

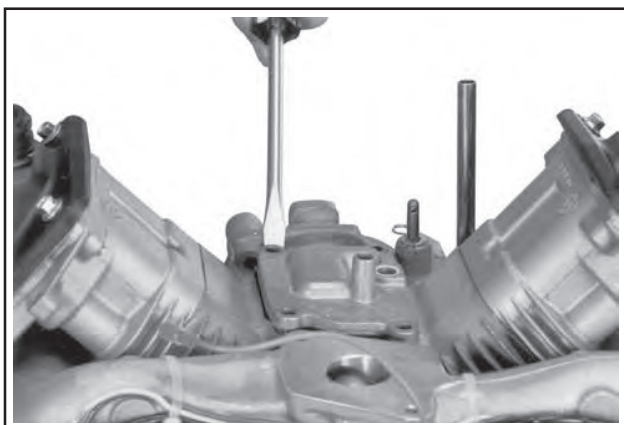


Abbildung 9-41. Öffnung der Dichtung des Entlüfterdeckels.

5. Den Entlüfterdeckel und die Dichtung (soweit verwendet) entfernen. Siehe Abbildung 9-42.

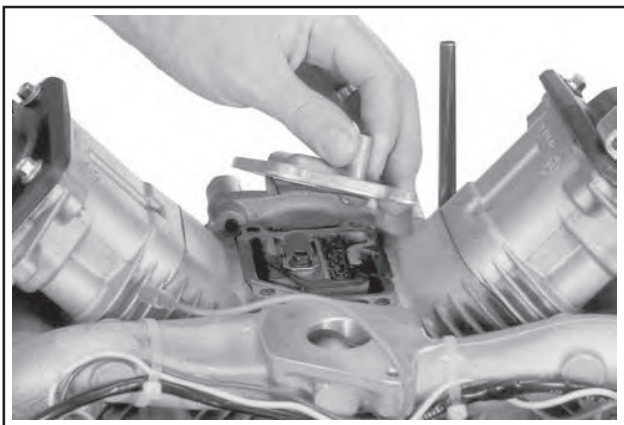


Abbildung 9-42. Abnahme des Entlüfterdeckels.

6. Den Entlüfterfilter von der Kammer abnehmen. Siehe Abbildung 9-43.

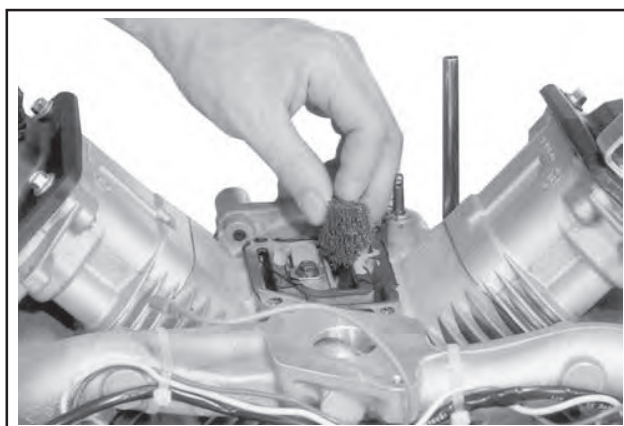


Abbildung 9-43. Abnahme des Entlüfterfilters.

7. Die geflanschte Sechskantschraube, die Haltervorrichtung des Entlüfterrohrs und das Entlüfterrohr entfernen. Siehe Abbildung 9-44.

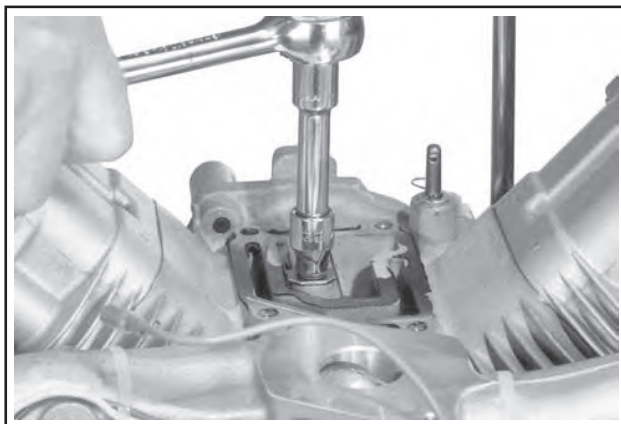


Abbildung 9-44. Abnahme des Entlüfterrohrs.

Die Ventildeckel abnehmen

Bislang sind drei Ventildeckelkonstruktionen verwendet worden. Der erste und älteste Typ war mit einer Dichtung und RTV-Dichtungsmasse zwischen Deckel und Dichtungsfläche des Zylinderkopfs versehen. Am zweiten Typ waren ein schwarzer O-Ring in einer Vertiefung an der Deckelunterseite und eventuelle Metall-Abstandstücke in den Bolzenöffnungen angebracht. Bei der neuesten Konstruktion kommt ein brauner O-Ring zum Einsatz und die Distanzstücke für die Bolzenöffnungen sind angegossen.

1. Die vier geflanschten Sechskantschrauben, die den jeweiligen Ventildeckel fixieren, entfernen. Die Position jeder angeschlossenen Halterung oder Hebellasche notieren.
2. Die Ventildeckel, die O-Ringe oder Dichtungen der Ventildeckel und alle Halterungen oder Hebellaschen entfernen. Notieren, auf welcher Motorseite der Ventildeckel Kraftstoffpumpe und/oder Öleinfüllung angebracht sind. Siehe Abbildung 9-45.

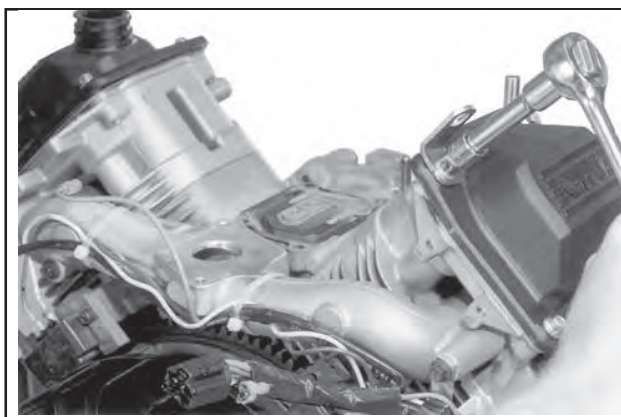


Abbildung 9-45. Abnahme der Ventildeckel.

Kapitel 9

Demontage

Die Zündmodule entfernen

1. Das/die Kabel(*) von allen Zündmodulen trennen. Siehe Abbildung 9-46. *Die Module für andere als Zündanlagen SMART-SPARKTM verfügen nur über ein Hauptkabel.

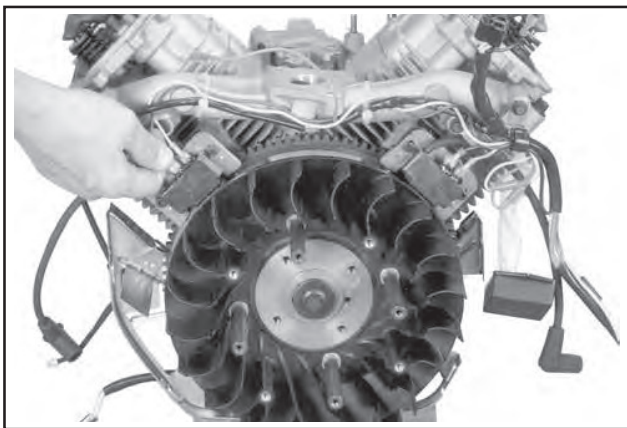


Abbildung 9-46. Abnahme der Kabel von den Zündmodulen.

2. Das Schwungrad so drehen, dass sich der Magnet weit entfernt von den Modulen befindet.
3. Die Befestigungsschrauben und die Zündmodule entfernen. Die Position der Zündmodule notieren.

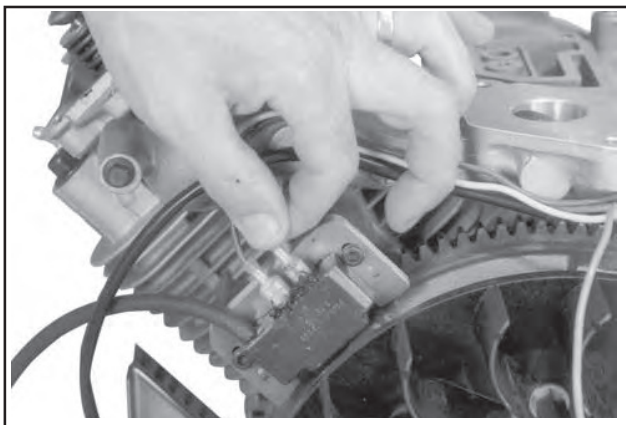


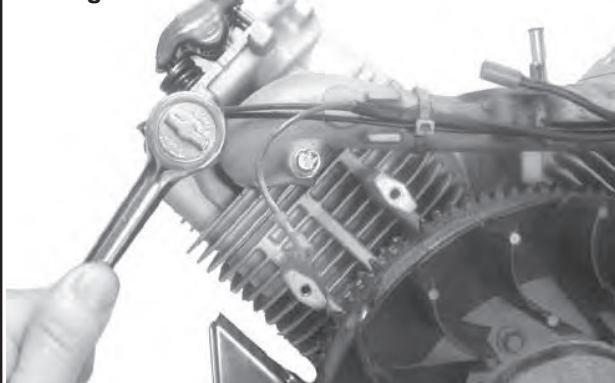
Abbildung 9-47. Position des Zündmoduls SMART-SPARK.

Den Ansaugkrümmer abnehmen

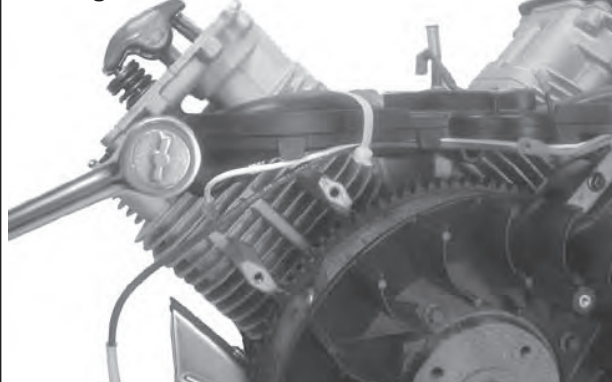
1. Die vier geflanschten Sechskantschrauben, die den Ansaugkrümmer am Zylinderkopf fixieren, entfernen. Notieren, mit welchen Schrauben die Klemmen befestigt sind.

2. Den Ansaugkrümmer und die Dichtungen des Ansaugkrümmers (Ansaugkrümmer aus Aluminium) oder die O-Ringe (Ansaugkrümmer aus Kunststoff) entfernen. Siehe Abbildung 9-48.
3. Die Verkabelung am Krümmer angeschlossen lassen.

Ansaugkrümmer aus Aluminium



Ansaugkrümmer aus Kunststoff



Zweizylindriger Ansaugkrümmer



Abbildung 9-48. Abnahme des Ansaugkrümmers.

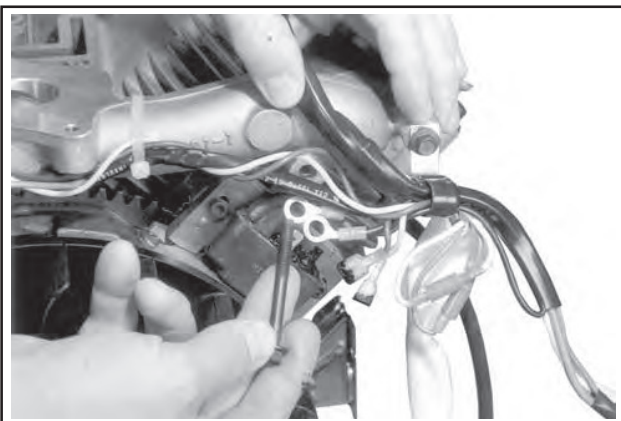


Abbildung 9-49. Detailansicht Schraubbolzen Verkabelung.

Die Zündkerzen herausnehmen

1. Die Zündkerze aus jedem Zylinderkopf entfernen.

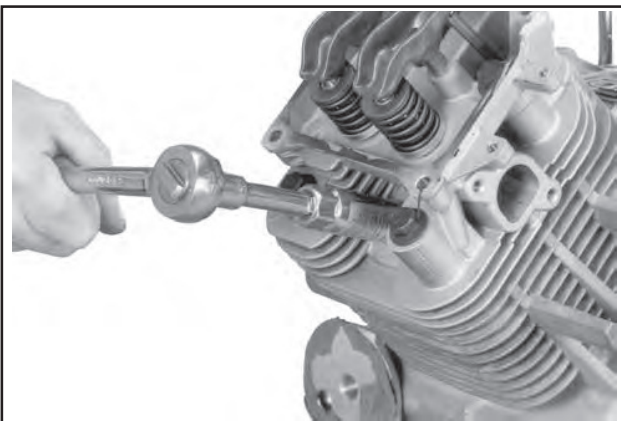


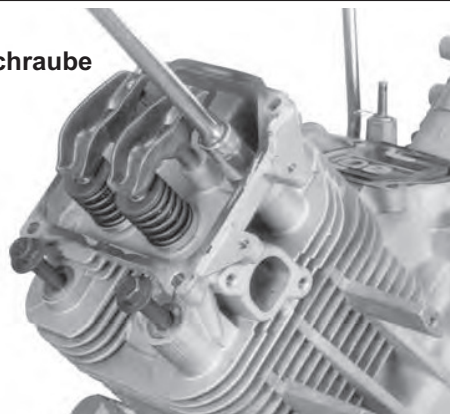
Abbildung 9-50. Ausbau der Zündkerzen.

Die Zylinderköpfe und die hydraulischen Stößel ausbauen

HINWEIS: Die Zylinderköpfe sind mit geflanschten Sechskantschrauben oder mit geflanschten Sechskantmuttern und Unterlegscheiben auf Sperrstiften befestigt. Die Bestandteile nicht verwechseln oder vermischen, da die Zylinderköpfe aufgrund ihrer Bauart für eine einzige Befestigungsmethode ausgerichtet sein können.

1. Die vier geflanschten Sechskantschrauben oder die sechs Sechskantmutter mit Unterlegscheiben, die den jeweiligen Zylinderkopf fixieren, entfernen. Siehe Abbildung 9-51. Die Schrauben oder die Muttern und die Unterlegscheiben nach der Abnahme entsorgen. Nicht erneut verwenden. Die Sperrstifte (soweit vorhanden) müssen nur dann entfernt werden, wenn diese beschädigt sind oder der Zylinder instandgesetzt werden muss. Entfernte Sperrstifte müssen ersetzt werden.

Geflanschte Sechskantschraube



Geflanschte Sechskantmutter und Unterlegscheibe

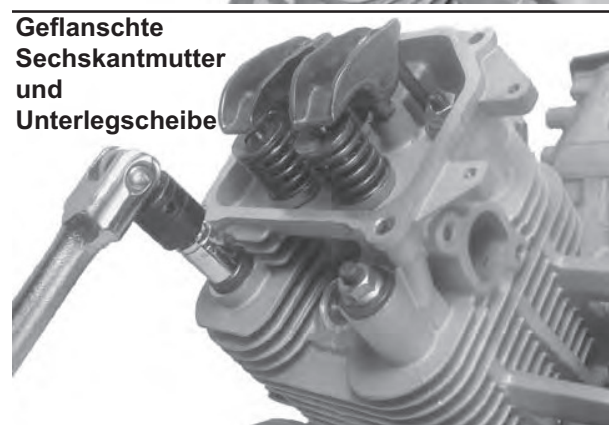
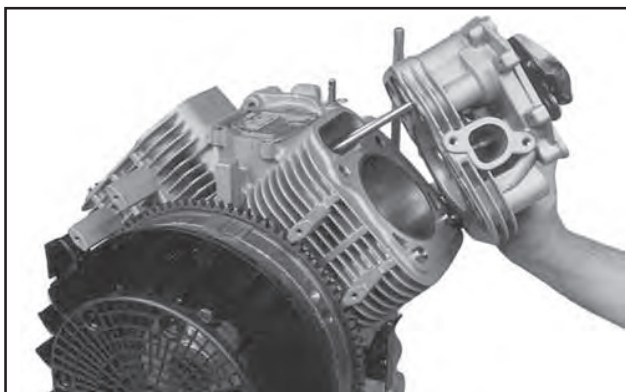
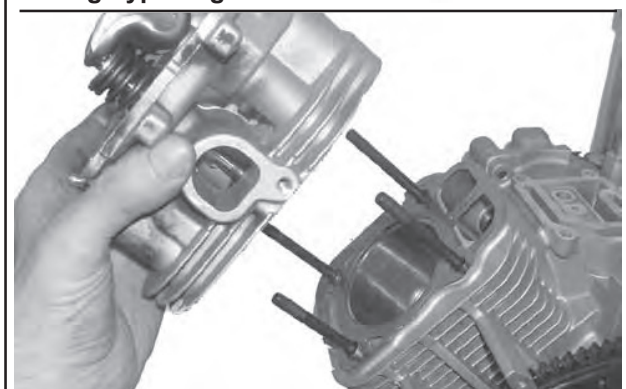


Abbildung 9-51. Entfernung der Anschlüsse der Zylinderköpfe.

2. Die Position der Stößelstangen als Ein- oder Auslassseite sowie Zylinder 1 oder 2 markieren. Die Stößelstangen sollten stets wieder an derselben Position montiert werden.
3. Die Stößelstangen, die Zylinderköpfe und die Zylinderkopfdichtungen sorgfältig ausbauen. Siehe Abbildung 9-52.



Montagetyp mit geflanschter Sechskantschraube



Montagetyp mit Sperrstift und geflanschter Sechskantmutter

Abbildung 9-52. Abnahme der Zylinderkopfleinheit.

4. Die Stößel aus den Stößelbohrungen entfernen. Dabei das Abziehwerkzeug für hydraulische Stößel verwenden. Für die Entfernung der Stößel sollte kein Magnet verwendet werden. Die Position der Stößel als Ein- oder Auslassseite sowie Zylinder 1 oder 2 markieren. Die hydraulischen Stößel sollten stets wieder an derselben Position montiert werden. Siehe Abbildungen 9-53 und 9-54.

HINWEIS:Die Auslassstößel sind auf der Wellenabtriebsseite des Motors positioniert, während die Einlassstößel sich auf der Lüfterseite des Motors befinden. Die Nummer des Zylinderkopfs ist auf der äußeren Fläche jedes Zylinder aufgeprägt. Siehe Abbildung 9-55.

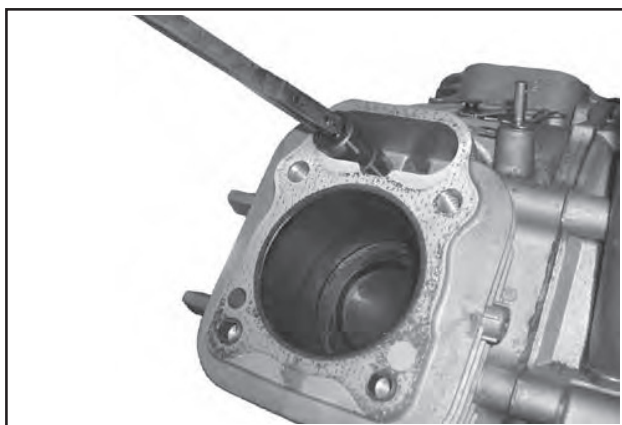


Abbildung 9-53. Ausbau der hydraulischen Stößel.

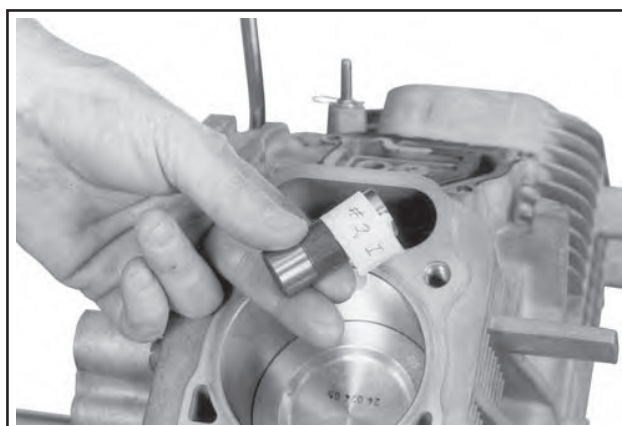


Abbildung 9-54. Markierung der Positionen der hydraulischen Stößel.

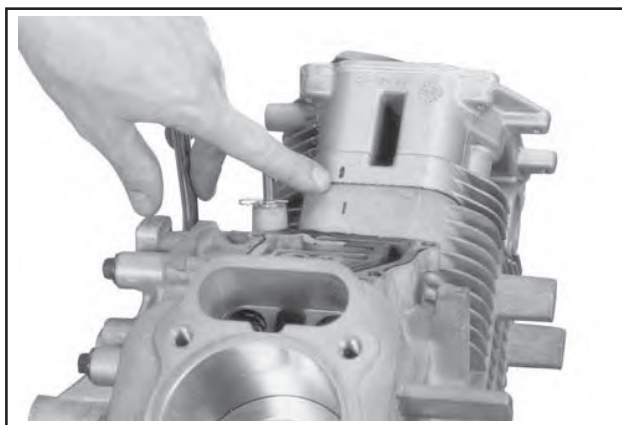


Abbildung 9-55. Übereinstimmung der Markierungen auf den Zylindern und auf den Köpfen.

Die Köpfe der Zylinder ausbauen

1. Die zwei geflanschten Sechskantschrauben, die Federwellen der Kipphebel und die Kipphebel vom Zylinderkopf entfernen. Siehe Abbildung 9-56.

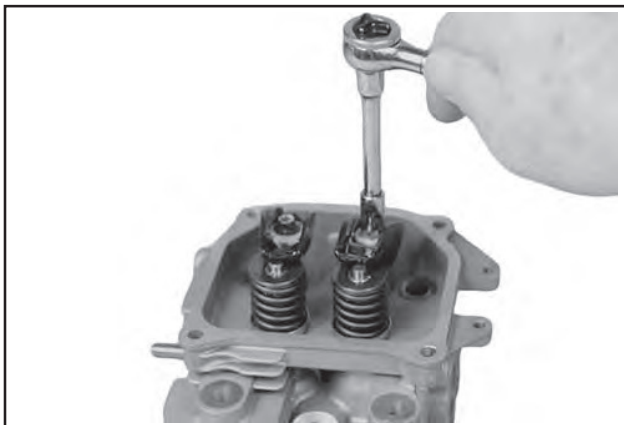


Abbildung 9-56. Ausbau der Kipphebel.

2. Die Ventildfedern mit einem Federkompressor zusammendrücken. Siehe Abbildung 9-57.

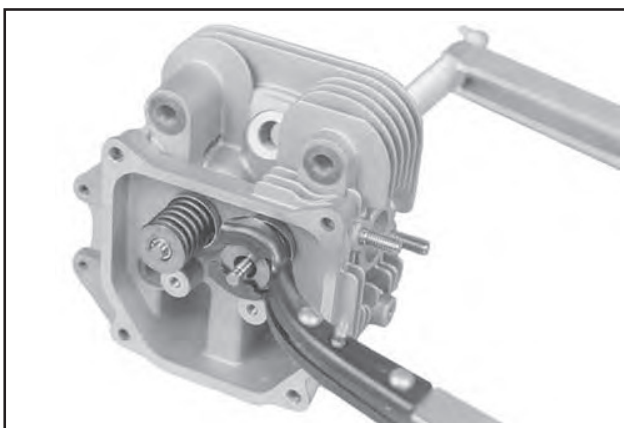


Abbildung 9-57. Entfernung der Ventile mit dem Federkompressor.

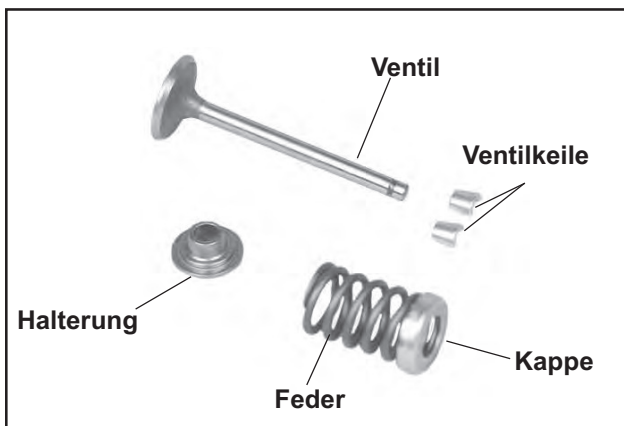


Abbildung 9-58. Teile der Ventilsteuerung.

3. Nachdem die Ventildfeder komprimiert wurde, die folgenden Teile entfernen. Siehe Abbildungen 9-58 und 9-59.

- Ventilkeile Ventildfedern
- Haltevorrichtung Ventildfedern
- Ventildfedern
- Kappen Ventildfedern
- Einlass- und Auslassventile (Position markieren)
- Dichtungen Ventilschäfte (nur Einlassventil)

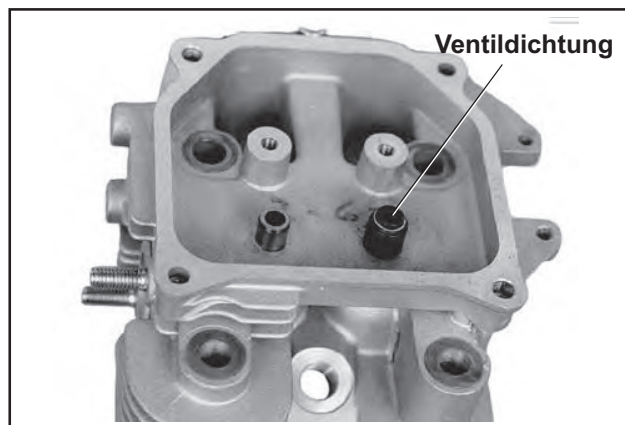


Abbildung 9-59. Position Dichtung Einlassventil.

HINWEIS: Die Einlassventile dieser Motoren sind mit Ventilschaftdichtungen auf den Einlassventilen versehen. Beim Entfernen von Ventilen sowie bei Verschleiß oder Beschädigung von Dichtungen sind diese zu ersetzen. Alte Dichtungen dürfen keinesfalls wieder benutzt werden.

4. Den oben genannten Vorgang für den anderen Zylinderkopf wiederholen. Keine Teile eines Zylinderkopfs für einen anderen verwenden.

Den Grasschutz und den Lüfter demontieren

1. Bei Motoren mit Grasschutz aus Kunststoff sind in der Regel an drei der sieben Montagestreben kleine Metallhalterungen zur Befestigung des Kunststoffgrasschutzes angebracht. Ein Hakenwerkzeug neben der Strebe ansetzen und jede der kleinen Metallhalterungen herausdrücken. Anschließend das Lüfterrad von den Montagestreben abziehen. Siehe Abbildung 9-60.

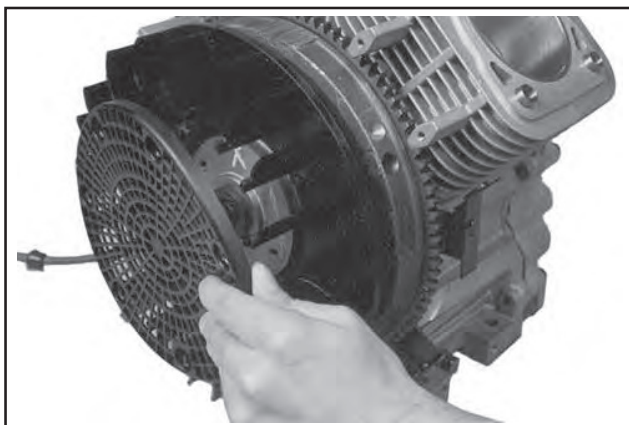


Abbildung 9-60. Abnahme des Kunststoff-Grasschutzes.

2. Die vier geflanschten Sechskantschrauben und das Lüfterrad entfernen. Siehe Abbildung 9-61.

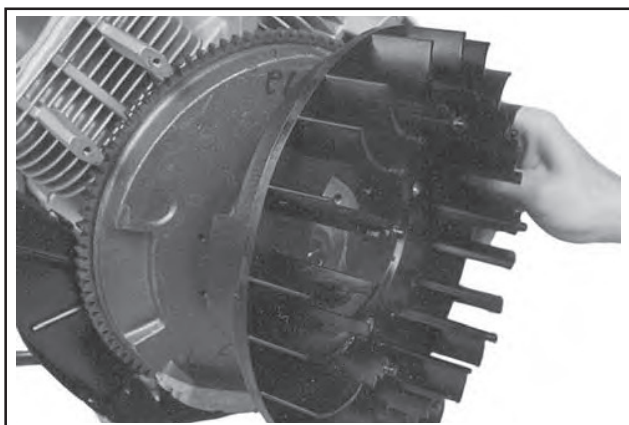


Abbildung 9-61. Abnahme des Lüfterrads.

Das Schwungrad ausbauen

1. Einen Bandschlüssel oder ein Haltewerkzeug (siehe Abschnitt 2) benutzen, um das Schwungrad zu halten, und die geflanschte Sechskantschraube lösen, mit der das Schwungrad an der Kurbelwelle befestigt ist. Siehe Abbildung 9-62.

HINWEIS: Stets einen Bandschlüssel oder ein Haltewerkzeug benutzen, um das Schwungrad zu fixieren, während die Schwungradschraube gelöst oder angezogen wird. **Keinesfalls** eine Stange oder einen Keil für die Fixierung des Schwungrads benutzen. Durch die Verwendung dieser Instrumente kann das Schwungrad beschädigt werden.

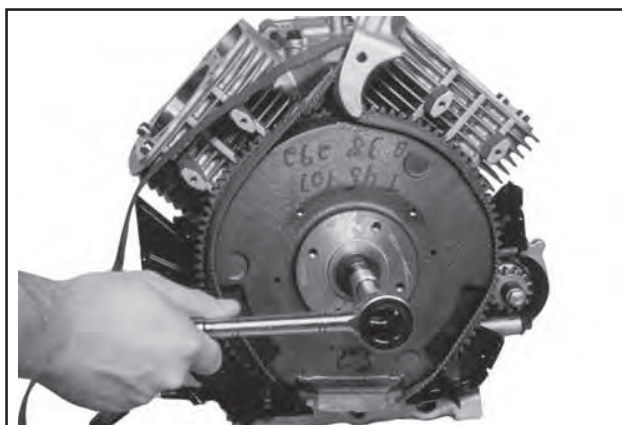


Abbildung 9-62. Abnahme der Schwungradbefestigung mit Bandschlüssel.

2. Die geflanschte Sechskantschraube und die Unterlegscheibe entfernen.
3. Das Schwungrad mit einem Abzieher von der Kurbelwelle abnehmen. Siehe Abbildung 9-63.

HINWEIS: Das Schwungrad stets mit einem Schwungrad-Abzieher von der Kurbelwelle abnehmen. **Keinesfalls** auf die Kurbelwelle oder das Schwungrad schlagen, um Beschädigungen auszuschließen. Durch Schläge auf Abzieher oder Kurbelwelle kann sich das Kurbelwellenzahnrad bewegen und somit das Endspiel der Kurbelwelle ändern.

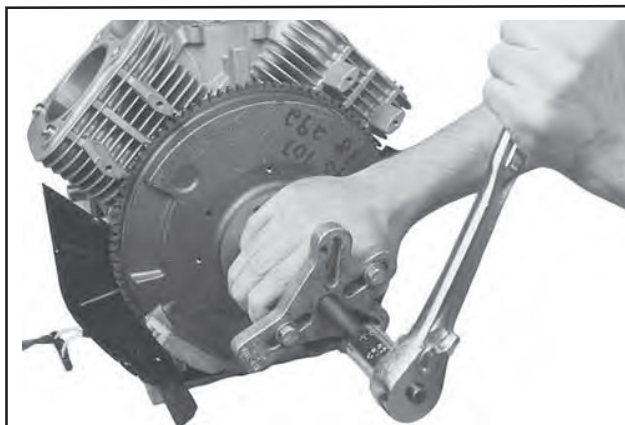


Abbildung 9-63. Abnahme des Schwungrads mit Abzieher.

4. Den Woodruff-Keil von der Kurbelwelle abnehmen.

Den Stator und die Stützplatten entfernen

1. Die vier geflanschten Sechskantschrauben, die die Stützplatten und die Halterung des Statorkabels (soweit vorhanden) fixieren, entfernen. Siehe Abbildung 9-64. Die Stützplatten und die Halterung des Statorkabels entfernen.

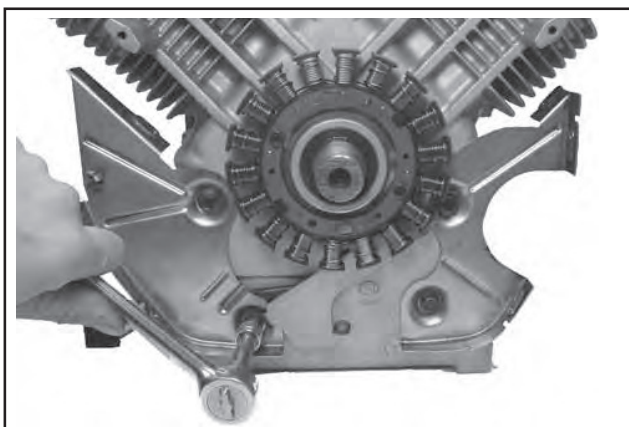


Abbildung 9-64. Entfernung der Stützplatten und der Halterung des Statorkabels.

- Die beiden geflanschten Sechskantschrauben und den Stator entfernen. Siehe Abbildung 9-65. Den Verlauf des Statorkabels im Kanal notieren.

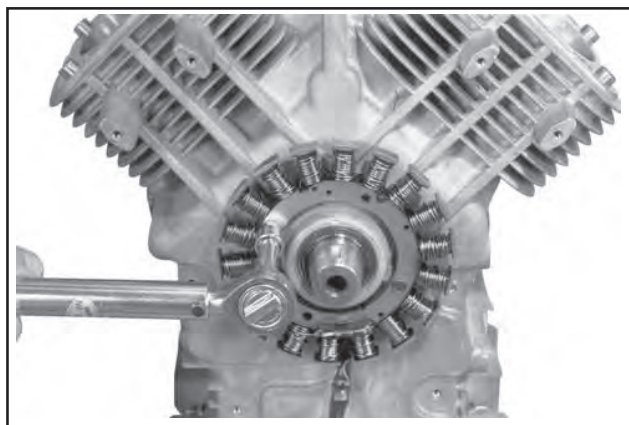


Abbildung 9-65. Ausbau des Stators.

