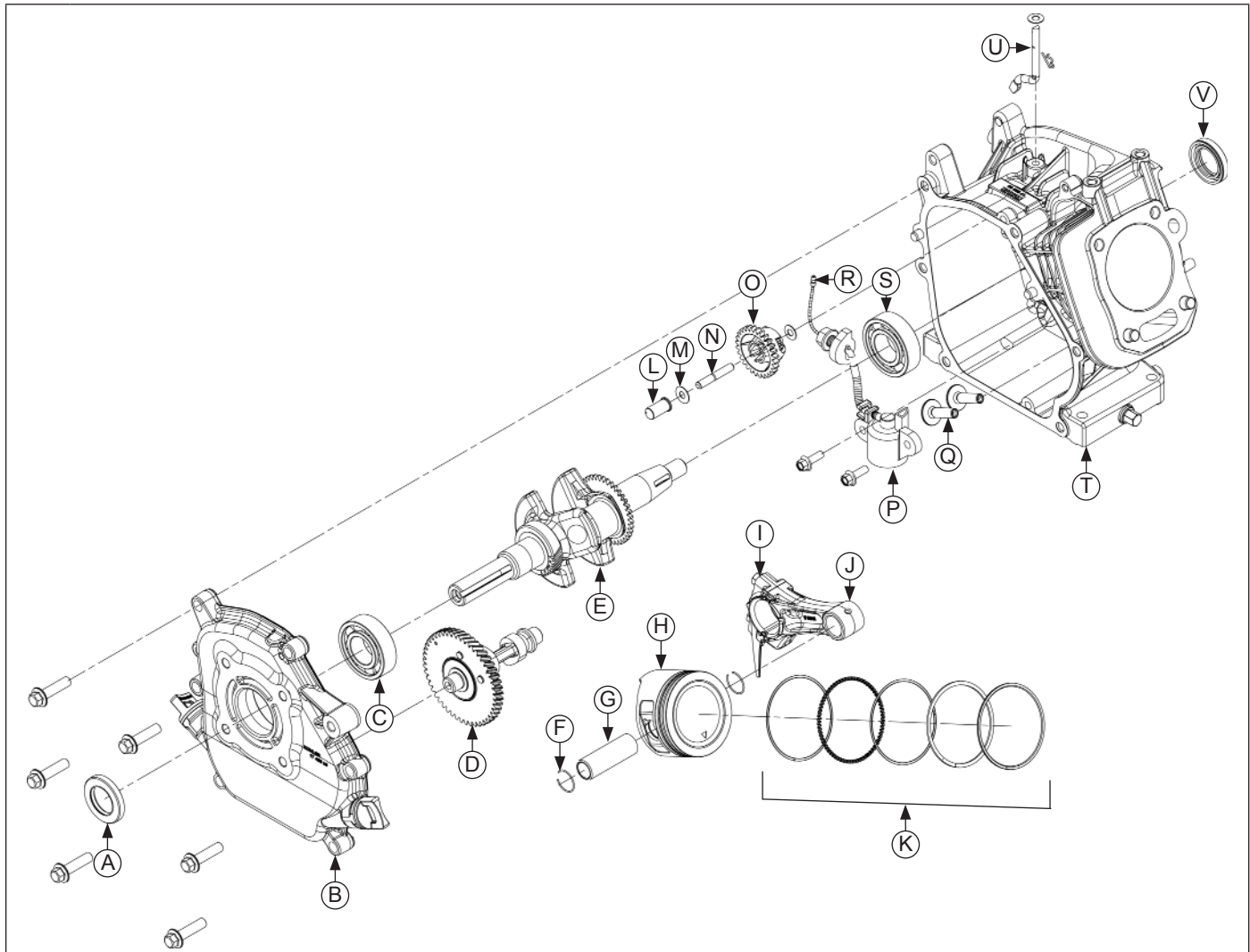
Untersuchen Sie das Schwungrad und die Keilnut auf Schäden. Ein rissiges Schwungrad muss ersetzt werden. Ersetzen Sie Schwungrad, Kurbelwelle und Passfeder, falls die Schwungrad-Passfeder abgesichert oder die Keilnut beschädigt ist.

Ausbau des Ständers (falls vorhanden)

1. Entfernen Sie die Befestigungsschraube der Ständerkabel-Halterung und nehmen Sie die Halterung ab.
2. Entfernen Sie die Befestigungsschrauben des Ständers am Kurbelgehäuse.

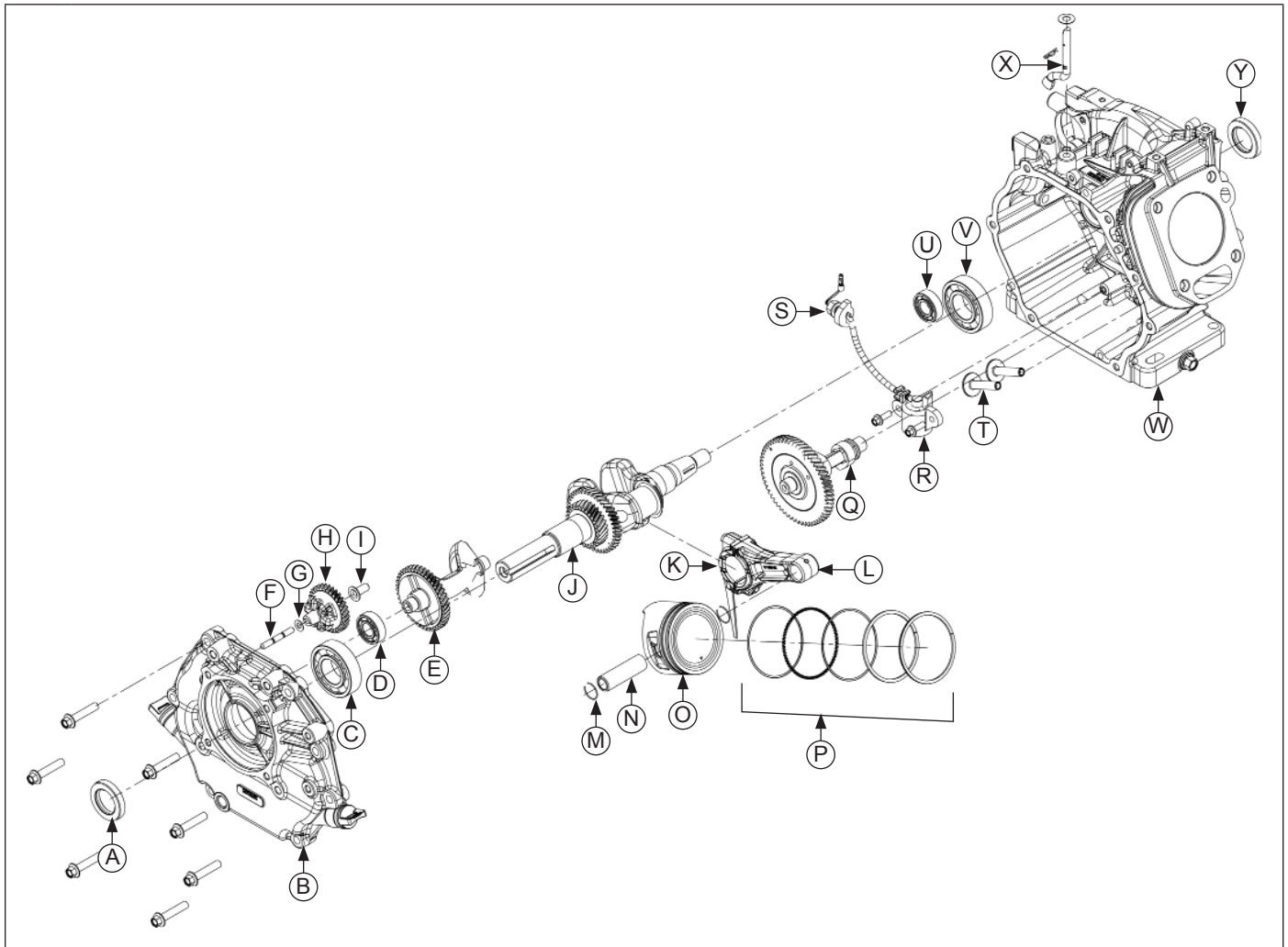
Zerlegen/Inspektion und Wartung

CH260/CH270 Komponenten von Kurbelwelle, Nockenwelle u. Kurbelgehäusewand



A	Öldichtung der Kurbelgehäusewand	B	Kurbelgehäusewand	C	Lager in Kurbelgehäusewand	D	Nockenwelle
E	Kurbelwelle	F	Kolbenbolzensicherung	G	Kolbenbolzen	H	Kolben
I	Pleuellagerdeckel	J	Pleuelstange	K	Kolbenringsatz	L	Freilaufnabe
M	Regler-Unterlegscheibe	N	Reglerwelle	O	Reglerrad	P	Oil Sentry™ - Schwimmerschalter
Q	Stößel	R	Oil Sentry™ Kabel	S	Kurbelwellenlager	T	Kurbelgehäuse
U	Reglerwelle	V	Kurbelgehäusedichtung				

CH395/CH440 Komponenten von Kurbelwelle/Nockenwelle/Kurbelgehäusewand



A	Öldichtung der Kurbelgehäusewand	B	Kurbelgehäusewand	C	Lager in Kurbelgehäusewand	D	Lager d. Ausgleichswelle in Kurbelgehäusewand
E	Ausgleichswelle	F	Reglerwelle	G	Regler-Unterlegscheibe	H	Reglerrad
I	Freilaufnabe	J	Kurbelwelle	K	Pleuelstange Lagerdeckel	L	Pleuelstange
M	Kolbenbolzensicherung	N	Kolbenbolzen	O	Kolben	P	Kolbenringsatz
Q	Nockenwelle	R	Oil Sentry™-Schwimmerschalter	S	Oil Sentry™-Kabel	T	Stößel
U	Ausgleichswellenlager	V	Kurbelwellenlager	W	Kurbelgehäuse	X	Reglerwelle
Y	Kurbelgehäusedichtung						

Zerlegen/Inspektion und Wartung

Abnehmen der Kurbelgehäusewand

HINWEIS: Hebeln Sie nicht an der Dichtfläche von Kurbelgehäuse oder Kurbelgehäusewand unter, dadurch können Schäden und Undichtheiten entstehen.

1. Entfernen Sie die Befestigungsschrauben der Kurbelgehäusewand am Kurbelgehäuse.
2. Nehmen Sie Kurbelgehäusewand, Dichtung und Zylinderstifte (falls erforderlich) vom Kurbelgehäuse ab.
3. Entfernen Sie die Einstellscheiben von Kurbelwelle und Nockenwelle.

Inspektion

Inspizieren Sie die Lauffläche des Hauptlagers auf Abnutzung und Schäden (siehe die technischen Daten). Ersetzen Sie die Kurbelgehäusewand bei Bedarf.

Ausbau der Ausgleichswelle (falls vorhanden)

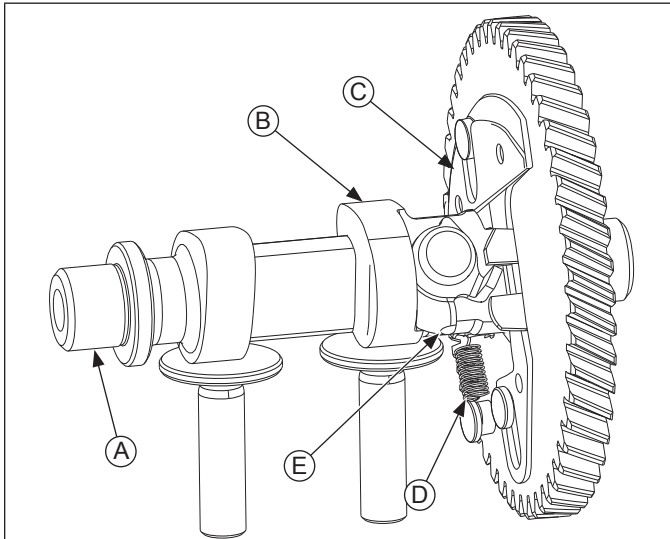
Ziehen Sie die Ausgleichswelle ohne Verkanten aus dem Kurbelgehäuse.

Ausbau von Nockenwelle und Ventilstößeln

1. Ziehen Sie die Nockenwelle ohne Verkanten aus dem Kurbelgehäuse.
2. Entfernen Sie die Ventilstößel, indem Sie sie ohne Verkanten aus dem Kurbelgehäuse ziehen. Markieren Sie ihre Einbaupositionen.

Automatische Dekompressionseinrichtung (ACR)

Funktionsweise



A	Nockenwelle	B	Auslassnocken
C	Dekompressionsgewicht	D	Rückholfeder
E	Arm		

Die automatische Dekompressionseinrichtung besteht aus einem federbetätigten Arm und einem Gleitbolzen, der an der Nockenwelle befestigt ist. Wenn der Motor mit niedriger Drehzahl läuft, hält der Arm den Bolzen, so dass er am Auslassnocken übersteht. Dadurch wird das Auslassventil während der erste Phase des Kompressionshubes offen gehalten.

Sobald sich die Motordrehzahl erhöht, wird der federgespannte Arm durch die Zentrifugalkraft nach außen bewegt und der Bolzen dadurch zurückgezogen. In dieser Stellung wirkt der Bolzen nicht mehr auf das Auslassventil und der Motor läuft mit voller Kompression und Leistung.

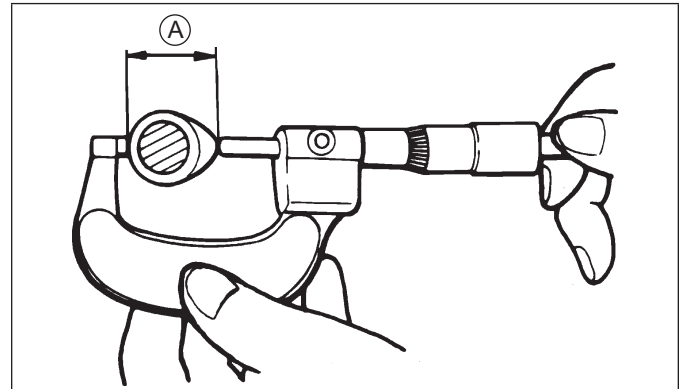
Vorteile

Eine geringere Kompression bei Startdrehzahlen bietet einige wichtige Vorteile:

1. Das manuelle Starten mit dem Seilzugstarter wird deutlich erleichtert. Ohne Dekompressionssystem wäre ein manuelles Starten praktisch nicht möglich.
2. Modelle mit elektrischem Anlasser haben einen kleineren Startermotor und eine Batterie und sind bedienungsfreundlicher in der Anwendung.
3. Dank der automatischen Dekompressionseinrichtung wird kein Zündversteller benötigt. Auf Motoren ohne automatische Dekompressionseinrichtung wäre ein Zündversteller erforderlich, um den beim Motorstart auftretenden Rückschlag zu eliminieren. ACR verhindert diesen Rückschlag, wodurch das Starten sicherer wird.
4. Die Chokehebel-Einstellung ist mit einer automatischen Dekompressionseinrichtung weniger kritisch. Überschüssiger Kraftstoff wird durch das geöffnete Auslassventil ausgestoßen und kann so den Startvorgang nicht behindern.
5. Motoren mit Dekompressionseinrichtung starten bei niedrigen Temperaturen schneller als Motoren ohne ACR.
6. Motoren mit einer automatischen Dekompressionseinrichtung (ACR) lassen sich auch mit abgenutzten oder veröltten Zündkerzen starten. Motoren ohne ACR sind mit denselben Zündkerzen deutlich schwieriger zu starten.

Inspektion und Wartung

Abmessung A

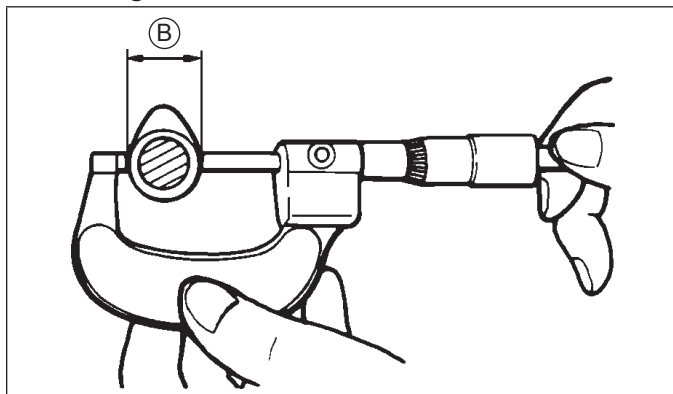


CH260/CH270 Nocken		
Ventil	Abmessung A	Verschleißgrenze
EINLASS	27,787 mm (1.094 in.)	27,533 mm (1.084 in.)
AUSLASS	27,861 mm (1.097 in.)	27,607 mm (1.087 in.)

CH395 Nocken		
Ventil	Abmessung A	Verschleißgrenze
EINLASS	32,408 mm (1.276 in.)	32,154 mm (1.266 in.)
AUSLASS	32,12 mm (1.265 in.)	31,866 mm (1.255 in.)

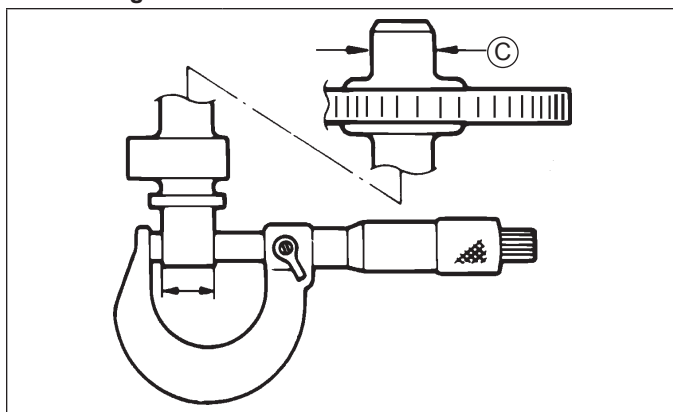
CH440 Nocken		
Ventil	Abmessung A	Verschleißgrenze
EINLASS	32,286 mm (1.271 in.)	32,032 mm (1.261 in.)
AUSLASS	32,506 mm (1.280 in.)	32,252 mm (1.270 in.)

Abmessung B



Technische Daten der Nocken			
Motormodell	Ventil	Abmessung B	Verschleißgrenze
CH260, CH270	EINLASS	21,8 mm (0.858 in.)	21,5 mm (0.848 in.)
	AUSLASS	21,8 mm (0.858 in.)	21,5 mm (0.848 in.)
CH395	EINLASS	25,94 mm (1.021 in.)	25,68 mm (1.011 in.)
	AUSLASS	25,94 mm (1.021 in.)	25,68 mm (1.011 in.)
CH440	EINLASS	25,94 mm (1.021 in.)	25,68 mm (1.011 in.)
	AUSLASS	25,94 mm (1.021 in.)	25,68 mm (1.011 in.)

Abmessung C



Technische Daten der Nockenwellenzapfen		
Motormodell	Abmessung	Grenzwert
CH260, CH270	13,975 mm (0.5500 in.)	13,900 mm (0.5470 in.)
CH395, CH440	15,975 mm (0.6289 in.)	15,900 mm (0.6260 in.)

Inspizieren Sie die Verzahnung der Nockenwelle. Falls Zähne verschlissen oder gekerbt sind oder fehlen, muss die Nockenwelle ersetzt werden. Bei ungewöhnlichem Verschleiß oder Schäden an Nocken oder zugehörigem Stößel müssen die Nockenwelle und beide Stößel ausgewechselt werden. Kontrollieren Sie Zustand und Funktionsweise des ACR-Mechanismus.

Messen Sie das Nockenprofil, A und B, mit einer Mikrometerschraube (siehe Abbildung) und vergleichen Sie die Maße mit den technischen Daten.

Messen Sie mit einem Mikrometer den Verschleiß der Nockenwellenzapfen (C), die in die Kugellager eingesetzt werden. Vergleichen Sie die Werte mit den technischen Daten.

Ausbau von Kolben, Pleuelstange und Kurbelwelle

HINWEIS: Wenn sich oben an der Zylinderbohrung ein Ölkohlegrat befindet, müssen Sie diesen mit einer Reibahle entfernen, bevor Sie versuchen, den Kolben auszubauen.

- Entfernen Sie die Befestigungsschrauben des Lagerdeckels am Pleuel. Nehmen Sie den Lagerdeckel ab. Führen Sie den Pleuel vorsichtig mit der Hand und schieben Sie Kolben und Pleuel aus der Zylinderbohrung.

- Nehmen Sie die Kurbelwelle aus dem Kurbelgehäuse.

Inspektion und Wartung der Pleuel

Prüfen Sie den Lagerbereich am Pleuelfuß auf übermäßigem Verschleiß, Riefen, Lauf- und Seitenspiel (siehe technische Daten und Toleranzen). Ersetzen Sie Pleuel und Lagerdeckel, wenn sie stark gerieft oder verschlissen sind.

Ersatzpleuel sind mit Standardmaß sowie mit 0,25 mm (0.010 in.) Untermaß erhältlich. 0,25 mm (0.010 in.) Untermaßpleuel haben eine Kennzeichnung am unteren Ende des Pleuelschafts. Schlagen Sie grundsätzlich im zugehörigen Ersatzteilhandbuch nach, um sicherzustellen, dass die korrekten Ersatzteile verwendet werden.

Inspektion des Kolbens und der Kolbenringe

Zu Reibverschleiß und Riefen an Kolben und Zylinderwänden kommt es, wenn im Motor Temperaturen nahe der Schmelztemperatur des Kolbens erreicht werden. Derart hohe Temperaturen entstehen durch Reibung, die in der Regel auftritt, wenn der Motor nicht ordnungsgemäß geschmiert ist u./o. überhitzt.

Normalerweise kommt es im Bereich von Kolbennabe und Pleuelbolzen nur zu einem geringen Verschleiß. Wenn die Originalkolben und -pleuel mit neuen Pleuelbolzen wiederverwendet werden können, ist ebenfalls der Originalbolzen wiederverwendbar. Allerdings sind neue Pleuelbolzensicherungen notwendig. Der Pleuelbolzen ist Teil des Pleuels. Falls die Pleuelnabe oder der Pleuelbolzen verschlissen oder beschädigt ist, muss ein neuer Pleuel eingebaut werden.

Ein defekter Pleuelring ist häufig an übermäßigem Ölverbrauch und blauem Abgasrauch erkennbar. An schadhafte Pleuelringen kann Öl in den Brennraum gelangen, wo es zusammen mit dem Kraftstoff verbrannt wird. Ein hoher Ölverbrauch tritt ebenfalls auf, wenn der Pleuelring nicht korrekt ist und der Ring daher nicht einwandfrei an der Zylinderwand anliegt. Werden die Pleuelringpalte beim Einbau nicht versetzt angeordnet, geht ebenfalls Öl verloren.

Wenn die Temperaturen im Zylinder zu hoch ansteigen, bewirken harzartige Anhaftungen an den Pleuelbolzen, was einen rasanten Verschleiß zur Folge hat. Ein abgenutzter Pleuelring ist meist glänzend oder blank.

Riefen an Pleuelringen oder Pleuelbolzen werden durch abrasive Stoffe wie z. B. Kohleablagerung, Schmutz oder Hartmetallabrieb verursacht. Schäden durch Klopfen entstehen, wenn sich ein Bestandteil des Kraftstoffs durch Hitze und Druck direkt nach der Zündung selbst entzündet. Dadurch entstehen zwei Flammenfronten, die aufeinander prallen, explodieren und in bestimmten Pleuelbereichen extrem hohe Drücke erzeugen. Klopfen wird im Allgemeinen durch Kraftstoffe mit einer niedrigen Oktanzahl verursacht.

Zerlegen/Inspektion und Wartung

Frühzündungen und das Entzünden des Kraftstoffs vor dem eigentlichen Zündzeitpunkt können dem Klopfen vergleichbare Schäden hervorrufen. Schäden durch Frühzündungen sind oftmals schwerwiegender als Schäden durch Klopfen. Eine Vorzündung wird durch eine überhitzte Stelle in der Verbrennungskammer ausgelöst, die durch glühende Kohlenstoffablagerungen, zugesetzte Kühlrippen, inkorrekten Ventilsitz oder falsche Zündkerzen verursacht werden.

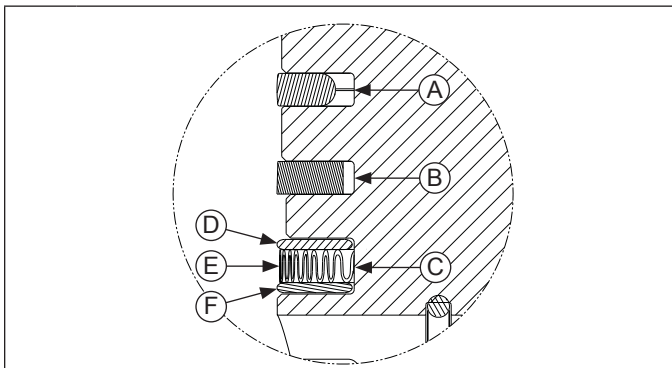
Ersatzkolben sind in Standard-Bohrungsmaß und mit 0,25 mm (0.010 in.) Übermaß erhältlich. Den Ersatzkolben liegen neue Kolbenringsätze und Kolbenbolzen bei.

Ersatz-Kolbenringsätze sind ebenfalls separat für Standardgrößen sowie für 0,25 mm (0.010 in.) Übermaßkolben erhältlich. Ziehen Sie beim Einbau der Kolben immer neue Kolbenringe auf. Verwenden Sie auf keinen Fall die alten Kolbenringe weiter.

Bei der Wartung von Kolbenringen müssen Sie folgende Punkte beachten:

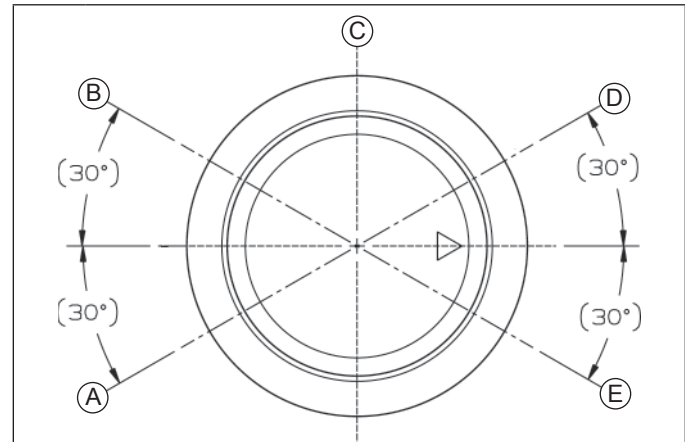
1. Die Zylinderbohrung muss vor dem Einbau der Ersatz-Kolbenringsätze aufgeraut werden.
2. Wenn die Zylinderbohrung nicht nachgearbeitet werden muss und der alte Kolben innerhalb der Verschleißgrenze liegt und keine Riefen oder Scheuerstellen aufweist, kann der Kolben wiederverwendet werden.
3. Nehmen Sie die alten Kolbenringe und reinigen Sie die Ringnuten. Verwenden Sie auf keinen Fall die alten Kolbenringe weiter.
4. Setzen Sie vor dem Aufziehen der neuen Kolbenringe auf den Kolben die beiden oberen Ringe abwechselnd an die Lauffläche der Zylinderbohrung an und messen Sie den Kolbenringspalt. Siehe die technischen Daten.
5. Ermitteln Sie nach dem Einbau der neuen Verdichtungsringe (oberer und mittlerer Ring) das Kolbenringenspiel. Siehe die technischen Daten. Falls das Kolbenringenspiel größer ist als in der Spezifikation, muss ein neuer Kolben verwendet werden.

Einbau neuer Kolbenringe



A	Oberer Verdichtungsring	B	Mittlerer Verdichtungsring
C	Ölabstreifring	D	Oberer Metallring
E	Expanderfeder	F	Unterer Metallring

Ausrichtung der Kolbenringe



A	Ringstoß d. 2. Kolbenrings	B	Ringstoß der unteren Stahllamelle des Ölabstreifrings
C	Ringstoß d. Öllring-Expanderfeder	D	Ringstoß d. oberen Stahllamelle d. Ölabstreifrings
E	Ringstoß d. oberen Kolbenrings		

HINWEIS: Kolbenringe müssen genau nach Vorschrift eingebaut werden. Bringen Sie zuerst den unteren Ring (Ölabstreifring) und zum Schluss den obersten Verdichtungsring an.

Verwenden Sie zum Einbau der Kolbenringe eine Kolbenringzange.

1. Ölabstreifring (untere Ringnut): Montieren Sie die Expanderfeder und dann die Stahllamellen. Achten Sie darauf, dass die Enden der Expanderfeder nicht überlappen.
2. Mittlerer Verdichtungsring (mittlere Ringnut): Setzen Sie den mittleren Ring mit einer Kolbenringzange ein. Achten Sie darauf, dass die Kennzeichnung nach oben zeigt oder sich der Farbstreifen (falls vorhanden) links vom Kolbenringspalt befindet.
3. Oberer Verdichtungsring (obere Ringnut): Bauen Sie den oberen Ring mit einer Kolbenringzange ein. Achten Sie darauf, dass die Kennzeichnung nach oben zeigt oder sich der Farbstreifen (falls vorhanden) links vom Kolbenringspalt befindet.

Inspektion und Wartung der Pleuellager

Inspizieren Sie die Verzahnung der Pleuellager. Wenn einige Zähne verschlissen oder gekerbt sind oder fehlen, muss die Pleuellager ersetzt werden.

Inspizieren Sie die Lagerlaufflächen der Pleuellager auf Fressspuren, Riefen usw.. Messen Sie das Laufspiel zwischen den Pleuellagerzapfen und zugehörigen Lagerbohrungen. Messen Sie mit einem Innenmessgerät oder einer Teleskoplehre den Innendurchmesser beider Lagerbohrungen in der senkrechten und waagerechten Ebene. Messen Sie mit einer Mikrometerschraube den Außendurchmesser der Hauptlagerzapfen der Pleuellager. Das Laufspiel erhalten Sie, indem Sie den Durchmesser des Lagerzapfens vom Durchmesser der zugehörigen Bohrung abziehen. Vergleichen Sie die Ergebnisse mit den technischen Daten und Toleranzen. Falls das Laufspiel innerhalb der Spezifikation liegt und keine Anzeichen für Fressspuren, Riefenbildung usw. vorhanden sind, ist keine weitere Instandsetzung notwendig. Falls die Lagerlaufflächen verschlissen oder beschädigt sind, müssen Sie das Pleuellagergehäuse u./o. die Pleuellagergehäusewand ersetzen.