Die Einheit der Verschlussplatten entfernen

- Die zehn geflanschten Sechskantschrauben, die die Verschlussplatte am Kurbelgehäuse fixieren, entfernen. Siehe Abbildung 9-66.

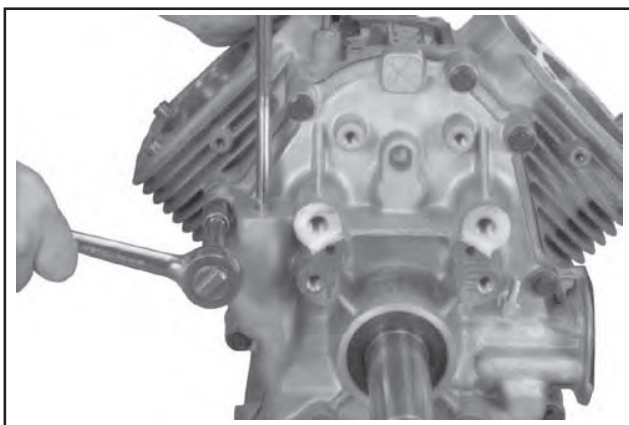


Abbildung 9-66. Entfernung der zehn Anschlüsse Verschlussplatte.

- Die drei Trennvorsprünge, die in den Rand der Verschlussplatte gegossen sind, ermitteln. Das Endstück einer 1/2-Zoll-Brechstange zwischen oberem Trennvorsprung und Kurbelgehäuse einführen. Den Griff horizontal halten und zu sich hin ziehen, um die RTV-Dichtung zu öffnen. Soweit erforderlich, auch auf die unteren Trennvorsprünge hebeln. Siehe Abbildung 9-67 und 9-68. Den Hebel nicht an den Dichtungsflächen ansetzen, da ansonsten Lecks entstehen können. Die Verschlussplatte vorsichtig aus dem Kurbelgehäuse herausnehmen.

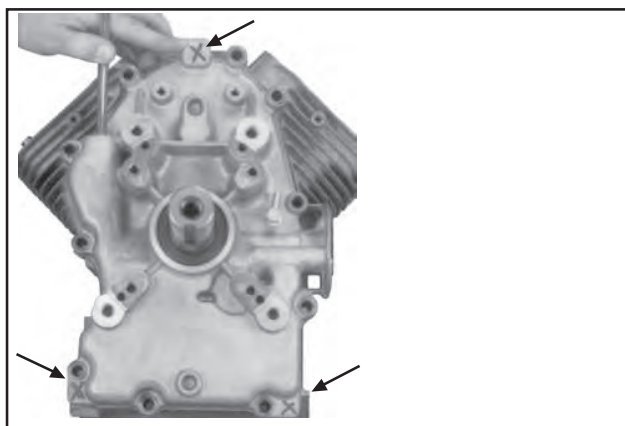


Abbildung 9-67. Position der drei Trennvorsprünge.

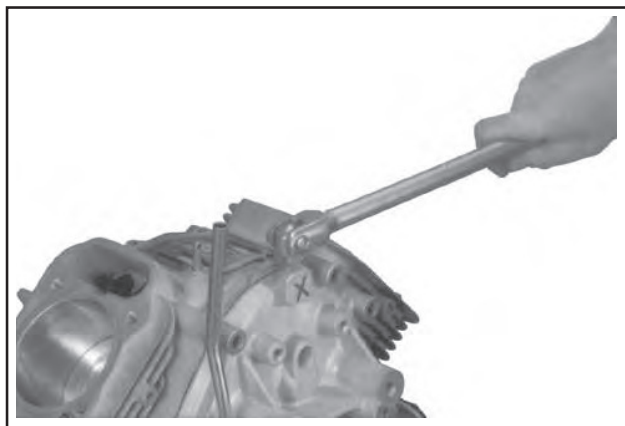


Abbildung 9-68. Öffnung der Dichtung auf dem oberen Trennvorsprung.

Drehzahlreglereinheit

Die Drehzahlreglereinheit befindet sich im Inneren der Verschlussplatte. Bei Wartungsbedarf ist auf die Anweisungen unter "Drehzahlreglereinheit" im Kapitel 10 Bezug zu nehmen.

Ölpumpeneinheit

Die Ölpumpeneinheit ist im Inneren der Verschlussplatte montiert. Bei Wartungsbedarf ist auf die Anweisungen unter "Ölpumpeneinheit" im Kapitel 10 Bezug zu nehmen.

Kapitel 9

Demontage

Die Nockenwelle ausbauen

1. Die Nockenwelle und das Abstandstück ausbauen. Siehe Abbildung 9-69.

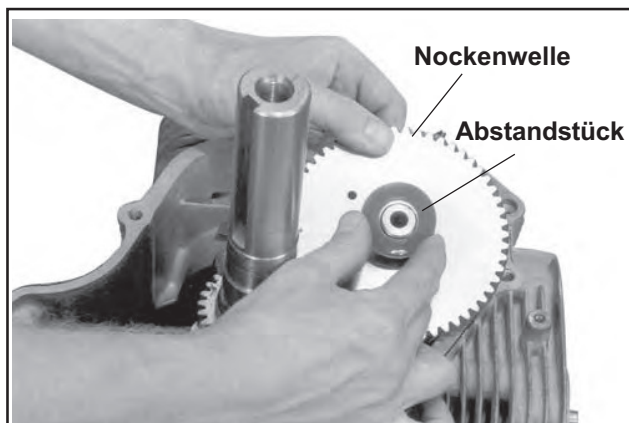


Abbildung 9-69. Ausbau der Nockenwelle (Abstandstück notieren).

Die Pleuelstangen samt Kolben und Kolbenringen ausbauen

1. Die beiden geflanschten Sechskantschrauben, die die nächstgelegene Pleuelstangenkappe fixieren, entfernen. Die Pleuelstangenkappe demontieren. Siehe Abbildung 9-70.

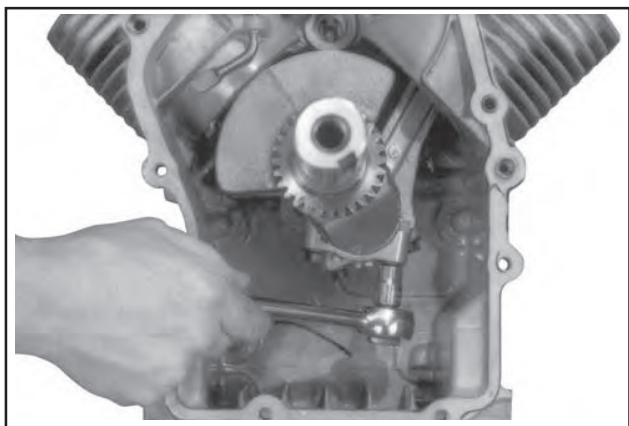


Abbildung 9-70. Ausbau der Schraubbolzen der Pleuelstange.

HINWEIS: Wenn sich oben an einer Zylinderbohrung eine Kohlenstoffablagerung befindet, ist diese mit einer Reibahle zu entfernen, bevor versucht wird, den Kolben zu entfernen.

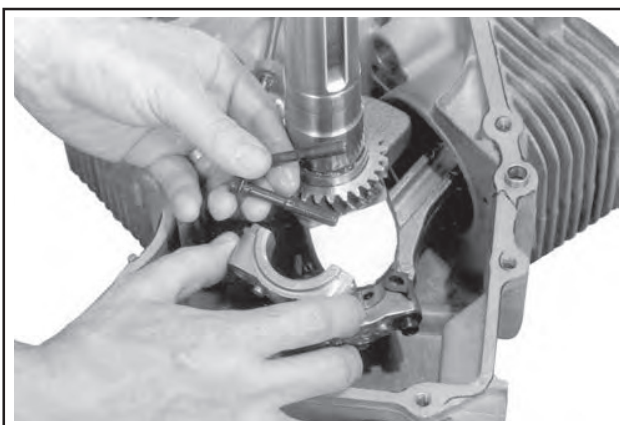


Abbildung 9-71. Die Endkappe mit der Nummer des Zylinders markieren, bevor sie entfernt wird.

HINWEIS: Die Zylinder sind am Kurbelgehäuse nummeriert. Für die erneute Montage jede Endkappe, jede Pleuelstange und jeden Kolben mithilfe der Nummern markieren. **Keinesfalls** Endkappen und Pleuelstangen vermischen.



Abbildung 9-72. Abnahme Einheiten Kolben/Pleuelstange.

2. Vorsichtig die Einheit Kolben und Pleuelstange aus der Zylinderbohrung entfernen. Siehe Abbildung 9-72.
3. Den oben genannten Vorgang für die andere Einheit Kolben und Pleuelstange wiederholen.

Die Kurbelwelle ausbauen

1. Die Kurbelwelle vorsichtig aus dem Kurbelgehäuse herausnehmen. Siehe Abbildung 9-73. Die Druckscheibe und die Abstandstücke, soweit verwenden, markieren.

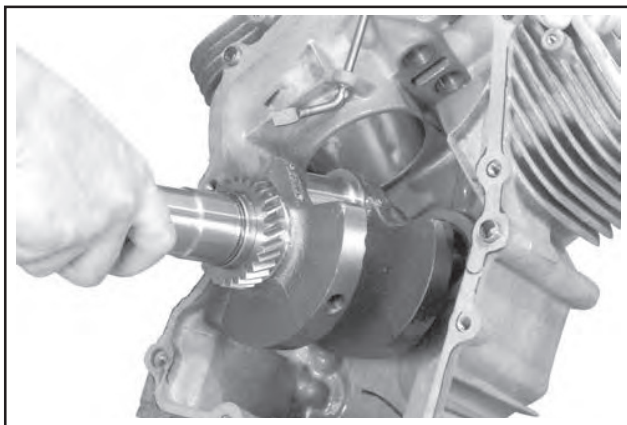


Abbildung 9-73. Ausbau der Kurbelwelle.

Die Drehzahlreglerwelle ausbauen

1. Den Befestigungsbolzen und die flache Unterlegscheibe oder die Haltevorrichtung und die Nylon-Scheibe von der Drehzahlreglerwelle abnehmen. Siehe Abbildungen 9-74 und 9-75.

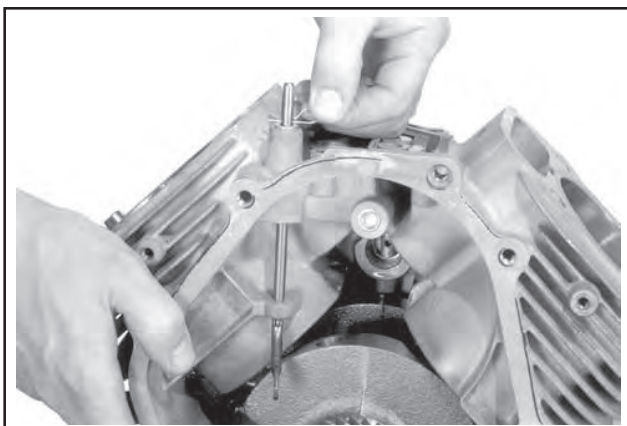


Abbildung 9-74. Entfernung des Befestigungsbolzens der Drehzahlreglerwelle (Größe Welle 6 mm).

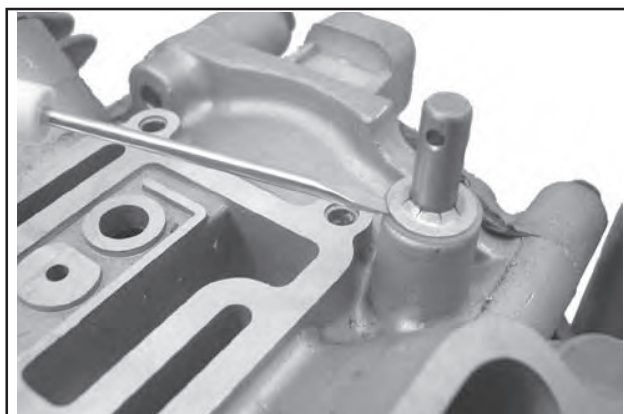


Abbildung 9-75. Entfernung der Haltevorrichtung der Drehzahlreglerwelle (Größe Welle 8 mm).

2. Die Drehzahlreglerwelle gemeinsam mit der kleinen Unterlegscheibe durch den Innenbereich des Kurbelgehäuses herausziehen. Siehe Abbildung 9-76.

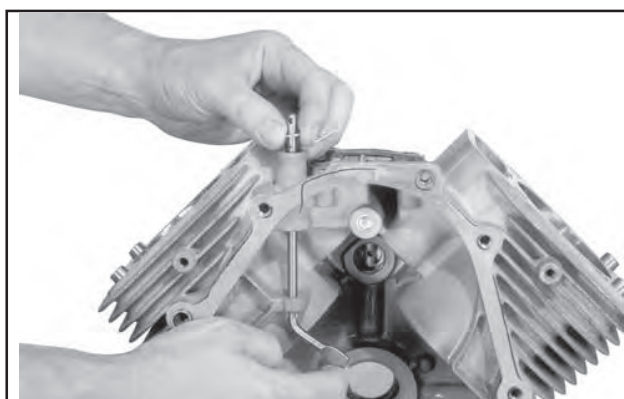


Abbildung 9-76. Herausnahme der Drehzahlreglerwelle.

Den Simmerring auf dem Schwungradende entfernen

1. Den Simmerring vom Kurbelgehäuse abnehmen. Siehe Abbildung 9-77.



Abbildung 9-77. Abnahme des Simmerrings.

Kapitel 10

Inspektion und Instandsetzung

Dieser Abschnitt beschreibt Betrieb, Inspektion und Reparatur bzw. Instandsetzung wichtiger interner Motorteile. Folgende Teile werden nicht in diesem Abschnitt, sondern separat behandelt:

Luftfilter, Kapitel 4
Vergaser und externer Drehzahlregler, Kapitel 5
Zündanlage, Ladesystem und elektrischer Anlasser, Kapitel 8

Alle Teile gründlich reinigen. Nur sorgfältig gereinigte Teile können genauestens auf Abnutzung und Beschädigungen untersucht und vermessen werden. Es ist eine Vielzahl handelsüblicher Reinigungsmittel erhältlich, mit denen sich Schmutz, Öl und Ruß von den Motorenteilen entfernen lassen. Bei der Verwendung dieser Reiniger sind die Hinweise und Sicherheitsanweisungen des Herstellers genauestens zu befolgen. Sicherstellen, dass alle Reinigerreste vor der erneuten Montage und der Inbetriebnahme des Motors gründlich entfernt wurden. Selbst kleine Mengen dieser Reinigungsmittel können die Schmiereigenschaften von Motoröl stark beeinträchtigen.

Einen Aerosoldichtungsreiniger, Lackentferner oder Lackverdünner verwenden, um altes Dichtungsmaterial zu beseitigen. Das Lösungsmittel auftragen, einige Zeit einwirken lassen und dann die Oberfläche mit einer Bürste aus **Messingdraht** reinigen. Nach dem Entfernen des alten Dichtungsmaterials die Oberfläche mit Isopropanol, Lackverdünner oder Aerosolreiniger für elektrische Kontakte reinigen. Die Oberflächen **nicht** abschaben, da Kratzer, Einkerbungen und sonstige Oberflächenbeschädigungen Undichtigkeiten nach sich ziehen können. Nähere Angaben enthält die Serviceinformation 252.

Weitere Informationen sind dem Handbuch für den Motorenaufbau (TP-2150-A) zu entnehmen. Ein Messhandbuch (TP-2159-B) sowie eine Datensammlung zur Motorinspektion (TP-2435) stehen ebenfalls zur Verfügung. Diese Dokumente sollten genutzt werden, um die Inspektionsergebnisse zu protokollieren.

Automatischer Dekompressionsmechanismus (ACR)

Einige dieser Motoren sind mit einem automatischem Dekompressionsmechanismus (ACR)

ausgestattet. Per ACR wird die Kompression bei Startgeschwindigkeiten gesenkt, um ein leichteres Anlassen zu ermöglichen.

Betrieb

Der ACR-Mechanismus besteht aus einem Fliehgewicht-Regler, Feder und Drehkontrollstift, die sich am Zahnrad an der Nockenwelle befinden. Bei Umdrehungsgeschwindigkeit (max. 700 U/min) bewegt sich der Kontrollstift über die Nockenerhebung auf der Auslassseite. Dadurch wird das Auslassventil im ersten Teil des Kompressionshubs aus seinem Sitz bewegt. Die verringerte Kompression führt somit während der Umdrehung zu einem effektiven Kompressionsverhältnis von etwa 2:1.

Nach dem Start erhöht sich die Motorgeschwindigkeit auf über 700 U/min und die Zentrifugalkraft übersteigt die Kraft der Fliehgewichtfeder. Der Fliehgewicht-Regler bewegt sich nach außen und zieht am Arm des Kontrollstifts, der sich auf diese Weise in die "RUN"-Stellung dreht. Dadurch wirkt der Kontrollstift nicht mehr auf das Auslassventil ein und der Motor arbeitet mit voller Leistung.

Beim Anhalten des Motors bewegt die Feder die Einheit aus Fliehgewichthebel und Kontrollstift in Dekompressionsstellung, die damit bereit für den nächsten Start ist.

Nockenwelle

Inspektion und Wartung

Die Erhebungen der Nockenwelle auf Verschleiß oder Schäden untersuchen. Die Mindesthubanforderungen sind Kapitel 1 zu entnehmen. Das Nockenwellenzahnrad auf verschlissene, abgesplitterte oder fehlende Zähne untersuchen. Liegt einer dieser Mängel vor, muss die Nockenwelle ausgetauscht werden.

Kurbelwelle

Inspektion und Wartung

Die Zähne des Kurbelwellenzahnrads überprüfen. Wenn sie stark verschlissen, beschädigt oder teilweise abgebrochen sind, muss die Kurbelwelle ersetzt werden.

Kapitel 10

Inspektion und Instandsetzung

Die Lagerflächen der Kurbelwelle auf Kratzer, Einkerbungen usw. untersuchen. Einige Motoren verfügen über Lager in der Bohrung der Kurbelwelle der Verschlussplatte und/oder des Kurbelgehäuses. Die Lager sollten nur dann ausgetauscht werden, wenn sie beschädigt sind oder die Vorgaben des Laufspiels nicht eingehalten werden. Dreht sich die Kurbelwelle leicht und ohne Geräusche und auf den Lagerflächen oder den Rillen der Lager befinden sich keine Kratzer, Einkerbungen usw., so können die Lager erneut benutzt werden.

Die Keilnuten der Kurbelwelle untersuchen. Bei Verschleiß oder Beschädigung muss die Kurbelwelle ersetzt werden.

Den Kurbelzapfen auf Kratzer oder Anzeichen von Metallabtragung untersuchen. Leichte Kratzer können mit ölgetränktem Polierleinen behoben werden. Wenn die Verschleißgrenzen in "Spezifikationen und Toleranzen" überschritten werden, muss entweder die Kurbelwelle ausgetauscht oder der Kurbelzapfen bis auf ein Untermaß von **0,25 mm (0,010 Zoll)** nachgeschliffen werden. Bei einem Nachschleifen muss eine Pleuelstange mit **0,25 mm (0,010 Zoll)** Untermaß (am großen Ende) verwendet werden, um das korrekte Laufspiel zu erzielen. Größe, Konizität und Unrundheit des Kurbelzapfens messen.

HINWEIS: Beim Nachschleifen des Kurbelzapfens per Sichtkontrolle prüfen, ob der Übergang zwischen Ausrundung und Kurbelzapfenoberfläche ebenmäßig ist. Siehe Abbildung 10-1.

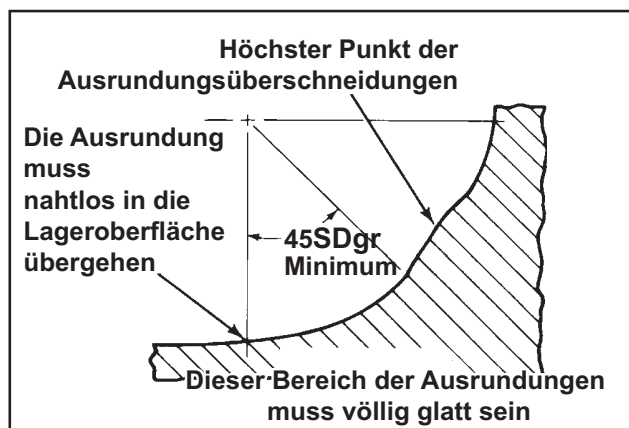


Abbildung 10-1. Ausrundungen am Kurbelzapfen.

Der Pleuelzapfen kann auf ein Untermaß kleiner geschliffen werden. Beim Schleifen der Kurbelwelle können Schleifsteinrückstände in die Ölkanäle gelangen und schwere Motorschäden verursachen. Durch einen Ausbau des Kurbelzapfenstopfens nach dem Schleifen der Kurbelwelle lassen sich leicht Schleifsteinrückstände entfernen, die sich eventuell in den Ölkanälen angesammelt haben.

Um den Stopfen zu entfernen und wieder einzusetzen ist folgendermaßen vorzugehen.

Entfernung des Stopfens der Kurbelwelle:

1. Ein ca. 3/16 Zoll starkes Loch durch den Stopfen in der Kurbelwelle bohren.
2. Eine 3/4- oder 1-Zoll-lange Gewindeschneidschraube mit einer flachen Unterlegscheibe in die Bohrung einführen. Die flache Unterlegscheibe muss groß genug sein, um auf dem Rand der Stopfenbohrung zu liegen. Siehe Abbildung 10-2.
3. Die Gewindeschneidschraube anziehen, bis diese den Stopfen aus der Kurbelwelle zieht.

Einsetzen eines neuen Stopfens:

1. Einen Einzylinder-Nockenwellenstift, Kohler-Teilenummer **47 380 09-S**, als Dorn verwenden und den Stopfen in die Stopfenbohrung klopfen, bis er deren Boden erreicht. Sicherstellen, dass der Stopfen gleichmäßig eingeführt wird, um Lecks zu vermeiden.

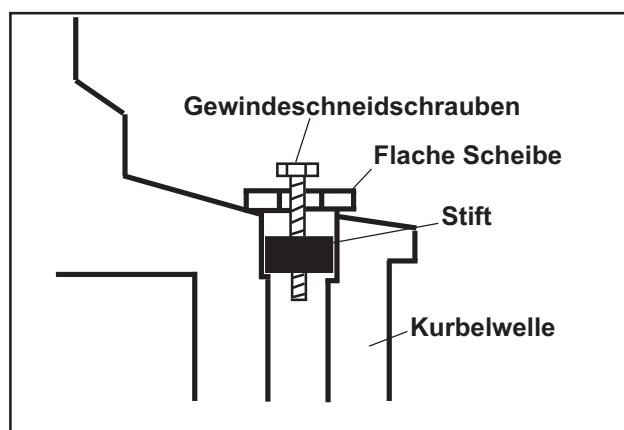


Abbildung 10-2. Entfernung Kurbelzapfenstopfen.

Kurbelgehäuse

Inspektion und Wartung

Alle Dichtungsflächen überprüfen, um sicherzustellen, dass sie keine Dichtungsreste aufweisen. Ebenso wenig dürfen sie tiefe Kratzer oder Einkerbungen aufweisen.

Überprüfen, ob das Hauptlager (soweit vorhanden) verschlissen oder beschädigt ist (siehe Kapitel 1, "Spezifikationen, Toleranzen und spezielle Anzugsmomentwerte"). Das Kurbelgehäuse je nach Bedarf unter Verwendung eines neuen Mini- oder Shortblocks austauschen.

Die Wand der Zylinderbohrung auf Kratzer untersuchen. In schweren Fällen kann unverbrannter Kraftstoff zu Abrieb und Rissen an der Zylinderwand führen. Dabei wird das erforderliche Schmieröl von Kolben- und Zylinderwand abgespült. Wenn reiner Kraftstoff an der Zylinderwand hinabläuft, treten die Kolbenringe in metallischen Kontakt mit der Wand. Ein Verkratzen der Zylinderwand kann ebenfalls durch heiße Stellen aufgrund zugesetzter Kühlrippen oder durch unpassendes bzw. verschmutztes Schmiermittel entstehen.

Wenn die Zylinderbohrung stark verkratzt, übermäßig verschlissen, konisch oder unrund ist, muss eine Nachbearbeitung erfolgen. Den Verschleiß mit einem Innenmikrometer ermitteln (siehe "Spezifikationen, Toleranzen und spezielle Anzugsmomentwerte" im Kapitel 1), anschließend die nächstpassende Übergröße zwischen **0,25 mm (0,010 Zoll)** oder **0,50 mm (0,020 Zoll)** auswählen. Eine Nachbearbeitung auf eine dieser Übergrößen ermöglicht die Nutzung eines verfügbaren Übermaßkolbens und den entsprechenden Kolbenringen. Die Nachbearbeitung zuerst mit einer Bohrstange ausführen. Dann für das Schleifen des Zylinders folgendermaßen vorgehen.

HINWEIS: Einige Motoren CH25-26 sind mit POWER-BORE™-Zylindern ausgestattet. Diese wurden mit einer speziellen, patentierten Nickel-Silikon-Beschichtung versehen und zeichnen sich durch höhere Leistung, ausgezeichnete Ölabstreifung, verringerte Abgasemission und praktisch unbegrenzte Lebensdauer aus. POWER-BORE™-Zylinder können nicht wie in der folgenden Beschreibung nachbearbeitet oder geschliffen werden. Wenn eine beschichtete Zylinderbohrung beschädigt ist oder nicht mehr den Spezifikationen entspricht, ist für die Reparatur des Motors ein neuer Mini- oder Shortblock zu benutzen. Die folgende Vorgehensweise ist bei Kurbelgehäusen mit gusseisernen Laufbüchsen vorzunehmen.

Honen

Wenngleich die meisten handelsüblichen Zylinderhonahlen entweder mit Handbohrern oder Tischbohrmaschinen genutzt werden können, wird die Verwendung einer langsam drehenden Tischbohrmaschine empfohlen, da diese eine genauere Ausrichtung der Bohrung im Verhältnis zu den Kurbelwellenbohrungen ermöglicht. Als optimale Schleifgeschwindigkeit gelten **250 U/Min.** bei **60 Hüben** pro Minute. Nach dem Einsetzen des Schleifsteins in die Honahle ist wie folgt vorzugehen:

1. Die Honahle in die Bohrung einführen und nach dem Zentrieren so justieren, dass die Schleifsteine an der Zylinderwand anliegen. Der Einsatz einer handelsüblichen Schneidkühlflüssigkeit wird empfohlen.
2. Die jeweilige Unterkante der Schleifsteine am unteren Bohrungsrand ausrichten. Dann den Schleifvorgang beginnen. Die Honahle beim Aufbohren auf und ab bewegen, um eine Gratbildung zu verhindern. Die Abmessungen häufig überprüfen.

HINWEIS: Kohler-Kolben werden bei der Herstellung an die genauen Toleranzwerte angepasst. Bei der Überdimensionierung eines Zylinders sollte dieser exakt auf **0,25 mm (0,010 Zoll)** oder **0,50 mm (0,020 Zoll)** über dem neuen Durchmesser gebracht werden (Kapitel 1). Der entsprechende Kohler-Ersatzkolben passt dadurch optimal.

3. Wenn die Bohrungsabmessungen um **0,064 mm (0,0025 Zoll)** von der gewünschten Größe abweichen, die rauen Schleifsteine durch Glättungssteine ersetzen. Mit den Glättungssteinen arbeiten, bis die Bohrungsgröße um **0,013 mm (0,0005 Zoll)** von der gewünschten Größe abweicht, dann die Poliersteine (Körnung 220-280) einsetzen und die Bohrung auf die gewünschte Größe polieren. Nach korrekt ausgeführtem Honen ist eine Kreuzschraffur zu beobachten. Die Schraffur sollte sich bei etwa 23-33° von der horizontalen Ebene schneiden. Ein zu spitzer Winkel kann ein Abrutschen der Kolbenringe und einen übermäßigen Verschleiß verursachen. Ein zu stumpfer Winkel führt zu einem überhöhten Ölverbrauch. Siehe Abbildung 10-3.

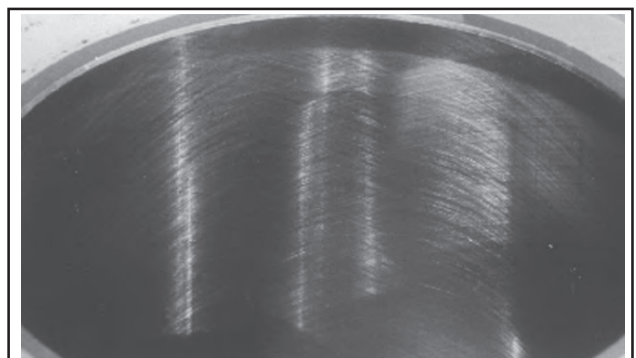


Abbildung 10-3. Kreuzschraffur der Zylinderbohrung nach dem Honen.

Kapitel 10

Inspektion und Instandsetzung

- Die Bohrung nach der Bearbeitung auf Rundheit, Konizität und Größe überprüfen. Die Messungen mit einem Innenmikrometer, einer Teleskop- oder Bohrlehre ausführen. Die Messungen müssen an drei Zylinderpositionen erfolgen: oben, in der Mitte und unten. An jeder dieser drei Positionen sind zwei Messungen (rechtwinklig zueinander) vorzunehmen.

Die Zylinderbohrung nach dem Honen reinigen.

Eine fachgerechte Reinigung der Zylinderwände nach Bohren bzw. Honen ist für eine erfolgreiche Instandsetzung von entscheidender Bedeutung. In der Zylinderbohrung verbleibender Schleif- oder Bohrstaub kann einen Motor in weniger als einer Stunde nach dem Wiedereinbau zerstören.

Bei der Endreinigung ist die Bohrung stets mit einer Bürste und heißer Seifenlauge gründlich zu säubern. Ein starkes Lösungsmittel verwenden, das das Maschinenöl abbauen kann und gleichzeitig einen hohen Seifenanteil besitzt. Wenn sich der Seifenanteil während der Reinigung verbraucht, das schmutzige Wasser entsorgen und erneut heißes Wasser mit Reinigungsmittel ansetzen. Den Zylinder nach der Reinigung mit sehr heißem und klarem Wasser abspülen, abtrocknen und eine dünne Schicht Maschinenöl als Rostschutz auftragen.

Messung des Abstands zwischen Kolben und Bohrung

Bevor der Kolben in der Zylinderbohrung installiert wird, muss der Abstand genau kontrolliert werden. Dieser Schritt wird meist übersehen. Wenn sich der Abstand nicht innerhalb der vorgegebenen Grenzwerte befindet, kommt es in den meisten Fällen zu einem Motorausfall.

HINWEIS: Für die Messung des Abstands zwischen Kolben und Bohrung keine Fühllehre benutzen, da mit ihr ungenaue Messwerte erzielt werden. Es sollte stets ein Mikrometer verwendet werden.

Um den Abstand zwischen Kolben und Bohrung genau und präzise zu messen, ist folgendermaßen vorzugehen:

- Mit einem Mikrometer den Kolbendurchmesser **6 mm (0,24 Zoll)** über der Unterseite des Kolbenhemds und senkrecht zum Kolbenbolzen messen. Siehe Abbildung 10-4.

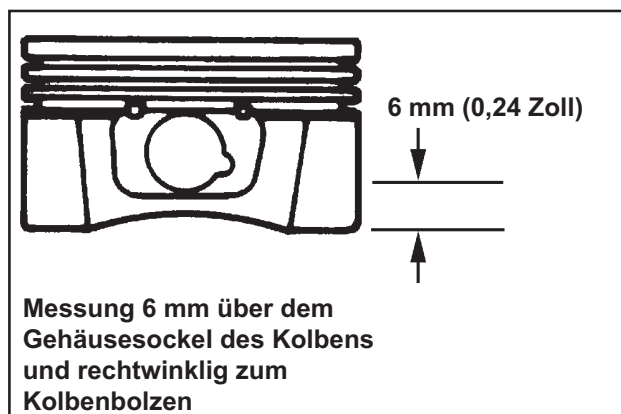


Abbildung 10-4. Messung des Kolbendurchmessers.

- Die Messung der Zylinderbohrung mit einem Innenmikrometer, einer Teleskop- oder Bohrlehre ausführen. Das Maß ca. **63,5 mm (2,5 Zoll)** unter dem oberen Bereich der Bohrung und rechtwinklig vom Kolbenbolzen nehmen.
- Der Abstand zwischen Kolben und Bohrung ist die Differenz zwischen dem Durchmesser der Bohrung und dem Durchmesser des Kolbens (Schritt 2 minus Schritt 1).

Schwungrad

Inspektion

Das Schwungrad auf Risse und die Schwungradaufnahme auf Schäden untersuchen. Das Schwungrad ersetzen, wenn es gerissen ist. Das Schwungrad, die Pleuellwelle und den Pleuellkeil austauschen, wenn der Schwungradkeil abgesichert oder die Aufnahme beschädigt ist.

Den Pleuellkranz auf Risse oder Beschädigungen untersuchen. Von Kohler angebotene Pleuellkränze können nicht gewartet werden. Wenn der Pleuellkranz beschädigt ist, muss das Schwungrad ausgetauscht werden.

Zylinderkopf und Ventile

Inspektion und Wartung

Nach der Reinigung die Ebenheit des Zylinderkopfs sowie der entsprechenden Oberseite des Pleuellgehäuses mit einer Richtplatte oder einem Stück Glas und einer Fühllehre überprüfen, wie in Abbildung 10-5 gezeigt. Die maximal zulässige Abweichung beträgt **0,076 mm (0,003 Zoll)**.



Abmessungen		Einlass	Auslass
A	Ventilsitzwinkel	89°	89°
B	Außendurchmesser Ventilsitzring	36,987/37,013 mm (1,4562/1,4572 Zoll)	32,987/33,013 mm (1,2987/1,2997 Zoll)
C	Tiefe Führung	4 mm (0,1575 Zoll)	6,5 mm (0,2559 Zoll)
D	Innendurchmesser Führung	7,038/7,058 mm (0,2771/0,2779 Zoll)	7,038/7,058 mm (0,2771/0,2779 Zoll)
E	Durchmesser Ventilkopf	33,37/33,63 mm (1,3138/1,3240 Zoll)	29,37/29,63 mm (1,1563/1,1665 Zoll)
F	Winkel Ventilsitzfläche	45°	45°
G	Rand Ventil (mind.)	1,5 mm (0,0591 Zoll)	1,5 mm (0,0591 Zoll)
H	Durchmesser Ventilschaft	6,982/7,000 mm (0,2749/0,2756 Zoll)	6,970/6,988 mm (0,2744/0,2751 Zoll)

Startprobleme oder Leistungsverlust in Zusammenhang mit einem hohen Kraftstoffverbrauch können Anzeichen für defekte Ventile sein. Diese Symptome lassen sich zwar auch auf abgenutzte Kolbenringe zurückführen, trotzdem sollten zunächst die Ventile entfernt und kontrolliert werden. Nach dem Entfernen Ventilteller, Ventilsitzflächen und Ventilschäfte mithilfe einer kräftigen Drahtbürste reinigen.

10.5

Kapitel 10

Inspektion und Instandsetzung



Normal: Selbst nach zahlreichen Betriebsstunden kann ein Ventil instandgesetzt und wiederverwendet werden, wenn sich Dichtungsfläche und Rand in gutem Zustand befinden. Ist ein Ventil bis auf einen Rand von weniger als 1/32 Zoll abgenutzt, sollte es nicht wiederverwendet werden. Das abgebildete Ventil war nahezu 1000 Betriebsstunden unter kontrollierten Testbedingungen im Einsatz.



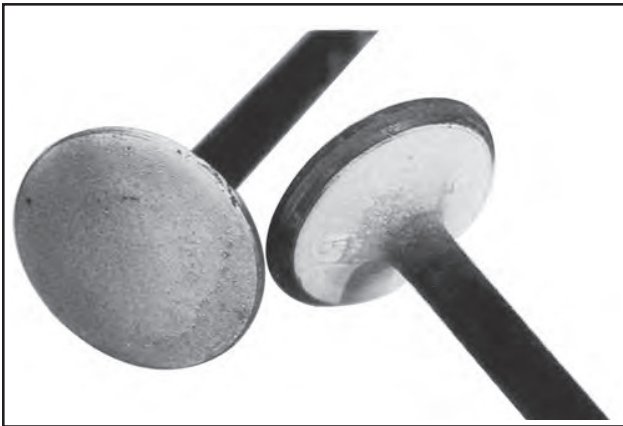
Undichtigkeit: Ein schlechter Schliff der Ventilsitzfläche oder des Ventilsitzes kann zu Undichtigkeiten führen. Dadurch wird das Ventil nur auf einer Seite verbrannt.



Schlechter Zustand: Das hier abgebildete Ventil ist auszutauschen. Besonders zu beachten sind der verbogene Teller, der beschädigte und zu enge Rand. Dieser Zustand ist auf einen übermäßigen Einsatz oder kombinierte schlechte Betriebsbedingungen zurückzuführen.



Ölkohleablagerung: Das Ablagern von Kohle an Einlassventilen ist normal und nicht schädlich. Befindet sich der Sitz in gutem Zustand, kann das Ventil nach dem Reinigen wiederverwendet werden.



Übermäßige Verbrennungstemperaturen: Die weißen Ablagerungen auf dem Foto sind ein Zeichen für sehr hohe Verbrennungstemperaturen, die für gewöhnlich durch eine magere Kraftstoffmischung verursacht werden.



Schaftkorrosion: Feuchtigkeit im Kraftstoff oder aus der Kondensation zählen zu den häufigsten Ursachen für eine Ventilschaftkorrosion. Zur Kondensation kommt es durch eine inkorrekte Konservierung bei der Lagerung oder wenn der Motor wiederholt abgeschaltet wird, bevor er normale Betriebstemperaturen erreicht. Die korrodierten Ventile austauschen.



Harzablagerungen: Harzablagerungen resultieren häufig aus der Verwendung von altem Benzin. Harzablagerungen sind eine häufige Ursache für Ventilverklebungen. Die Ventilfehrungen ausreißen und säubern bzw. die Ventile je nach ihrem Zustand ersetzen.



Überhitzung: Ein Auslassventil, das überhitzt wurde, weist eine dunkle Verfärbung oberhalb der Ventilfehrung auf. Abgenutzte Führungen und defekte Ventilfeeder können diesen Zustand hervorrufen. Wenn dieser Zustand beobachtet wird, ist zu überprüfen, ob der Lufteinlasskanal zugesetzt ist und die Kühlrippen blockiert sind.

Kapitel 10

Inspektion und Instandsetzung

Ventilführungen

Ist eine Ventilführung so stark abgenutzt, dass sie die Spezifikationen nicht mehr erfüllt, wird das Ventil nicht mehr geradlinig geführt. Dies kann zu verbrannten Ventilsitzflächen oder Ventilsitzen sowie zu Kompressionsverlusten und überhöhtem Ölverbrauch führen.

Um das Spiel zwischen Ventilführung und Ventilschaft zu überprüfen, wird die Ventilführung sorgfältig gereinigt und mit einer Kugellehre wird der Innendurchmesser der Führung gemessen. Anschließend mithilfe eines Außenmikrometers den Durchmesser des Ventilschafts an mehreren Schaftpunkten, an denen dieser sich in der Ventilführung bewegt, messen. Den größten Schaftdurchmesser zur Berechnung des Spiels benutzen, indem der Schaftdurchmesser vom Führungsdurchmesser subtrahiert wird. Übersteigt das Spiel für das Einlassventil **0,038/0,076 mm (0,0015/0,0030 Zoll)** oder das Spiel für das Auslassventil **0,050/0,088 mm (0,0020/0,0035 Zoll)** ist zu bestimmen, ob Ventilschaft oder Ventilführung dieses große Spiel verursacht haben.

Der maximale Verschleiß (Innendurchmesser) an der Einlassventilführung beträgt **7,134 mm (0,2809 Zoll)**, während der maximal zulässige Verschleiß an der Auslassventilführung bei **7,159 mm (0,2819 Zoll)** liegt. Die Führungen können nicht demontiert, jedoch auf **0,25 mm (0,010 Zoll)** Übergröße ausgerieben werden. In diesem Fall sind Ventilschäfte mit 0,25 mm Übergröße zu verwenden.

Liegen die Werte für die Führungen im Normbereich, doch die Ventilschäfte sind stärker abgenutzt, als es die Verschleißgrenzen erlauben, sind neue Ventile zu montieren.

Ventilsitzringe

Die Ventilsitzringe aus gehärteter Stahllegierung im Einlass- und Auslassventil sind fest in den Zylinderkopf eingesetzt. Die Ringe sind nicht auswechselbar, können jedoch instandgesetzt werden, wenn sie nicht zu stark korrodiert oder zu stark deformiert sind. Bei Rissen oder extremer Verbiegung muss der Zylinderkopf ausgetauscht werden.

Die Ventilsitzringe instandsetzen, indem die dem verwendeten Ventilsitzfräser beigelegten Anweisungen befolgt werden. Ein typischer Fräser ist in Abbildung 10-7 dargestellt. Das abschließende Fräsen sollte mit einem 89°-Fräser erfolgen, wie für den Ventilsitzwinkel in Abbildung 10-6 angegeben. Durch Fräsen im richtigen Winkel von 45° an der Ventilsitzfläche (siehe Abbildung 10-6) sowie 44,5° (die Hälfte von 89°) am Ventilsitz wird der gewünschte Interferenzwinkel von 0,5° (1,0° Vollschnitt) erzielt. Dabei tritt der Maximaldruck an den Außendurchmessern von Ventilsitzfläche und Ventilsitz auf.

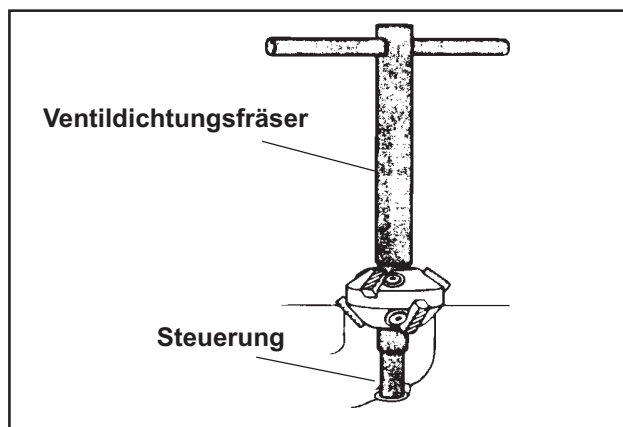


Abbildung 10-7. Typischer Ventilsitzfräser.

Ventile läppen

Aufgearbeitete oder neue Ventile müssen geläppt werden, um einen optimalen Sitz zu gewährleisten. Zum abschließenden Läppen ist ein manueller Ventilschleifer mit Saugnapf zu verwenden. Auf die Ventildichtung ein wenig feine Einschleifmasse aufbringen und das Ventil am Sitz mit dem Schleifer drehen. Den Schleifvorgang fortsetzen, bis die Oberfläche an Ventilsitz und Ventildichtung glatt ist. Den Zylinderkopf sorgfältig mit Seife und warmem Wasser reinigen, um die gesamte Einschleifmasse zu entfernen. Nach dem Trocknen des Zylinderkopfes eine dünne Schicht Öl SAE 10 als Rostschutz auftragen.

Einlassventilschaftdichtung

Die Einlassventile dieser Motoren sind mit Ventilschaftdichtungen auf den Einlassventilen versehen. Stets eine neue Dichtung verwenden, wenn die Ventile vom Zylinderkopf entfernt werden. Verschlossene oder beschädigte Dichtungen sind in jedem Fall zu ersetzen. **Alte Dichtungen dürfen keinesfalls wieder benutzt werden.**

Kolben und Kolbenringe

Inspektion

Zu Abrieb und Rissen an den Kolben- und Zylinderwänden kommt es, wenn die Motorinnentemperaturen den Schweißpunkt des Kolbens erreichen. Solche hohen Temperaturen werden durch Reibung erzielt. Reibung entsteht meist dann, wenn nicht ordnungsgemäß geschmiert und bzw. oder der Motor überhitzt wurde.

Normalerweise kommt es im Bereich zwischen Kolbenauge und Kolbenbolzen nur zu einem geringen Verschleiß. Können Originalkolben und Originalpleuelstange nach der Installation neuer Kolbenringe wiederverwendet werden, lässt sich ebenfalls der Originalbolzen erneut benutzen. Allerdings sind dann neue Kolbenbolzensicherungen notwendig. Der Kolbenbolzen gehört zur Kolbeneinheit. Sind das Bolzenauge im Kolben oder der Kolbenbolzen

verschlissen oder anderweitig beschädigt, ist eine neue Kolbeneinheit erforderlich.

Ein defekter Kolbenring wird häufig durch einen übermäßigen Ölverbrauch und blauen Abgasrauch angezeigt. Bei schadhafte Kolbenringen kann Öl in die Verbrennungskammer gelangen und wird dort zusammen mit dem Kraftstoff verbrannt. Ein hoher Ölverbrauch tritt ebenfalls auf, wenn der Ringenspalt des Kolbenrings nicht korrekt ist und sich der Kolbenring in diesem Zustand nicht richtig an die Zylinderwände anpassen kann. Sind die Ringstoßfugen während der Installation nicht versetzt angeordnet, ist ebenfalls kein Ölabstreifen möglich.

Steigen die Zylindertemperaturen zu hoch an, sammeln sich Lack und Firnis an den Kolben. Dadurch bleiben die Kolbenringe haften und ziehen wiederum einen rasanten Verschleiß nach sich. Ein abgenutzter Kolbenring präsentiert sich meist mit einem glänzenden oder blanken Aussehen.

Kratzer an Kolbenringen und Kolben werden von Schleifmaterialien wie z.B. Kohlenstoff, Schmutz oder

harten Metallteilen verursacht.

Explosionsschäden entstehen, wenn sich ein Teil des Kraftstoffs durch Hitze und Druck kurz nach der Zündung spontan entzündet. Dadurch bilden sich zwei Flammenfronten, die aufeinander treffen und explodieren. Dabei entwickeln sich an bestimmten Kolbenbereichen besonders stark ausbreitende Drücke. Eine Explosion wird im Allgemeinen durch Kraftstoffe mit einer niedrigen Oktanzahl ausgelöst.

Eine Frühzündung oder eine Entzündung des Kraftstoffs vor dem zeitlich gesteuerten Funken kann explosionsähnliche Schäden hervorrufen. Vorzündungsschäden sind häufig schwerwiegender als Explosionsschäden. Eine Vorzündung wird durch eine überhitzte Stelle in der Verbrennungskammer ausgelöst, die durch glühende Kohlenstoffablagerungen, zugesetzte Kühlrippen, inkorrekten Ventilsitz oder eine falsche Zündkerze verursacht werden.

Siehe Abbildung 10-8 für einige der häufigsten Schäden an Kolben und Kolbenringen.



Abbildung 10-8. Häufige Kolbensschäden.

Kapitel 10

Inspektion und Instandsetzung

Austauschkolben sind in Standardbohrungsgrößen sowie den Übergrößen 0,25 mm (0,010 Zoll) und 0,50 mm (0,020 Zoll) erhältlich. Austauschkolben enthalten neue Kolbenringsets und neue Kolbenbolzen.

Austauschringsets sind ebenfalls separat für Standardgrößen sowie die Übergrößenkolben 0,25 mm (0,010 Zoll) und 0,50 mm (0,020 Zoll) erhältlich. Stets neue Kolbenringe verwenden, wenn die Kolben montiert werden. Keinesfalls alte Kolbenringe benutzen.

Bei der Wartung von Kolbenringen sind folgende Punkte zu beachten:

1. Die Zylinderbohrung muss vor der Verwendung der Service-Kolbenringsets aufgeraut werden.
2. Wenn die Zylinderbohrung kein Nachbohren erfordert, die Maße des alten Kolbens innerhalb der Verschleißgrenze liegen und der alte Kolben zudem kratzer- und abriebfrei ist, kann der alte Kolben wiederverwendet werden.
3. Alte Kolbenringe herausnehmen und die Nuten reinigen. **Keinesfalls alte Kolbenringe erneut benutzen.**
4. Vor der Installation neuer Ringe am Kolben die beiden oberen Kolbenringe jeweils in ihrem Laufbereich in der Zylinderbohrung überprüfen und den Endspalt kontrollieren (Siehe Abbildung 10-9). Den Abstand mit den Angaben in Kapitel 1 vergleichen.

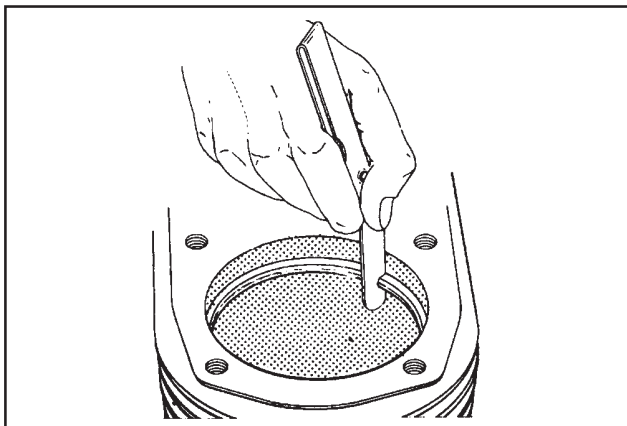


Abbildung 10-9. Messung des Ringendspalts.

5. Nach Installation der Kompressionsringe (oberer und mittlerer) am Kolben, das Seitenspiel zwischen Kolben und Kolbenring überprüfen.

Das Spiel mit den Angaben in Kapitel 1 vergleichen. Bei einem größeren als dem angegebenen Seitenspiel **muss** ein neuer Kolben verwendet werden. Hierzu ist auf Abbildung 10-10 Bezug zu nehmen.



Abbildung 10-10. Messung des Seitenspiels der Kolbenringe.

Neue Kolbenringe montieren

Bei der Montage neuer Kolbenringe ist wie folgt vorzugehen:

HINWEIS: Die Kolbenringe müssen korrekt installiert werden. Anweisungen zur Ringmontage liegen gewöhnlich dem neuen Kolbenringset bei. Die Anweisungen sind sorgfältig zu beachten. Für die Ringmontage ist eine Kolbenringzange zu verwenden (siehe Abbildung 10-11). Zuerst den unteren Kolbenring (Ölabstreifring) und zuletzt den oberen Kompressionsring montieren. Hierzu ist auf Abbildung 10-12 Bezug zu nehmen.

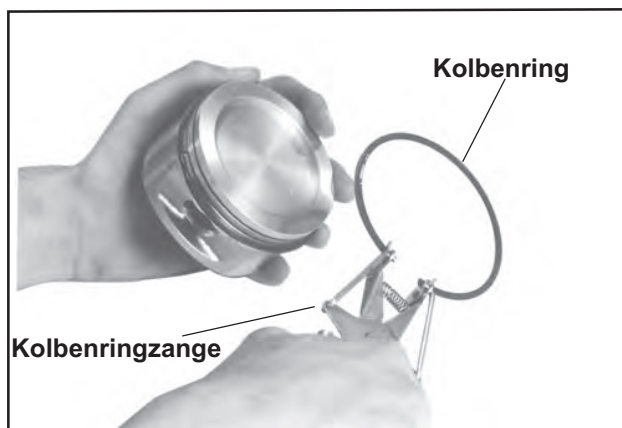


Abbildung 10-11. Montage Kolbenringe.

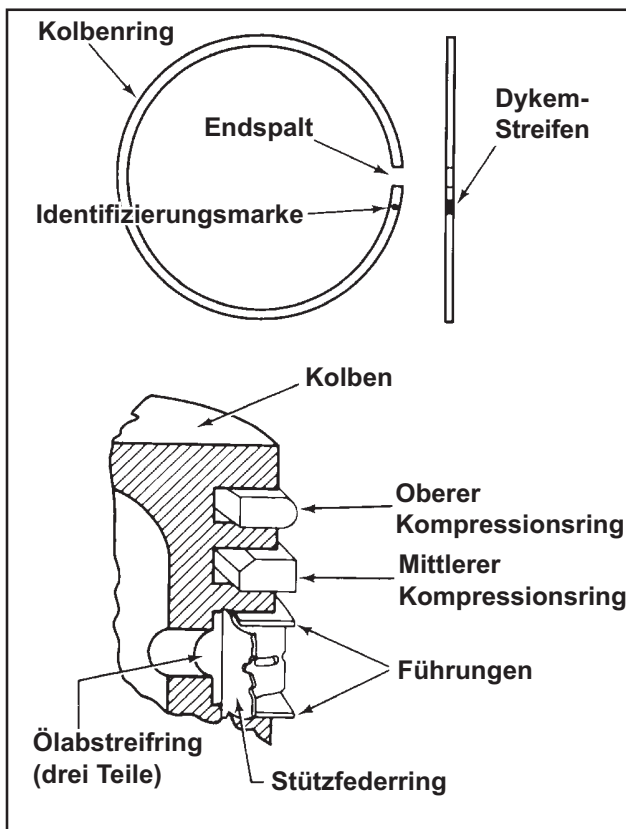


Abbildung 10-12. Montage Pleuellager.

1. Ölabstreifring (untere Aussparung): Erst den Stützfederring und anschließend die Führungen montieren. Sicherstellen, dass sich die Enden des Stützfederrings nicht überlappen.
2. Mittlerer Kompressionsring (mittlere Aussparung): Den mittleren Ring mithilfe einer Pleuellagerzange montieren. Sicherstellen, dass sich die Identifizierungsmarke oben oder der Dykem-Streifen (falls vorhanden) links neben dem Endspalt befindet.
3. Oberer Kompressionsring (obere Aussparung): Den oberen Ring mithilfe einer Pleuellagerzange montieren. Sicherstellen, dass sich die Identifizierungsmarke oben oder der Dykem-Streifen (falls vorhanden) links neben dem Endspalt befindet.

Pleuellager

Auf allen diesen Motoren kommen versetzte Pleuellager mit Stufenkappe kommen zum Einsatz.

Inspektion und Wartung

Den Lagerbereich (großes Ende) auf übermäßige Abnutzung, Kratzer, Lauf- und Seitenspiel überprüfen (siehe Kapitel 1 "Spezifikationen, Toleranzen und spezielle Anzugsmomentwerte"). Pleuellager und Kappe austauschen, wenn Kratzer oder übermäßiger Verschleiß vorliegen.

Pleuellager für den Wartungswechsel sind in Standardgröße des Pleuellagers sowie in 0,25 mm (0,010 Zoll) Untergröße erhältlich. Die Pleuellager mit 0,25 mm (0,010 Zoll) Untergröße können an der Öffnung im unteren Ende des Pleuellagers erkannt werden. Stets auf die genauen Teileinformationen achten, um sicherzustellen, dass die Austauschteile korrekt sind.

Hydraulische Pleuellager

Inspektion

Die Pleuellageroberfläche der hydraulischen Pleuellager auf Verschleiß oder Schäden untersuchen. Wenn die Pleuellager ersetzt werden müssen, ist vor der Montage eine großzügige Menge Kohlen-Schmiermittel (siehe Kapitel 2) auf den Pleuellager eines jeden Pleuellagers aufzutragen.

"Ausbluten" der hydraulischen Pleuellager

Um ein mögliches Verbiegen der Pleuellagerstange oder den Bruch des Pleuellagers auszuschließen, muss vor der Montage überschüssiges Öl aus den Pleuellagern abgelassen werden.

1. Eine alte Pleuellagerstange auf 50-75 mm (2-3 Zoll) scheiden und in eine Tischbohrmaschine einspannen.
2. Ein Tuch oder einen Putzlappen auf die Bohrmaschine legen und den Pleuellager mit dem offenen Ende nach oben auf das Tuch setzen.
3. Die Pleuellagerstange ablassen, bis sie auf den Pleuellager im Pleuellager trifft. Zwei bis drei langsame Pumpbewegungen mit dem Pleuellager ausführen, um das Öl aus der Füllöffnung in der Pleuellagerseite abzulassen.

Verschleißplatteneinheit

Inspektion

Den Pleuellager der Verschleißplatte überprüfen und bei Verschleiß oder Beschädigung entfernen. Für die Montage des neuen Pleuellagers siehe "Montage Pleuellager in Verschleißplatte" in Kapitel 11.

Überprüfen, ob die Pleuellagerlagerfläche verschliffen oder beschädigt ist (siehe Kapitel 1, "Spezifikationen, Toleranzen und spezielle Anzugsmomentwerte"). Bei Bedarf die Verschleißplatteneinheit austauschen.

Drehzahlreglereinheit

Inspektion

Die Zähne des Pleuellagerzahnrad überprüfen. Bei Verschleiß, Absplitterungen oder fehlenden Zähnen muss das Pleuellagerzahnrad ersetzt werden. Die Gewichte des Pleuellagerzahnrad überprüfen. Diese sollten sich ungehindert im Pleuellagerzahnrad bewegen.

Kapitel 10

Inspektion und Instandsetzung

Demontage

Der Drehzahlregler **muss** ersetzt werden, wenn er aus der Verschlussplatte ausgebaut wurde.

HINWEIS: Der Reglerzahnrad wird durch kleine Laschen auf dem Zahnrad befestigt. Durch Abnahme des Reglerzahnrad von der Welle werden diese Laschen zerstört und das Reglerzahnrad muss ersetzt werden. Das Reglerzahnrad sollte also **ausschließlich** dann entfernt werden, wenn dies absolut erforderlich ist.

1. Den Stellstift und die Drehzahlreglereinheit entfernen. Siehe Abbildung 10-13.

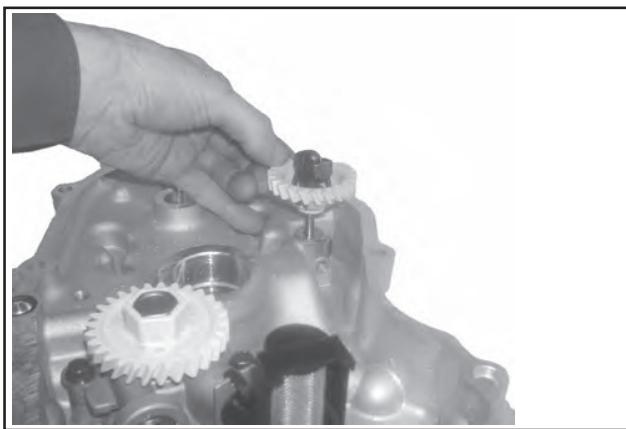


Abbildung 10-13. Entfernung Drehzahlregler.

2. Die Druckscheibe der Verschlusslasche unter der Drehzahlreglereinheit entfernen.
3. Die Drehzahlreglerwelle sorgfältig untersuchen und nur dann austauschen, wenn diese beschädigt ist. Nach der Entfernung der beschädigten Welle die Ersatzteilwelle mit leichten Schlägen in die Verschlussplatte auf die in Abbildung 10-14 gezeigte Tiefe drücken.

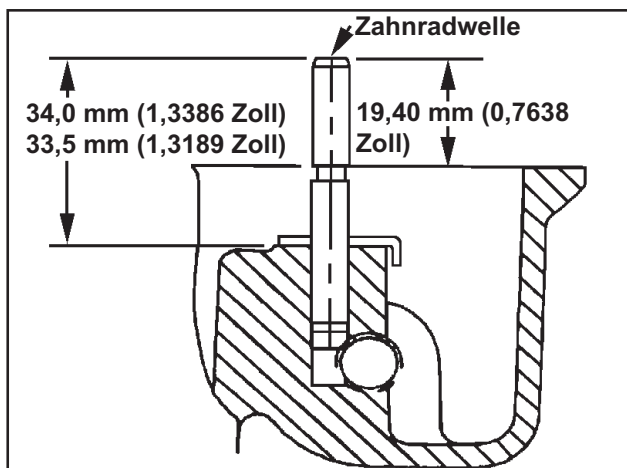


Abbildung 10-14. Tiefe Druck Achse Drehzahlregler.

Erneute Montage

1. Die Druckscheibe der Sperrlasche auf der Drehzahlreglerwelle mit der Lasche nach unten montieren.
2. Den Stellstift in der Einheit aus Schwungrad und Fliehkewichten positionieren und beide auf die Drehzahlreglerwelle aufschieben.

Ölpumpeneinheit

Demontage

1. Die beiden geflanschten Sechskantschrauben entfernen.
2. Die Ölpumpeneinheit auf der Verschlussplatte entfernen.
3. Den Rotor der Ölpumpe entfernen.
4. Den Ölfilter abnehmen, indem die Halteklemme abgenommen wird, und den Ölfilter vom Gehäuse der Ölpumpe abnehmen.
5. Liegt ein Ablassventil wie das in Abbildung 10-15 gezeigte vor, muss der Stift herausgezogen werden, um Feder und Kolben des Öldruckbegrenzungsventils zu entfernen. Die folgenden Anweisungen für Inspektion und erneute Montage sind zu beachten.

Wenn das Ablassventil aus einem Stück besteht und am Ölpumpengehäuse befestigt ist (siehe Abbildung 10-6), sollte von einer Demontage oder der internen Wartung abgesehen werden. Bei Problemen mit dem Ablassventil muss die gesamte Ölpumpe ausgetauscht werden.

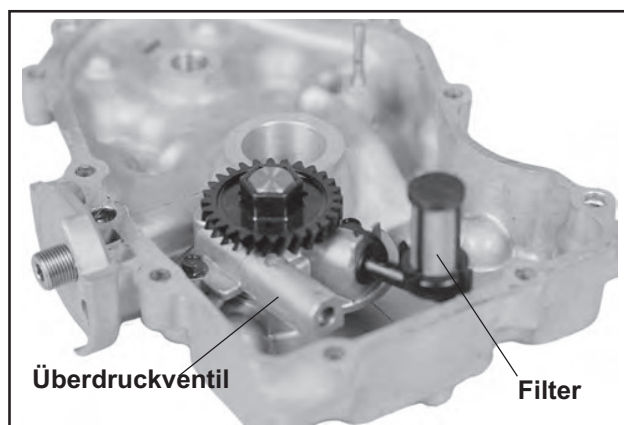


Abbildung 10-15. Ölpumpe, Ölfilter und Druckbegrenzungsventil (Original-Typ).

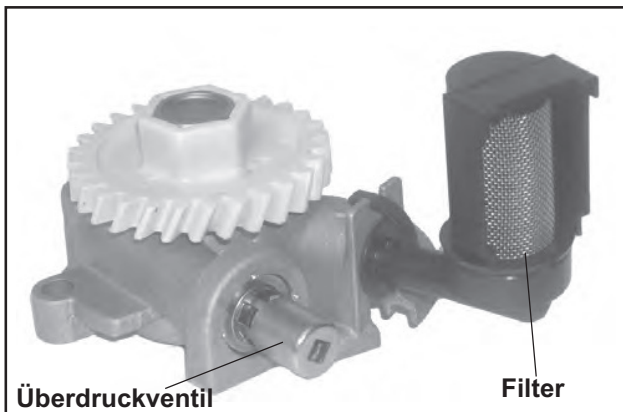


Abbildung 10-16. Ölpumpe, Ölfilter und Druckbegrenzungsventil (neuerer Typ).

Inspektion

Ölpumpengehäuse, Zahnrad und Rotoren der Ölpumpe auf Kratzer, Einkerbungen, Verschleiß oder sichtbare Beschädigungen untersuchen. Wenn Teile verschlissen oder beschädigt sind, ist die Ölpumpe auszutauschen.

Den Kolben des Öldruckbegrenzungsventils überprüfen. Er darf weder Kratzer noch Einkerbungen aufweisen.

Die Feder auf Verschleiß oder Beschädigungen untersuchen. Die freie Länge der Feder sollte etwa **47,4 mm (1,8 Zoll)** betragen. Die Feder austauschen, wenn sie Verschleiß oder Beschädigungen aufweist. Siehe Abbildung 10-17.

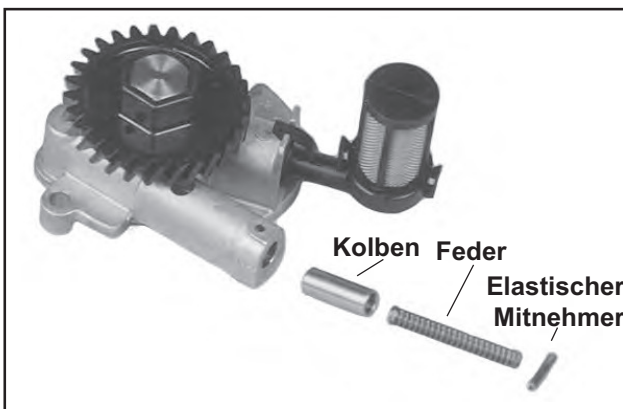
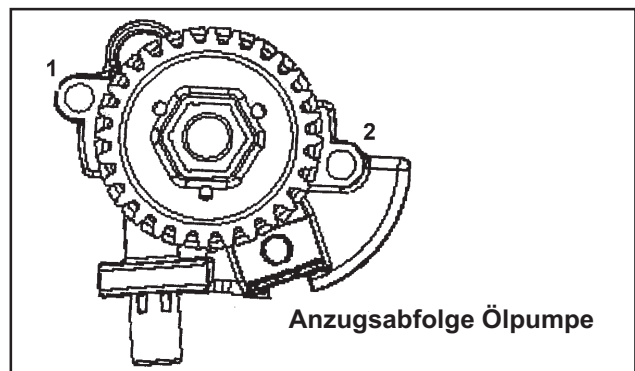


Abbildung 10-17. Feder und Kolben des Öldruckbegrenzungsventils.

Erneute Montage

1. Die Feder und den Kolben des Öldruckbegrenzungsventils einbauen.
2. Den Ölfilter im Ölpumpengehäuse montieren. Den O-Ring mit Öl schmieren und sicherstellen, dass er während der Montage des Filters in der Aufnahme verbleibt.

3. Den Läufer montieren.
4. Das Ölpumpengehäuse an der Verschlussplatte montieren und mit zwei geflanschten Sechskantschrauben sichern. Die geflanschten Sechskantschrauben wie folgt anziehen:
 - a. Den Befestigungsanschluss in der Position Nr. 1 montieren und die Pumpe in dieser Position leicht anziehen.
 - b. Den Anschluss in der Position Nr. 2 montieren und vollständig auf den empfohlenen Wert anziehen.
 - c. Den Anschluss in der Position Nr. 1 auf den empfohlenen Wert anziehen.



Erste Montage: 10,7 N·m (95 Zoll lb)
 Alle Montagen: 6,7 N·m (60 Zoll lb)

5. Nach dem Anzug das Zahnrad drehen und auf eine ungehinderte Bewegung achten. Sicherstellen, dass keine Behinderungen vorhanden sind. Andernfalls die Schrauben lösen, die Pumpenposition justieren, die geflanschten Sechskantschrauben erneut anziehen und nochmals die Bewegung prüfen.

Kapitel 10

Inspektion und Instandsetzung

Öldichtung Drehzahlreglerwelle

Ist die Dichtung der Drehzahlreglerwelle beschädigt und/oder weist Verluste auf, ist diese folgendermaßen auszutauschen.

Die Öldichtung am Kurbelgehäuse entfernen und durch eine neue ersetzen. Die neue Dichtung auf der in Abbildung 10-18 gezeigten Tiefe montieren. Dabei sollte ein Werkzeug für die Montage von Dichtungen verwendet werden.

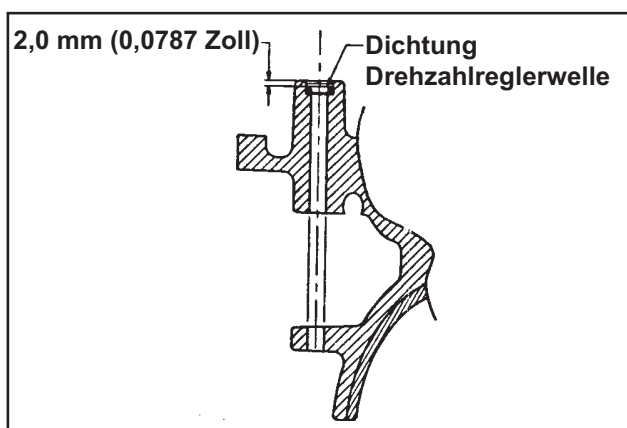


Abbildung 10-18. Montage Öldichtung Drehzahlreglerwelle.