Inspizieren Sie die Keilnuten der Kurbelwelle. Falls sie verschlissen oder gekerbt sind, muss die Kurbelwelle ersetzt werden. Inspizieren Sie den Kurbelzapfen auf Riefen und Ablättern des Metalls. Leichte Riefen können Sie mit einer ölgetränkten Polierleinwand glätten. Falls die in den technischen Daten angegebenen Verschleißgrenzen überschritten sind, muss die Kurbelwelle ersetzt werden.

Ausbau des Oil Sentry™-Schalters

1. Entfernen Sie die Befestigungsmutter von Kabel und Kabeltülle des Oil Sentry™-Schalters im Kurbelgehäuse.
2. Ziehen Sie Kabel und Kabeltülle aus dem Kurbelgehäuse.
3. Entfernen Sie die Befestigungsschrauben des Oil Sentry™ Schwimmerschalters am Kurbelgehäuse. Entfernen Sie den Schwimmerschalter.

Ausbau des Drehzahlreglers (nur mechanischer Drehzahlregler)

CH260, CH270

HINWEIS: Markieren Sie beim Ausbau des Drehzahlreglers die Ausrichtung aller Teile.

1. Nehmen Sie die Freilaufnabe und Unterlegscheibe vom Regler ab.
2. Treiben Sie die Reglerwelle mit einem geeigneten Durchschläger aus dem Kurbelgehäuse.
3. Entfernen Sie den Federstift und die Unterlegscheibe von der Reglerwelle.
4. Nehmen Sie die Reglerwelle aus dem Kurbelgehäuse.

CH395

HINWEIS: Die Reglerwelle ist in die Kurbelgehäusewand eingepresst und sollte möglichst nicht ausgebaut werden.

HINWEIS: Notieren Sie die Ausrichtung der Reglerwelle-Komponenten.

1. Der Drehzahlregler ist in die Kurbelgehäusewand eingesetzt. Ziehen Sie das Regler zum Ausbau von der Welle ab.
2. Entfernen Sie den Federstift und die Unterlegscheibe von der Reglerwelle.
3. Nehmen Sie die Reglerwelle aus dem Kurbelgehäuse.

CH440

HINWEIS: Hebeln Sie nicht an der Dichtfläche der Kurbelgehäusewand unter, das kann zu Schäden und Undichtigkeit führen.

HINWEIS: Notieren Sie die Ausrichtung der Reglerwelle-Komponenten.

HINWEIS: Die Reglerwelle ist in die Kurbelgehäusewand eingepresst und sollte nur ausgebaut werden, wenn sie beschädigt ist.

1. Der Drehzahlregler ist in die Kurbelgehäusewand eingesetzt. Um das Regler auszubauen, hebeln Sie am Zahnrad unter und nehmen es von der Welle ab.
2. Falls die Reglerwelle verbogen oder schadhafte ist, ziehen Sie sie ohne Verkanten heraus.
3. Entfernen Sie den Federstift und die Unterlegscheibe von der Reglerwelle.
4. Nehmen Sie die Reglerwelle aus dem Kurbelgehäuse.

Inspektion

Inspizieren Sie die Zähne des Reglerzahnrad. Ersetzen Sie das Zahnrad, falls es verschlissen oder eingekerbt ist oder Zähne ausgebrochen sind. Inspizieren Sie die Fliehkörper des

Drehzahlreglers. Sie müssen sich ungehindert im Regler ab bewegen.

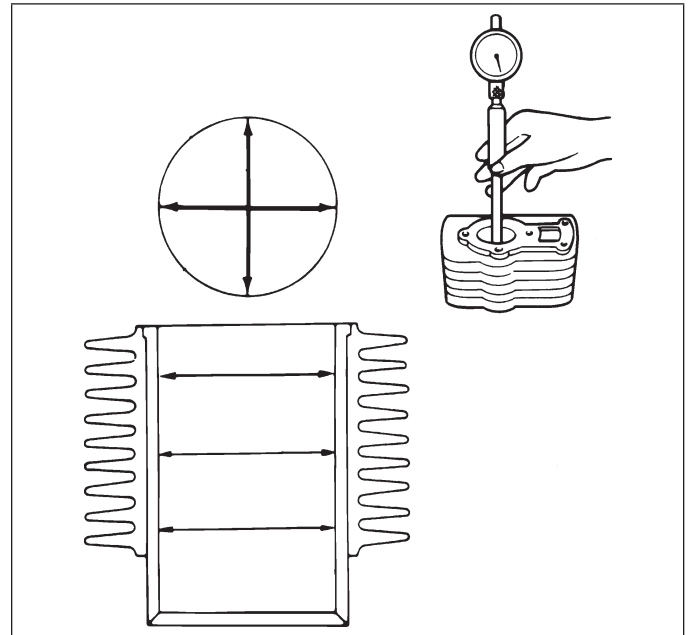
Ausbau der Dichtungen und Lager von Kurbelgehäuse und Kurbelgehäusewand

HINWEIS: Inspizieren Sie die Lager auf Verschleiß, indem Sie den inneren Lageraufring durchdrehen und auf Schadstellen und Risse prüfen. Vergewissern Sie sich, dass sich der Lageraufring leichtgängig drehen lässt und kein Spiel hat. Falls das Lager spielfrei und leichtgängig läuft, muss es nicht ausgebaut werden. Wenn Sie Schwergängigkeit, Klappern oder Spiel feststellen, muss das Lager ersetzt werden.

1. Nehmen Sie den Öldichtung aus dem Kurbelgehäuse.
2. Drücken Sie das Kurbelwellenlager unter einer geeigneten Werkstattpresse aus dem Kurbelgehäuse.
3. Nehmen Sie die Öldichtung aus der Kurbelgehäusewand.
4. Drücken Sie das Kurbelwellenlager unter einer geeigneten Werkstattpresse aus der Kurbelgehäusewand.

Inspektion und Wartung des Kurbelgehäuses

Detailbild der Zylinderbohrung



HINWEIS: Für nachgearbeitete Zylinder sind 0,25 mm (0.010 in.) Übermaßkolben erhältlich. Bohren Sie den Zylinder zuerst auf einem Bohrwerk auf ein geeignetes Übermaß auf und glätten Sie die Zylinderwandung dann wie folgt durch Honen.

Prüfen Sie alle Dichtflächen und stellen Sie sicher, dass keine Dichtungsreste vorhanden sind. Die Dichtflächen dürfen auch keine tiefen Riefen oder Kerben aufweisen.

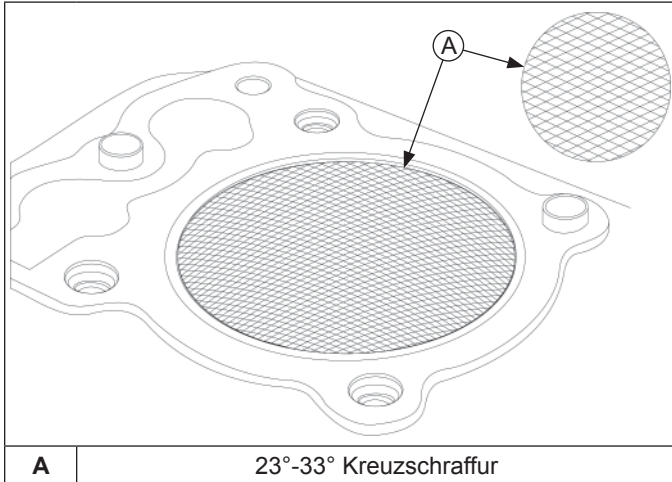
Untersuchen Sie die Zylinderbohrung auf Riefen. In schweren Fällen kann unverbrannter Kraftstoff Reibverschleiß und Riefen an der Zylinderwand verursachen. Er spült dabei das zur Schmierung erforderliche Öl von Kolben und Zylinderwand ab. Da der unverbrannte Kraftstoff an der Zylinderwand nach unten sickert, haben die Kolbenringe direkten metallischen Kontakt zur Zylinderwand. Riefen in der Zylinderwand können auch durch heiße Stellen entstehen, die durch zugesetzte Kühlrippen, eine ungenügende Schmierung oder verschmutztes Schmieröl verursacht werden.

Zerlegen/Inspektion und Wartung

Wenn die Zylinderbohrung stark gerieft, übermäßig verschlissen, konisch verformt oder unrund ist, muss sie nachgearbeitet werden. Verwenden Sie ein Innenmikrometer oder eine Teleskoplehre, um den Verschleißgrad zu ermitteln (siehe die technischen Daten).

Honen

Detailbild der Kreuzschraffur



HINWEIS: Kohler-Kolben werden innerhalb enger Toleranzen nach Maß gefertigt. Falls ein Zylinder auf Übermaß nachgearbeitet wird, muss er exakt auf 0,25 mm (0.010 in.) mehr als der neue Durchmesser gebracht werden (Technische Daten und Toleranzen). Dann passt der Kohler-Ersatzkolben mit Übermaß.

Es können die meisten handelsüblichen Honahnen mit einer Hand- oder Ständerbohrmaschine eingesetzt werden. Sie sollten jedoch möglichst eine langsam laufende Ständerbohrmaschine verwenden, da diese eine genauere Ausrichtung der Zylinderbohrung zu den Kurbelwellen-Lagerbohrungen ermöglicht. Die optimale Bohrmaschinendrehzahl für eine Honbearbeitung beträgt 250 U/min bei 60 Hüben pro Minute. Setzen Sie grobe Honsteine in die Honahle ein und gehen Sie dann wie folgt vor:

1. Setzen Sie die Honahle in die Bohrung ein und zentrieren Sie sie. Justieren Sie das Honwerkzeug dann so, dass die Honsteine an der Zylinderwand anliegen. Es wird empfohlen, ein handelsübliches Schneidkühlmittel zu verwenden.
2. Die Unterkante der Honsteine zum unteren Rand der Bohrung fluchten, dann den Bohr- und Schleifvorgang starten. Die Honahle beim Aufbohren auf und ab bewegen, um eine Gratbildung zu verhindern. Kontrollieren Sie regelmäßig die Maßhaltigkeit.
3. Sobald die Bohrung im Bereich von 0,064 mm (0.0025 in.) des gewünschten Endmaßes liegt, ersetzen Sie die groben Honsteine durch Glättsteine. Arbeiten Sie mit den Glättsteinen, bis die Bohrung im Bereich von 0,013 mm (0.0005 in.) am Endmaß liegt. Verwenden Sie nun Poliersteine (Körnung 220-280) und bringen Sie die Bohrung auf die gewünschte Größe. Das Honen wurde korrekt ausgeführt, wenn eine Kreuzschraffur zu sehen ist. Die Kreuzschraffur sollte sich mit etwa 23 - 33° zur Horizontalen schneiden. Ein zu spitzer Winkel kann zum Durchblasen an den Kolbenringen und zu übermäßigem Verschleiß führen. Ein zu stumpfer Winkel bewirkt einen überhöhten Ölverbrauch.

4. Überprüfen Sie die Bohrung nach der Bearbeitung auf Rundheit, Konizität und Größe. Verwenden Sie für die Messungen ein Innenmessgerät oder eine Teleskop- bzw. Bohrungslehre. Nehmen Sie die Maße an drei Stellen im Zylinder ab: oben, in der Mitte und unten. Führen Sie zwei Messungen jeweils senkrecht zueinander an den einzelnen Stellen durch.

Reinigen der Zylinderbohrung nach dem Honen

Eine fachgerechte Reinigung der Zylinderwände nach dem Feinbohren u./o. Honen ist für eine erfolgreiche Instandsetzung entscheidend wichtig. In der Zylinderbohrung verbleibende Schleifmittelrückstände können einen Motor in weniger als einer Stunde nach dem Wiederzusammenbau zerstören.

Die Bohrung zur Endreinigung mit einer Bürste und heißer Seifenlauge gründlich ausbürsten und säubern. Verwenden Sie ein starkes Reinigungsmittel, das Kühlschmiermittel lösen kann und gleichzeitig einen hohen Seifenanteil besitzt. Wenn sich der Seifenanteil während der Reinigung zersetzt, das Schmutzwasser entsorgen und erneut heißes Wasser mit Reiniger anmischen. Spülen Sie den Zylinder anschließend mit sehr heißem, klarem Wasser, trocknen Sie ihn und tragen Sie eine dünne Schicht Maschinenöl als Rostschutz auf.

Messen des Kolbenspiels

Detailbild des Kolbens

Modell	Abmessung A
CH260, CH270	21,8-22,2 mm (0.8583-0.8740 in.)
CH395	17,8-18,2 mm (0.7008-0.7165 in.)
CH440	29,8-30,2 mm (1.1732-1.1890 in.)

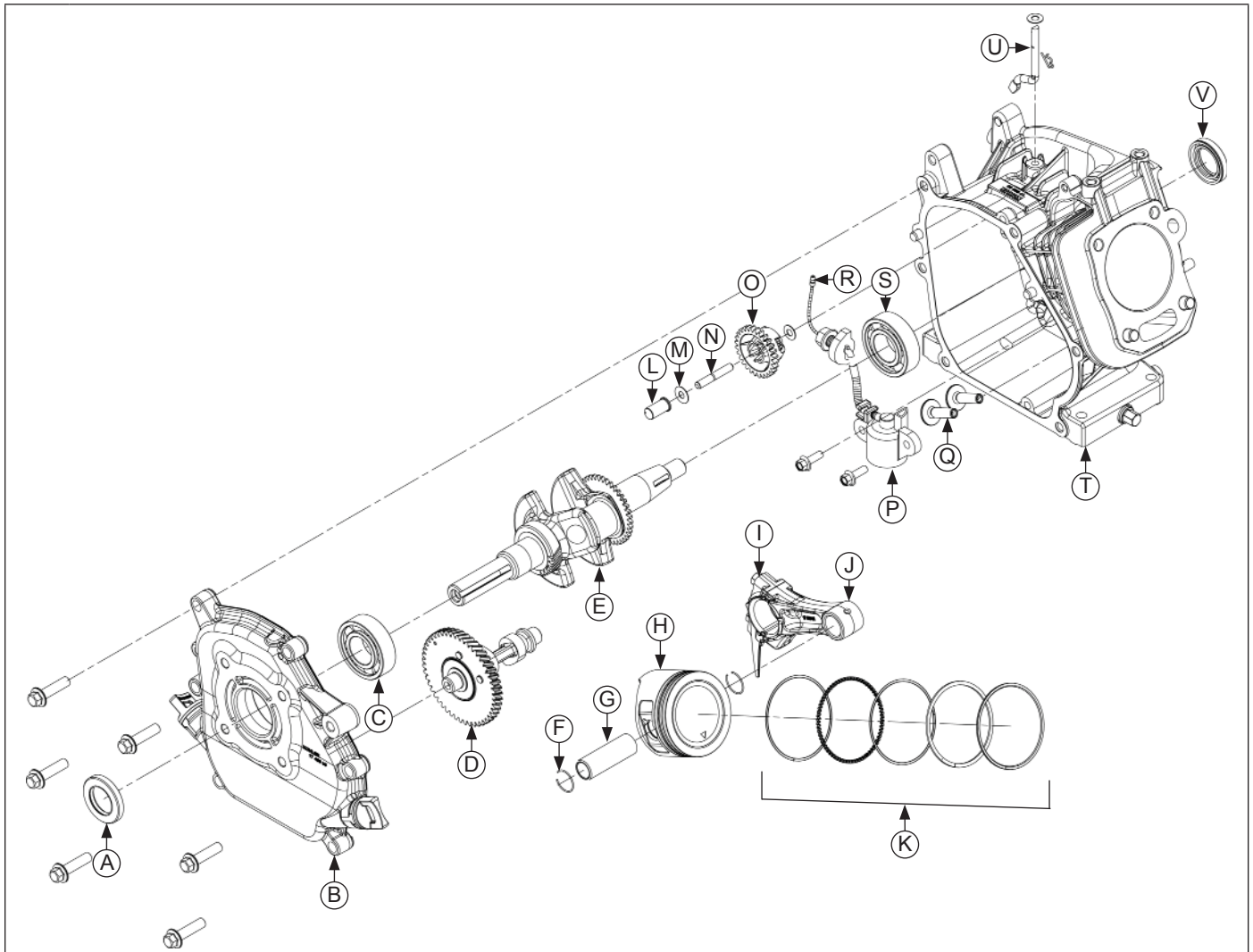
HINWEIS: Verwenden Sie beim Messen des Abstands zwischen Kolben und Bohrung keine Fühllehre, da mit ihr ungenaue Messwerte erzielt werden. Verwenden Sie immer ein Mikrometer.