Kapitel 11

Erneute Montage

Allgemeine Informationen

HINWEIS: Sicherstellen, dass der Motor mit den jeweiligen Anzugsmomenten, Anzugsabfolgen und speziellen Spielen montiert wurde. Die Nichtbeachtung dieser Vorgaben kann zu schweren Schäden oder Verschleiß am Motor führen. Stets neue Dichtungen verwenden. Vor der Montage ist eine kleine Menge Öl auf die Gewinde der kritischen Anschlüsse aufzutragen, soweit dort nicht bereits vorher ein Kleber Loctite® aufgetragen wurde oder für diese Stelle vorgeschrieben ist.

Sicherstellen, dass alle Reinigerreste vor der Montage und der Inbetriebnahme des Motors gründlich entfernt wurden. Selbst kleine Mengen dieser Reinigungsmittel können die Schmiereigenschaften von Motoröl stark beeinträchtigen.

Die Verschlussplatte, das Kurbelgehäuse, den Zylinderkopf und die Ventildeckel überprüfen, um sicherzustellen, dass das gesamte alte Dichtungsmaterial entfernt wurde. Einen Dichtungsabzieher, Lackverdünner oder einen Lackentferner verwenden, um Rückstände zu entfernen. Die Oberflächen mit Isopropanol, Azeton, Lackverdünner oder einem Reiniger für elektrische Kontakte reinigen.

Typische Vorgehensweise bei der erneuten Montage

Der folgende Abschnitt beschreibt die empfohlene Vorgehensweise für eine vollständige Neumontage des Motors. Dabei wird davon ausgegangen, dass alle Bestandteile neu sind oder überholt wurden, und dass die Vormontage aller Bestandteile abgeschlossen wurde. Der Ablauf kann aufgrund von Optionen oder Spezialausrüstung variieren. Nachfolgend wird die Vorgehensweise im Detail aufgeführt:

1. Den Simmerring auf dem Schwungradende montieren
2. Die Drehzahlreglerwelle montieren
3. Die Kurbelwelle montieren
4. Die Pleuelstangen samt Kolben und Pleuelringen einbauen
5. Die Pleuelwelle montieren
6. Die Pleuelplatteneinheit montieren
7. Den Stator und die Stützplatten montieren
8. Das Schwungrad montieren

9. Den Grasschutz und den Lüfter montieren
10. Die hydraulischen Stößel montieren
11. Die Zylinderköpfe einbauen
12. Die Stößelstangen und die Kipphebel montieren
13. Die Zündmodule einbauen
14. Den Ansaugkrümmer einbauen
15. Die inneren Bleche und den Entlüfterdeckel montieren
16. Die äußeren Bleche und das Lüftergehäuse montieren
17. Den elektrischen Anlasser montieren
18. Die Kraftstoffpumpe einbauen
19. Den Vergaser montieren
20. Die externen Steuerungen des Drehzahlreglers montieren
21. Den Gashebel und den Choke montieren
22. Den Oil Sentry™ montieren
23. Die Steuerkonsole (soweit vorhanden) montieren
24. Die Ventildeckel montieren
25. Die Luftfiltereinheit montieren (siehe Kapitel 4)
26. Den Auspuff montieren
27. Den Ölfilter montieren und das Kurbelgehäuse mit Öl füllen
28. Die Zündkerzenkabel anschließen

Den Simmerring auf dem Schwungradende montieren

1. Sicherstellen, dass die Bohrungsbohrung des Kurbelgehäuses sauber ist und keine Einkerbungen oder Grate aufweist. Siehe Abbildung 11-1.

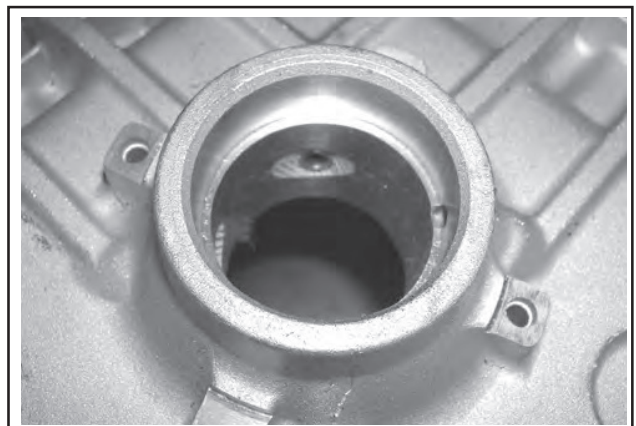


Abbildung 11-1. Bohrungsbohrung des Kurbelgehäuses.

2. Eine dünne Schicht sauberes Motoröl auf den äußeren Durchmesser des Simmerrings auftragen.
3. Die Simmerringe in das Kurbelgehäuse drücken. Dabei sollte ein Instrument für die Simmerring-

Kapitel 11

Erneute Montage

Montage verwendet werden. Sicherstellen, dass der Simmerring vertikal korrekt in der Bohrung installiert wurde, und dass das Werkzeug den Boden des Kurbelgehäuses berührt. Siehe Abbildung 11-2.



Abbildung 11-2. Montage des Simmerrings.

Die Drehzahlreglerwelle montieren

1. Mit Motoröl die Oberflächen der Lager der Drehzahlreglerwelle im Kurbelgehäuse schmieren.
2. Die kleine untere Unterlegscheibe auf die Drehzahlreglerwelle aufziehen und diese vom Innenbereich des Kurbelgehäuses montieren.
3. **Drehzahlreglerwelle 6 mm:** Die flache Scheibe montieren, dann den Befestigungsbolzen in die untere kleinste Öffnung der Drehzahlreglerwelle einsetzen. Siehe Abbildungen 11-3 und 11-4.

Drehzahlreglerwelle 8 mm: Die Nylon-Scheibe auf der Drehzahlreglerwelle montieren, dann den Druckhaltering einsetzen. Die Drehzahlreglerwelle in Position halten, eine Fühllehre mit 0,50 mm (0,020 Zoll) auf der Nylon-Scheibe anbringen und den Haltering in die Welle drücken, um diese zu befestigen. Die Fühllehre entfernen, mit der bereits das korrekte Endspiel festgelegt wurde. Siehe Abbildungen 11-5 und 11-6.

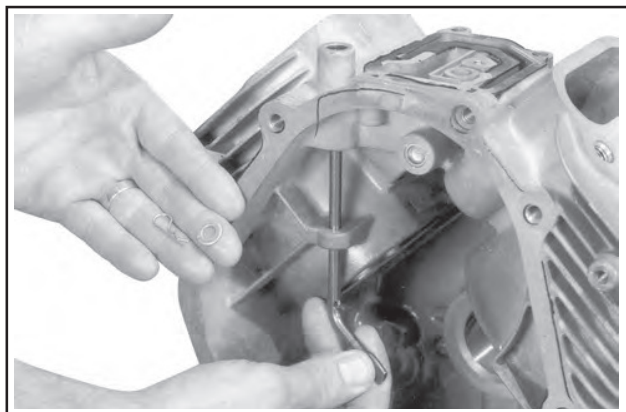


Abbildung 11-3. Installation Drehzahlreglerwelle 6 mm.

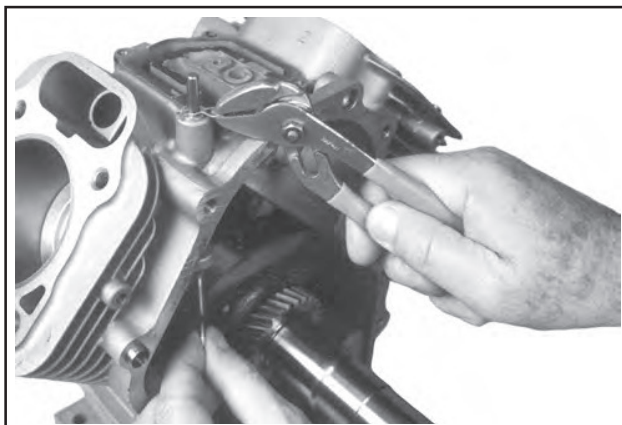


Abbildung 11-4. Installation des Befestigungsbolzens der Drehzahlreglerwelle (Welle 6 mm).

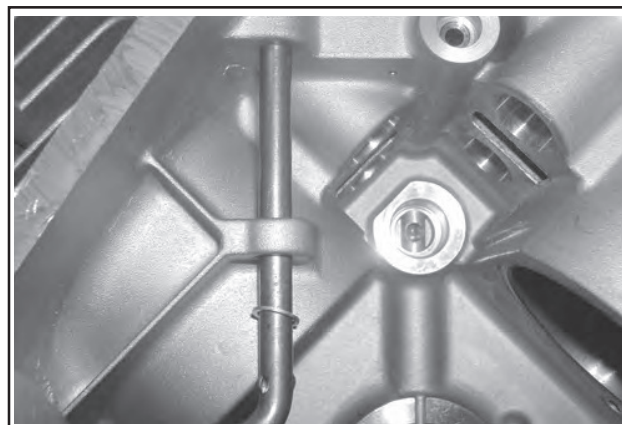


Abbildung 11-5. Installation Drehzahlreglerwelle 8 mm.

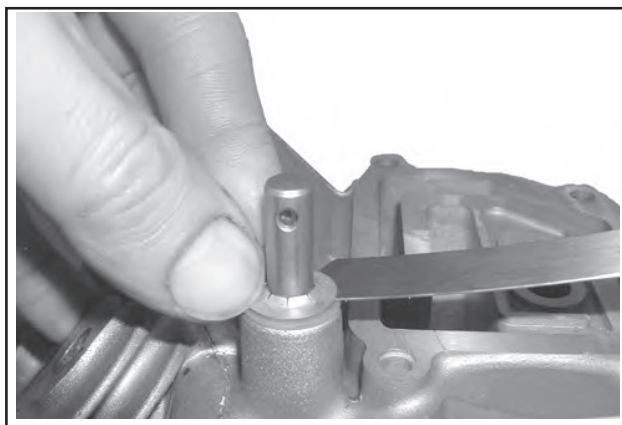


Abbildung 11-6. Einstellung des Endspiels der Drehzahlreglerwelle (Welle 8 mm).

Die Kurbelwelle montieren

1. Vorsichtig das Schwungradende der Kurbelwelle durch das Hauptlager des Kurbelgehäuses einziehen. Siehe Abbildung 11-7.

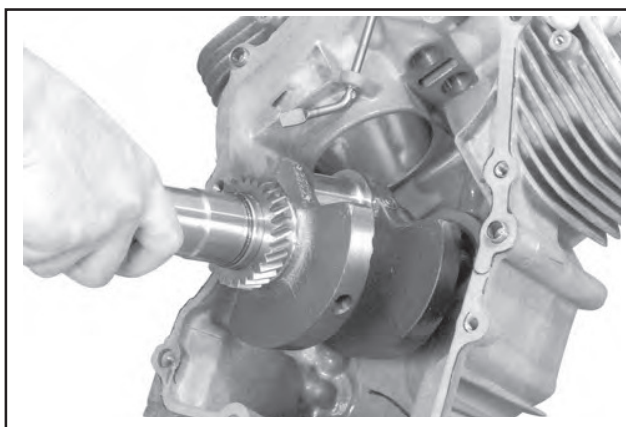


Abbildung 11-7. Einbau der Kurbelwelle.

Die Pleuelstangen samt Kolben und Pleuelstangen einbauen

HINWEIS: Die Zylinder sind am Kurbelgehäuse nummeriert. Sicherstellen, dass der Kolben, die Pleuelstange und die Pleuelstangenkappe in der entsprechenden Zylinderbohrung montiert werden, die beim Ausbau gekennzeichnet wurde. **Keinesfalls** Endkappen und Pleuelstangen vermischen.

HINWEIS: Eine korrekte Ausrichtung der Einheiten Kolben/Pleuelstange im Inneren des Motors ist äußerst wichtig. Eine falsche Ausrichtung kann zu Verschleiß und Schäden führen. Sicherstellen, dass die Kolben und die Pleuelstangen genau so montiert sind, wie in Abbildung 11-8 gezeigt.

1. Die Pleuelstangen in die Aussparungen einsetzen, bis der Abstand zwischen den Enden 120° beträgt. Auch die Pleuelstangen müssen versetzt angeordnet werden.

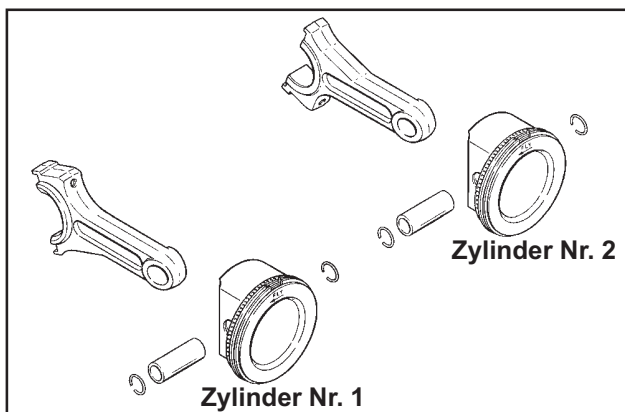


Abbildung 11-8. Detailsicht Kolben, Pleuelstange und Pleuelkappe.

2. Die Zylinderbohrung, die Pleuelstange und die Pleuelstangen mit Motoröl schmieren. Die Ringe des Pleuels Nr. 1 mit einem Ringkompressor zusammendrücken.
3. Die Pleuelstangen der Pleuelstange und die Pleuelstangen mit Motoröl schmieren.
4. Sicherstellen, dass die Angabe "Fly" auf dem Pleuel in Richtung Pleuelstange des Motors zeigt. Mit einem Gummihammer den Pleuel leicht in den Zylinder klopfen, wie in Abbildung 11-9 gezeigt. Sicherstellen, dass die Pleuelstange nicht zwischen dem Boden des Pleuelkompressors und dem oberen Ende des Pleuels herauspringen.

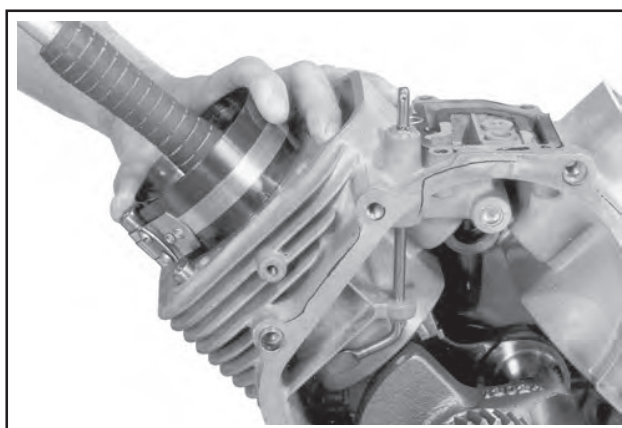


Abbildung 11-9. Installation der Pleuelstange unter Verwendung eines Ringkompressorwerkzeugs.

5. Die Pleuelstange auf die Pleuelstange montieren, dabei die Pleuelstange mit Sechskantschrauben verwenden. Es werden drei verschiedene Pleuelstangen verwendet, und jede verfügt über einen unterschiedlichen Anzugswert. Werden Pleuelstangen mit geradem Schaft 8 mm verwendet, ist der Anzug stufenweise auf **22,7 N·m (200 Zoll lb)** vorzunehmen. Werden Reduzierschrauben 8 mm verwendet, ist der Anzug stufenweise auf **14,7 N·m (130 Zoll lb)** vorzunehmen. Werden Pleuelstangen mit geradem Schaft 6 mm verwendet, ist der Anzug stufenweise auf **11,3 N·m (100 Zoll lb)** vorzunehmen. Anweisungen mit Abbildungen befinden sich im Wartungspaket Pleuelstangen. Siehe Abbildungen 11-10 und 11-11.

HINWEIS: Die Pleuelstange mit der Pleuelstange der entsprechenden Pleuelstangenkappe ausrichten. Nach der Montage müssen sich die Pleuelstangen einander gegenüber befinden. Die Pleuelstangen mit den erhöhten Pleuelstangen müssen nach außen gerichtet sein.

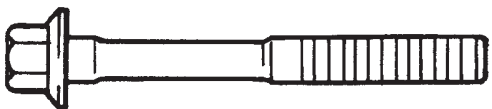
Kapitel 11

Erneute Montage

Auf 22,7 N·m (200 Zoll lb) anziehen.
Zylinderschaft 8 mm



Auf 14,7 N·m (130 Zoll lb) anziehen.
Getriebe 8 mm



Auf 11,3 N·m (100 Zoll lb) anziehen.
Zylinderschaft mit 6 mm



Abbildung 11-10. Schrauben Pleuelstange.

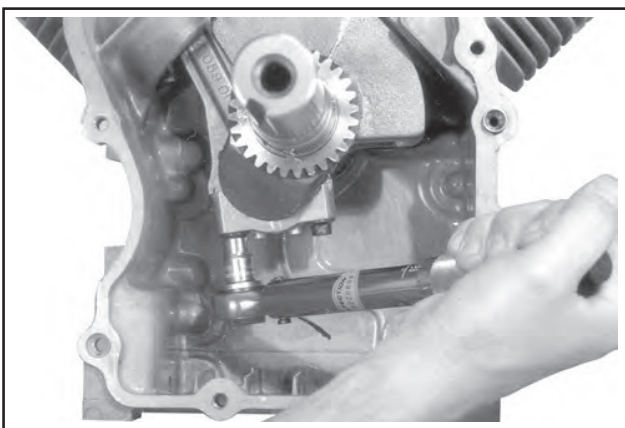


Abbildung 11-11. Anzug der Pleuelstangenkappen.

- Den oben genannten Vorgang für die andere Einheit Kolben und Pleuelstange wiederholen.

Die Nockenwelle montieren

- Reichlich Schmiermittel auf der Nockenwelle (siehe Kapitel 2) auf jede Erhebung der Nocke auftragen. Mit Motoröl die Oberflächen der Nockenwellenlager des Kurbelgehäuses und die Nockenwelle schmieren. Siehe Abbildung 11-12.

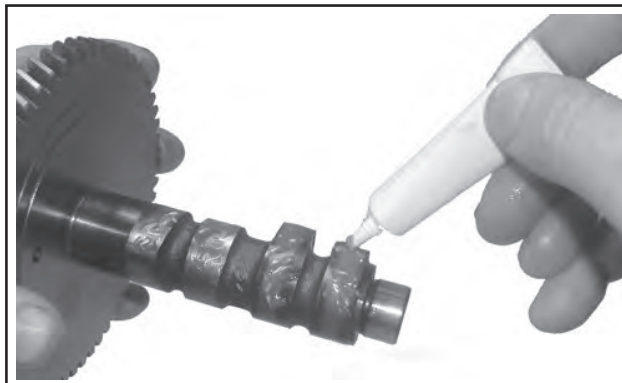


Abbildung 11-12. Auftragung des Schmiermittels auf der Nockenwelle auf die Erhebungen der Nocke.

- Die Steuermarke des Zahnrades der Kurbelwelle auf 12 Uhr stellen.
- Die Drehzahlreglerwelle im Uhrzeigersinn drehen, bis das untere Ende der Welle den Zylinder berührt. Während der Montage der Nockenwelle sicherstellen, dass die Drehzahlreglerwelle in dieser Position verbleibt. Siehe Abbildung 11-13.
- Die Nockenwelle in die Lagerfläche des Kurbelgehäuses einsetzen. Dabei die Steuermarke des Nockenwellenzahnrad auf 6 Uhr stellen. Sicherstellen, dass das Zahnrad der Nockenwelle und das Zahnrad der Kurbelwelle übereinstimmen, d.h. dass beide Steuermarken aufeinander ausgerichtet sind. Siehe Abbildung 11-13.

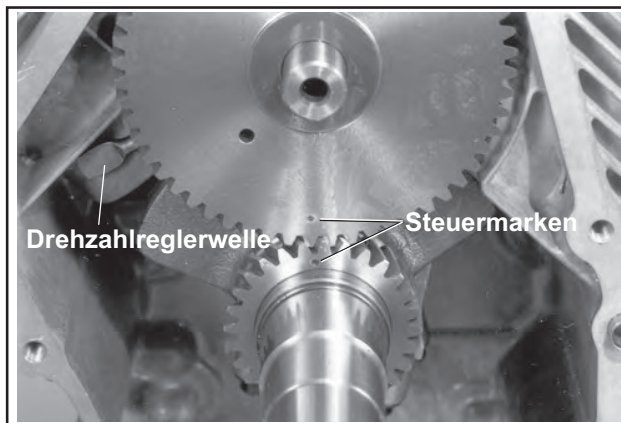


Abbildung 11-13. Ausrichtung der Steuermarken Kurbelwelle und Nockenwelle.

Festlegung des Endspiels der Nockenwelle

- Das Abstandstück montieren, das beim Ausbau der Nockenwelle entfernt wurde.
- Das Gerät für die Überprüfung des Endspiels der Nockenwelle auf der Nockenwelle positionieren. Siehe Abbildung 11-14.

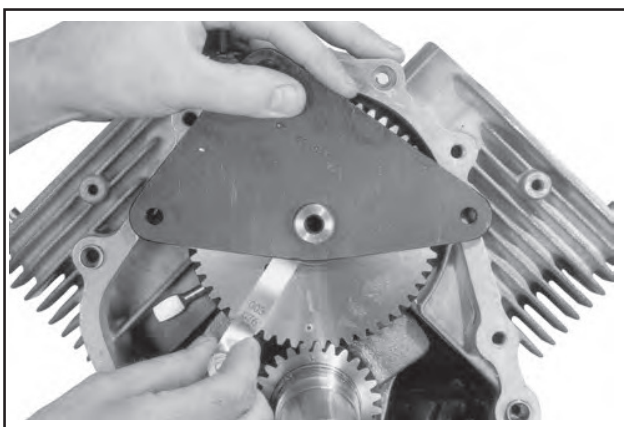


Abbildung 11-14. Überprüfung des Endspiels der Nockenwelle.

3. Druck auf dem Gerät für die Überprüfung des Endspiels der Nockenwelle anlegen (dabei die Nockenwelle gegen die Kurbelwelle drücken). Mit einer Fühllehre das Endspiel der Nockenwelle zwischen dem Distanzstück und dem Prüfgerät messen. Das Endspiel der Nockenwelle muss bei **0,076/0,127 mm (0,003/0,005 Zoll)** liegen.
4. Liegen die Werte des Endspiels der Nockenwelle nicht im angegebenen Bereich, ist das Prüfgerät zu entfernen und das Abstandstück nach Bedarf auszutauschen.

Es sind verschiedene Abstandstücke mit Farbcodes erhältlich:

Weiß: 0,69215/0,73025 mm (0,02725/0,02875 Zoll)
Blau: 0,74295/0,78105 mm (0,02925/0,03075 Zoll)
Rot: 0,79375/0,83185 mm (0,03125/0,03275 Zoll)
Gelb: 0,84455/0,88265 mm (0,03325/0,03475 Zoll)
Grün: 0,89535/0,99345 mm (0,03525/0,03675 Zoll)
Grau: 0,94615/0,98425 mm (0,03725/0,03875 Zoll)
Schwarz: 0,99695/1,03505 mm (0,03925/0,04075 Zoll)

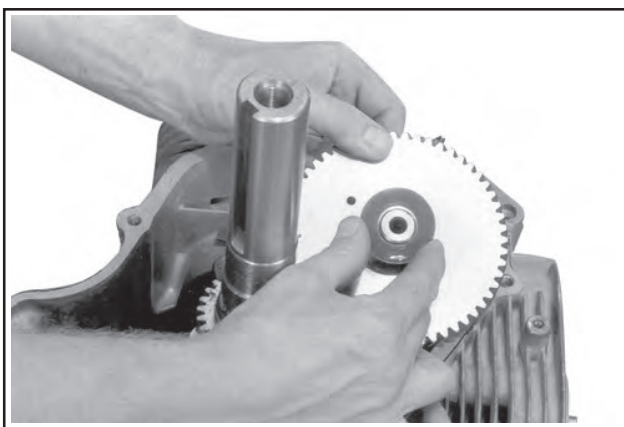


Abbildung 11-15. Wechsel des Abstandstücks für die Herstellung des korrekten Endspiels.

5. Das Prüfgerät für das Endspiel der Nockenwelle erneut montieren und das Endspiel erneut überprüfen.

Ölpumpeneinheit

Die Ölpumpeneinheit ist im Inneren der Verschlussplatte montiert. Bei Wartungsbedarf und wenn die Ölpumpe ausgebaut wird, ist auf die Montageanweisungen unter "Ölpumpeneinheit" im Kapitel 10 Bezug zu nehmen.

Drehzahlreglereinheit

Die Drehzahlreglereinheit befindet sich im Inneren der Verschlussplatte. Bei Wartungsbedarf und wenn der Drehzahlregler ausgebaut wird, ist auf die Montageanweisungen unter "Drehzahlreglereinheit" im Kapitel 10 Bezug zu nehmen.

Abstandstück, Unterlegscheibe und Drucklager

Bei einigen Spezifikationen werden ein Nadel-Drucklager, eine Druckscheibe und ein Distanzstück für die Kontrolle des Endspiels der Kurbelwelle verwendet. Siehe Abbildung 11-16. Werden diese Teile während des Ausbaus notiert, so ist sicherzustellen, dass sie in der in Abbildung 11-17 gezeigten Abfolge wieder eingebaut werden. Für die Überprüfung und die Einstellung des Endspiels der Kurbelwelle muss für diese Modelle eine andere Vorgehensweise ausgeführt werden.

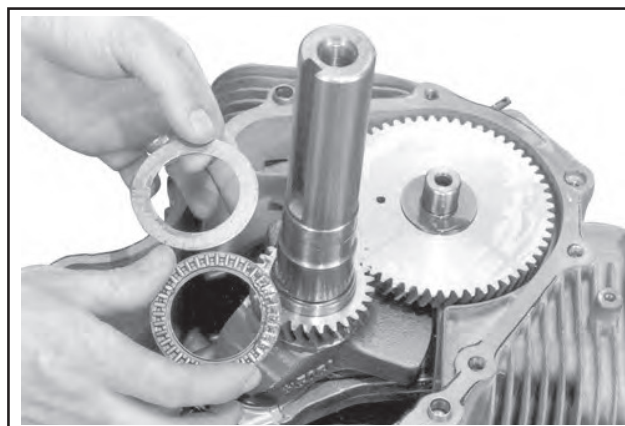


Abbildung 11-16. Abstandstück, Unterlegscheibe und Drucklager, die bei einigen Modellen verwendet werden.

Kapitel 11

Erneute Montage

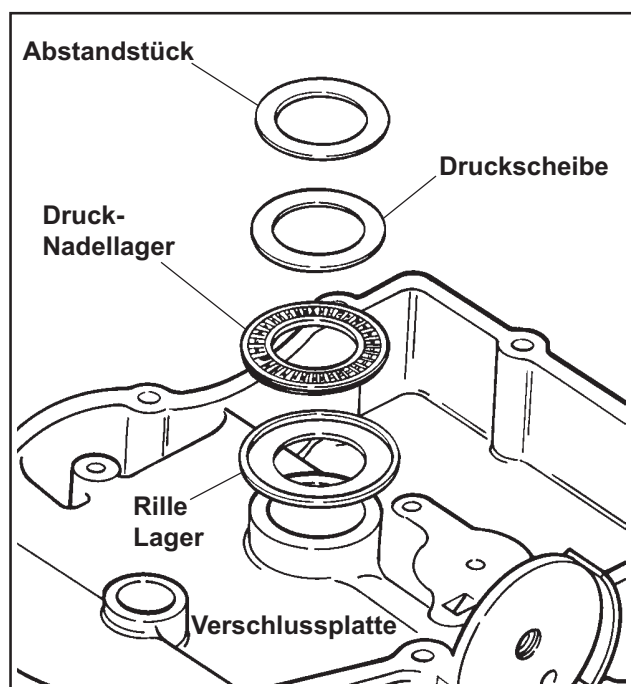


Abbildung 11-17. Korrekte Einbauabfolge von Abstandstück, Unterlegscheibe und Drucklager in die Verschlussplatte.

Die Rille für das Drucklager drückt frei in die Verschlussplatte. Wurde diese nicht bereits installiert, so ist sie in die Bohrung der Kurbelwelle im Inneren der Verschlussplatte zu drücken. Das Drucklager mit schwerem Fett bedecken und das Lager in die Rille einsetzen. Das Fett auf der Frontseite der Druckscheibe entfernen und diese in das Drucklager einsetzen. Das Fett auf der Frontseite des Original-Distanzstücks entfernen und dieses in die Druckscheibe einsetzen.

Die Verschlussplatte auf dem Kurbelgehäuse montieren, **ohne** RTV-Dichtungsmasse aufzutragen, und nur mit zwei oder drei Anschlüssen befestigen. Mit einem Anzeigergerät das Endspiel der Kurbelwelle überprüfen. Das Endspiel sollte bei 0,05/0,50 mm (0,0020/0,0197 Zoll) liegen. Dies gilt mit Ausnahme des Motors CH25 mit Seriennummern unter 2403500008, bei diesen muss das Endspiel bei 0,050/0,75 mm (0,0020/0,0295 Zoll) liegen. Für eventuell erforderliche Einstellungen sind die Abstandstücke in drei verschiedenen Stärken und den jeweiligen, nachfolgend aufgeführten Farbcodes erhältlich.

Abstandstücke Endspiel Kurbelwelle

GRÜN	0,8366-0,9127 mm (0,8750 mm/0,034 Zoll Nennwert)
GELB	1,0652-1,1414 mm (1,1033 mm/0,043 Zoll Nennwert)
ROT	1,2938-1,3700 mm (1,3319 mm/0,052 Zoll Nennwert)

Die Verschlussplatte entfernen. Erfordert das Endspiel eine Einstellung, so ist das Original-Distanzstück zu entfernen. An seiner Stelle wird das Distanzstück mit den geeigneten Abmessungen montiert. Dann die Vorgehensweise "Montage Verschlussplatteneinheit" ausführen.

Montage Simmerring Verschlussplatte.

1. Sicherstellen, dass die Bohrung der Kurbelwelle der Verschlussplatte keine Einkerbungen oder Grate aufweist.
2. Eine dünne Schicht Motoröl auf den äußeren Durchmesser des Simmerrings auftragen.
3. Die Simmerringe in die Verschlussplatte drücken. Dabei sollte ein Instrument für die Simmerring-Montage verwendet werden. Sicherstellen, dass der Simmerring vertikal korrekt in der Bohrung auf der in Abbildung 11-18 gezeigten Tiefe installiert wurde.

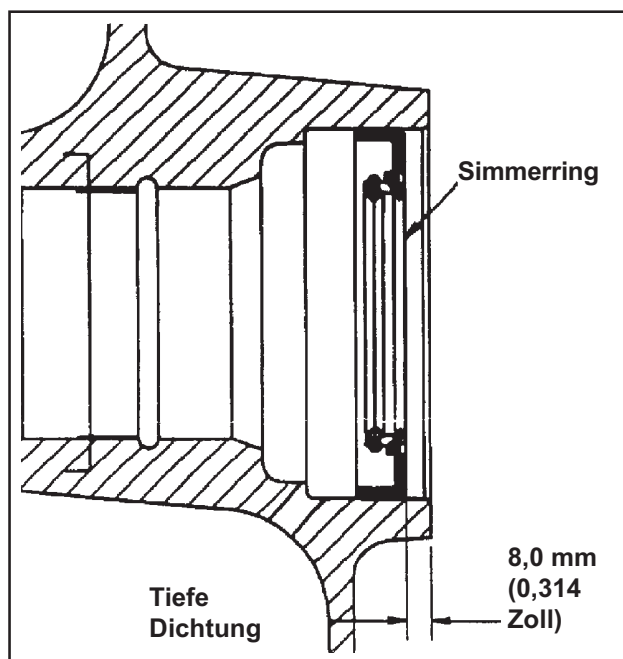


Abbildung 11-18. Tiefe Simmerring in der Verschlussplatte.

Die Verschlussplatteneinheit montieren

Die RTV-Dichtungsmasse wird als Dichtung zwischen Verschlussplatte und Kurbelgehäuse verwendet. Eine Liste zugelassener Dichtungsmassen befindet sich im Kapitel 2. Es sollte stets neue Dichtungsmasse verwendet werden. Der Einsatz einer alten Dichtungsmasse kann zu Verlusten führen.

1. Sicherstellen, dass die Dichtungsflächen gereinigt und vorbereitet wurden, wie am Beginn des Kapitels 10 oder in der Serviceinformation 252 beschrieben.
2. Sicherstellen, dass die Dichtungsflächen der Verschlussplatte oder der Kurbelwelle keine Einkerbungen oder Grate aufweisen.

3. Einen Streifen Dichtungsmasse mit einer Länge von 1,5 mm (1/16 Zoll) auf der Dichtungsfläche der Verschlussplatte auftragen. Siehe Abbildung 11-19 für das Dichtungsschema.

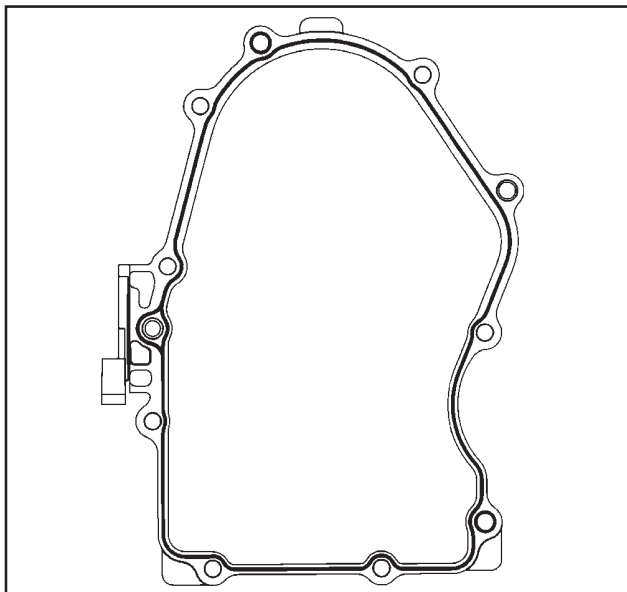


Abbildung 11-19. Dichtungsschema Verschlussplatte.

4. Sicherstellen, dass das Ende der Drehzahlreglerwelle gegen den Boden des Zylinders 1 im Inneren des Kurbelgehäuses lehnt. Siehe Abbildung 11-13.
5. Die Verschlussplatte auf dem Kurbelgehäuse montieren. Die Nockenwelle und die Kurbelwelle vorsichtig auf den Kopplungslagern positionieren. Die Kurbelwelle leicht drehen, um die Zahnräder der Ölpumpe und des Drehzahlreglers einrasten zu lassen. Siehe Abbildung 11-20.

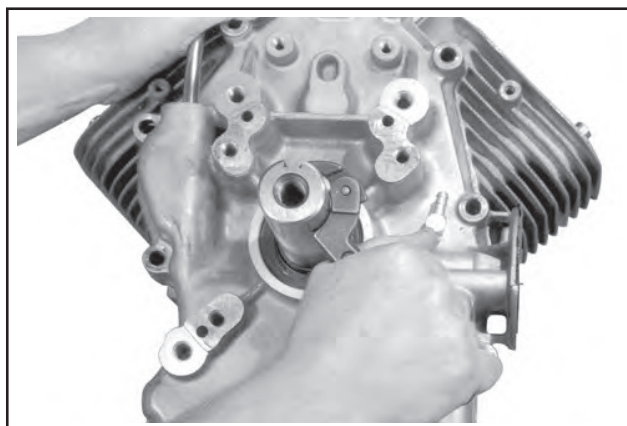


Abbildung 11-20. Verwendung eines Schlüssels für die Drehung der Kurbelwelle.

6. Die zehn geflanschten Sechskantschrauben, die die Verschlussplatte am Kurbelgehäuse fixieren, montieren. Die Anschlüsse gemäß der in Abbildung 11-21 gezeigten Abfolge auf **24,4 N·m (216 Zoll lb)** anziehen. Auf einigen Motoren ist eine der zehn Montageschrauben überzogen. Die überzogene Schraube wird in der Regel in der Öffnung Nr. 6 der Abbildung 11-21 montiert.

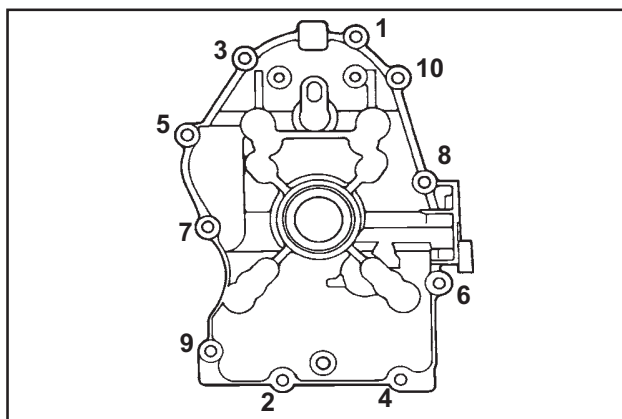


Abbildung 11-21. Anzugsabfolge und -moment Verschlussplatte.

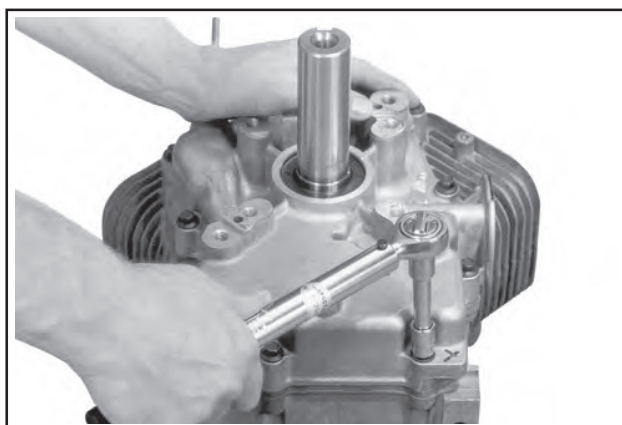


Abbildung 11-22. Anzug Anschlüsse Verschlussplatte.

11

Den Stator und die Stützplatten montieren

1. Die Rohrdichtungsmasse mit Teflon® (Loctite® N. 59241 oder gleichwertig) auf die Montagebohrungen des Stators auftragen.
2. Den Stator positionieren, indem die Montagebohrungen so ausgerichtet werden, dass sich die Kabel auf dem Boden, in Richtung Kurbelgehäuse befinden.
3. Die beiden geflanschten Sechskantschrauben montieren und auf **6,2 N·m (55 Zoll lb)** anziehen. Siehe Abbildung 11-23.

Kapitel 11

Erneute Montage

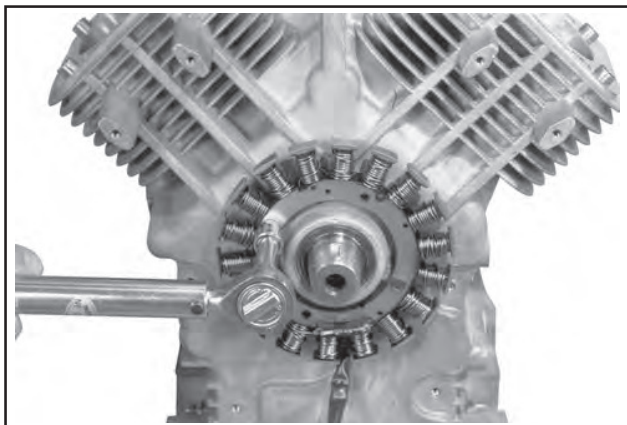


Abbildung 11-23. Anzug der Statorschrauben.

4. Die Statorkabel im Kanal des Kurbelgehäuses verlegen, dann die Stützplatten und die Kabelhalterung des Stators (soweit verwendet) montieren. Die Befestigung mit den vier geflanschten Sechskantschrauben vornehmen. Siehe Abbildungen 11-24 und 11-25. Die Schrauben auf 7,3 N·m (65 Zoll lb) anziehen.

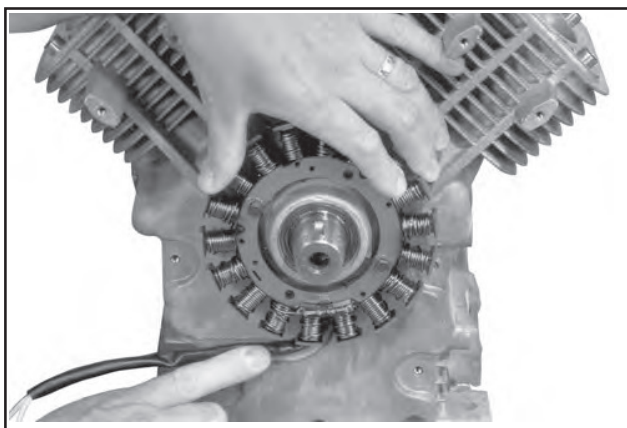


Abbildung 11-24. Anordnung der Statorkabel im Kanal.

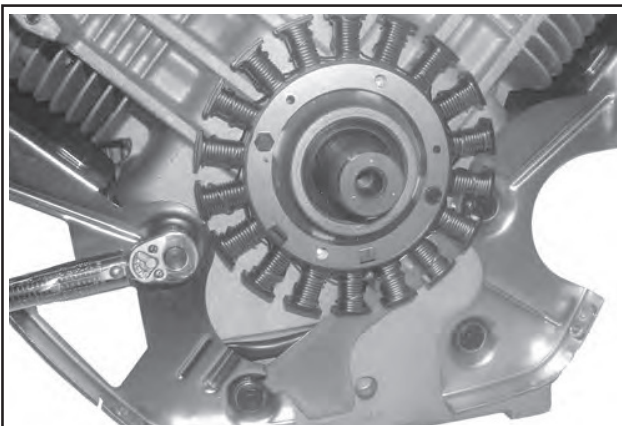


Abbildung 11-25. Installation der Stützplatten und der Halterung des Statorkabels.

Das Schwungrad montieren



WARNUNG: Schäden an der Kurbelwelle und am Schwungrad können zu Verletzungen führen!

Durch eine falsche Vorgehensweise bei der Montage des Schwungrads können die Kurbelwelle und/oder das Schwungrad reißen oder beschädigt werden. Dies verursacht nicht nur schwerwiegende Schäden am Motor, sondern kann auch zu Verletzungen führen, da Fragmente des Motors herausgeschleudert werden können. Während der Montage des Schwungrads sind folgende Vorsichtsmaßnahmen und Vorgehensweisen zu beachten und umzusetzen.

HINWEIS: Vor der Montage des Schwungrads sicherstellen, dass der Schaft der Kurbelwelle und die Schwungradnaben sauber, trocken und völlig frei von Schmiermittel sind. Das Vorhandensein von Schmiermittel kann zu übermäßigen Belastungen und Schäden am Schwungrad führen, wenn die geflanschte Sechskantschraube auf die Vorgaben angezogen wird.

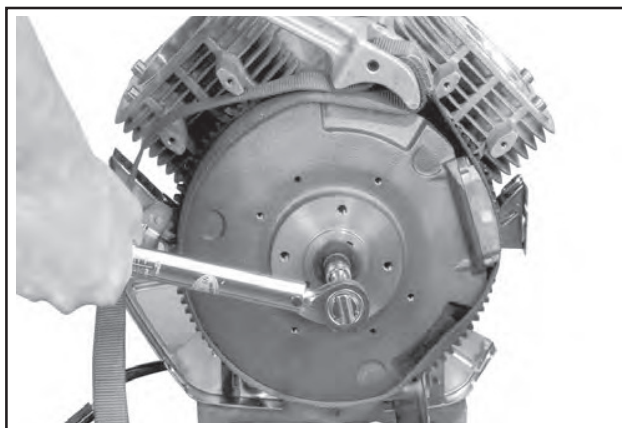


Abbildung 11-26. Sauberer und trockener Kurbelwellenschaft.



Abbildung 11-27. Saubere und trockene Schwungradnabe.

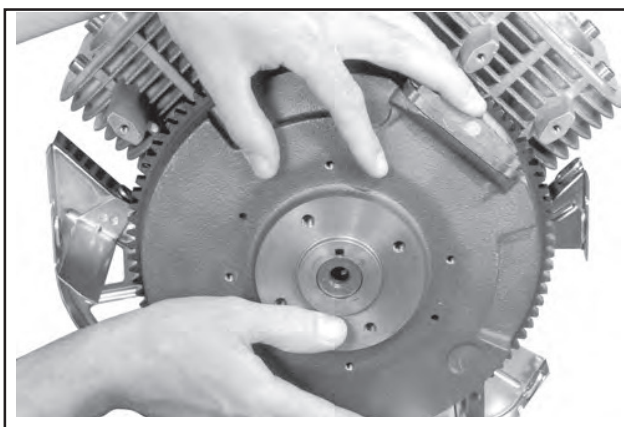


Abbildung 11-28. Die Keilnut sorgfältig auf den Keil ausrichten.

HINWEIS: Sicherstellen, dass der Schwungradkeil korrekt in der Keilnut installiert ist. Das Schwungrad kann reißen oder beschädigt werden, wenn der Keil nicht korrekt installiert ist.

1. Den Woodruff-Keil in der Keilnut der Kurbelwelle montieren. Sicherstellen, dass der Keil korrekt positioniert wurde und sich parallel zum Wellenkegel befindet.
2. Das Schwungrad auf der Kurbelwelle montieren. Dabei darauf achten, dass der Woodruff-Keil nicht verschoben wird. Siehe Abbildung 11-28.
3. Die geflanschte Sechskantschraube und die Unterlegscheibe montieren.
4. Einen Schwungrad-Bandschlüssel oder ein Haltegerät benutzen, um das Schwungrad zu halten. Die geflanschten Sechskantschrauben, mit denen das Schwungrad an der Kurbelwelle fixiert ist, auf **66,4 N·m (49 Zoll lb)** anziehen. Siehe Abbildung 11-29.

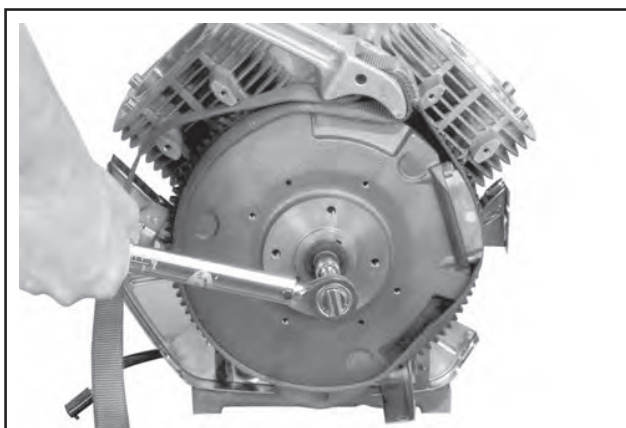


Abbildung 11-29. Den Schwungradanschluss montieren und anziehen.

Den Lüfter auf dem Schwungrad montieren

1. Mithilfe der vier geflanschten Sechskantschrauben den Lüfter auf dem Schwungrad montieren.

HINWEIS: Die Anschlüsse im hinteren Umfang des Lüfters in der Rille des Schwungrads positionieren. Siehe Abbildung 11-30.

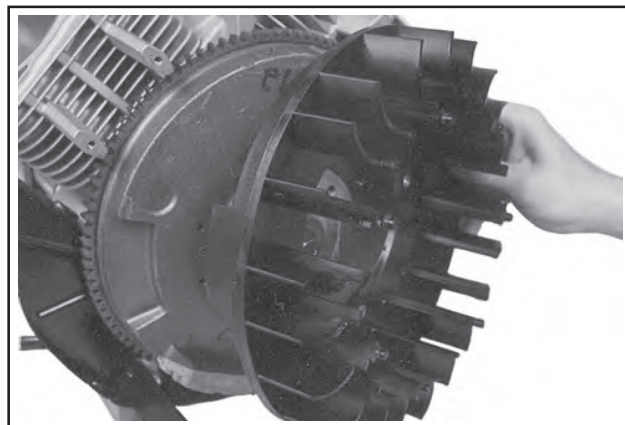


Abbildung 11-30. Installation des Lüfters auf dem Schwungrad.

2. Anzug der Schrauben auf **9,9 N·m (88 Zoll lb)**.

Den Grasschutz montieren

1. Ist der Motor mit einem Kunststoff-Grasschutz ausgestattet, ist der Schutz auf dem Lüfter anzubringen. Siehe Abbildung 11-31. Da die Möglichkeit besteht, dass die Montagestreben bei der Abnahme beschädigt werden, sollten die Halterungen auf den Streben montiert werden, von denen sie entfernt wurden. Die Halterungen von Hand zusammendrücken, dann mit einer Buchse 13 mm (1/2 Zoll) nach unten drücken, bis sie einrasten. Ist der Motor mit einem Metall-Grasschutz ausgestattet, so wird dieser später angebracht.

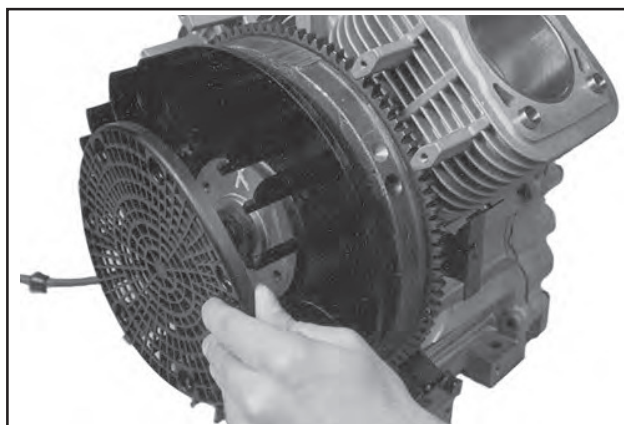


Abbildung 11-31. Montage des Kunststoff-Grasschutzes.

Kapitel 11

Erneute Montage

Installation der Halterungen für den Metall-Grasschutz

1. Wird ein Metall-Grasschutz mit eigenen Gewindehalterungen benutzt, muss auf das Außengewinde eine Distanzscheibe montiert werden. Loctite® N. 242 Blau (entfernbar) auf den Gewinden auftragen. Vier Halterungen montieren, wie in Abbildung 11-32 gezeigt.

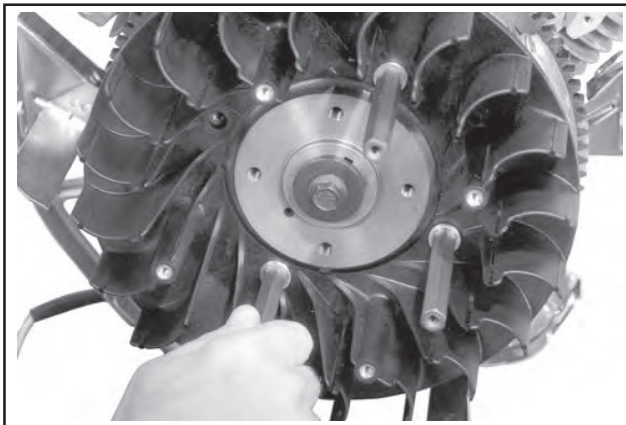


Abbildung 11-32. Montage der Halterungen des Metall-Grasschutzes.

2. Die Halterungen mit einem Drehmomentschlüssel auf **9,9 N·m (88 Zoll lb)** anziehen. Siehe Abbildung 11-33. Der Grasschutz wird auf den Halterungen montiert, nachdem das Lüftergehäuse angebracht wurde.



Abbildung 11-33. Anzug der Halterungen des Metall-Schutzes (einige Modelle).

Die hydraulischen Stößel montieren

1. Siehe "Wartung der hydraulischen Stößel" im Kapitel 10 für die Vorgehensweise für die Vorbereitung (Entlüftung) der Stößel.
2. Schmiermittel auf die Nockenwelle (siehe Kapitel 2) auf den Boden jedes Stößels auftragen. Siehe Abbildung 11-34. Unter Verwendung von Motoröl die hydraulischen Stößel und die Stößelbohrungen im Kurbelgehäuse schmieren.

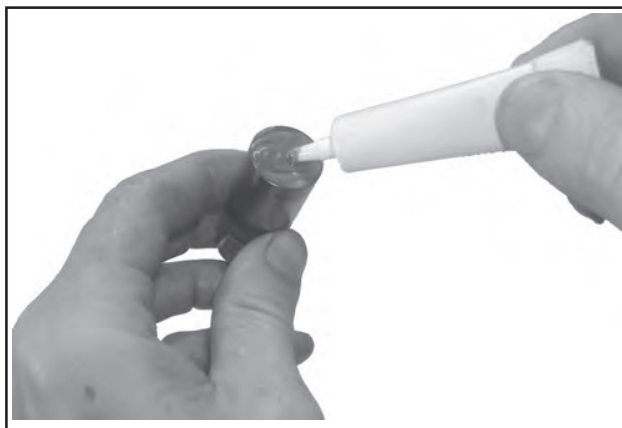


Abbildung 11-34. Auftragung des Schmiermittels auf der Nockenwelle auf den Boden der Stößel.

3. Das Zeichen oder das Kennschild der hydraulischen Stößel als Ein- oder Auslassseite sowie Zylinder 1 oder 2 beachten. Die hydraulischen Stößel in der geeigneten Position im Kurbelgehäuse montieren. **Keinen** Magneten verwenden. Siehe Abbildung 11-35.

HINWEIS: Nach dem Ausbau müssen die hydraulischen Stößel stets wieder in der selben Position montiert werden. Die Auslassstößel sind auf der Wellenabtriebsseite des Motors positioniert, während die Einlassstößel sich auf der Lüfterseite des Motors befinden. Die Nummern der Zylinder sind auf der Oberseite des Kurbelgehäuses und auf jedem Zylinderkopf aufgeprägt. Siehe Abbildung 11-36.

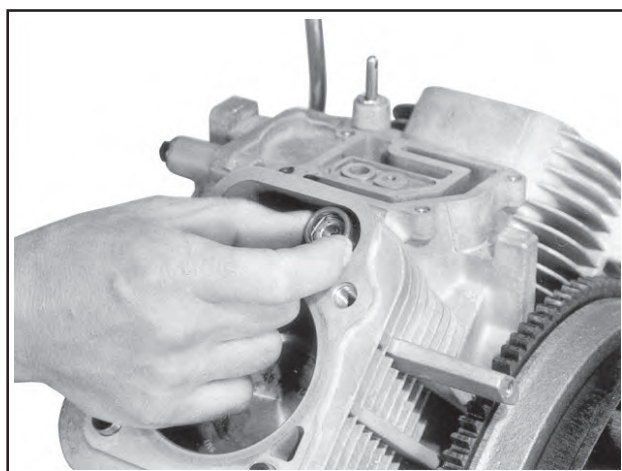


Abbildung 11-35. Einbau der hydraulischen Stößel.

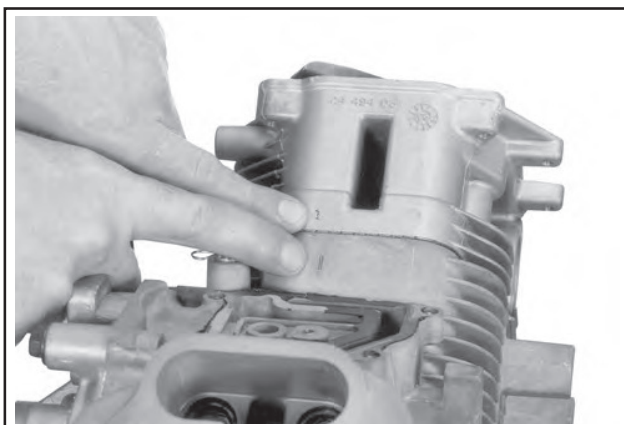


Abbildung 11-36. Übereinstimmung der Nummern auf den Zylindern und auf den Köpfen.

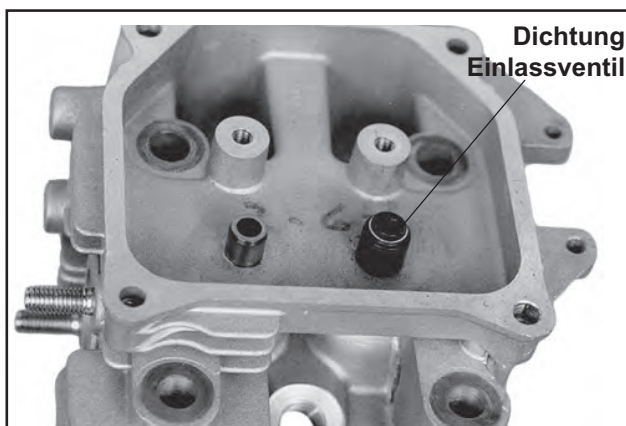


Abbildung 11-37. Position Dichtung Einlassventil.

Ventilschaftdichtungen

Die Einlassventile dieser Motoren sind mit Ventilschaftdichtungen auf den Einlassventilen und gelegentlich auf den Auslassventilen versehen. Beim Entfernen von Ventilen sowie bei Verschleiß oder Beschädigung von Dichtungen sind diese stets zu ersetzen. Alte Dichtungen dürfen keinesfalls wieder benutzt werden. Abbildung 11-37.

Die Zylinderköpfe einbauen

Vor der Montage sind alle Teile mit Motoröl zu schmieren. Dabei ist insbesondere auf die Lippe der Ventilschaftdichtung, die Ventilschäfte und die Ventilführungen zu achten. Die folgenden Teile in der nachfolgend aufgeführten Reihenfolge unter Verwendung eines Kompressor für Ventildfedern montieren. Siehe Abbildungen 11-38 und 11-39.

- Einlass- und Auslassventile
- Kappen Ventildfedern
- Ventildfedern
- Haltevorrichtung Ventildfedern
- Halterungen Ventildfedern

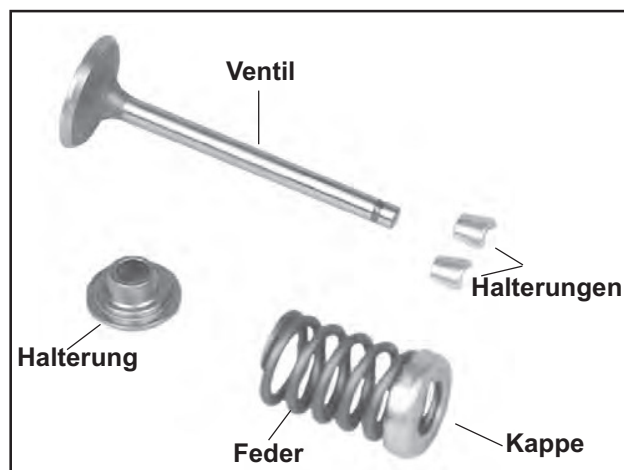


Abbildung 11-38. Ventiltteile.

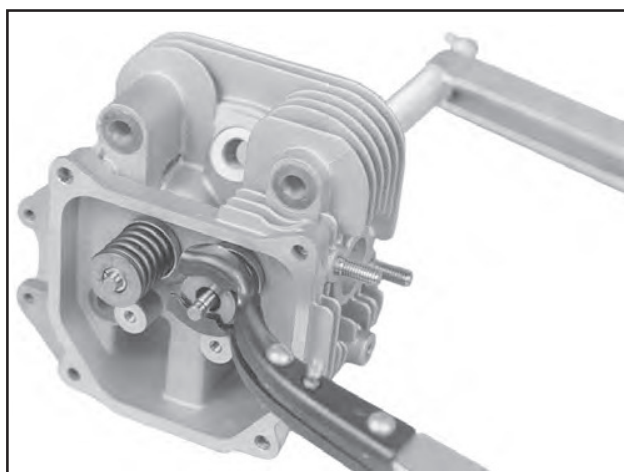


Abbildung 11-39. Installation der Ventile mit dem Federkompressor.

Die Zylinderköpfe einbauen

HINWEIS: Die Zylinderköpfe müssen am Originaltyp des Befestigungsdistanzstücks unter Verwendung von geflanschten Sechskantschrauben oder Befestigungsbolzen mit Muttern und Unterlegscheiben befestigt werden. Die Köpfe sind für Bolzen oder Schrauben jeweils unterschiedlich gearbeitet, d.h. die Anzugsart kann nur dann geändert werden, wenn die Köpfe gewechselt werden. Verschiedene Teile nicht vermischen.

1. Sicherstellen, dass die Dichtungsflächen des Zylinderkopfes oder des Kurbelgehäuses keine Einkerbungen oder Grate aufweisen.

Kapitel 11

Erneute Montage

Mit geflanschten Sechskantschrauben befestigte Köpfe:

2. Eine neue Zylinderkopfdichtung montieren (mit dem Aufdruck nach oben).

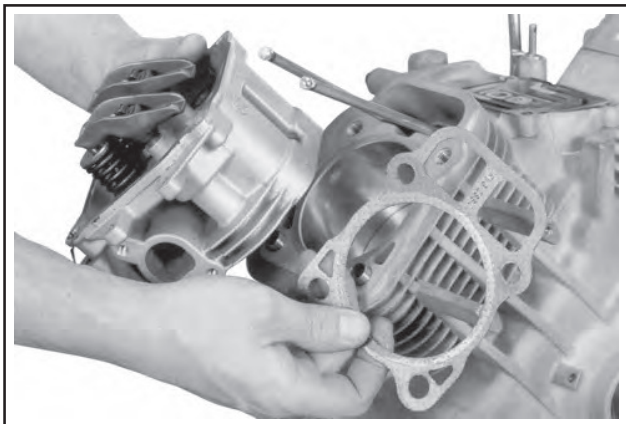


Abbildung 11-40. Stets eine neue Zylinderkopfdichtung verwenden.

HINWEIS: Die auf den Zylinderköpfen und dem Kurbelgehäuse aufgeprägten Nummern müssen übereinstimmen. Siehe Abbildung 11-36.

3. Den Zylinderkopf montieren und die vier **neuen** geflanschten Sechskantschrauben anziehen.

HINWEIS: Bei der Montage der Zylinderköpfe sind stets **neue** geflanschte Sechskantschrauben zu verwenden.

4. Die geflanschten Sechskantschrauben in zwei Stufen anziehen. Erst auf **22,6 N·m (200 Zoll lb)**, und dann auf **41,8 N·m (370 Zoll lb)**, entsprechend der Abfolge in Abbildung 11-42.

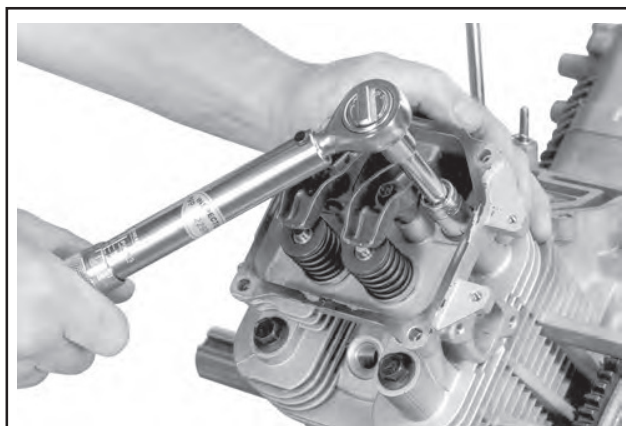


Abbildung 11-41. Anzug der Anschlüsse der Zylinderköpfe.

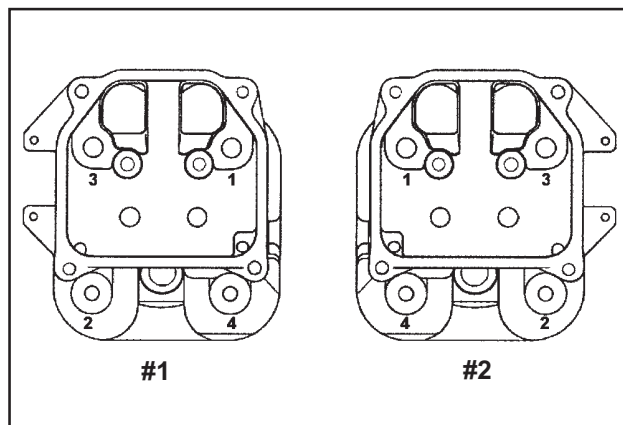


Abbildung 11-42. Anzugsabfolge und -moment Zylinderköpfe.

Mit Befestigungsbolzen, Muttern und Unterlegscheiben befestigte Köpfe:

1. Sind alle Bolzen intakt, zu Punkt 6 übergehen. Wurden einer oder mehrere Bolzen entfernt oder verschoben, so sind neue Bolzen zu montieren, wie in Punkt 3 beschrieben. Keine gelösten oder entfernten Bolzen benutzen/erneut montieren.
2. Neue Befestigungsbolzen im Kurbelgehäuse montieren.
 - a. Die beiden Befestigungsstiftmuttern gemeinsam auf den Gewinden mit geringerem Durchmesser einsetzen und anziehen.
 - b. Das gegenüberliegende Ende des Bolzens mit einer vorher angebrachten Fixierungsmasse im Kurbelgehäuse einsetzen, bis die von der Fläche des Kurbelgehäuses vorgegebene Höhe erreicht ist. Siehe Abbildung 11-43. Werden die Bolzen eingesetzt, müssen diese mit einer regelmäßigen Bewegung ohne Unterbrechung bis zum Erreichen der entsprechenden Höhe angezogen werden. Andernfalls kann die Reibungswärme der Gewinde eine vorzeitige Trocknung der Fixierungsmasse verursachen.

Die Bolzen, die sich **am nächsten** bei den Stößeln befinden, müssen eine überstehende Höhe von **75 mm (2 15/16 Zoll)** aufweisen.

Die Bolzen, die sich **am weitesten** von den Stößeln entfernt befinden, müssen eine überstehende Höhe von **69 mm (2 3/4 Zoll)** aufweisen.

- c. Die Muttern entfernen und den Vorgang nach Bedarf wiederholen.



Abbildung 11-43. Installation der neuen Befestigungsbolzen auf der vorgegebenen Höhe.

3. Überprüfen, ob sich die Verstiftung in Position befindet und eine neue Zylinderkopfdichtung montieren (mit dem Aufdruck nach oben).
4. Den Zylinderkopf montieren. Die auf den Zylinderköpfen und dem Kurbelgehäuse aufgeprägten Nummern müssen übereinstimmen. Siehe Abbildung 11-36. Sicherstellen, dass der Kopf sich flach gegen die Dichtung und die Verstiftung anlegt.
5. Die überstehenden Gewinde (oben) der Bolzen leicht mit Motoröl schmieren. Auf jedem der Befestigungsbolzen eine flache Unterlegscheibe und eine Sechskantmutter montieren. Die geflanschten Sechskantmuttern in zwei Stufen anziehen. Erst auf **16,9 N·m (150 Zoll lb)**, und dann auf **33,9 N·m (300 Zoll lb)**, entsprechend der Abfolge in Abbildung 11-42.

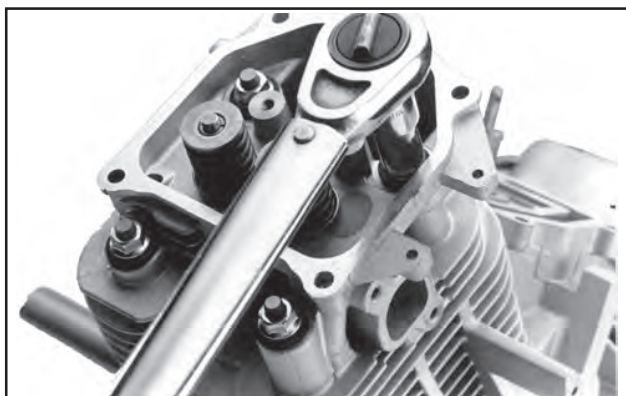


Abbildung 11-44. Anzug der Befestigungsmuttern der Zylinderköpfe (Typ Bolzen).

Die Stößelstangen und die Kipphebel montieren

Frühere Modelle haben hohle Stößelstangen mit speziellen Kipphebeln verwendet. Diese sind nicht mit den nachfolgenden/aktuellen Stößelstangen und den entsprechenden Kipphebeln austauschbar. Sie dürfen nicht verwechselt werden. Es ist ein Serviceset mit "vollen" Teilen erhältlich.

HINWEIS: Nach dem Ausbau müssen die Stößelstangen stets wieder in der selben Position montiert werden.

1. Das Zeichen oder das Kennschild der Stößelstangen als Ein- oder Auslassseite sowie Zylinder 1 oder 2 beachten. Das Ende der Pleuelstangen in Motoröl eintauchen und diese installieren. Dabei ist sicherzustellen, dass jede Kugel der Stößelstange in der entsprechenden Rille des hydraulischen Stößels angebracht wird. Siehe Abbildung 11-45.