Vor dem Einbau des Kolbens in die Zylinderbohrung muss das Kolbenspiel genauestens gemessen werden. Dieser Schritt wird oft übersehen. Wenn das Kolbenspiel nicht innerhalb der Spezifikation liegt, kommt es in den meisten Fällen zu einem Motorschaden.

Gehen Sie zur präzisen Messung des Kolbenspiels wie folgt vor:

1. Messen Sie mit einem Mikrometer den Kolbendurchmesser über der Unterkante des Kolbenmantels senkrecht zum Kolbenbolzen.
2. Messen Sie die Zylinderbohrung mit einem Innenmessgerät oder einer Teleskop- bzw. Bohrungslehre. Führen Sie diese Messung ca. 7,0 mm (0.2760 in.) unterhalb der Oberkante der Bohrung senkrecht zum Kolbenbolzen durch.
3. Das Kolbenspiel ist die Differenz von Bohrungsdurchmesser und Kolbendurchmesser (Schritt 2 minus Schritt 1).

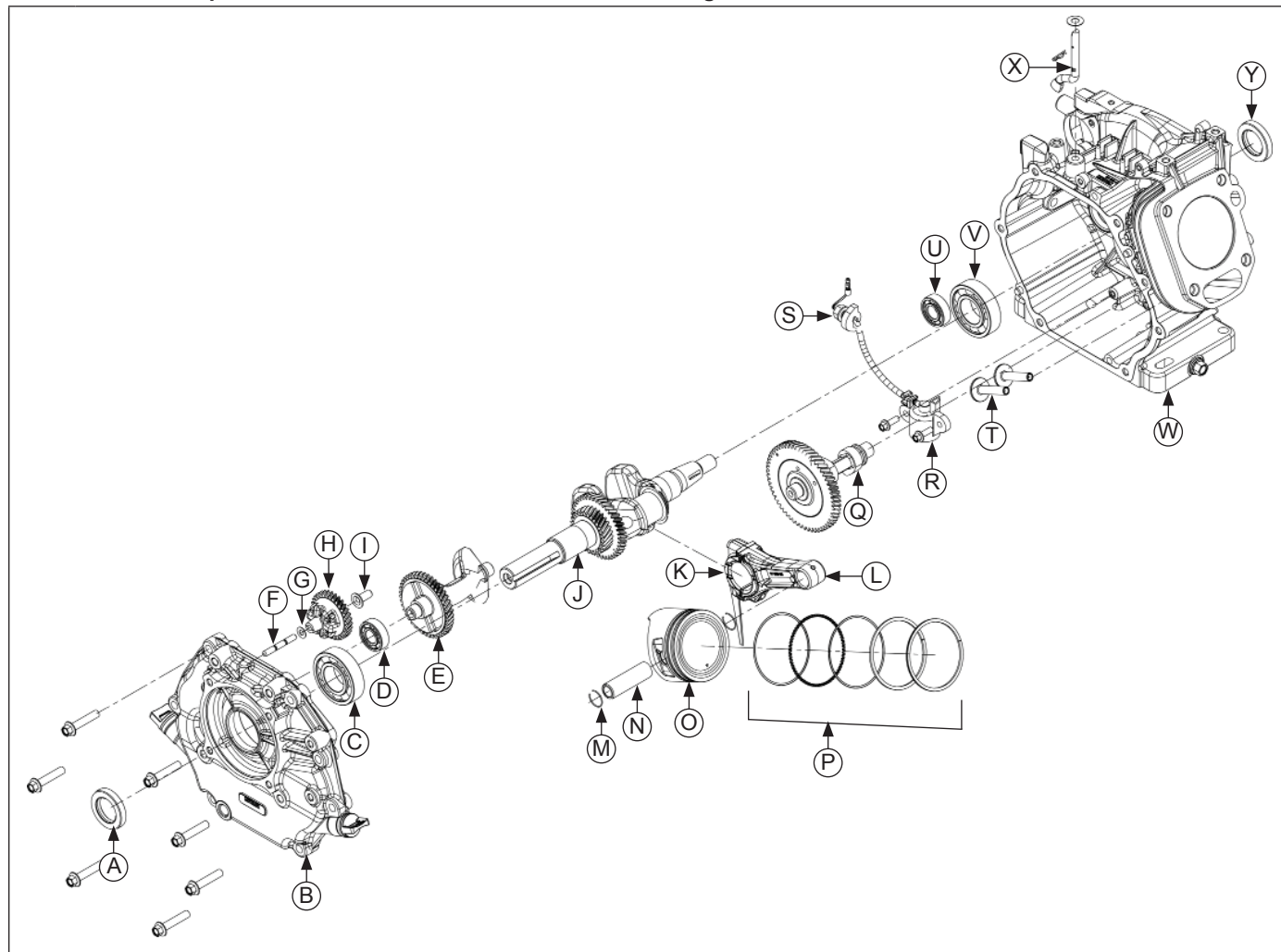
CH260/CH270 Komponenten von Kurbelwelle/Nockenwelle/Kurbelgehäusewand



A	Öldichtung der Kurbelgehäusewand	B	Kurbelgehäusewand	C	Lager in Kurbelgehäusewand	D	Nockenwelle
E	Kurbelwelle	F	Kolbenbolzensicherung	G	Kolbenbolzen	H	Kolben
I	Pleuellagerdeckel	J	Pleuelstange	K	Kolbenringsatz	L	Freilaufnabe
M	Regler-Unterlegscheibe	N	Reglerwelle	O	Reglerrad	P	Oil Sentry™-Schwimmerschalter
Q	Stößel	R	Oil Sentry™ Kabel	S	Kurbelwellenlager	T	Kurbelgehäuse
U	Reglerwelle	V	Kurbelgehäusedichtung				

Wiederzusammenbau

CH395/CH440 Komponenten von Kurbelwelle/Nockenwelle/Kurbelgehäusewand

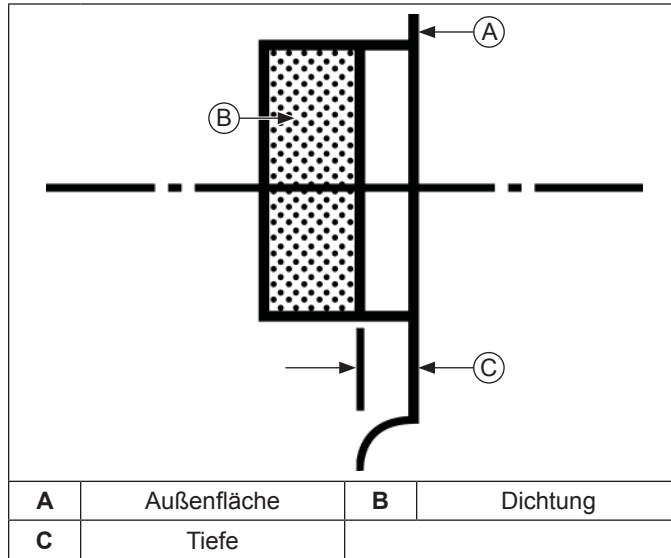


A	Öldichtung der Kurbelgehäusewand	B	Kurbelgehäusewand	C	Lager in Kurbelgehäusewand	D	Lager d. Ausgleichswelle in Kurbelgehäusewand
E	Ausgleichswelle	F	Reglerwelle	G	Regler-Unterlegscheibe	H	Reglerrad
I	Freilaufnabe	J	Kurbelwelle	K	Pleuellagerdeckel	L	Pleuelstange
M	Kolbenbolzensicherung	N	Kolbenbolzen	O	Kolben	P	Kolbenringsatz
Q	Nockenwelle	R	Oil Sentry™-Schwimmerschalter	S	Oil Sentry™-Kabel	T	Stößel
U	Ausgleichswellenlager	V	Kurbelwellenlager	W	Kurbelgehäuse	X	Reglerwelle
Y	Kurbelgehäusedichtung						

HINWEIS: Achten Sie darauf, dass beim Zusammenbau des Motors sämtliche vorgeschriebenen Anzugsmomente, Anziehreihenfolgen und Spieleinstellungen eingehalten werden. Die Nichteinhaltung dieser Vorgabe kann zu übermäßigem Verschleiß und schweren Motorschäden führen. Bauen Sie stets neue Dichtungen ein.

Einbau von Kurbelgehäuselagern und Öldichtungen

Detailbild



HINWEIS: Schmieren Sie die Lager beim Einbau großzügig mit Motoröl.

HINWEIS: Setzen Sie die Öldichtungen bei Schritt 3 und 4 mit den Kennzeichnungen des Herstellers auf Sicht zu Ihnen hin ein.

- Stellen Sie sicher, dass die Lagerbohrungen weder Kerben noch Riefen oder Beschädigungen aufweisen. Kurbelgehäuse und Kurbelgehäusewand müssen sauber sein.
- Pressen Sie die Lager ohne Verkanten unter einer Werkstattpresse bis zur Anlage in die Bohrungen ein.
- Setzen Sie die Öldichtung mit einem geeigneten Dichtungs-Einziehwerkzeug bis zur weiter unten genannten Tiefe in die Kurbelgehäusewand ein.

Einbautiefe für:

CH260, CH270: 5,5 mm (0.217 in.) zur Außenfläche

CH395: 7,0 mm (0.276 in.) zur Außenfläche

CH440: 8,2 mm (0.323 in.) zur Außenfläche

- Setzen Sie die Öldichtung mit einem geeigneten Dichtungs-Einziehwerkzeug bis zur unten genannten Tiefe in das Kurbelgehäuse ein.

Einbautiefe für:

CH260, CH270, CH440: 0,0-1,0 mm (0.0-0.039 in.) zur Außenfläche

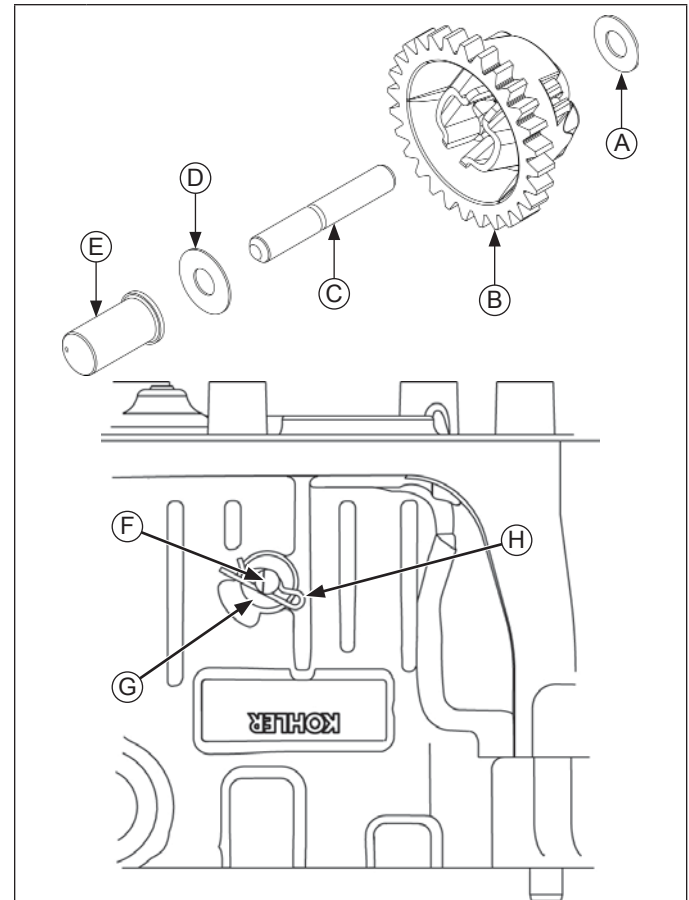
CH395: 2,0 mm (0.079 in.) zur Außenfläche

- Tragen Sie nach dem Einbau eine dünne Schicht Lithiumfett auf die Dichtlippen auf.

Einbau des Drehzahlreglers (nur mechanischer Drehzahlregler)

CH260/CH270

Detailbild des Drehzahlreglers



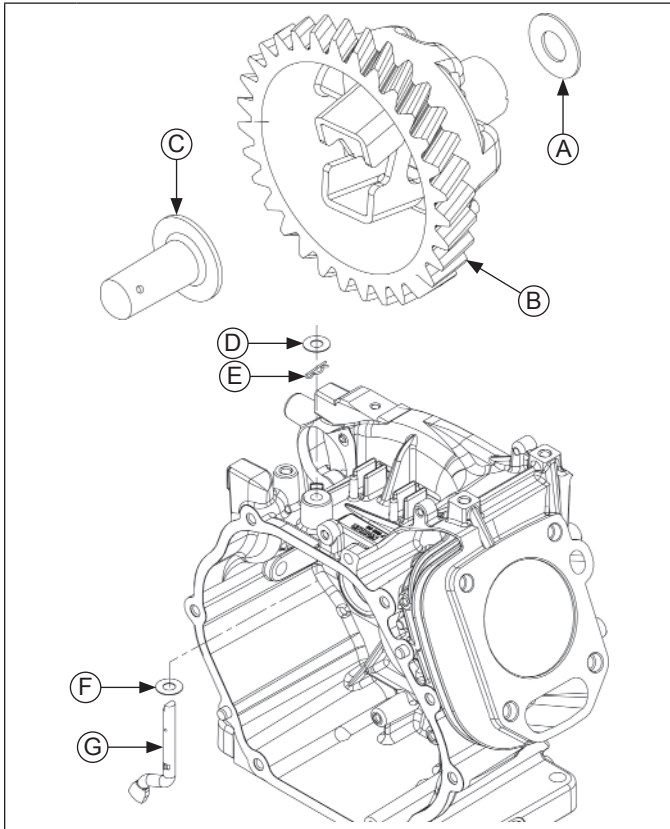
A	Anlaufscheibe	B	Reglerrad
C	Welle	D	Unterlegscheibe
E	Freilaufnabe	F	Abflachung der Reglerwelle
G	Anlaufscheibe	H	Stecksplint

- Setzen Sie die Reglerradwelle durch das Zahnrad ein und bringen Sie die Anlaufscheibe an der Welle an.
- Montieren Sie den Drehzahlregler unter einer Werkstattpresse oder mit leichten Schlägen auf einen Durchschläger im Kurbelgehäuse, bis das Wellenende 78,862 mm (3.105 in.) unter der geschliffenen Dichtfläche des Kurbelgehäuses steht. Bringen Sie Unterlegscheibe und Nabe an der Welle an.
- Schieben Sie eine Anlaufscheibe auf die Drehzahlreglerwelle und dann die Welle im Kurbelgehäuse nach oben.
- Setzen Sie die zweite Unterlegscheibe auf die Welle auf. Drehen Sie die Welle, bis das abgeflachte Ende der Welle nach links zeigt (9-Uhr-Stellung) und montieren Sie den Federstift. Er muss den Vorsprung am Gehäuse berühren und die Bewegung der Welle nach innen begrenzen.