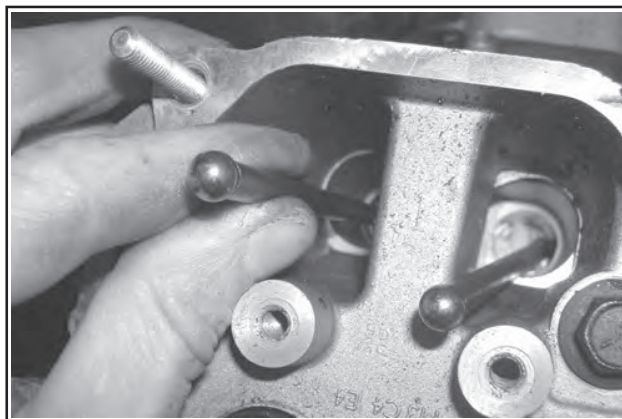


Abbildung 11-45. Die Stößelstangen in ihrer ursprünglichen Position montieren.

2. Fett auf die Kontaktflächen des Kipphebels und die Federwellen der Kipphebel auftragen. Die Kipphebel und die Federwellen der Kipphebel auf einem Zylinderkopf montieren, und beginnen, die zwei geflanschten Sechskantschrauben anzuschrauben. Siehe Abbildung 11-46.

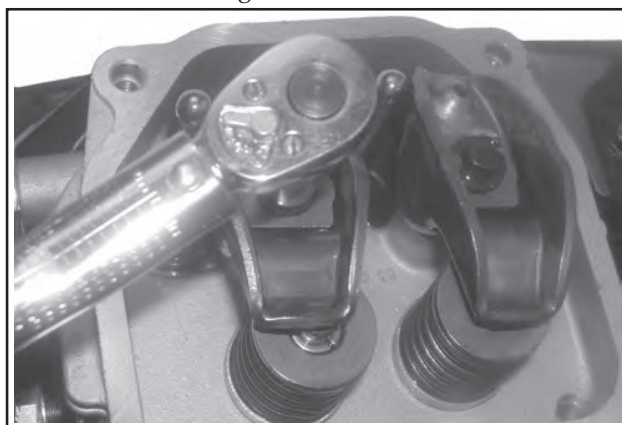


Abbildung 11-46. Anzug Schrauben Kipphebel.

3. Die geflanschten Sechskantschrauben auf **11,3 N·m (100 Zoll lb)** anziehen. Für den anderen Kipphebel ist in analoger Weise vorzugehen.
4. Mit einem Schlüssel oder einem Hubinstrument für Kipphebel (siehe Kapitel 2) die Kipphebel anheben und die Stößelstangen darunter positionieren. Siehe Abbildung 11-47.

Kapitel 11

Erneute Montage

5. Den oben genannten Vorgang für den anderen Zylinder wiederholen. Die Teile der Zylinderköpfe nicht verwechseln.

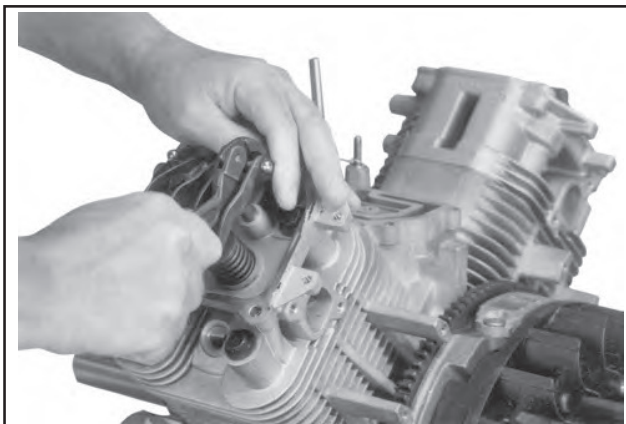


Abbildung 11-47. Verwendung eines Schlüssels für den Hub des Kipphebels über die Stößelstange.

6. Die Kurbelwelle drehen, damit die Ventilsteuerung frei funktionieren kann. Das Spiel zwischen den Spulen der Ventilsfedern am höchsten Hubpunkt überprüfen. Das Mindestspiel beträgt **0,25 mm (0,010 Zoll)**.

Überprüfung Einheit

Wichtig: Die Kurbelwelle mindestens zwei Umdrehungen ausführen lassen, um die Einheit des Motorblocks und den allgemeinen störungsfreien Betrieb zu überprüfen.

Einbau der Zündkerzen

1. Neue Zündkerzen Champion® (oder gleichwertig) benutzen.
2. Den Elektrodenabstand auf **0,76 mm (0,030 Zoll)** einstellen.
3. Neue Kappen montieren und auf **24,4-29,8 N·m (18-22 ft lb)** anziehen. Siehe Abbildung 11-48.

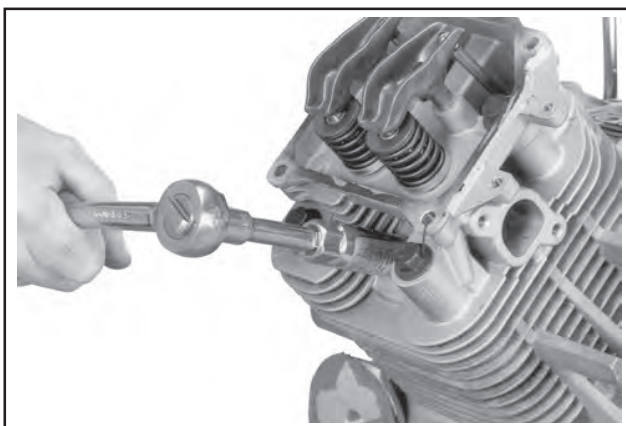


Abbildung 11-48. Einbau der Zündkerzen.

Die Zündmodule einbauen

1. Das Schwungrad so in Position drehen, dass sich der Magnet weit entfernt von den Halterungen der Zündmodule befindet.

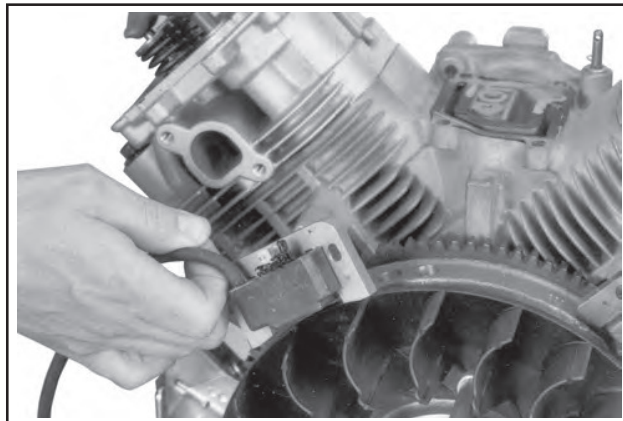


Abbildung 11-49. Installation des Zündmoduls.

2. Auf Motoren, die mit SMART-SPARK™ ausgestattet sind, werden die Module auf die selbe Art installiert - mit zwei äußeren Laschen. Siehe Abbildung 11-55.

Auf Motoren, die nicht mit SMART-SPARK™ ausgestattet sind, werden die Module mit dem Zündkabel vom Modul stets entfernt vom Zylinder installiert. Auf dem Zylinder Nr. 1 muss die allgemeine individuelle Lasche gegen sich selbst gerichtet sein. Siehe Abbildung 11-54. Auf dem Zylinder Nr. 2 muss die allgemeine individuelle Lasche von sich weg gerichtet sein (nach innen).

3. Jedes Zündmodul mit zwei Schrauben (geflanschte Sechskantschraube oder Inbusschraube, je nach Modell) an den Auflagen des Kurbelgehäuses montieren. Die Module so weit wie möglich nach oben und weg vom Schwungrad verschieben, und die Schrauben anziehen, um sie in dieser Position zu fixieren.
4. Das Schwungrad so drehen, dass sich der Magnet direkt unter einem Zündmodul befindet.
5. Eine flache Fühllehre mit **0,30 mm (0,012 Zoll)** zwischen dem Magnet und dem Zündmodul einführen. Siehe Abbildung 11-50. Die Schrauben so weit lösen, dass der Magnet das Modul gegen die Fühllehre herablässt.

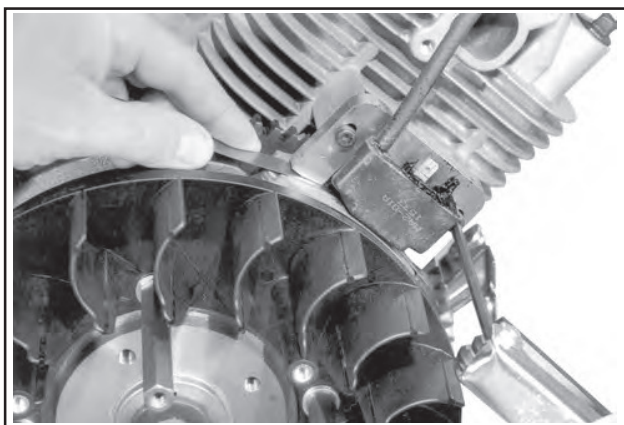


Abbildung 11-50. Einstellung des Luftspalts des Zündmoduls.

6. Anzug der Schrauben auf **4,0-6,2 N·m (35-55 Zoll lb)**.
7. Die Punkte von 4 bis 6 für das andere Zündmodul wiederholen.
8. Das Schwungrad vor und zurück drehen, und das Spiel zwischen dem Magnet und den Zündmodulen überprüfen. Sicherstellen, dass der Magnet nicht gegen die Module stößt. Das Spiel mit einer Fühllehre überprüfen und nach Bedarf einstellen. Endgültiger Luftspalt: **0,280/0,330 mm (0,011/0,013 Zoll)**.

Den Ansaugkrümmer einbauen

1. Den Ansaugkrümmer und die neuen Dichtungen oder die neuen O-Ringe (Ansaugkrümmer aus Kunststoff) mit angeschlossener Verkabelung an die Zylinderköpfe montieren. Die Verkabelungsklemmen vor der Installation auf den entsprechenden Schraubbolzen anbringen. Sicherstellen, dass die Dichtungen entsprechend ausgerichtet sind. Die vier Schrauben in zwei Stufen anziehen. Erst auf **7,4 N·m (66 Zoll lb)**, und dann auf **9,9 N·m (88 Zoll lb)**, entsprechend der Abfolge in Abbildung 11-51.



Abbildung 11-51. Abfolge Anzug Ansaugkrümmer.

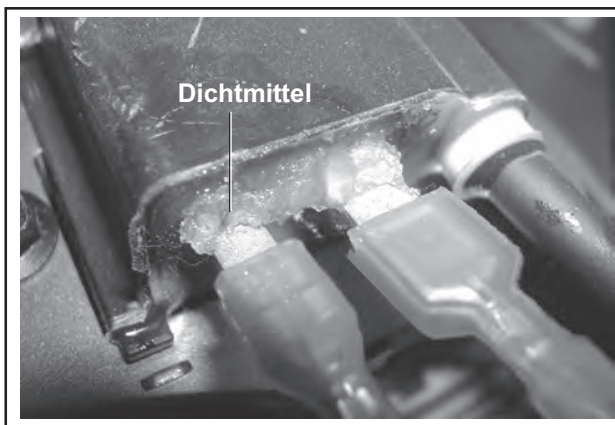


Abbildung 11-52. Dichtungsmasse auf den Endverschlüssen.

HINWEIS: Wurde die Kabel bei Motoren mit SMART-SPARKTM von den Zündmodulen getrennt, sind die Kabel und die Dichtungen der Endverschlussstecker mit GE/Novaguard G661 (siehe Kapitel 2) oder dielektrischer Masse Fel-Pro Lubri-Sel wieder anbringen. Die Tropfen müssen zwischen den Endverschlüssen* eine solide Brücke aus der Masse bilden. Siehe Abbildung 11-52. Die Masse nicht ins Innere der Endverschlüsse einbringen.

* Bei den Zündmodulen 24 584 15-S befindet sich eine Trennbarriere zwischen den Endverschlüssen. Auf diesen Modulen wird die Basis der Endverschlüsse versiegelt, es sind jedoch keine Dichtungsmassetropfen zwischen den Anschlüssen erforderlich.

2. **Modelle mit zweizylindrigem Krümmer (Vergaser):** Die Verkabelung über die Montageklemme über den Unterkopf des Schmutzschutzes legen, wenn dieser vorher abgenommen worden ist. Soweit möglich, den Schmutzschutz vorsichtig auf der Rückseite positionieren. Siehe Abbildung 11-53.

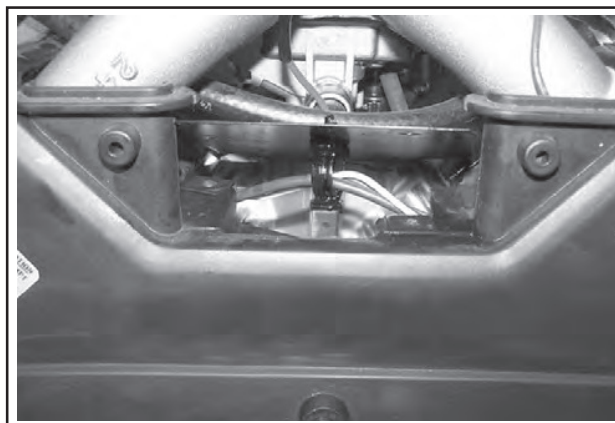


Abbildung 11-53. Verlegung der Verkabelung (zweizylindrige Modelle).

Kapitel 11

Erneute Montage

3. Bei den Standard-Zündmodulen das Hauptkabel an die Endverschlusslasche anschließen. Siehe Abbildung 11-54.

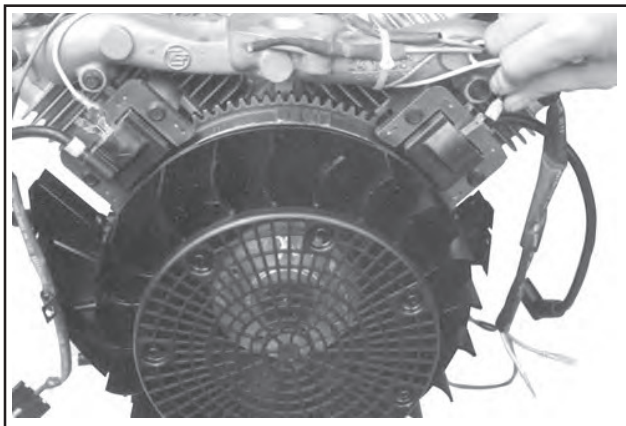


Abbildung 11-54. Anschluss der allgemeinen Kabel an die Standard-Zündmodule.

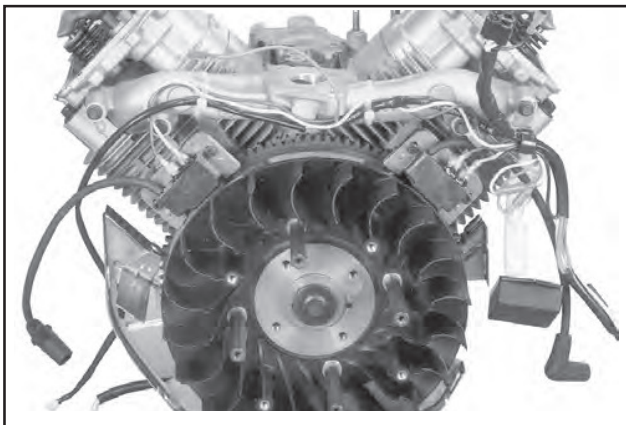


Abbildung 11-55. Anschluss der Kabel auf Zündmodulen SMART-SPARK™.

Den Deckel und die inneren Bleche montieren

Auf den früheren Modellen wurde die RTV-Dichtungsmasse als Dichtung zwischen dem Blech-Deckel und dem Kurbelgehäuse verwendet. Aktuell wird eine Dichtung aus Dichtungsmassetropfen empfohlen und verwendet. Die Montage erfolgt folgendermaßen:

1. Sicherstellen, dass die Dichtungsflächen des Kurbelgehäuses und des Entlüfterdeckels sauber sind und keine Spuren des alten Dichtungsmaterials oder der RTV-Dichtungsmasse aufweisen. Die Oberflächen **nicht** abschaben, da dadurch Undichtigkeiten verursacht werden können.
2. Sicherstellen, dass keine Einkerbungen oder Grate auf den Dichtungsflächen vorhanden sind.

3. Das Entlüfterrohr und die Haltevorrichtung des Entlüfterrohrs auf dem Kurbelgehäuse montieren und mit der geflanschten Sechskantschraube fixieren. Die Einheit während des Anzugs ausgerichtet halten. Anzug der Schraube auf 3,9 N·m (35 Zoll lb). Siehe Abbildung 11-56.

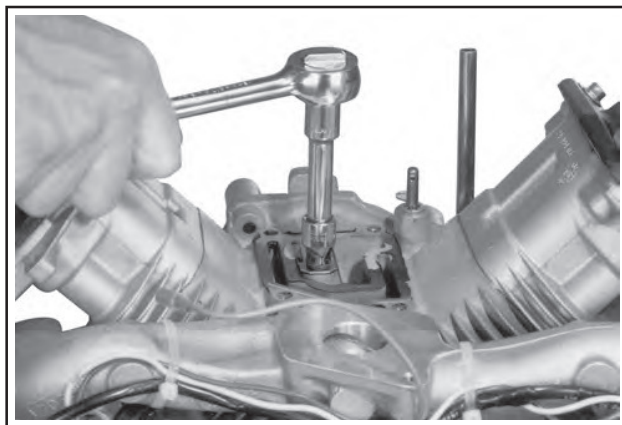


Abbildung 11-56. Montage der Entlüfterrohrereinheit.

4. Den Entlüfterfilter in seine Position im Kurbelgehäuse einsetzen. Sicherstellen, dass keine Litzen des Filters auf der Dichtungsfläche vorhanden sind. Siehe Abbildung 11-57.
5. Die neue Entlüfter-Dichtung montieren.

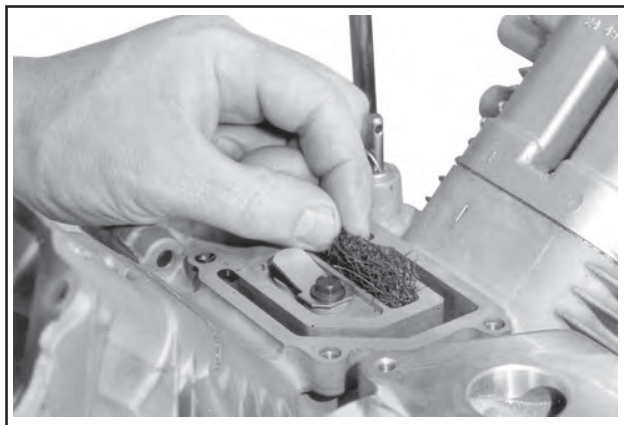


Abbildung 11-57. Installation des neuen Entlüfterfilters.

6. Den Entlüfterdeckel vorsichtig auf dem Kurbelgehäuse positionieren. Die ersten beiden geflanschten Sechskantschrauben in den in Abbildung 11-58 gezeigten Positionen installieren und manuell anziehen.

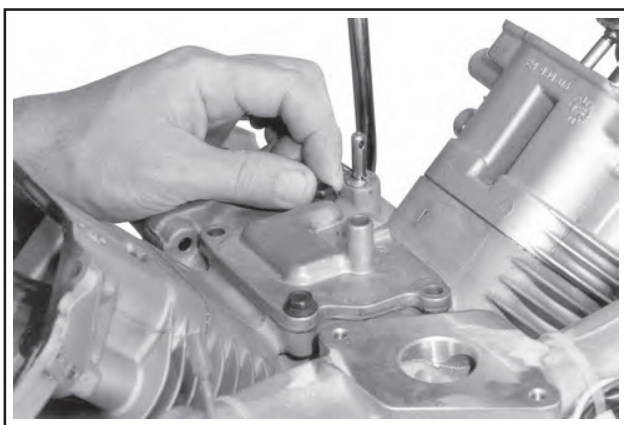


Abbildung 11-58. Installation der Schrauben (Positionen 3 und 4).

7. Mit den beiden verbleibenden geflanschten Sechskantschrauben die inneren Bleche montieren (siehe Abbildungen 11-59 und 11-60) und manuell anziehen. Die Schrauben zu diesem Zeitpunkt **nicht** anziehen. Sie werden erst dann angezogen, wenn das Lüftergehäuse und die äußeren Bleche montiert wurden.

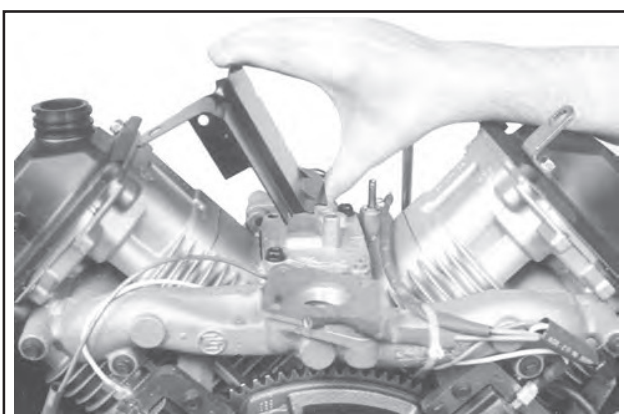


Abbildung 11-59. Installation der inneren Bleche.

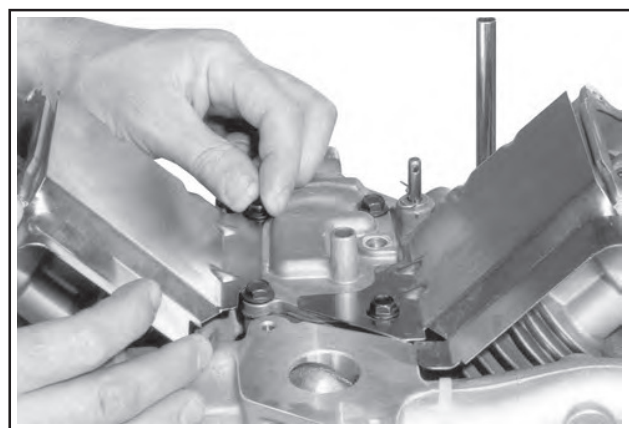


Abbildung 11-60. Die beiden verbleibenden Deckelschrauben von Hand anziehen.

Die äußeren Bleche und das Lüftergehäuse montieren

HINWEIS: Die Schrauben dürfen bis zur Installation aller Teile nicht vollständig angezogen werden, um die erforderlichen Verschiebungen für die Ausrichtung der Bohrungen zu ermöglichen.

1. Den Anschluss an den Schlüsselschalter im Lüftergehäuse anschließen (soweit vorhanden).
2. Das Lüftergehäuse auf dem vorderen Rand der inneren Bleche einsetzen. Siehe Abbildung 11-61. Einige Schrauben anziehen, um das Lüftergehäuse in Position zu halten. Auf den zweizylindrigen Vergasermodellen den Schmutzschutz über die Montagefläche anheben, sowie das Lüftergehäuse montiert ist. Sicherstellen, dass das Massekabel, das Kabel des Kraftstoffabsperrmagneten und die Kabel des Öldruckschalters zugänglich sind und sich in der korrekten Position befinden. Siehe Abbildungen 11-61 und 11-62.

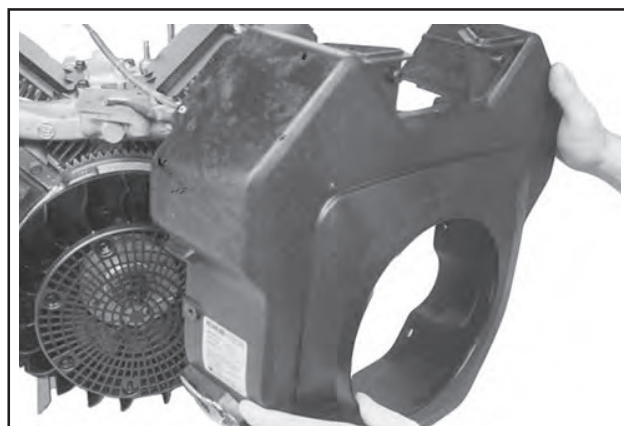


Abbildung 11-61. Installation des Lüftergehäuses.

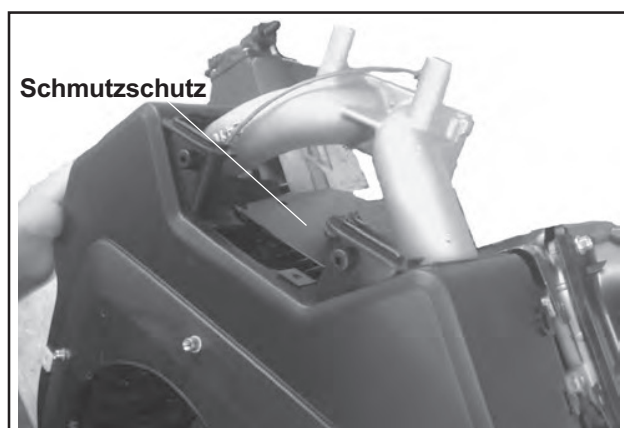


Abbildung 11-62. Verlegung der Verkabelung und der Kabel (zweizylindrige Modelle).

Kapitel 11

Erneute Montage

3. Die äußeren Bleche positionieren, und beginnen, die Montageschrauben anzuschrauben. Die beiden Schrauben M6 werden in der Rückseite der Zylinder angeschraubt. Die kurzen Schrauben M5 werden in die unteren Bohrungen in der Nähe des Lüftergehäuses befestigt. Die kurze Schraube auf der Seite des Ölfilters wird darüber hinaus für die Montage der Kabelklemme benutzt. Sicherstellen, dass die Verkabelungen oder die Kabel über die korrekten Verläufe oder Vertiefungen verlegt wurden, damit sie nicht zwischen dem Lüftergehäuse und den Blechen eingeklemmt werden. Siehe Abbildung 11-63.

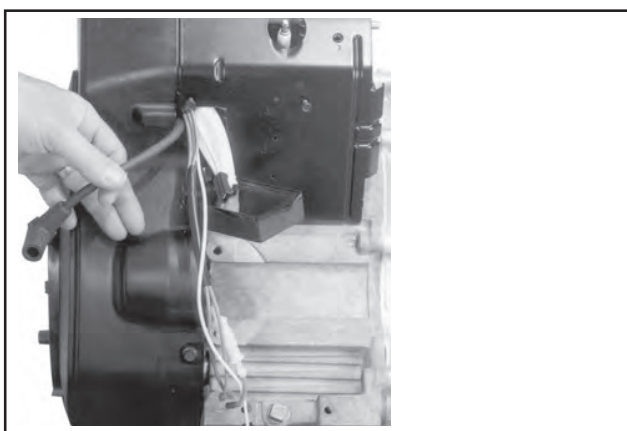


Abbildung 11-63. Verlegung Verkabelung und Kabel.

4. Wurde der Gleichrichter-Regler nicht entfernt, das Massekabel oder den Metall-Erdungsbügel für den Gleichrichter-Regler unter Verwendung der Unterlegscheibe und der silbrigen Schraube in der unteren Bohrung des Lüftergehäuses anschließen. Siehe Abbildung 11-64.

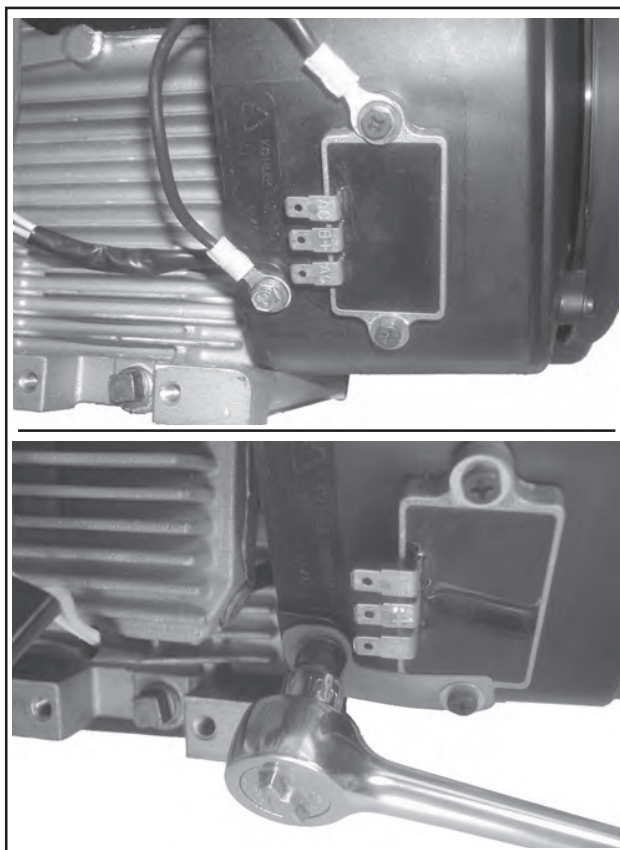


Abbildung 11-64. Detailansicht des Massekabels.

5. Alle Befestigungen der Kühlabdeckungen anziehen. Die Schrauben des Lüftergehäuses auf **6,2 N·m (55 Zoll lb)** in neuen Bohrungen oder auf **4,0 N·m (35 Zoll lb)** in benutzten Bohrungen anziehen. Die kürzeren Schrauben M5 Blechseite auf **4,0 N·m (35 Zoll lb)** anziehen. Siehe Abbildung 11-65. Die oberen Schrauben M5 Blechseite (im Zylinderkopf) auf **6,2 N·m (55 Zoll lb)** in neuen Bohrungen oder auf **4,0 N·m (35 Zoll lb)** in benutzten Bohrungen anziehen. Die hinteren Montageschrauben M6 der Bleche auf **10,7 N·m (95 Zoll lb)** in neuen Bohrungen oder auf **7,3 N·m (65 Zoll lb)** in benutzten Bohrungen anziehen. Siehe Abbildung 11-66.

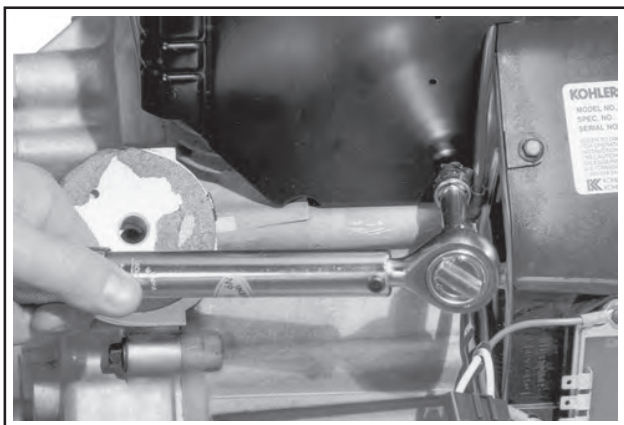


Abbildung 11-65. Die kurzen Schrauben auf das vorgegebene Anzugsmoment anziehen.

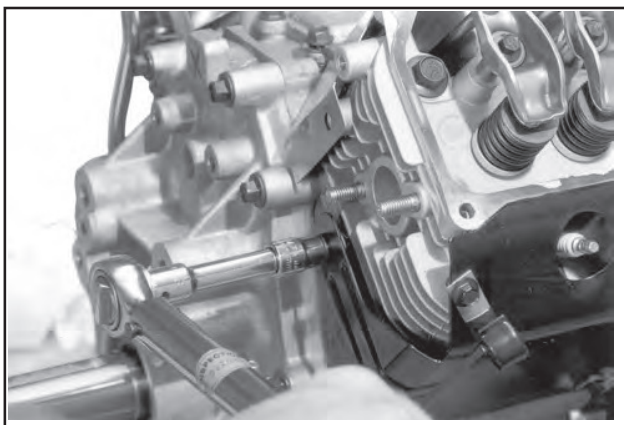


Abbildung 11-66. Die Befestigungsschrauben des Blechs anziehen.

6. Wird ein übergehängter Schwungradschutz benutzt, so wird dieser an den Halterungen oder am Schwungrad befestigt. Bei einem Schwungradschutz aus Metall Loctite® N. 242 auf die Gewinde der Schrauben (M6) auftragen und diese auf **9,9 N·m (88 Zoll lb)** anziehen. Die Montageschrauben des Kunststoffschutzes (M4) auf **2,2 N·m (20 Zoll lb)** anziehen.

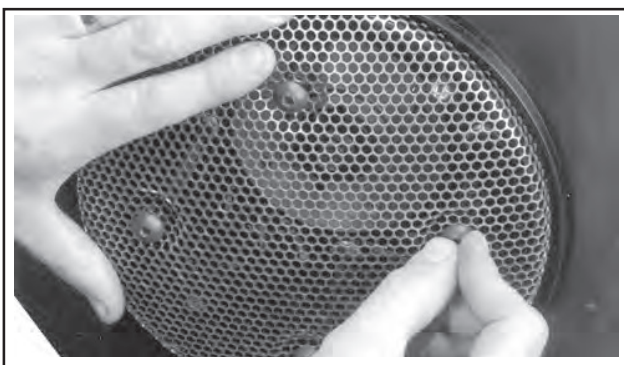


Abbildung 11-67. Montage des Metall-Grasschutzes.

7. Die vier Schrauben des Entlüfterdeckels in der in Abbildung 11-68 gezeigten Abfolge auf **7,3 N·m (65 Zoll lb)** anziehen.

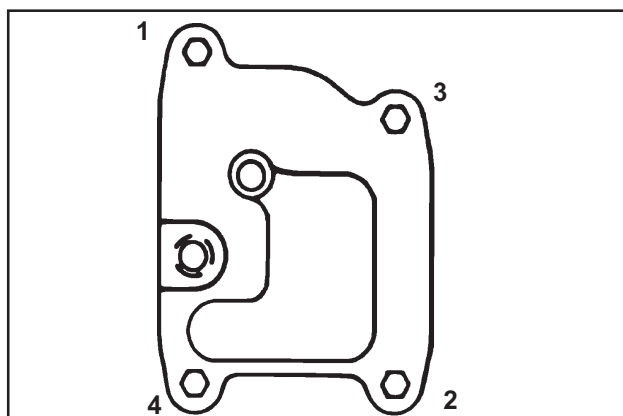


Abbildung 11-68. Anzugsabfolge und -moment Entlüfterdeckel.

Den Gleichrichter-Regler erneut anschließen

1. Den Gleichrichter-Regler im Lüftergehäuse montieren, wenn dieser vorher ausgebaut worden war. Dann das Massekabel des Gleichrichter-Reglers mit der Unterlegscheibe und der silbrigen Schraube über die Innenöffnung des Rings anschließen, wie in Abbildung 11-69 gezeigt. Wird ein Erdungsbügel verwendet, so wird dieser über die untere Montageschraube und die Unterlegscheibe gegen die **äußere** Seite des Gleichrichter-Reglers befestigt. Siehe Abbildung 11-71.

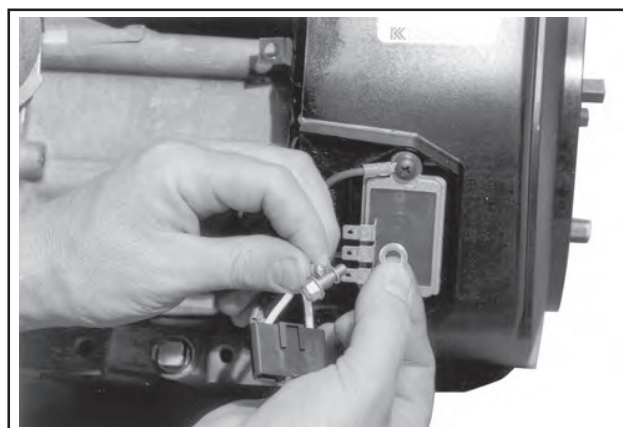


Abbildung 11-69. Anschluss des Massekabels.

2. Den Endverschluss/das Kabel B+ in der Mitte des Verschlusses des Gleichrichter-Reglers montieren und den Verschluss an den Gleichrichter-Regler anschließen. Siehe Abbildungen 11-70 und 11-71.

Kapitel 11

Erneute Montage

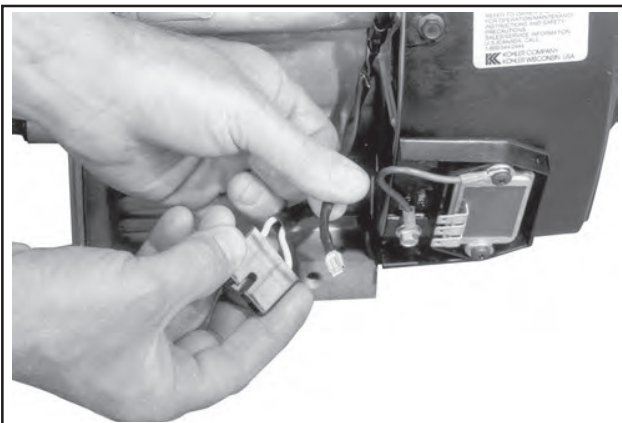


Abbildung 11-70. Installation des Kabels B+ im Verschluss.

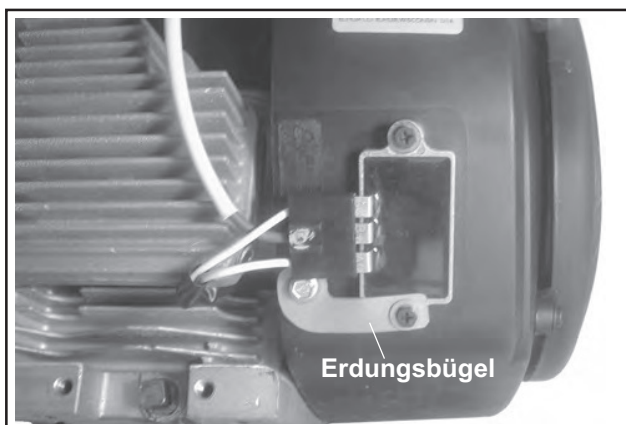
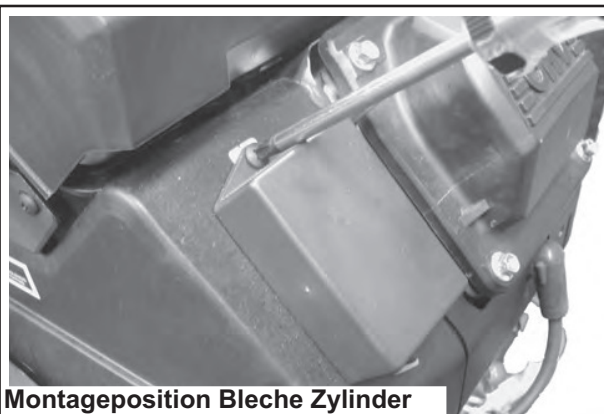


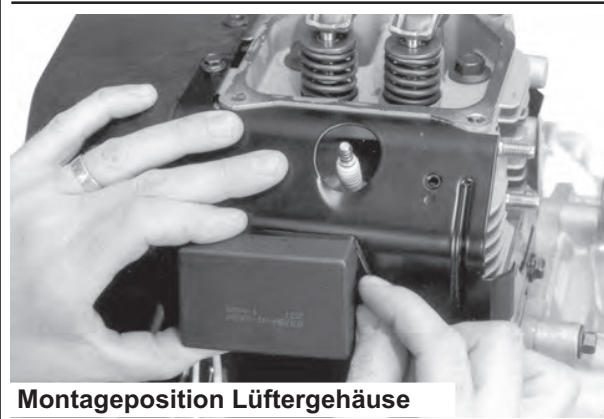
Abbildung 11-71. Erdungsbügel und angeschlossener Stecker.

Modul SMART-SPARK™

1. Auf Motoren, die mit SMART-SPARK™ ausgestattet sind, das Modul SAM wieder auf das Lüftergehäuse oder das Zylinderblech montieren. Die Befestigungsschrauben nicht übermäßig stark anziehen. Siehe Abbildung 11-72.



Montageposition Bleche Zylinder



Montageposition Lüftergehäuse

Abbildung 11-72. Erneute Montage des Moduls SAM.

Den elektrischen Anlasser montieren

1. Unter Verwendung der zwei geflanschten Sechskantschrauben den Anlasser montieren. Siehe Abbildung 11-73. Einige Anlasser mit Trägheitsbewegung sind mit einer Ritzelabdeckung und Distanzstücken auf den Schraubbolzen des Anlassers ausgestattet.
2. Die beiden geflanschten Sechskantschrauben auf **15,3 N·m (135 Zoll lb)** anziehen.

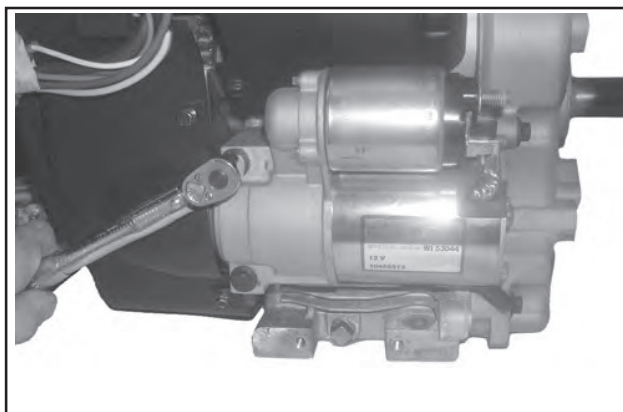


Abbildung 11-73. Installation des elektrischen Anlassers.

- Bei den Modellen mit Hubmagnet die Kabel an den Magneten anschließen. Siehe Abbildung 11-74.

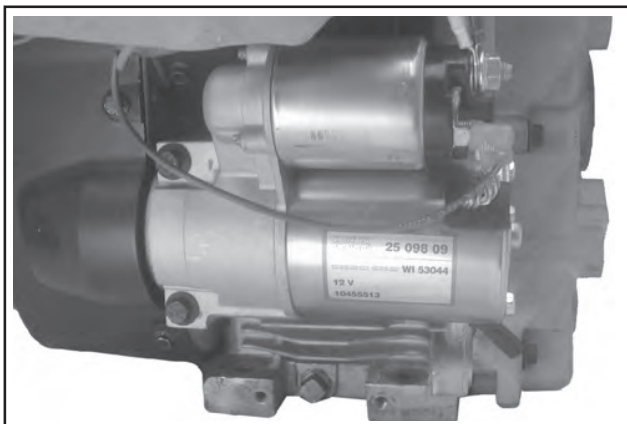


Abbildung 11-74. Anschluss der Kabel an den Anlasser.

HINWEIS: Verfügt der Motor über einen Auspuff mit seitlicher Montage auf der Anlasserseite, ist sicherzustellen, dass die Kabel nahe am Anlasser befestigt werden, damit sie die heißen Teile der Entlüftung nicht berühren.

Die Kraftstoffpumpe einbauen

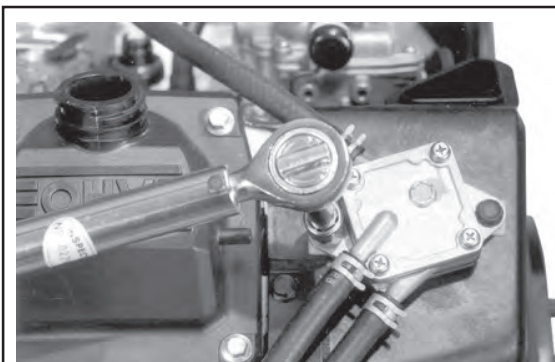
WARNUNG: Explosive Substanz

Im Vergaser oder in der Kraftstoffanlage könnte sich Benzin befinden. Benzin ist eine extrem leicht entflammbare Substanz, deren Dämpfe bei Entzündung explodieren können. Sicherstellen, dass keine Funken und andere Zündquellen in der näheren Umgebung des Motors vorhanden sind.

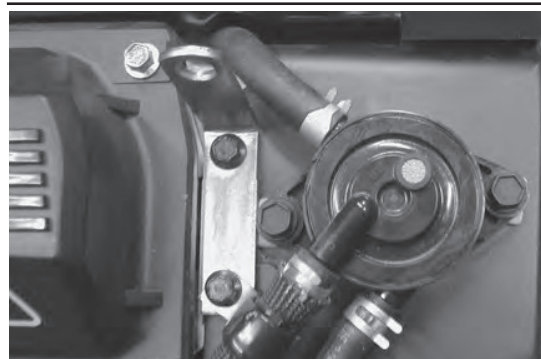
- Die Leitungen und die Impulskraftstoffpumpe als Einheit montieren. Die Impulsleitung je nach benutzter Quelle an den Vakuumanschluss des Kurbelgehäuses oder an den Ventildeckel anschließen.

HINWEIS: Die Impulskraftstoffpumpen können über ein Metall- oder ein Kunststoffgehäuse verfügen. Siehe Abbildung 11-75. Wird eine neue Kraftstoffpumpe installiert, sicherstellen, dass die Ausrichtung der neuen Pumpe mit der entfernten Pumpe übereinstimmt. Bei einer fehlerhaften Montage kann es zu Beschädigungen kommen.

- Unter Verwendung der zwei geflanschten Sechskantschrauben die Kraftstoffpumpe montieren. Anzug der Schrauben auf **2,3 N·m (20 Zoll lb)**.



Impulskraftstoffpumpe mit Metallgehäuse



Impulskraftstoffpumpe mit Kunststoffgehäuse

Abbildung 11-75. Erneut montierte Kraftstoffpumpe.

Den Vergaser montieren

WARNUNG: Explosive Substanz!

Im Vergaser oder in der Kraftstoffanlage könnte sich Benzin befinden. Benzin ist eine extrem leicht entflammare Substanz, deren Dämpfe bei Entzündung explodieren können. Sicherstellen, dass keine Funken und andere Zündquellen in der näheren Umgebung des Motors vorhanden sind.

Modelle mit einzyklindrigem Vergaser:

- Die neue Dichtung des Vergasers montieren. Sicherstellen, dass alle Öffnungen ausgerichtet und geöffnet sind.
- Den Vergaser, das Gestänge des Gashebels und den Drehzahlreglerhebel einbauen, ohne diese in die Einzelteile zu zerlegen. Siehe Abbildung 11-76. Wird ein Ansaugkrümmer aus Kunststoff verwendet und der Vergaser ist mit einem Kraftstoffabstellmagnet ausgestattet, so ist das Massekabel an die Montageschraube des Vergasers anzuschließen. Siehe Abbildung 11-77.

Kapitel 11

Erneute Montage

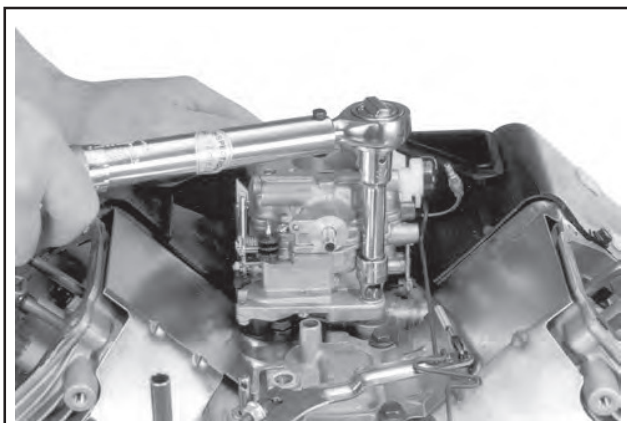


Abbildung 11-76. Installation der Vergasereinheit.

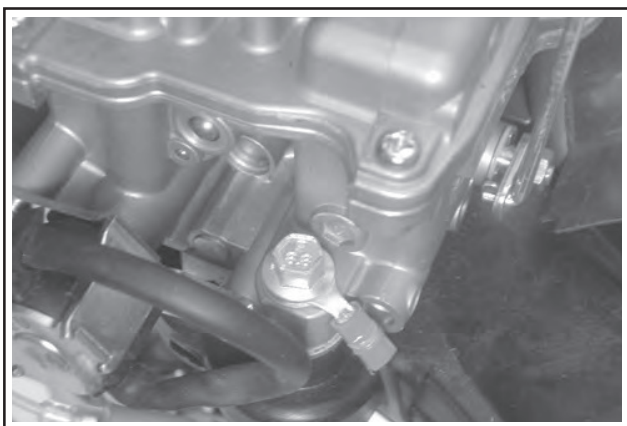


Abbildung 11-77. Massekabel auf Montageschrauben Vergaser (einzyklindriger Vergaser).

3. Anzug der beiden Montageschrauben des Vergasers auf 6,2-7,3 N·m (55-65 Zoll lb).

Modelle mit zweizylindrigem Vergaser:

1. Eine neue Dichtung des Vergasers montieren. Sicherstellen, dass alle Öffnungen ausgerichtet und geöffnet sind.
2. Loctite® 242 auf die kürzere (interne) Gewindereihe der entfernten Bolzen auftragen.
3. Eine neue Dichtung des Vergasers und den Vergaser am Ansaugkrümmer montieren und die entfernten Bolzen anschrauben. Einen mit zwei Sechskantmuttern befestigten Flansch benutzen und jeden Bolzen anziehen, bis dieser fest angezogen ist oder den Boden berührt. Siehe Abbildung 11-78.

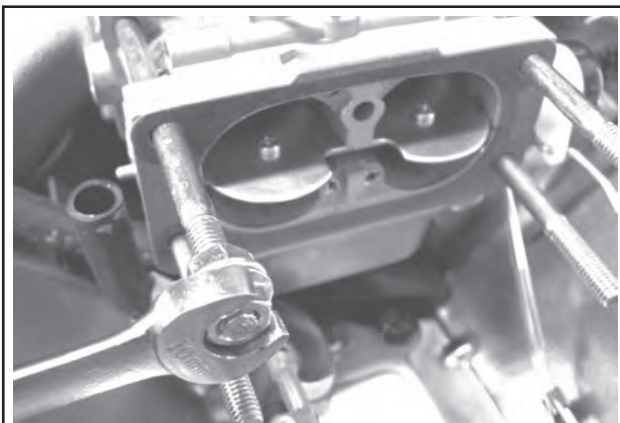


Abbildung 11-78. Installation der Bolzen und Vergaser (zweizylindriger Vergaser).

4. Das Massekabel und das Kabel des Kraftstoffabstellmagneten aus dem Lieferumfang anschließen. Siehe Abbildung 11-79.

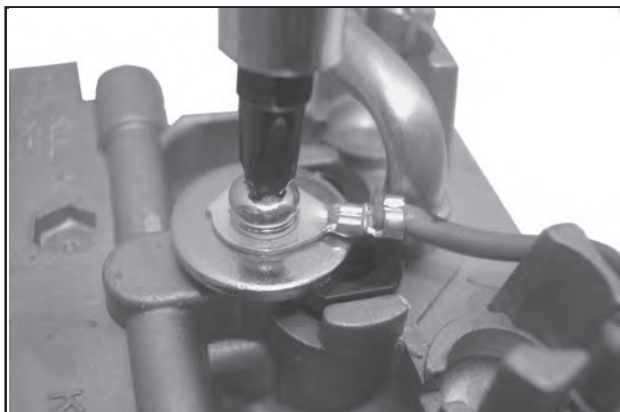


Abbildung 11-79. Anschluss Massekabel (zweizylindriger Vergaser).

Die externen Steuerungen des Drehzahlreglers montieren

1. Den Drehzahlreglerhebel auf der Drehzahlreglerwelle montieren. Siehe Abbildung 11-80.

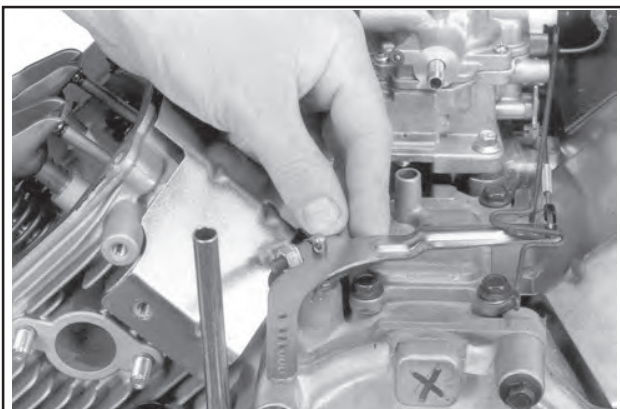


Abbildung 11-80. Den Drehzahlreglerhebel auf der entsprechenden Welle montieren.

2. Sicherstellen, dass das Gashebelgestänge an den Drehzahlreglerhebel und an den Gashebel auf dem Vergaser angeschlossen ist.
3. Den Drehzahlreglerhebel **in Richtung** Vergaser so weit wie möglich (vollständig geöffneter Gashebel) verschieben und in dieser Position halten. Siehe Abbildung 11-81.

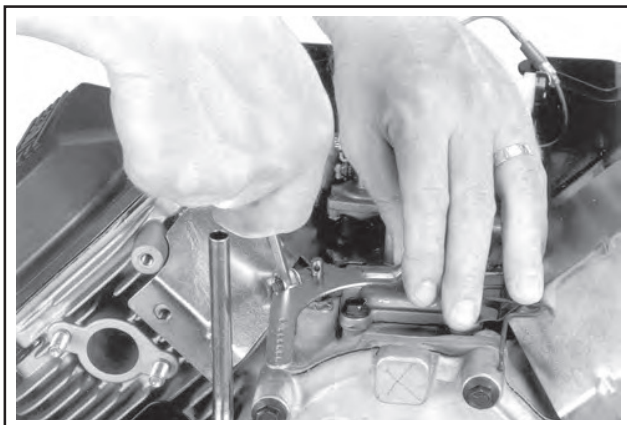


Abbildung 11-81. Einstellung Drehzahlreglerhebel.

4. Einen Nagel in die Öffnung am Wellenende einstecken und die Welle so lange wie möglich **im Gegenuhrzeigersinn** drehen, dann die Sechskantmutter fest auf **6,8 N·m (60 Zoll lb)** anziehen. Siehe Abbildung 11-82.

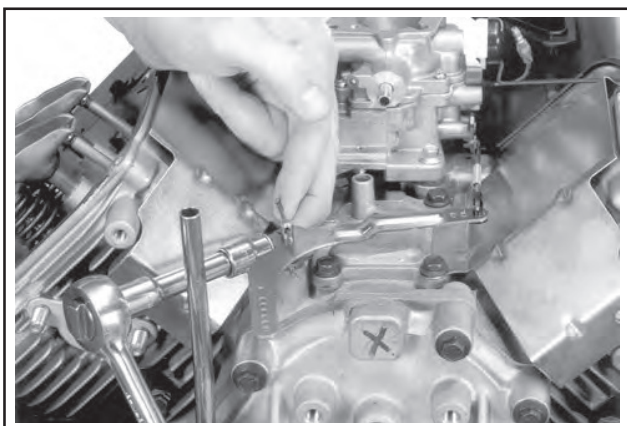


Abbildung 11-82. Dichtung und Anzug Reglerarm.

5. Das Kabel wieder an den Kraftstoffabstellmagnet anschließen, soweit vorhanden.

Den Gashebel und den Choke montieren

1. Die Gestänge des Chokes an den Vergaser und an den Antriebshebel des Chokes montieren. Siehe Abbildung 11-83.

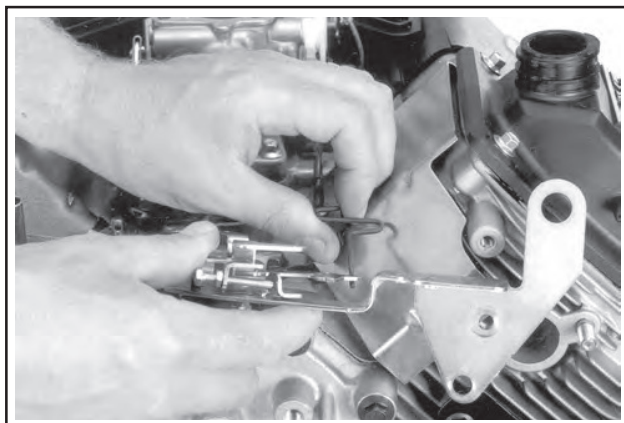


Abbildung 11-83. Anschluss Gestänge Choke.

2. Die Hauptsteuerkonsole und die Halterung des Luftfilters (soweit verwendet) mit den vier geflanschten Sechskantschrauben an die Zylinderköpfe montieren. Die Schrauben in neuen Bohrungen auf **10,7 N·m (95 Zoll lb)** oder in benutzten Bohrungen auf **7,3 N·m (65 Zoll lb)** anziehen. Siehe Abbildung 11-84.

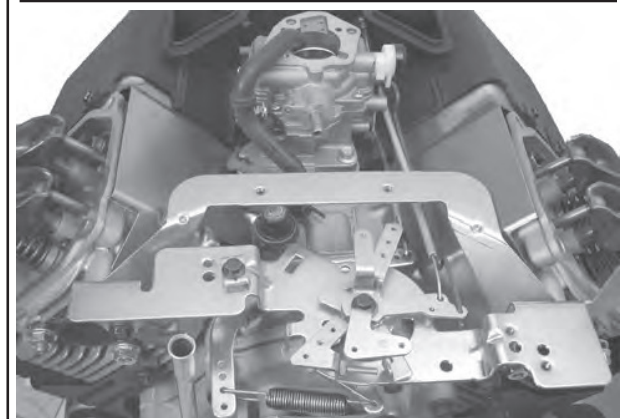
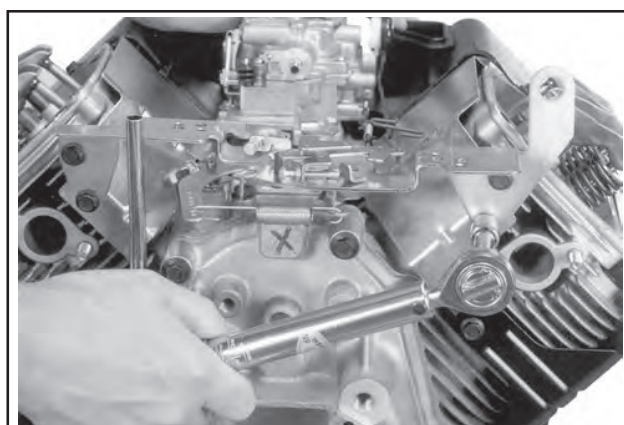


Abbildung 11-84. Anzug der Hauptsteuerkonsole.

Kapitel 11

Erneute Montage

- Die Feder des Drehzahlreglers von der Hauptsteuerkonsole in die entsprechende Öffnung im Drehzahlreglerhebel einhängen, wie in den folgenden Diagrammen angegeben. Die Zählung der Bohrungspositionen beginnt ab dem Stiftpunkt des Drehzahlreglerhebels. Siehe Abbildungen 11-85 und 11-86 und entsprechendes Diagramm.

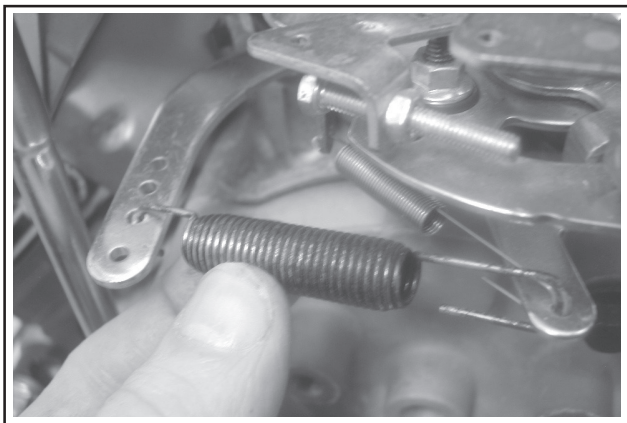


Abbildung 11-85. Verbindung der Feder an den Drehzahlreglerhebel.

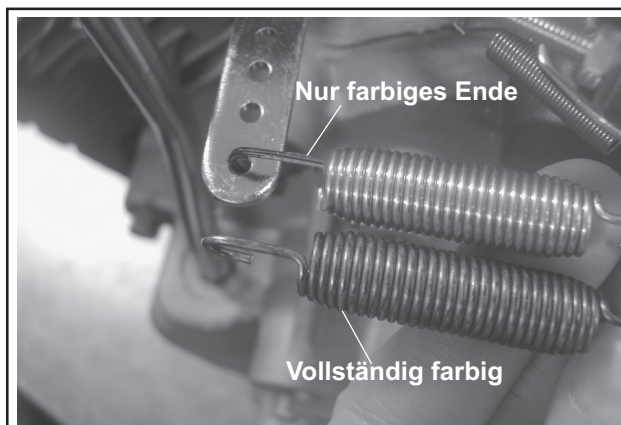


Abbildung 11-86. Unterschiedliche Farben Innendurchmesser Drehzahlreglerfeder.

Diagramm Drehzahlreglerhebel 6 mm und Position Öffnungen/Umdrehungen pro Minute

Max. U/Min. im Leerlauf	Reglerhebel Öffnung Nr.	Feder Drehzahlregler Farbcode
3.801-4.000	5	Transparent
3.601-3.800	4	Transparent
3.451-3.600	3	Transparent
3.301-3.450	2	Transparent
3.101-3.300	4	Violett
2.951-3.100	3	Violett
2.800-2.950	2	Violett
3.750*	3	Transparent
3.150*	3	Violett

*Einstellung 5% (andere 10%)

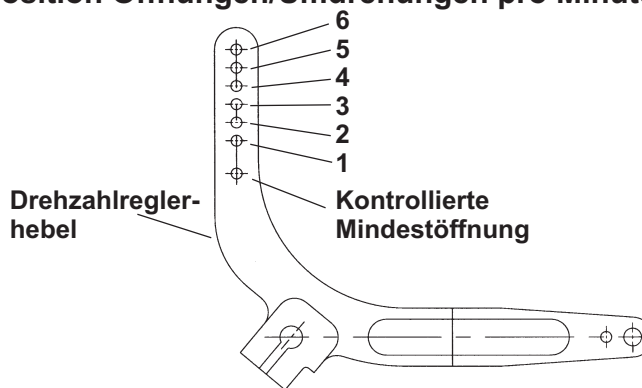
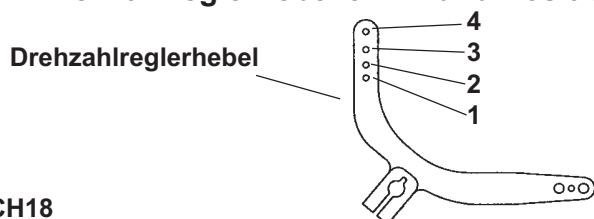


Diagramm Drehzahlreglerhebel 8 mm und Position Öffnungen/Umdrehungen pro Minute



Motoren CH18

Konfiguration Drehzahlreglerwelle	Maximale vorgesehene U/Min.		Vergaser Pumpe nicht für Beschleunigung		Vergaser Beschleunigungspumpe	
	Max. Leerl.	WOT	Farbe Feder	Öffnung Nr.	Farbe Feder	Öffnung Nr.
Nadellager	3.744	3.600	Orangefarben	2	-	-
	3.120	3.000	Transparent	1	-	-
Standard (Basismaterial)	3.888	3.600	Blau	4	Violett	3
	3.780	3.500	Orangefarben	3	Schwarz	3
	3.672	3.400	Transparent	4	Rot	3
	3.564	3.300	Blau	3	Orangefarben	2
	3.456	3.200	Violett	2	Blau	2
	3.348	3.100	Schwarz	2	Orangefarben	1
	3.240	3.000	Rot	2	Schwarz	1
	3.132	2.900	Grün	1	Rot	1
	3.024	2.800	Blau	1	Transparent	1

Motoren CH20-740

Konfiguration Drehzahlreglerwelle	Maximale vorgesehene U/Min.		Vergaser Pumpe nicht für Beschleunigung		Vergaser Beschleunigungspumpe	
	Max. Leerl.	WOT	Farbe Feder	Öffnung Nr.	Farbe Feder	Öffnung Nr.
Nadellager	3.744	3.600	Orangefarben	2	-	-
	3.120	3.000	Transparent	1	-	-
Standard (Basismaterial)	3.888	3.600	Rot	4	Violett	3
	3.780	3.500	Violett	3	Schwarz	3
	3.672	3.400	Schwarz	3	Rot	3
	3.564	3.300	Rot	3	Orangefarben	2
	3.456	3.200	Violett	2	Blau	2
	3.348	3.100	Blau	2	Orangefarben	1
	3.240	3.000	Orangefarben	1	Schwarz	1
	3.132	2.900	Transparent	2	Rot	1
	3.024	2.800	Rot	1	Transparent	1

EFI-Motoren EFI CH26, CH745

Motoren CH750

Konfiguration Drehzahlreglerwelle	Maximale vorgesehene U/Min.				Mit Kontrollsystem für Leerlaufdrehzahl	
	Max. Leerl.	WOT	Farbe Feder	Öffnung Nr.	Farbe Feder	Öffnung Nr.
Standard (Basismaterial)	3.888	3.600	Orangefarben	3	Blau	3
	3.780	3.500	Schwarz	3	Violett	2
	3.672	3.400	Rot	3	Orangefarben	1
	3.564	3.300	Grün	2	Grün	1
	3.456	3.200	Rot	2	Schwarz	1
	3.348	3.100	Grün	1	Rot	1
	3.240	3.000	Blau	1	-	-
	3.132	2.900	Transparent	1	-	-
	3.024	2.800	-	-	-	-

Kapitel 11

Erneute Montage

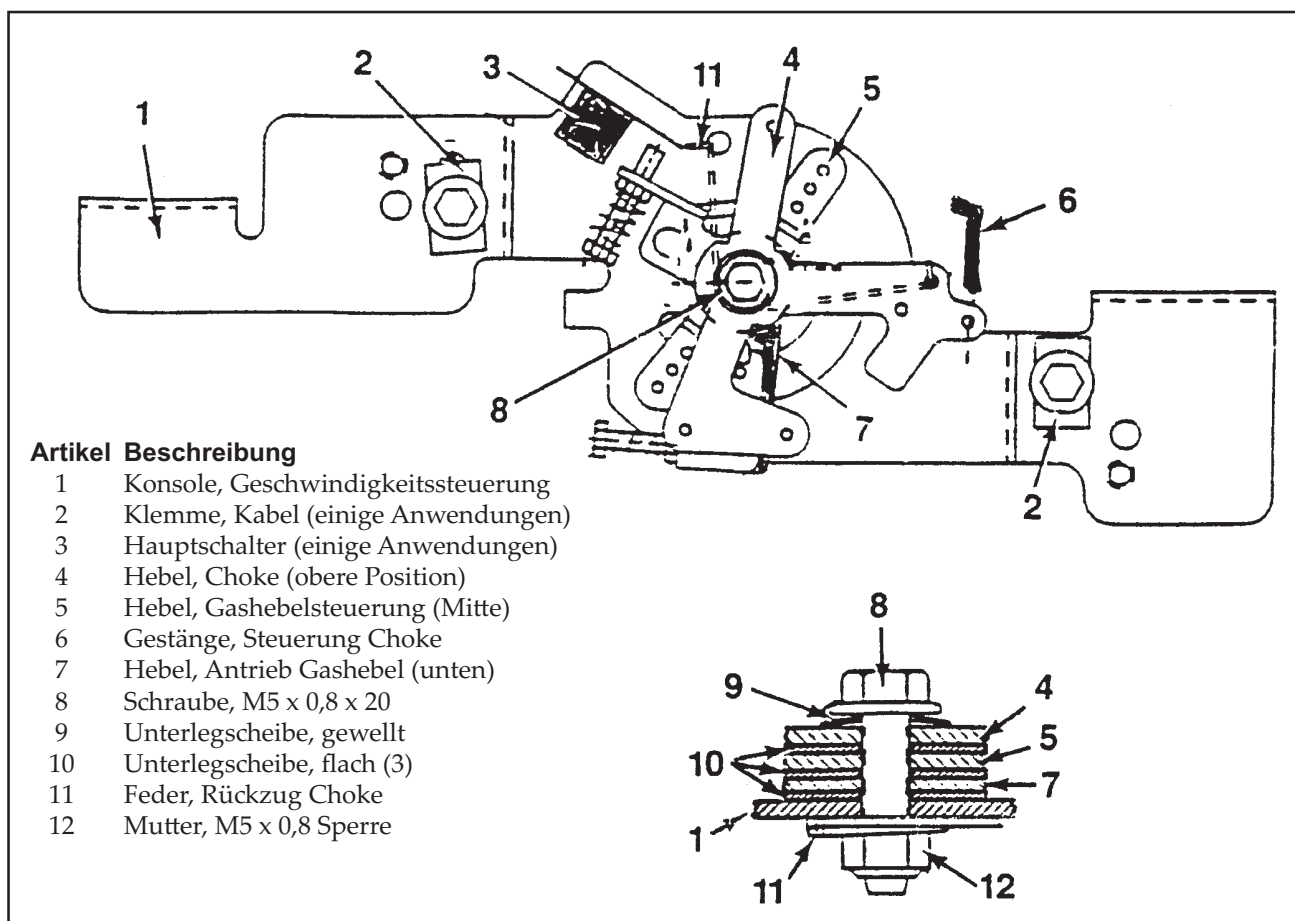


Abbildung 11-87. Detailansicht Steuerkonsole Choke/Gashebel.