Wiederzusammenbau

CH395

Detailbild des Drehzahlreglers



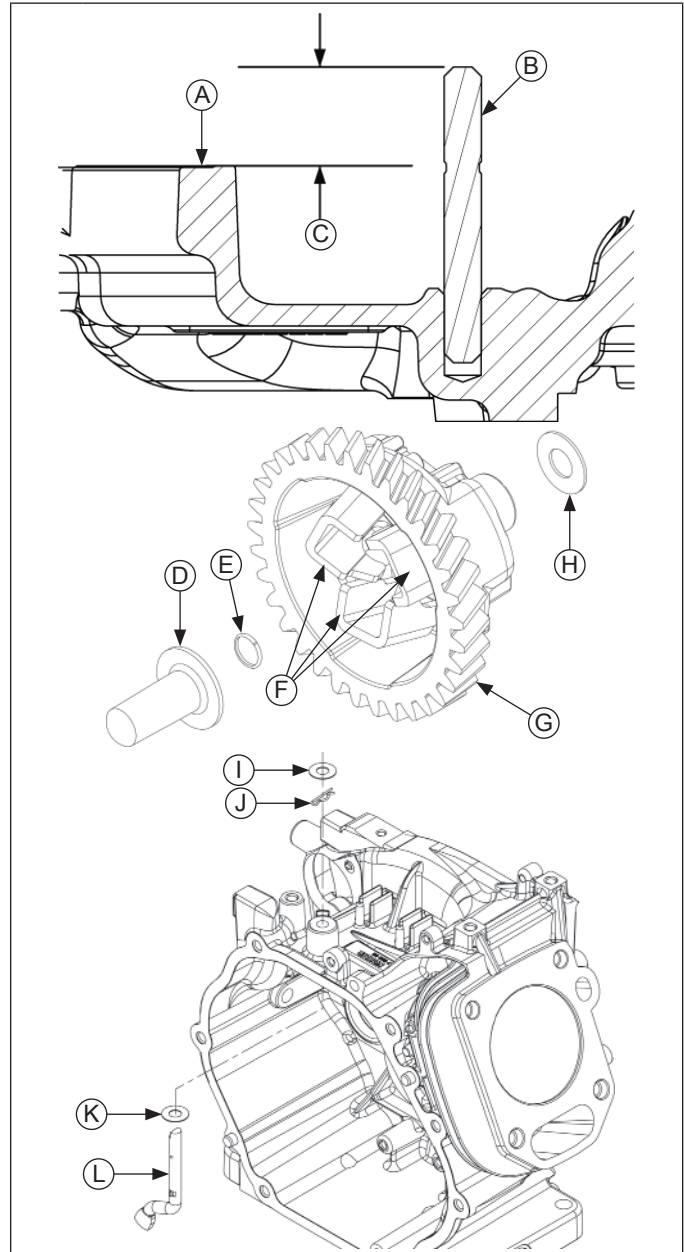
A	Anlaufscheibe	B	Reglerrad
C	Bolzenkopf	D	Unterlegscheibe
E	Stecksplint	F	Anlaufscheibe
G	Drehzahlreglerwelle		

HINWEIS: Die Regleradwelle ist in die Kurbelgehäusewand eingepresst und sollte möglichst nicht ausgebaut werden.

1. Setzen Sie den Regleradbolzen so in das Reglerad ein, dass der Bolzenkopf von den Gewichten gehalten wird.
2. Setzen Sie die Anlaufscheibe auf die Regleradwelle in der Kurbelgehäusewand. Schieben Sie das Reglerad auf die Welle.
3. Schieben Sie eine Anlaufscheibe auf die Drehzahlreglerwelle und dann die Welle im Kurbelgehäuse nach oben.
4. Setzen Sie die zweite Unterlegscheibe auf die Welle auf. Drehen Sie die Welle, bis das abgeflachte Ende der Welle nach links zeigt (9-Uhr-Stellung) und setzen Sie den Federstift von der Abtriebsseite ein.

CH440

Detailbild des Drehzahlreglers



A	Dichtfläche der Kurbelgehäusewand	B	Regleradwelle
C	Höhe	D	Bolzenkopf
E	Scheibe	F	Fliehgewichte
G	Reglerad	H	Anlaufscheibe
I	Unterlegscheibe	J	Stecksplint
K	Anlaufscheibe	L	Drehzahlreglerwelle

1. Falls die Welle bei der Demontage ausgebaut wurde, pressen Sie die neue Welle unter einer Werkstattpresse ein, bis sie 16,025 mm (0.6309 in.) zur Dichtfläche der Kurbelgehäusewand übersteht.
2. Ziehen Sie eine Unterlegscheibe und dann das Reglerad auf die Welle auf.
3. Pressen Sie eine neue Scheibe ca. 3,17 mm (1/8 in.) weit auf die Welle auf.

4. Ziehen Sie das Reglerrad hoch, bis es die Scheibe berührt, und setzen Sie dann den Bolzen so in die Nabe ein, dass der Kopf von den Gewichten gehalten wird.
5. Drücken Sie den Bolzen nach unten, bis die Scheibe in die Wellennut einrastet.
6. Ziehen Sie das Reglerrad leicht nach oben, um sich zu vergewissern, dass die Baugruppe vorschriftsgemäß eingebaut ist.
7. Schieben Sie eine Anlaufscheibe auf die Drehzahlreglerwelle und dann die Welle in Kurbelgehäuse nach oben.
8. Setzen Sie die zweite Unterlegscheibe auf die Welle auf. Drehen Sie die Welle, bis das abgeflachte Ende der Welle nach links zeigt (9-Uhr-Stellung) und setzen Sie von der Abtriebsseite den Federstift ein.

Einbau des Oil Sentry™-Systems

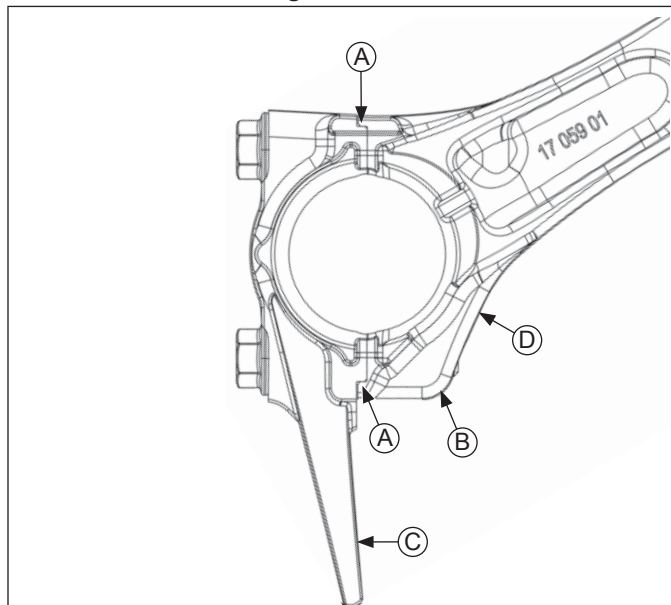
1. Befestigen Sie den Oil Sentry™-Schwimmerschalter mit zwei M6x18 Schrauben im Kurbelgehäuse und ziehen Sie die Schrauben mit 8 Nm (71 in. lb.) fest.
2. Verlegen Sie Kabel und Kabeltülle im Kurbelgehäuse.
3. Schrauben Sie am Gewindestutzen der Kabeltülle eine Mutter an und ziehen Sie sie mit 10 Nm (89 in. lb.) fest.

Einbau der Kurbelwelle

Schieben Sie die Schwungradseite der Kurbelwelle vorsichtig durch Hauptlager und Dichtung.

Einbau von Pleuelstangen mit Kolben und Kolbenringen

Detailbild der Pleuelstange



A	Bezugsmarken	B	Versatz
C	Ölschleuderblech	D	Ölloch

1. Vergewissern Sie sich vor dem Einbau, dass die Bauteile in Ordnung sind.
 - a. Die Referenzmarke am Kolben zeigt nach unten.
 - b. Der Seitenversatz der Pleuelstange befindet sich unten und das Ölloch in der abgebildeten 4-Uhr-Position. Die Bezugsmarken müssen wie im Bild fluchten und das Ölschleuderblech nach unten zeigen.
2. Versetzen Sie die Kolbenringe in den Ringnuten wie im Bild gezeigt.

3. Schmieren Sie Zylinderbohrung, Kolben, Kolbenbolzen und Kolbenringe mit Motoröl. Pressen Sie die Kolbenringe mit einem Kolbenringspanner zusammen.
4. Schmieren Sie den Pleuelzapfen und die Lagerauflflächen des Pleuels mit Motoröl.
5. Vergewissern Sie sich, dass die Einstanzung ▼ am Kolben nach unten zum Motorsockel zeigt. Treiben Sie den Kolben mit einem Hammergriff oder abgerundeten Holzklötz vorsichtig in den Zylinder ein (siehe Bild). Achten Sie darauf, dass die Stahllamellen des Ölabbstreifrings zwischen Unterseite des Pleuelringspanners und Oberkante des Zylinders nicht herauspringen.
6. Setzen Sie den Pleuellagerdeckel so an die Pleuelstange an, dass das Ölschleuderblech nach unten zeigt und die Bezugsmarken fluchten.
7. Ziehen Sie beide Schrauben in mehreren Schritten wie folgt fest:
CH260, CH270 12 Nm (106 in. lb.)
CH395, CH440 - 20 Nm (177 in. lb.)

Einbau der Ausgleichswelle (falls vorhanden)

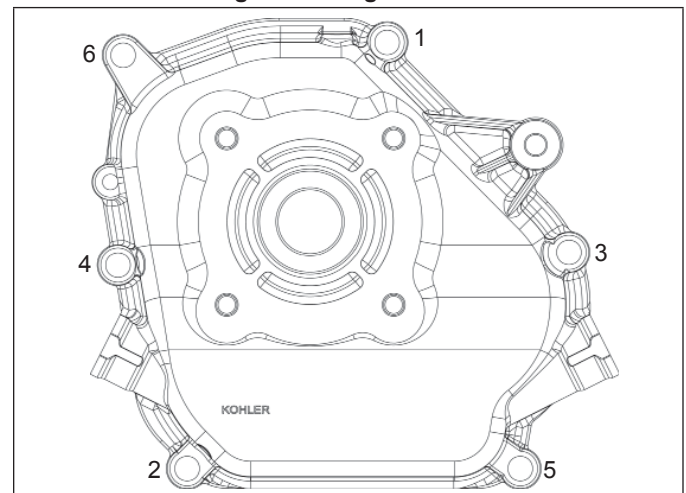
1. Drehen Sie die Pleuelstange, bis die Zündmarkierung am größeren Pleuelwellenrad in der 8-Uhr-Stellung steht.
2. Bauen Sie die Ausgleichswelle ein und fluchten Sie die Zündmarkierung mit der Zündmarkierung am größeren Pleuelwellenrad.

Einbau von Ventilstößeln und Nockenwelle

1. Schmieren Sie Oberseite und Schaft der Ventilstößel mit Motorenöl. Setzen Sie sie in die entsprechenden Bohrungen ein.
2. Schmieren Sie die Lagerflächen der Nockenwelle, die Nocken und die Nockenwellenbohrung im Pleuelgehäuse mit Motorenöl.
3. Drehen Sie die Pleuelstange auf den OT, so dass die Zündmarkierung (Vertiefung) am kleineren Pleuelwellenrad in der 4-Uhr-Stellung steht. Bauen Sie die Nockenwelle in das Pleuelgehäuse ein und fluchten Sie die Zündmarkierungen der zwei Pleuelräder.
4. Bringen Sie die Original-Einstellscheiben an Pleuelstange und Nockenwelle an.

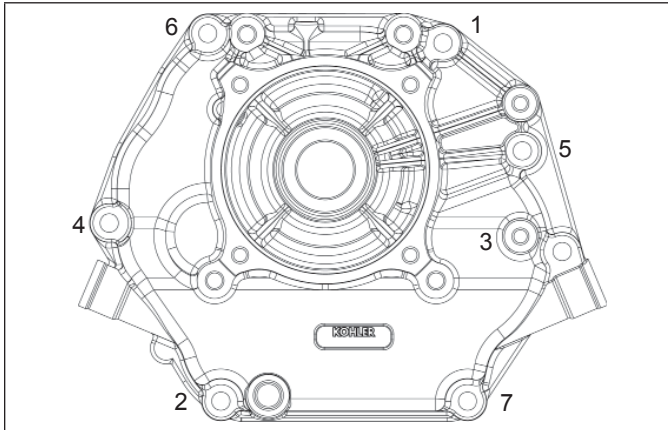
Einbau der Pleuelgehäusewand

CH260/CH270 Anzugsreihenfolge



Wiederzusammenbau

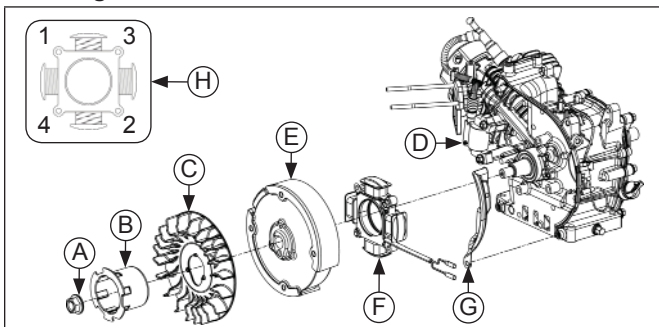
CH395/CH440 Anzugsreihenfolge



HINWEIS: Vergewissern Sie sich, dass der Drehzahlhebel an der Freilaufnabe des Drehzahlreglers anliegt.

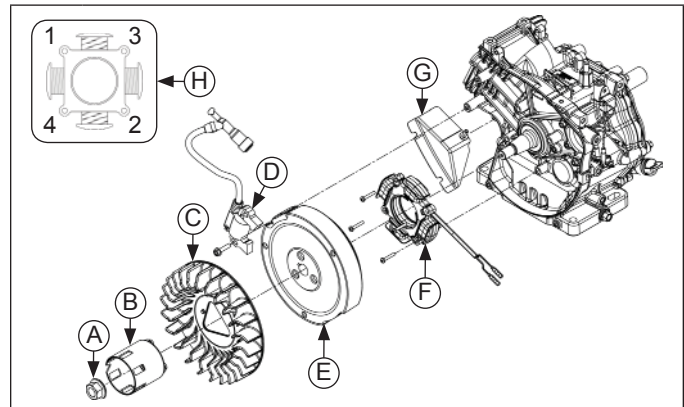
- Überprüfen Sie, ob die Dichtflächen von Kurbelgehäuse und Kurbelgehäusewand sauber und frei von Rissen/Graten sind.
- Setzen Sie zwei Zylinderstifte in den abgebildeten Einbaupositionen in das Kurbelgehäuse ein. Legen Sie eine Kurbelgehäusedichtung (trocken) auf die Zylinderstifte auf.
- Bringen Sie die Kurbelgehäusewand am Kurbelgehäuse an. Setzen Sie die Enden von Nockenwelle und Ausgleichswelle vorsichtig in ihre Lager ein. Leichtes Drehen an der Kurbelwelle unterstützt das Eingreifen der Reglerzähne.
- Schrauben Sie die Befestigungsschrauben der Kurbelgehäusewand in das Kurbelgehäuse ein. Ziehen Sie die Schrauben in der abgebildeten Reihenfolge mit 24 Nm (212 in. lb.) fest.

CH260/CH270 Komponenten von Schwungrad und Zündung



A	Schwungrad-Befestigungsmutter	B	Freilaufnabe
C	Schwungradlüfter	D	Zündmodul
E	++-Schwungrad	F	Ständer
G	Schwungradabdeckung	H	Anzugsreihenfolge

CH395/CH440 Komponenten von Schwungrad und Zündung



A	Schwungrad-Befestigungsmutter	B	Freilaufnabe
C	Schwungradlüfter	D	Zündmodul
E	Schwungrad	F	Ständer
G	Schwungradabdeckung	H	Anzugsreihenfolge

Einbau des Ständers (falls vorhanden)

- Setzen Sie den Ständer an und fluchten Sie die Befestigungsbohrungen so, dass die Kabel in der 3-Uhr-Stellung stehen.
- Montieren Sie die Schrauben und ziehen Sie sie mit 10 Nm (89 in. lb.) in der Reihenfolge 1, 2, 3 und 4 fest und ziehen Sie dann Schraube 1 nach.
- Verlegen Sie das Ständerkabel am Kurbelgehäuse und an der Vertiefung zur Seite nach außen.
- Setzen Sie die Halterung an die Ständerkabel, bringen Sie die Schraube an und ziehen Sie sie mit 10 Nm (89 in. lb.) fest.

Einbau des Schwungrads

	ACHTUNG Beschädigungen an Kurbelwelle und Schwungrad können Verletzungen verursachen!
Durch eine unsachgemäße Arbeitsweise können Bruchstücke entstehen. Diese Bruchstücke können vom Motor abgeschleudert werden. Halten Sie daher beim Einbau des Schwungrads stets die Sicherheitshinweise und vorgeschriebenen Arbeitsabläufe ein.	

HINWEIS: Vergewissern Sie sich vor dem Einbau des Schwungrads, dass die Kurbelwellen-Keilnut und die Bohrung der Schwungradnabe sauber, trocken und komplett frei von Schmierstoffen sind. Das Vorhandensein von Schmierstoffen kann zu einer Überlastung und Beschädigung des Schwungrads führen, wenn die Mutter mit dem angegebenen Drehmoment festgezogen wird.

HINWEIS: Vergewissern Sie sich, dass das Schwungrad korrekt in der Keilnut sitzt. Wenn die Passfeder nicht korrekt eingebaut ist, kann das Schwungrad reißen oder beschädigt werden.

HINWEIS: Modell CH395 und CH440 hat einen Vorsprung am Lüfter und eine Bohrung in der Freilaufnabe.

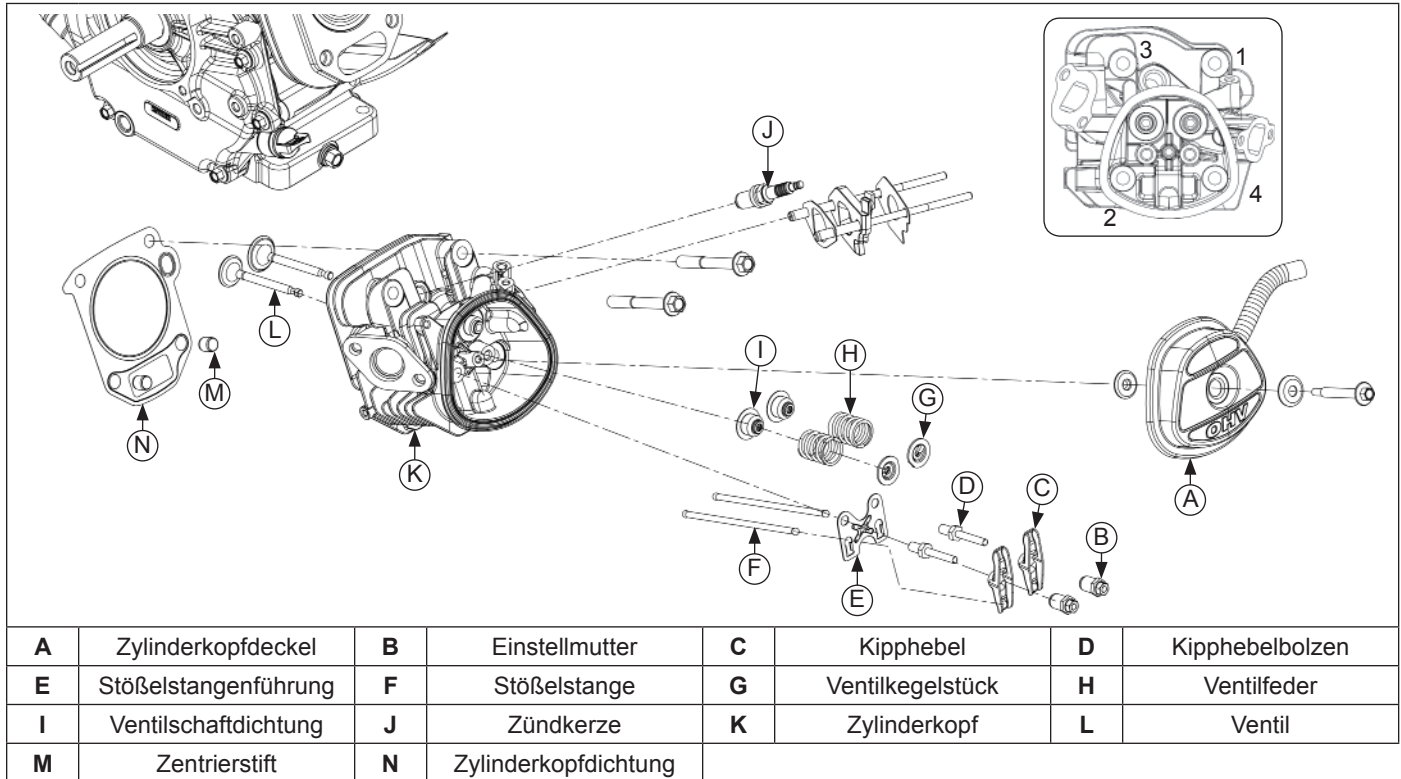
1. Setzen Sie die Passfeder in die Keilnut der Kurbelwelle ein. Vergewissern Sie sich, dass die Passfeder korrekt eingesetzt ist und parallel zum Wellenkonus liegt.
2. Setzen Sie das Schwungrad an die Kurbelwelle an; die Passfeder darf sich dabei nicht verschieben.
3. Montieren Sie die Schwungradabdeckung und befestigen Sie sie mit einer Schraube (nur CH260 und CH270).
4. Setzen Sie die Lüftvorsprünge in die entsprechenden Bohrungen am Schwungrad ein.
5. Setzen Sie die Freilaufnabe an das Schwungrad an und den Vorsprung an ihrer Unterseite in die zugehörige Bohrung im Schwungrad. Halten Sie sie in dieser Position und schrauben Sie die Mutter an. Ziehen Sie sie handfest an, damit die Nabe ihre Drehstellung beibehält.
6. Ziehen Sie die Schwungradmutter mit Hilfe eines Schwungrad-Haltewerkzeugs und einen Drehmomentschlüssel fest. Ziehen Sie die Mutter wie folgt fest:
CH260, CH270 - 74 Nm (655 in. lb.)
CH395, CH440 - 113 N (1000 in. lb.)

Einbau des Zündmoduls

HINWEIS: Vergewissern Sie sich, dass das Zündmodul vorschriftsgemäß ausgerichtet ist.

1. Drehen Sie das Schwungrad, bis der Magnet außerhalb des Bereichs steht, in dem das Zündmodul installiert werden soll.
2. Befestigen Sie das Zündmodul provisorisch mit Schrauben an den Stegen. Schieben Sie das Modul so weit wie möglich vom Schwungrad weg und ziehen Sie dann die Schrauben ausreichend fest, um es in dieser Position zu halten.
3. Drehen Sie das Schwungrad, bis der Magnet unter einem Schenkel des Zündmoduls steht.
4. Setzen Sie eine 0,254 mm (0.010 in.) dicke Fühllehre zwischen dem Schenkel des Moduls und dem Magneten ein. Lockern Sie die am nächsten befindliche Schraube, so dass der Magnet das Modul gegen die Fühllehre ziehen kann. Drücken Sie gegen das Modul, so dass der Schenkel fest an der Fühllehre anliegt, während Sie die Schraube festziehen.
5. Drehen Sie das Schwungrad, bis sich der Magnet unter dem anderen Schenkel des Moduls befindet. Lockern Sie die am nächsten befindliche Schraube, so dass der Magnet das Modul gegen die Fühllehre ziehen kann. Drücken Sie gegen das Modul, so dass der Schenkel fest an der Fühllehre anliegt, während Sie die Schraube festziehen.
6. Ziehen Sie die erste Schraube und dann die zweite Schraube fest. Gehen Sie zur ersten Schraube zurück und ziehen Sie sie nach. Ziehen Sie beide Schrauben des Moduls mit 10 Nm (89 in. lb.) fest.
7. Drehen Sie das Schwungrad vor und zurück und vergewissern Sie sich, dass der Magnet nicht gegen das Modul stößt.
8. Schließen Sie das Stoppschalterkabel an die untere Flachklemme des Zündmoduls an und verlegen Sie das Kabel zur Oberseite des Kurbelgehäuses.

Komponenten des Zylinderkopfs



Wiederzusammenbau

Einbau des Zylinderkopfs

HINWEIS: Der Motor hat Ventilschaftdichtungen an den Ventilen. Verwenden Sie stets eine neue Dichtung, wenn Sie die Ventile in den Zylinderkopf einbauen. Verwenden Sie auf keinen Fall die alten Dichtungen weiter.

1. Setzen Sie die Ventile in ihre jeweiligen Einbaupositionen ein.
2. Bringen Sie neue Ventildichtungen an den Ventilschäften an.
3. Bauen Sie die Ventildfedern und Kegelstücke in die entsprechenden Einbaupositionen am Zylinderkopf ein. Stützen Sie die Ventilteller von unten ab. Drücken Sie die einzelnen Ventildfedern mit der Hand zusammen und schieben Sie jeweils das Kegelstück auf den Ventilschaft, um ihn zu arretieren.

Einbau des Zylinderkopfs

1. Vergewissern Sie sich, dass die Dichtflächen von Zylinderkopf und Kurbelgehäuse nicht gerieft oder gekerbt sind.
2. Drehen Sie die Kurbelwelle durch, bis der Kolben am oberen Totpunkt steht.
3. Setzen Sie die Zentrierstifte in die Aussparungen rund um die unteren Schraubenlöcher des Zylinderkopfs ein.
4. Legen Sie eine neue Zylinderkopfdichtung auf.
5. Montieren Sie den Zylinderkopf und schrauben Sie die Schrauben ein. Ziehen Sie die Schrauben in mehreren Schritten in der abgebildeten Reihenfolge fest. Ziehen Sie die Schrauben wie in der folgenden Tabelle angegeben fest.

Modell	Vorzug	Nachziehen
CH260, CH270	12 N (106 in. lb.)	24 N (212 in. lb.)
CH395, CH440	18 N (159 in. lb.)	36 N (319 in. lb.)

Einbau der Stößelstangen und Kipphebel

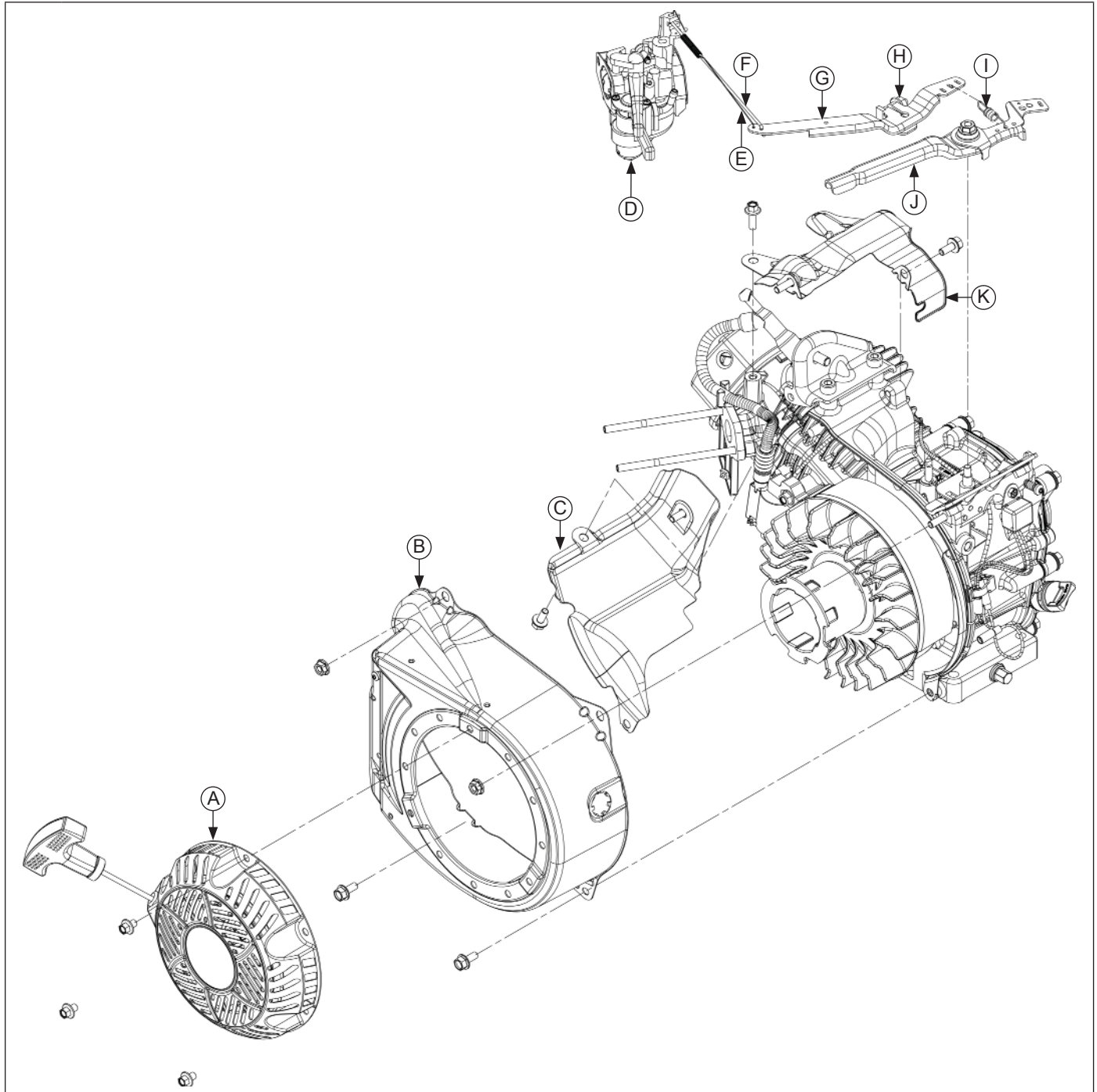
HINWEIS: Stößelstangen sollten grundsätzlich wieder in derselben Position eingebaut werden.