Den Oil Sentry™ montieren (soweit vorhanden)

1. Die **Rohrdichtungsmasse mit Teflon®** (Loctite® Nr. 59241 oder gleichwertige) auf den Gewinden des Schalters Oil Sentry™ auftragen und diese im Entlüfterdeckel installieren. Siehe Abbildung 11-88. Anzug auf **4,5 N·m (40 Zoll lb)**.
2. Das Kabel (grün) an den Endverschluss des Oil Sentry™ anschließen.

Die Steuerkonsole (soweit vorhanden) montieren

1. Die Konsole auf dem Lüftergehäuse montieren.
2. Die Welle oder das Steuerkabel des Gashebels anschließen.
3. Das Steuerkabel des Chokes an die Steuerkonsole anschließen.
4. Die Kabel der Kontrollleuchte des Oil Sentry™ anschließen.

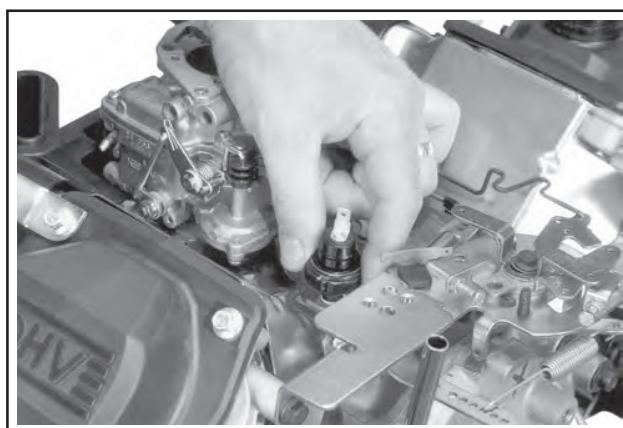


Abbildung 11-88. Installation des Schalters Oil Sentry™.

Die Ventildeckel montieren

Bislang sind drei Ventildeckelkonstruktionen verwendet worden. Der erste und älteste Typ war mit einer Dichtung und RTV-Dichtungsmasse zwischen Deckel und Dichtungsfläche des Zylinderkopfs versehen. Am zweiten Typ waren ein schwarzer O-Ring in einer Vertiefung an der Deckelunterseite

und eventuelle Metall-Abstandstücke in den Bolzenöffnungen angebracht. Bei der neuesten Konstruktion kommen ein brauner oder gelber O-Ring zum Einsatz und die Distanzstücke für die Bolzenöffnungen sind integriert. Das Anzugsmoment ist für Deckel vom Dichtungstyp und O-Ringe unterschiedlich. Für den Umbau auf Deckel vom neueren Typ O-Ringe sind entsprechende Sets erhältlich. Die Unterschiede werden in den folgenden Anweisungen für die Installation erläutert.

HINWEIS: Die alte RTV-Dichtungsmasse (soweit verwendet) darf nicht von der Dichtungsfläche des Zylinderkopfes geschabt werden, da dadurch Schäden und Verluste verursacht werden können. Der Einsatz eines speziellen Lösungsmittels für Dichtungen (Lackentferner) wird empfohlen.

1. Wird ein Deckeltyp Dichtungsmasse oder Dichtung verwendet, so sind die Dichtungsflächen des Zylinderkopfes und des Deckels vorzubereiten, wie in der Serviceinformation 252 angegeben. Für die zugelassenen Dichtungsmassen ist auf Kapitel 2 Bezug zu nehmen. Stets neue Dichtungsmasse verwenden - durch die Verwendung einer alten Dichtungsmasse können Verluste verursacht werden. Bei Deckeln vom Typ O-Ring ist sicherzustellen, dass die Dichtflächen sauber sind.
2. Sicherstellen, dass keine Einkerbungen oder Grate auf den Dichtungsflächen vorhanden sind.
3. Bei Deckeln, bei denen der Einsatz von RTV-Dichtungsmasse erforderlich ist, wird ein Tropfen mit 1,5 mm (1/16 Zoll) auf die Dichtungsfläche beider Zylinderköpfe aufgetragen, eine neue Ventildeckeldichtung auf jedem Zylinder montiert, und dann ein zweiter Tropfen Dichtungsmasse auf die obere Fläche der Dichtungen aufgetragen. Bei Deckeln vom Typ O-Ring wird ein neuer O-Ring in die Vertiefung der Deckel eingesetzt. **Keine** Dichtungen oder RTV-Dichtungsmasse verwenden.
4. Den Deckel mit dem Öleinfüllstutzen auf der Seite, auf der er entfernt wurde, positionieren und die Hebellasche in der Ausgangsposition montieren. Bei Deckeln vom Typ O-Ring ist der Deckel auf dem Zylinderkopf zu positionieren. Werden gelöste Distanzstücke benutzt, so ist ein Distanzstück in jede Schraubenbohrung einzusetzen. Bei beiden Typen die vier geflanschten Sechskantschrauben auf jedem Deckel montieren und manuell anziehen.

5. Die Befestigungen der Ventildeckel auf das korrekte Anzugsmoment anziehen, und dabei die in Abbildung 11-89 gezeigte Abfolge einhalten.

Deckel Typ Dichtung/RTV, 3,4 N·m (30 Zoll lb)

Deckel Typ schwarzer O-Ring

mit Bundschrauben..... 5,6 N·m (50 Zoll lb)

mit Schrauben und Abstandstücken 9,9 N·m (88 Zoll lb)

Deckel Typ gelber oder brauner O-Ring

mit integrierten Abstandstücken..... 6,2 N·m (55 Zoll lb)

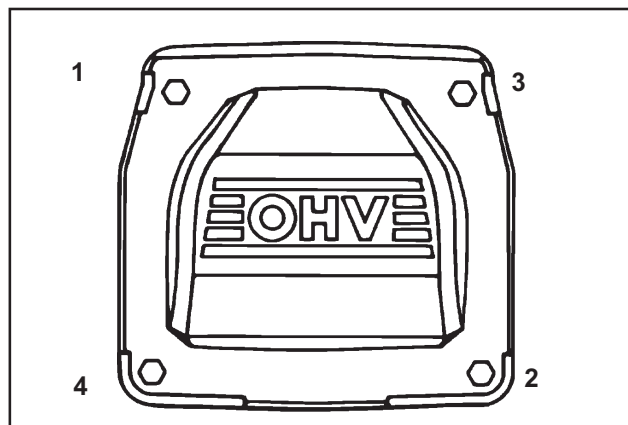


Abbildung 11-89. Anzugsabfolge und -moment Ventildeckel.

HINWEIS: Auf den Vorgängermodellen kann die Befestigung Nr. 2 die Halterung der Kraftstoffpumpe fixieren.

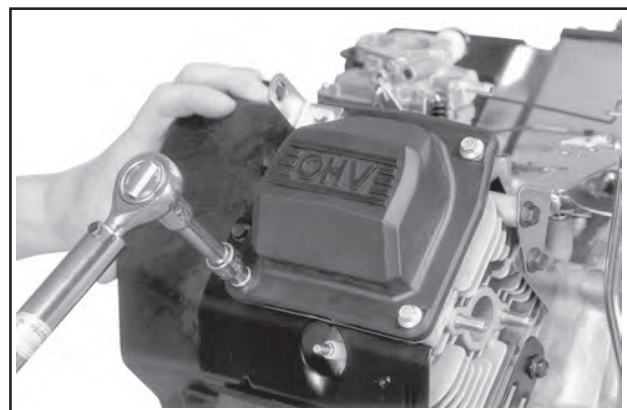


Abbildung 11-90. Anzug Schrauben Ventildeckel.

Die Luftfiltereinheit montieren

Für die Vorgehensweise der erneuten Montage des Luftfilters ist auf Kapitel 4 Bezug zu nehmen.

Standard-Luftfilter

1. Den Gummi-Entlüftungsschlauch mit dem Entlüfterdeckel verbinden. Die Kraftstoffeinsaugleitung an den Vergaser anschließen und mit einer Klemme fixieren. Siehe Abbildung 11-91.

Kapitel 11

Erneute Montage

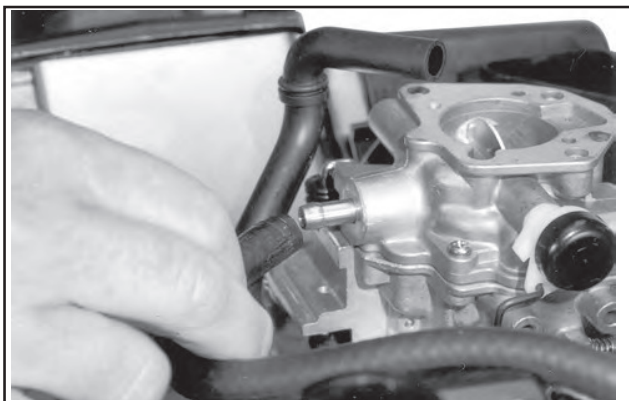


Abbildung 11-91. Anschluss Kraftstoffeinlassleitung.

2. Eine neue Dichtung und den Sockel des Luftfilters positionieren, während das gelöste Ende des Entlüftungsschlauchs vorsichtig durch den Sockel gezogen wird, bis es sich in Position befindet (versiegelte Teller auf allen Seiten des Sockels). Siehe Abbildung 11-92.

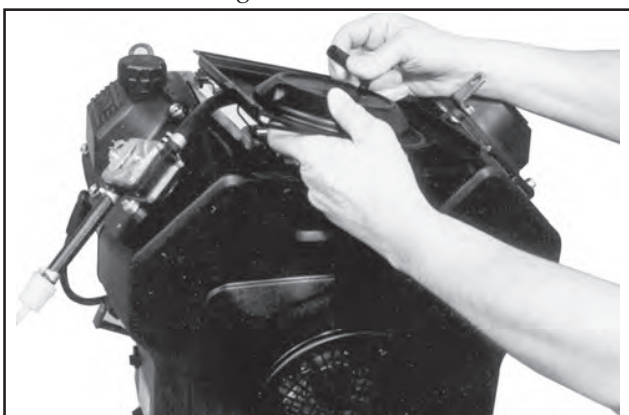


Abbildung 11-92. Den Entlüftungsschlauch durch den Sockel ziehen.

HINWEIS: Die Kraftstoffleitung in den Rand verlegen, wie in Abbildung 11-93 gezeigt, um Behinderungen zu vermeiden.

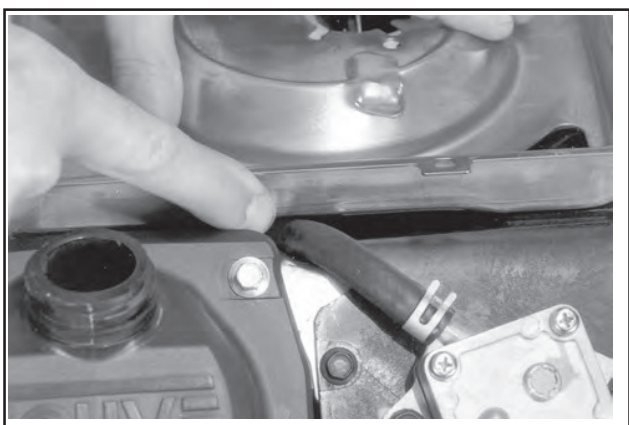


Abbildung 11-93. Detailansicht Kraftstoffeinlassleitung.

3. Den Luftfiltersockel und die Halterung mit den geflanschten Sechskantschrauben sichern. Die Halterung mit der Öffnung zum Entlüfterrohr gerichtet positionieren. Sicherstellen, dass keine Schrauben in den Vergaser fallen. Wird eine rückwärtige Halterung des Luftfilters verwendet, sind die beiden Schrauben M5 durch die Rückseite des Sockels zu montieren. Die drei Schrauben M6 auf **6,2-7,3 N·m (55-65 Zoll lb)** und die beiden rückwärtigen Montageschrauben (soweit vorhanden) auf **4,0 N·m (35 Zoll lb)** anziehen. Siehe Abbildungen 11-94 und 11-95.



Abbildung 11-94. Anzug Schrauben Sockel.

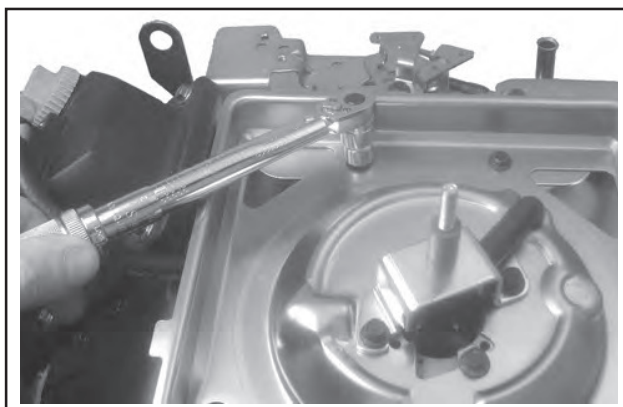


Abbildung 11-95. Anzug der Schrauben rückwärtige Halterung/Sockel (einige Modelle).

4. Das Entlüfterrohr in der Bohrung der Halterung montieren.
5. Die Luftfilterteile montieren, wie im Kapitel 4 beschrieben.

Hochleistungsluftfilter

1. Das Entlüfterrohr an den Entlüfterdeckel und den Anschluss auf dem Adapterkurvenstück anschließen. Die Kraftstoffleitung zum Kraftstoffabstellmagnet verlegen und am Einlass des Vergasers mit einer Klemme fixieren. Siehe Abbildung 11-96.

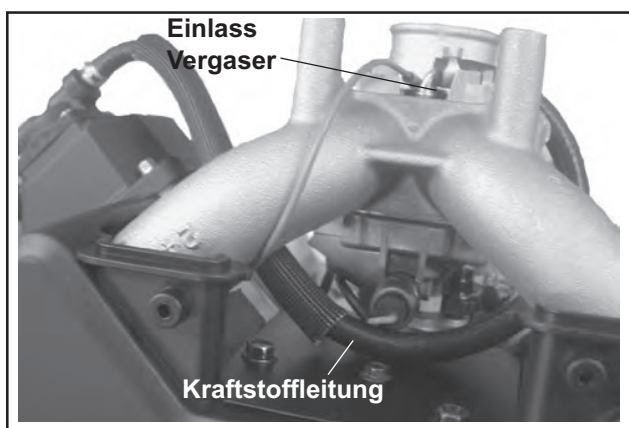


Abbildung 11-96. Detailansicht Kraftstoffleitung und Entlüfterrohr.

- Die Montagehalterung des Luftfilters mit den Montagebohrungen des Ventildeckels ausrichten und beginnen, die Schrauben anzuziehen. Bei Modellen mit zweizylindrigen Vergasern wird mit dem Anzug der beiden Befestigungsschrauben auf der Oberseite des Ansaugkrümmers begonnen. Siehe Abbildung 11-97.



Abbildung 11-97. Montierte Halterung des Luftfilters (zweizylindriger Vergaser).

- Die Ausrichtung der Halterung überprüfen und die Schrauben des Ventildeckels anziehen, wie in "Die Ventildeckel montieren" beschrieben. Die oberen Montageschrauben im Krümmer (nur zweizylindrige Modelle) auf **9,9 N·m (88 Zoll lb)** anziehen.
- Die Leitung des Luftfilters an das Kurvenstück oder den Adapter auf dem Vergaser anschließen und mit einer Klemme fixieren. Den Deckel auf dem Einlass des Luftfilters montieren und anziehen. Siehe Abbildung 11-98.

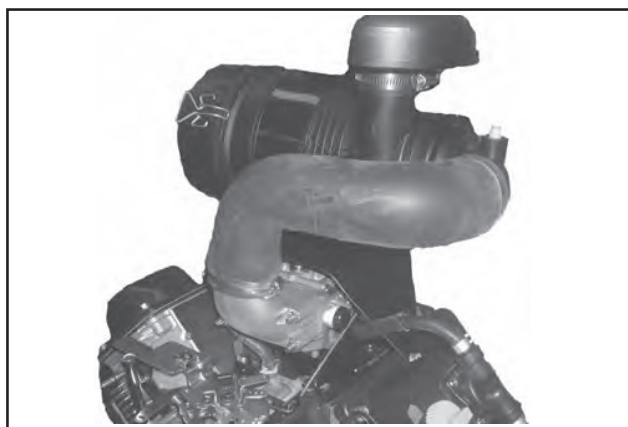


Abbildung 11-98. Montierter Hochleistungsluftfilter (zweizylindriger Vergaser).

Den Auspuff montieren

- Die Klappenverkleidungen montieren (soweit vorhanden). Den Auspuff montieren und das Distanzstück auf der Auspuffhalterung anbringen. Anzug der Schrauben auf **9,9 N·m (88 Zoll lb)**.
- Die geflanschten Sechskantmuttern auf den Auspuffbolzen montieren. Die geflanschten Sechskantmuttern auf **24,4 N·m (216 Zoll lb)** anziehen.

Den Austauscher für die Ölkühlung montieren

- Den Austauscher für die Ölkühlung wieder auf dem Motor montieren (soweit vorhanden). Eine neue Dichtung zwischen dem Austauscher für die Kühlung und der Verschlussplatte montieren. Den Adapternippel auf **27 N·m (20 Zoll lb)** anziehen. Siehe Abbildungen 11-99 und 11-100.

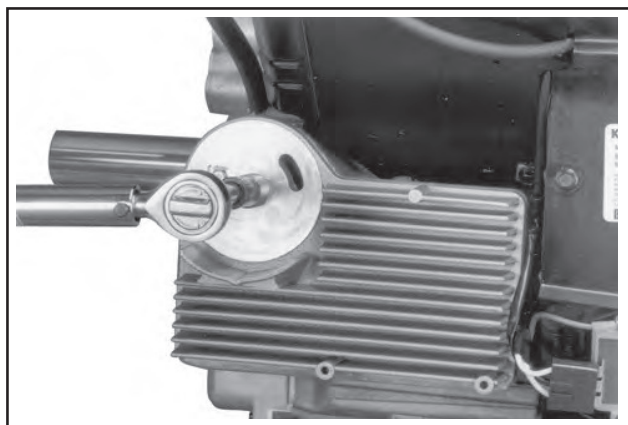


Abbildung 11-99. Anzug des Nippels des Ölfilters (Austauscher für die Ölkühlung montiert auf dem Kurbelgehäuse).

Kapitel 11

Erneute Montage

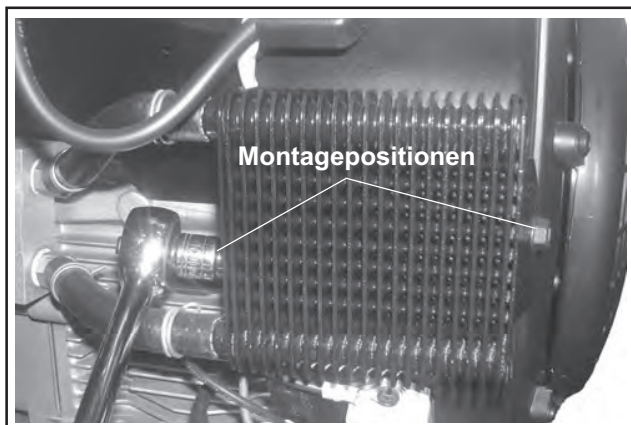


Abbildung 11-100. Montage des Austauschers für die Ölkühlung (Austauscher für Kühlung montiert auf Lüftergehäuse).

Den Ölfilter montieren und das Kurbelgehäuse mit Öl füllen

1. Den neuen Ölfilter vorfüllen, dabei die Anweisungen in Kapitel 6 beachten.
2. Einen dünnen Film sauberen Motoröls auf die Gummidichtung am neuen Ölfilter auftragen und den Filter auf dem Adapternippel einsetzen. Siehe Abbildung 11-101.



Abbildung 11-101. Installation des neuen Ölfilters.

3. Den Filter von Hand festziehen, bis die Gummidichtung am Adapter anliegt. Dann den Filter um eine weitere 3/4 - 1 Umdrehung anziehen. Siehe Abbildung 11-102.

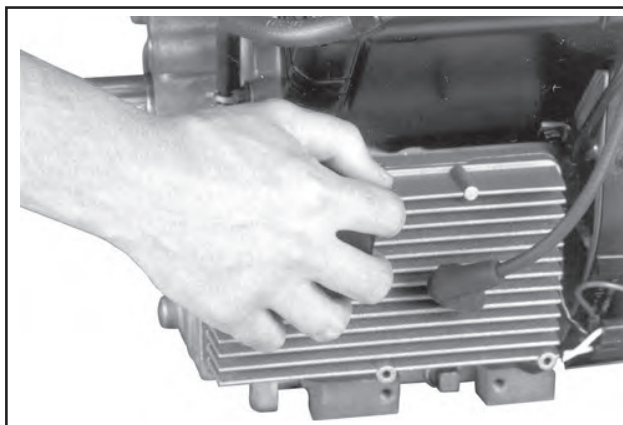


Abbildung 11-102. Manueller Anzug des Ölfilters.

4. Die Ölablassschrauben montieren. Siehe Abbildung 11-103. Anzug der Ablassschrauben auf 13,6 N·m (10 ft lb).

HINWEIS: Sicherstellen, dass beide Ölablassschrauben installiert und auf die oben aufgeführten Vorgaben angezogen wurden, um Ölverluste zu vermeiden.

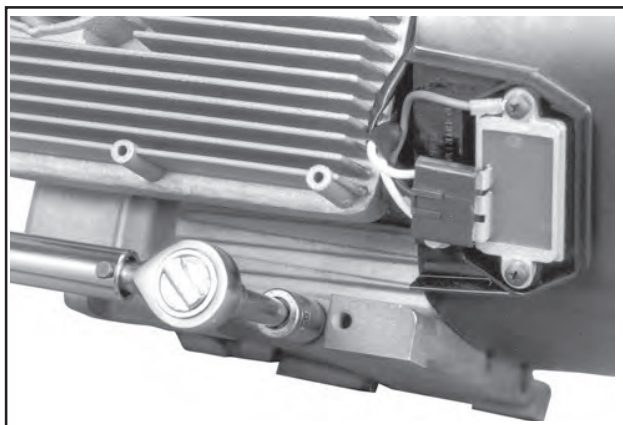


Abbildung 11-103. Beide Ölablassschrauben wieder montieren und anziehen.

5. Öl nachfüllen, bis der Ölstand die Markierung "F" erreicht und den Ölmesstab wieder montieren. Siehe Abbildung 11-104.

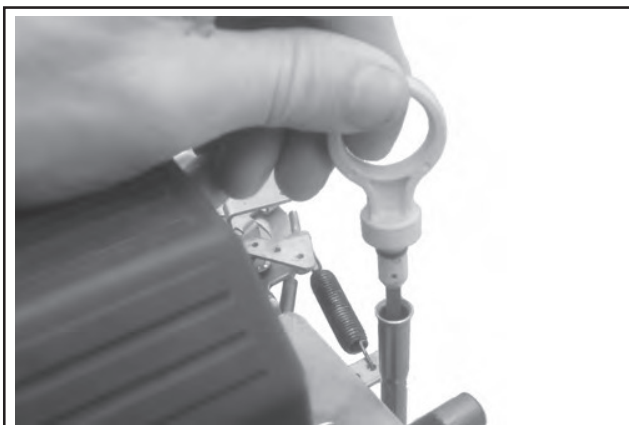


Abbildung 11-104. Den Messstab im Rohr wieder montieren.

6. Sicherstellen, dass der O-Ring sich in Position befindet und dann den Öleinfüllstopfen wieder auf dem Ventildeckel montieren. Siehe Abbildung 11-105.



Abbildung 11-105. Erneute Montage des Öleinfüllstopfens (einige Modelle).

Die Zündkerzenkabel anschließen

1. Die Zündkerzenkabel anschließen. Siehe Abbildung 11-106.



Abbildung 11-106. Die Zündkerzenkabel anschließen.

Vorbereitung des Motors auf den Betrieb

Nun ist der Motor wieder vollständig montiert. Bevor der Motor angelassen oder in Betrieb gesetzt wird, ist folgendes sicherzustellen.

1. Sicherstellen, dass das Distanzstück fest angezogen ist.
2. Sicherstellen, dass die Ölablassschrauben, der Öldruckschalter Oil Sentry und der neue Ölfilter installiert wurden.
3. Das Kurbelgehäuse mit Öl des korrekten Typs in der korrekten Menge und dem korrekten Gewicht füllen. Auf die Vorgehensweisen und die Empfehlungen zum Öl in den Kapiteln "Allgemeine Informationen und die Sicherheitshinweise" und "Schmiersystem" Bezug nehmen.
4. Den Vergaser, die Einstellschraube des Leerlaufkraftstoffs oder die Einstellschraube der Leerlaufdrehzahl je nach Bedarf einstellen. Hierzu ist auf das Kapitel 5 "Kraftstoffanlage und Drehzahlregler" Bezug zu nehmen.

Motorprüfung

Es wird empfohlen, den Motor auf einem Prüfstand laufen zu lassen, bevor er in der Ausrüstung installiert wird.

1. Den Motor auf einem Prüfstand aufstellen. Eine Lehre für den Öldruck montieren. Den Motor anlassen und sicherstellen, dass ein Öldruck (20 psi oder mehr) vorliegt. Den Motor für einen Zeitraum von 2-3 Minuten im Leerlauf laufen lassen, dann weitere 5-6 Minuten zwischen der Leerlauf- und der mittleren Drehzahl. Die Einstellungen der Vergasermischung je nach Bedarf vornehmen (soweit möglich).
2. Die Einstellschraube der Leerlaufdrehzahl und der Abschaltung der hohen Drehzahl je nach Bedarf einstellen. Sicherstellen, dass die maximale Drehzahl des Motors einen Wert von 3750 U/Min. (ohne Last) nicht überschreitet.

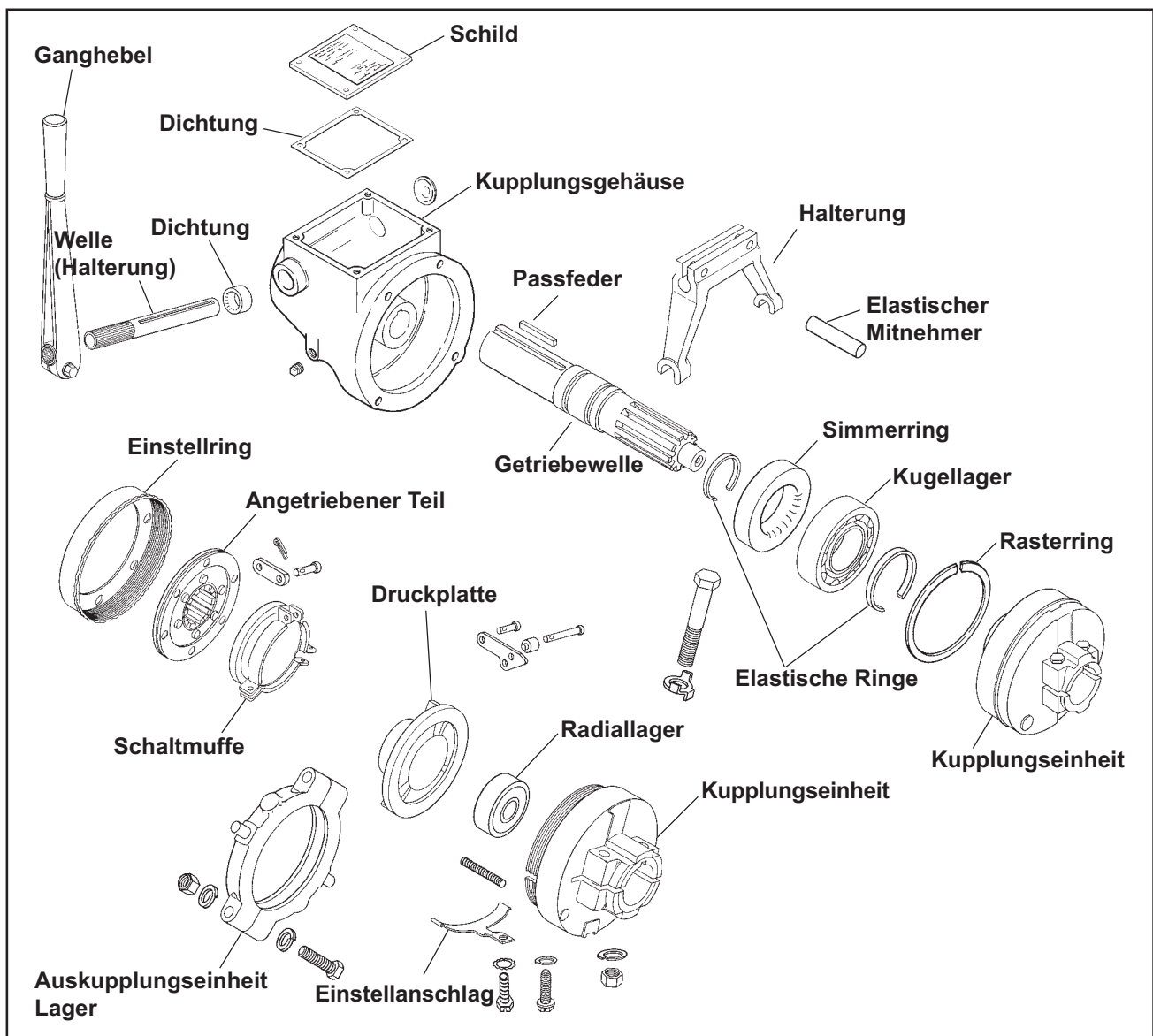
Kapitel 12

Kupplung

Kupplung

Allgemeine Informationen

Einige Motoren sind mit einer Ölbad-Scheibenkupplung ausgestattet. Siehe Abbildung 12-1 für eine Explosionsansicht der Kupplung.



12

Abbildung 12-1. Ölbad-Kupplung- Explosionsansicht.

Kapitel 12

Kupplung

Wartung

Für diesen Kupplungstyp wird ein "Tauchbad"-Schmiersystem verwendet. Für eine effiziente Schmierung muss ein entsprechender Ölstand erhalten werden. Das Öl muss alle 100 Betriebsstunden des Motors gewechselt werden. Für die Nachfüllung sind 0,47 Liter Motoröl mit geeigneter Viskosität zu verwenden. Siehe nachfolgend aufgeführte Tabelle.

Temperatur	Viskosität SAE
Über 10°C (50°F)	SAE 30
Zwischen -17,8°C (0°F) und 10°C (50°F)	SAE 20
Unter -17,8°C (0°F)	SAE 10

Einstellung

Bei neuen Kupplungen besteht die Möglichkeit, dass nach einigen Betriebsstunden eine leichte Einstellung erforderlich ist, um den normalen Verschleiß aufgrund des Einfahrens auszugleichen. Für das Einkuppeln der Kupplung könnte ein bemerkenswerter Druck erforderlich sein (40-45 Pfund auf den Hebelgriff). Eine neue Einstellung vornehmen, wenn die Kupplung rutscht und heiß läuft oder wenn der Griff nach dem Einschalten ausrückt. Dabei ist folgendermaßen vorzugehen:

1. Die Kupplung auskuppeln und das Schild entfernen. Mit einem großen Schraubenzieher den Einstellring im Uhrzeigersinn um jeweils eine Rasterposition drehen, bis ein starker Druck für das Einkuppeln der Kupplung erforderlich wird. Siehe Abbildung 12-2. Der Einstellring ist federbelastet und darf nicht gelöst werden, bevor die Einstellung ausgeführt wird. Der Federanschlag darf nicht mit einem Hebel entfernt werden, seine Öffnung sollte nicht mit Gewalt herbeigeführt werden.

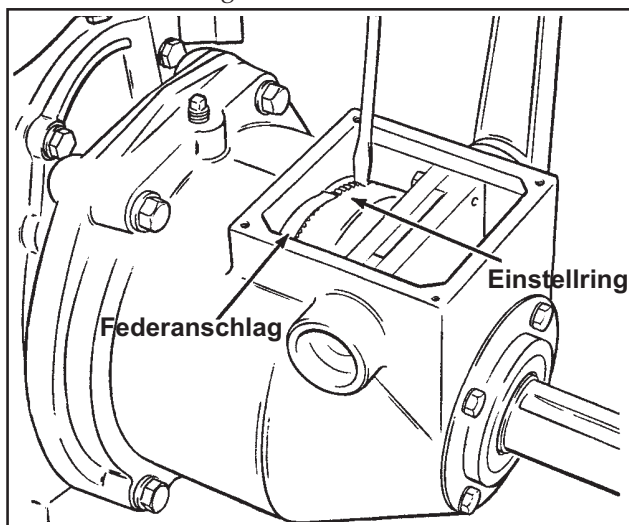


Abbildung 12-2. Einstellung der Kupplung.

2. Nach der Einstellung die Kupplung einschalten und sicherstellen, dass die Rollen in die Mitte verschoben werden, um die Einheit in der Einkuppelungsposition zu blockieren und ein Auskuppeln unter Last vermieden wird. Besteht das Problem auch nach der Einstellung weiterhin, so wird empfohlen eine Überholung der Kupplung vorzunehmen.

Überholung

Das Öl ablassen, das Schild abnehmen und folgendermaßen vorgehen:

1. Die Sechskantschrauben (2) von der Kupplungshalterung und die Distanzstücke entfernen.
2. Die Drehzahlreglerwelle ausbauen.
3. Die Schraubenbolzen vom Gehäuse (4) entfernen und das Gehäuse herausziehen.
4. Die Schraubenbolzen lösen, mit denen die Kupplungseinheit an der Kurbelwelle fixiert ist, dann die Befestigungsschraube entfernen.
5. Die Kupplungseinheit herausnehmen.
6. Um die Kupplung auszutauschen, muss lediglich der Einstellteller abgeschraubt und die Platte entfernt werden.

Für die erneute Montage wird in umgekehrter Reihenfolge vorgegangen. Bei der Ausführung der Einstellung und der Schmierung sind obige Anweisungen zu beachten.



INFORMATIONEN ZUM VERKAUF UND ZUM KUNDENDIENST
IN USA UND IN KANADA UNTER DER NUMMER **1-800-544-2444**

KohlerEngines.com

ENGINE DIVISION, KOHLER CO., KOHLER, WISCONSIN 53044

© 2010 by Kohler Co. Alle Rechte vorbehalten.

MODUL NR. 24 690 09 Rev. --
VERÖFFENTLICHT: 11/10
ÜBERARBEITET:



1P24 690 09



8 85612 01220 3