1. Machen Sie für jede Stößelstange die korrekte Position ausfindig. Tauchen Sie die Enden der Stößelstangen in Motoröl und setzen Sie sie in ihrer jeweiligen Einbauposition in die Aufnahmen ein.
2. Installieren Sie die Stößelstangenführung, fluchten Sie sie dazu mit den Bohrungen der Kipphebelbolzen. Schrauben Sie die Kipphebelbolzen ein und ziehen Sie sie mit 13,6 Nm (120 in. lb.) fest.
3. Montieren Sie die Kipphebel, Stellschrauben und Sicherungsmuttern an den Bolzen und Stößelstangen. Ziehen Sie die Sicherungsmuttern des Kipphebel-Lagerbocks handfest an.
4. Das Spiel der Ventilstößel stellen Sie wie folgt ein:
 - a. Stellen Sie sicher, dass der Kolben weiterhin noch am oberen Totpunkt des Kompressionshubs steht.
 - b. Setzen Sie eine Fühlerlehre zwischen Kipphebel und Ventilschaft. Das Spiel zwischen Kipphebel und Ventilschaft der Einlass- und Auslassventile muss kalt 0,076-0,127 mm (0.003-0.005 in.) betragen.
 - c. Stellen Sie das Spiel bei Bedarf durch Lösen der Sicherungsmutter und Drehen der Stellschraube ein. Drehen Sie im Uhrzeigersinn, um das Spiel zu verringern. Drehen Sie gegen den Uhrzeigersinn, um das Spiel zu erhöhen.
 - d. Kontern Sie die Stellschraube und ziehen Sie die Sicherungsmutter fest. Ziehen Sie die Sicherungsmutter mit 10 Nm (89 in. lb.) fest.
 - e. Überprüfen Sie erneut, ob das Ventilspiel korrekt ist.
5. Stellen Sie den Elektrodenabstand der neuen Zündkerze auf 0,76 mm (0.030 in.) ein.
6. Schrauben Sie die Zündkerze in den Zylinderkopf ein und ziehen Sie sie mit 27 Nm (20 ft. lb.) fest.

Einbau des Zylinderkopfdeckels

1. Bringen Sie eine neue Deckeldichtung am Zylinderkopfdeckel an.
2. Setzen Sie den Zylinderkopfdeckel mit der Dichtung auf den Zylinderkopf. Schrauben Sie die Schraube ein und ziehen Sie sie mit 10 Nm (89 in. lb.) fest.

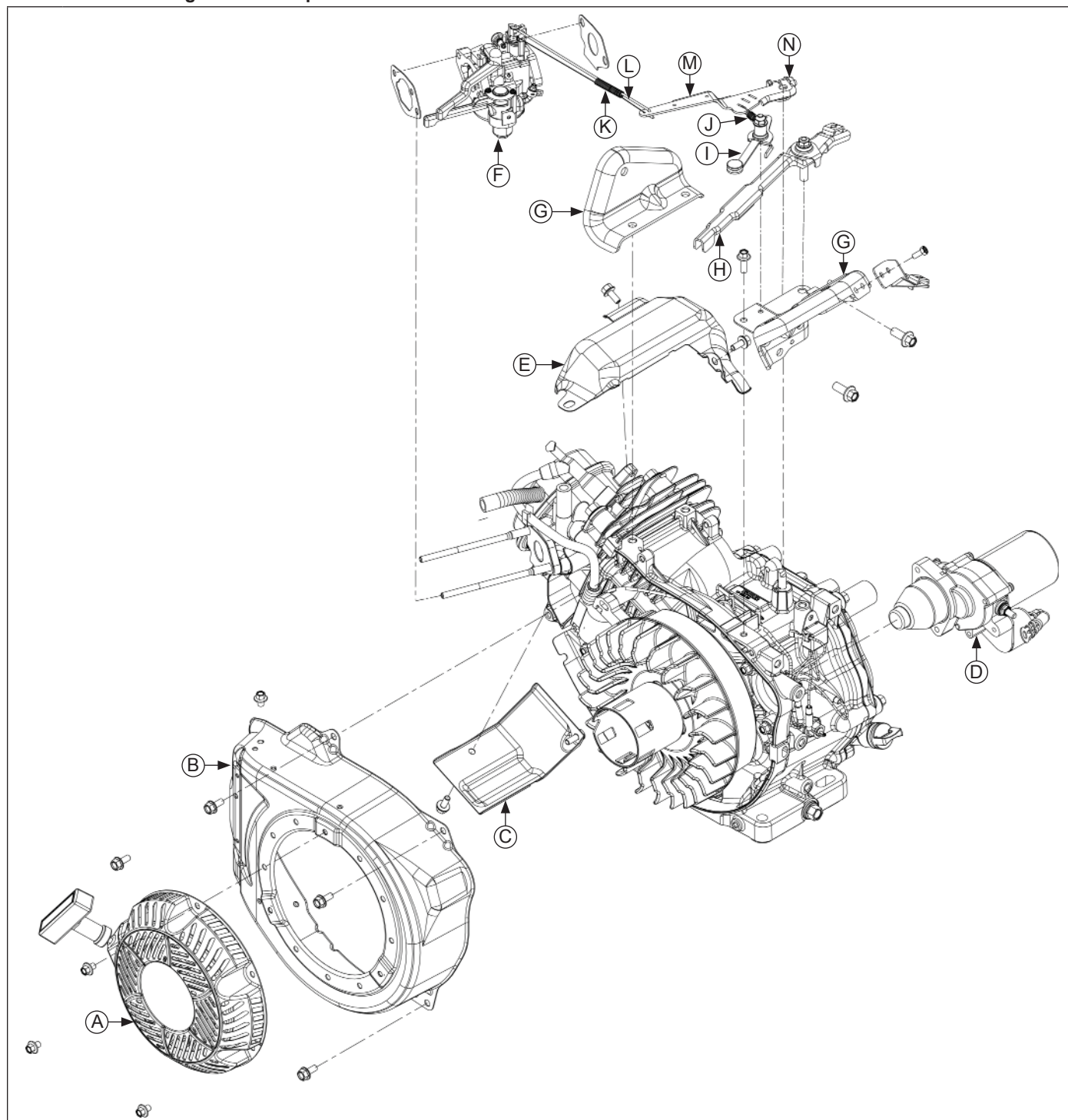
CH260/CH270 Lüftergehäuse/Komponenten der Bedienkonsole



A	Seilzugstarter	B	Lüftergehäuse	C	Untere Schutzabdeckung	D	Vergaser
E	Dämpferfeder	F	Gasgestänge	G	Drehzahlhebel	H	Sechskantflanschnmutter
I	Drehzahlreglerfeder	J	Gashebel	K	Obere Schutzabdeckung		

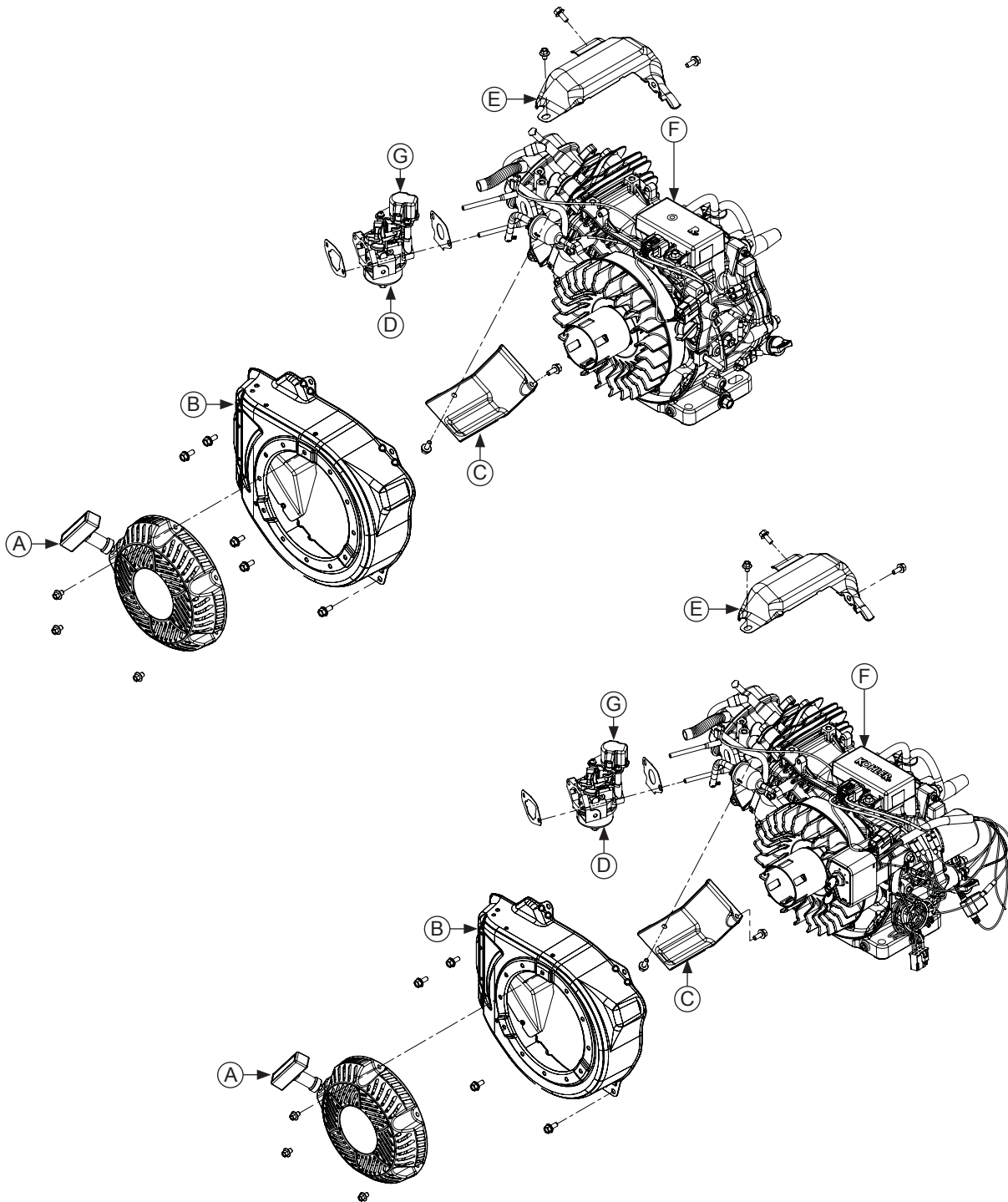
Wiederzusammenbau

CH395/CH440 Lüftergehäuse/Komponenten der Bedienkonsole



A	Seilzugstarter	B	Lüftergehäuse	C	Untere Schutzabdeckung	D	Elektrostarter
E	Obere Schutzabdeckung	F	Vergaser	G	Kraftstofftankhalterungen	H	Gashebel
I	Umlenkhebel	J	Drehzahlreglerfeder	K	Dämpferfeder	L	Gasgestänge
M	Drehzahlhebel	N	Mutter				

CH395/CH440 Elektronischer Drehzahlregler Lüftergehäuse/Komponenten der Bedienkonsole



A	Seilzugstarter	B	Lüftergehäuse	C	Untere Schutzabdeckung	D	Vergaser
E	Obere Schutzabdeckung	F	Elektrische Drehzahlregelung	G	Schrittmotor		

Wiederzusammenbau

Einbau von Kraftstofftankhalterungen und Abstellschalter mit Halterung

CH260, CH270

1. Setzen Sie beide Tankhalterungen an das Kurbelgehäuse an und befestigen Sie sie provisorisch mit Schrauben.
2. Setzen Sie den Abstellschalter mit Halterung an die Tankhalterung an und schrauben Sie zur Befestigung den Gewindebolzen ein.
3. Ziehen Sie die Befestigungselemente der Tankhalterung mit 24 Nm (212 in. lb.) fest.

CH395, CH440

HINWEIS: Gewindebolzen und Halterung mit Abstellschalter sollten nicht abgenommen werden.

Setzen Sie beide Tankhalterungen an das Kurbelgehäuse an und befestigen Sie sie mit Schrauben. Ziehen Sie sie mit 24 Nm (212 in. lb.) fest.

Einbau des Vergasers

1. Setzen Sie einen neuen Isolator auf die Zylinderkopfdichtung an den Vergaser-Stehbolzen, dann den Isolator und den Vergaser auf die Isolatorichtung.
2. Schieben Sie den Vergaser über die Stehbolzen.
3. Hängen Sie Gasgestänge und Dämpferfeder in die entsprechenden Bohrungen im Gashebel ein.

Einbau des Vergasers mit Schrittmotor (nur elektronischer Drehzahlregler)

1. Setzen Sie einen neuen Isolator auf die Zylinderkopfdichtung an den Vergaserstehbolzen, dann den Isolator und den Vergaser mitsamt Schrittmotor auf die Isolatorichtung.
2. Schieben Sie den Vergaser über die Stehbolzen.
3. Verbinden Sie den Kabelbaum mit dem Schrittmotor

Einbau von Motorabdeckungen und Luftfiltersockel

CH260, CH270

1. Bringen Sie die obere Abdeckung am Zylinder an und setzen Sie die Bohrung der Lasche über den Bolzen der Kraftstofftankhalterung.
2. Setzen Sie die Schraube hinten in die obere Lüfterabdeckung ein, aber ziehen Sie sie noch nicht fest.
3. Legen Sie eine neue Dichtung zwischen Vergaser und Luftfiltersockel auf die Vergaser-Zuganker auf und setzen Sie dann den Luftfiltersockel an. Befestigen Sie den Entlüfterschlauch am Anschluss des Luftfiltersockels. Schließen Sie das andere Ende des Entlüfterschlauchs an den Zylinderkopfdeckel an.
4. Sichern Sie den Sockel mit Muttern an den Zugankern und schrauben Sie diese durch das obere Hitzeschutzblech in das Kurbelgehäuse ein. Ziehen Sie die Befestigungselemente mit 8 Nm (71 in. lb.) fest.
5. Montieren Sie das untere Hitzeschutzblech und fixieren Sie es mit Schrauben.

CH395, CH440

HINWEIS: Bei der Befestigung des Niedrigprofil-Luftfilters wird die Schraube durch den Sockel in das Lüftergehäuse eingesetzt. Ziehen Sie sie mit 6,7 N (59 in. lb.) fest.

1. Bringen Sie die obere Abdeckung am Zylinder an und fixieren Sie sie mit Schrauben. Ziehen Sie sie mit 8 N (71 in. lb.) fest.
2. Bringen Sie die untere Abdeckung am Zylinder an und fixieren Sie sie mit Schrauben. Ziehen Sie sie mit 8 N (71 in. lb.) fest.
3. Legen Sie eine neue Dichtung zwischen Vergaser und Luftfiltersockel auf die Vergaser-Zuganker auf und setzen Sie dann den Luftfiltersockel an. Befestigen Sie den Entlüfterschlauch am Anschluss des Luftfiltersockels.

Schließen Sie das andere Ende des Entlüfterschlauchs an den Zylinderkopfdeckel an.

4. Sichern Sie den Sockel mit Muttern an den Zugankern und schrauben Sie diese in das Kurbelgehäuse ein. Ziehen Sie die Befestigungselemente mit 8 Nm (71 in. lb.) fest.

Einbau von Elektrostarter und Bedientafel (falls vorhanden)

1. Setzen Sie den Elektrostarter korrekt ausgerichtet an das Kurbelgehäuse an und befestigen Sie ihn. Montieren Sie die Schrauben und ziehen Sie sie mit 24 N (212 in. lb.) fest.
2. Schließen Sie die Kabel von Oil Sentry[™]-Schalter, Zündmodul, Startschalter, Relais und Startermotor an.
3. Montieren Sie die Bedienkonsole am Kurbelgehäuse und befestigen Sie sie mit Schrauben. Vergewissern Sie sich, dass die Massekabel zwischen Schraube und Halterung fixiert sind. Ziehen Sie die Schrauben mit 24 N (212 in. lb.) fest.

Einbau der elektronischen Drehzahlregelung (nur elektronischer Drehzahlregler)

1. Positionieren Sie die Drehzahlregelung am Kurbelgehäuse und sichern Sie sie mit zwei Schrauben. Ziehen Sie die Schrauben mit 24 N (212 in. lb.) fest.
2. Verbinden Sie die Kabel mit der Bedienkonsole.
3. Verbinden Sie den Kabelbaum mit der elektronischen Drehzahlregelung.

Einbau des Lüftergehäuses

1. Legen Sie das Zündkabel in den ausgeformten Clip am Vergaser-Isolator.
2. CH260, CH270: Befestigen Sie das Lüftergehäuse mit Muttern und Schrauben am Kurbelgehäuse. Ziehen Sie die Muttern mit 8 Nm (71 in. lb.) und die Schrauben mit 10 Nm (89 in. lb.) fest.
CH395, CH440 Befestigen Sie das Lüftergehäuse mit Schrauben am Kurbelgehäuse. Ziehen Sie die Schrauben mit 10 N (89 in. lb.) fest.

Einbau des Seilzugstarters

1. Befestigen Sie den Seilzugstarter mit Schrauben am Lüftergehäuse. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben nur per Hand fest.
2. Ziehen Sie am Griff des Starterseils, um die Sperrklinken einzurasten und den Seilzugstarter in der Freilaufnabe zu zentrieren. Halten Sie ihn in dieser Position und ziehen Sie die Befestigungsschrauben mit 5,4 Nm (48 in. lb.) fest.

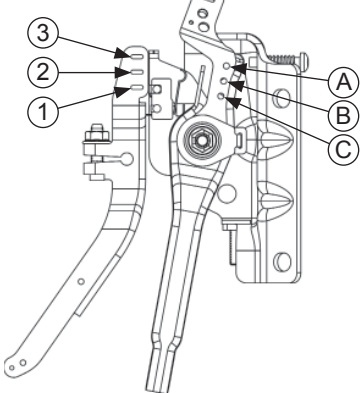
Einbau von Gasgestänge, Drehzahlhebel, Drehzahlreglerfeder und Gashebel (nur mechanischer Drehzahlregler)

1. Schließen Sie Gasgestänge und Dämpferfeder an den Arm des Drehzahlhebels an.
2. Bringen Sie den Drehzahlregler an der Welle an. Montieren Sie Schraube und Sicherungsmutter, aber ziehen Sie sie nicht fest.
3. CH260, CH270: Drücken Sie den Drehzahlhebel in Pfeilrichtung und halten Sie ihn gegen den Anschlag gedrückt. Drehen Sie die Reglerwelle im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag. Ziehen Sie die Mutter der Drehzahlhebel-Spannschraube fest, um den Hebel auf der Welle zu fixieren. Ziehen Sie die Mutter mit 12 N (106 in. lb.) fest.

CH395, CH440 Drücken Sie den Drehzahlhebel in Pfeilrichtung und halten Sie ihn in dieser Stellung. Drehen Sie die Drehzahlreglerwelle gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag. Ziehen Sie die Mutter der Drehzahlhebel-Spannschraube fest, um den Hebel auf der Welle zu fixieren. Ziehen Sie die Mutter mit 12 N (106 in. lb.) fest.

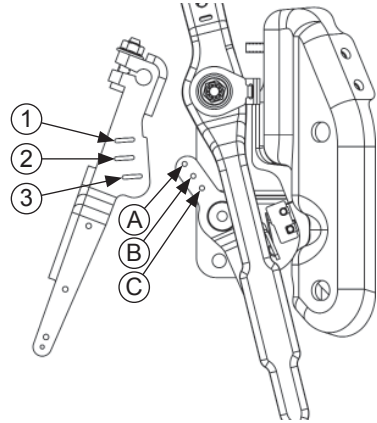
4. Hängen Sie die Feder am Drehzahlregler und Gashebel in den beim Zerlegen gekennzeichneten Bohrungen ein. Montieren Sie den Gashebel und eine Unterlegscheibe am Gewindebolzen der Kraftstofftankhalterung.
5. Setzen Sie eine Nylonscheibe, die gewellte Federscheibe und die Unterlegscheibe mit Sicherungslasche (mit der Lasche im Schlitz) auf den Bolzen über dem Gashebel an und sichern Sie sie mit der Mutter. Ziehen Sie die Mutter mit 9 Nm (80 in. lb.) fest.

CH260/CH270 Drehzahlhebel-Lochposition/Drehzahltablelle



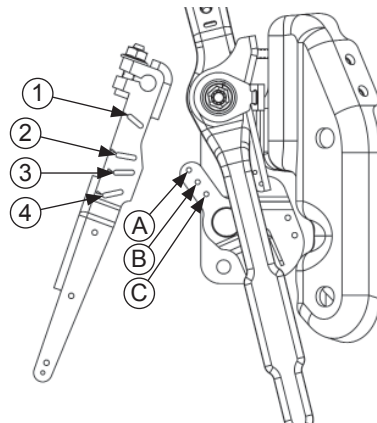
Motordrehzahl (U/min)	8-12% Ungleichförmigkeit		5-8% Ungleichförmigkeit	
	Federfarbe	Lochkombination	Federfarbe	Lochkombination
3801-4000	Rot	3-A		
3601-3800	Rot	3-A	Gelb	2-A
3401-3600	Rot	2-A		
3201-3400	Gelb	2-A		
3001-3200	Gelb	1-A	Schwarz	1-B
2801-3001	Gelb	1-B		

CH395 Drehzahlhebel-Lochposition/Drehzahltablelle



Motordrehzahl (U/min)	7-12% Ungleichförmigkeit		3-8% Ungleichförmigkeit	
	Federfarbe	Lochkombination	Federfarbe	Lochkombination
3801-4000	Gelb	2-B		
3601-3800	Gelb	2-B	Purpur	1-A
3401-3600	Gelb	2-B		
3201-3400	Gelb	1-B		
3001-3200	Gelb	1-B	Schwarz	1-B
2801-3001	Gelb	1-B		

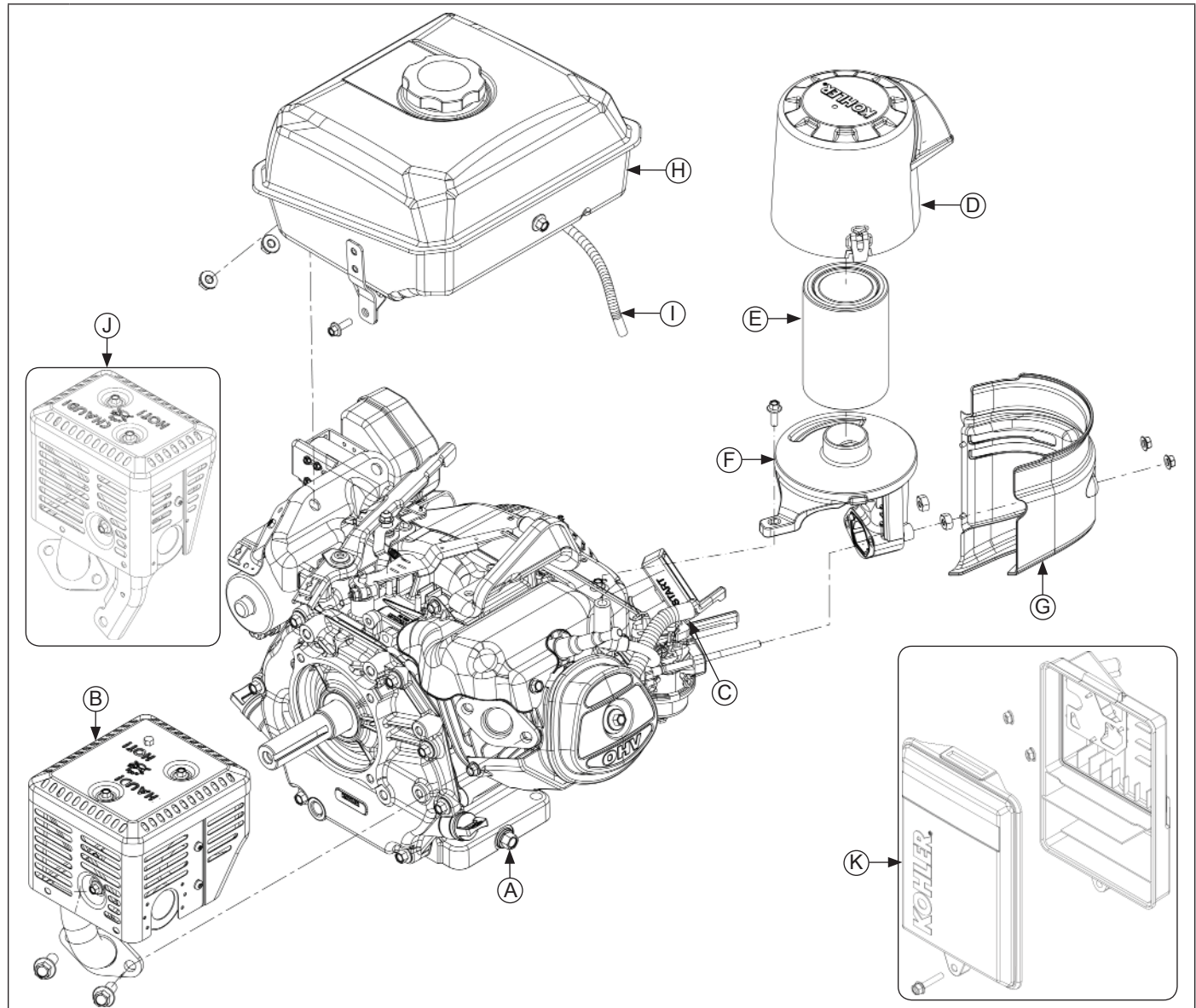
CH440 Drehzahlhebel-Lochposition/Drehzahltablelle



Motordrehzahl (U/min)	6-12% Ungleichförmigkeit		3-6% Ungleichförmigkeit	
	Federfarbe	Lochkombination	Federfarbe	Lochkombination
3801-4000	Keine	2-B		
3601-3800	Keine	2-B	Weiß	2-A
3401-3600	Keine	2-B		
3201-3400	Weiß	3-A		
3001-3200	Weiß	3-A	Grün	1-B
2801-3001	Weiß	3-A		

Wiederzusammenbau

Äußere Motorkomponenten



A	Ölablassschraube	B	CH395, CH440 Auspuff	C	Entlüfterschlauch	D	Quad-Clean™ Deckel
E	Quad-Clean™ Filtereinsatz/Vorfilter	F	Quad-Clean™ Sockel	G	Vergaserabdeckung	H	Kraftstofftank
I	Kraftstoffleitung	J	CH260, CH270 Auspuff	K	Niedrigprofil-Luftfilter		

Einbau des Oil Sentry™-Moduls

HINWEIS: Falls das Oil Sentry™-Modul in der Bedienkonsole montiert ist, überspringen Sie diesen Schritt.

1. Bauen Sie das Oil Sentry™-Modul ein und sichern Sie es mit der Schraube. Ziehen Sie die Schraube mit 3,5 N (31 in. lb.) fest.
2. Schließen Sie das Kabel des Oil Sentry™ Moduls an.

Einbau des Kraftstofftanks

1. Setzen Sie den Kraftstofftank auf die Halterungen. Fixieren Sie ihn mit Schrauben an der inneren Halterung und dem Spannband auf der Abtriebsseite.
2. Schrauben Sie Muttern auf die Kraftstofftankbolzen.
3. Ziehen Sie die Schraube des Spannbands mit 10 Nm (89 in. lb.) fest.
4. Ziehen Sie die restlichen Schrauben und Muttern mit 24 Nm (212 in. lb.) fest.
5. Legen Sie die Kraftstoffleitung in den Clip unten am Tank. Schließen Sie die Kraftstoffleitung an das Absperrventil am Vergaser an und sichern Sie sie mit der Schelle.

Einbau der Vergaserabdeckung (falls vorhanden)

Montieren Sie die äußere Luftfilterabdeckung auf den Bolzen über dem Vergaser. Sichern Sie sie mit Muttern und Schrauben. Ziehen Sie die Muttern mit 4 Nm (35 in. lb.) und die Schrauben mit 1,3 Nm (12 in. lb.) fest.

Einbau von Auspuff und Hitzeschutzblech

1. Setzen Sie eine neue Auspuffdichtung auf die Aufpuffbolzen.
2. Setzen Sie den Abgasschalldämpfer und das Hitzeschutzblech an und schrauben Sie eine Schraube in die Halterung und die Schrauben in den Auspuffflansch ein.
3. Ziehen Sie die Schrauben mit folgendem Anzugsmoment fest:
CH260, CH270 - 24 Nm (212 in. lb.)
CH395, CH440 - 35 N (310 in. lb.)

Einbau von Luftfilter und Deckel

Quad-Clean™-Luftfilter

1. Setzen Sie das Luftfilterelement mit dem Vorfilter auf den Dorn am Luftfiltersockel.
2. Positionieren Sie die Luftfilterabdeckung nach Bedarf für den saisonalen Motorbetrieb und spannen Sie beide Gehäuseclips fest, um das Bauteil am Sockel zu befestigen.

Einbau des Niedrigprofil-Luftfilters

1. Legen Sie den Schaumstoffeinsatz in den Luftfiltersockel.
2. Setzen Sie die Luftfilterabdeckung auf den Sockel und sichern Sie sie mit der Schraube.

Vorbereitung des Motors für die Inbetriebnahme

Der Motor ist hiernach vollständig montiert. Überprüfen Sie vor dem Motorstart oder Gebrauch des Motors die nachstehend genannten Punkte.

1. Überprüfen Sie, ob alle Teile einwandfrei festgezogen sind.
2. Vergewissern Sie sich, dass Ölablassschrauben, Einfüllverschlüsse und Oil Sentry™-Kabeltülle einwandfrei festgezogen sind.
3. Füllen Sie die korrekte Ölart in das Kurbelgehäuse ein. Siehe hierzu die Ölartenempfehlungen und Vorgehensweisen in den Abschnitten „Wartung“ und „Schmieranlage“.

Motortest

Es empfiehlt sich, den Motor vor dem Einbau in die angetriebene Maschine auf einem Prüfstand oder auf der Werkbank zu testen.

1. Installieren Sie den Motor auf einem Prüfstand. Kontrollieren Sie den Kraftstoffstand und die Ölstände. Starten Sie den Motor und lassen Sie ihn 5-10 Minuten mit einer Drehzahl zwischen Leerlauf und mittlerer Drehzahl laufen. Justieren Sie die Vergasereinstellungen nach Bedarf. Die abgesenkte Leerlaufdrehzahl sollte auf 1800 U/min (± 150) oder gemäß Spezifikation der Anwendung eingestellt werden.
2. Die maximale erhöhte Leerlaufdrehzahl des Motors beträgt 3750 U/min.

Stellen Sie bei Bedarf die Anschlagsschraube der erhöhten Leerlaufdrehzahl nach.



1P17 690 08



8 85612 35948 3