

Ein Wort zur Sicherheit

Wartungsinformationen

Die Wartungs- und Reparaturanleitungen in diesem Handbuch richten sich an den ausgebildeten Fachmann. Wenn die beschriebenen Arbeiten ohne entsprechende Ausbildung, Werkzeuge und Ausrüstung durchgeführt werden, sind Verletzungen und Unfälle die möglichen Folgen. Weitere mögliche Folgen sind Schäden an diesem Honda-Produkt und eine Beeinträchtigung der Gebrauchssicherheit.

In diesem Handbuch wird beschrieben, wie Wartung und Reparatur richtig und fachgerecht ausgeführt werden. Teilweise werden hierbei Spezialwerkzeuge vorausgesetzt. Wer beabsichtigt, nicht von Honda empfohlene Ersatzteile, Methoden oder Werkzeuge einzusetzen, soll sich der damit verbundenen Risiken für die eigene Sicherheit und die Gebrauchssicherheit dieses Produkts bewusst sein.

Als Ersatzteile kommen nur Honda-Originalteile mit der passenden Teilenummer oder gleichwertige Teile in Frage. Von Ersatzteilen minderer Qualität wird dringend abgeraten.

Die Sicherheit Ihres Kunden

Die ordnungsgemäße Wartung und Pflege dient in höchstem Maße der Sicherheit Ihres Kunden und der Zuverlässigkeit dieses Produkts. Irrtümer oder Nachlässigkeiten bei der Wartung des Produkts können Fehlfunktionen im Betrieb, Sachschäden und Personenschäden zur Folge haben.

WARNUNG

Nicht ordnungsgemäße Wartung oder Reparatur kann die Gebrauchssicherheit beeinträchtigen und zu schweren Verletzungen oder zum Tod Ihres Kunden oder Dritter führen.

Halten Sie sich gewissenhaft an die Anleitungen und Vorsichtsmaßnahmen in diesem Handbuch und in anderen Wartungsunterlagen.

Ihre Sicherheit

Da dieses Handbuch für den ausgebildeten Kundendienstmechaniker bestimmt ist, wird die Kenntnis grundlegender, die Sicherheit in der Werkstatt betreffender Maßnahmen (wie zum Beispiel das Tragen von Schutzhandschuhen im Umgang mit heißen Teilen) vorausgesetzt, so dass auf deren ausdrückliche Erwähnung verzichtet wird. Wenn Sie kein Werkstatt-Sicherheitstraining erhalten haben oder in punkto Sicherheit beim Kundendienst Fragen offen haben, sollten Sie die in diesem Handbuch beschriebenen Arbeiten nicht durchführen.

Einige der wichtigsten allgemeinen Sicherheitsregeln sind unten aufgeführt. Wir können Sie an dieser Stelle nicht vor jeder denkbaren Gefahr beim Kundendienst und bei der Reparatur warnen. Nur Sie können entscheiden, ob Sie sich eine bestimmte Aufgabe zutrauen oder nicht.

WARNUNG

Bei Missachtung der Anweisungen und Vorsichtsmaßnahmen besteht Unfallgefahr mit Verletzungs- und Todesfolge.

Befolgen Sie die Anweisungen und Vorsichtsmaßnahmen in diesem Handbuch sorgfältig.

Wichtige Sicherheitsregeln

Stellen Sie sicher, dass Sie mit allen für eine Werkstatt geltenden grundsätzlichen Sicherheitsregeln vertraut sind, dass Sie geeignete Kleidung tragen und entsprechende Sicherheitseinrichtungen verwenden. Beachten Sie bei den Arbeiten insbesondere:

- Vor Beginn der Arbeiten die Anleitung vollständig lesen und prüfen, ob für alle Schritte die benötigten Werkzeuge und Austausch- oder Reparaturteile bereitliegen und die erforderlichen Arbeitskenntnisse vorhanden sind.
- Beim Hämmern, Bohren, Schleifen, Hebeln sowie im Umgang mit Druckluft und unter Druck stehender Flüssigkeit, mit Federn und sonstigen Energiespeichern einen Augen- oder Gesichtsschutz tragen. Diese Maßnahme wird beim geringsten Verdacht auf Verletzungsgefahr empfohlen.
- Bei Bedarf weitere Schutzausrüstung, wie Handschuhe und Sicherheitsschuhe, anlegen. Bei der Handhabung heißer und scharfkantiger Teile kann es zu schweren Verbrennungen und Schnittverletzungen kommen – unterbrechen Sie die Arbeit im Zweifelsfall, und ziehen Sie Handschuhe an.
- Schützen Sie sich und andere vor dem angehobenen Motor. Wenn das Produkt mit Hebezeug gehoben wird, kontrollieren Sie doppelt, dass der Hebehaken sicher am Produkt angeschlagen ist.

Soweit nichts anderes vorgeschrieben ist, zur Durchführung von Wartungsarbeiten den Motor abstellen. Sie schützen sich dadurch vor mehreren potenziellen Gefahren:

- Kohlenmonoxid-Vergiftung durch die Motorabgase – bei laufendem Motor für ausreichende Be- und Entlüftung sorgen.
- Verbrennungen durch heiße Teile – vor Arbeiten in diesen Bereichen Motor und Abgassystem abkühlen lassen.
- Verletzungen durch bewegliche Teile – wenn laut Anleitung zur Durchführung der Arbeiten der Motor laufen muss, auf Hände, Finger und Kleidung achten.

Benzindämpfe und Batteriedämpfe sind entzündlich. Zur Verhütung von Brand und Explosion bei Arbeiten am Kraftstoffsystem und an Batterien besondere Vorsicht walten lassen.

- Zur Reinigung von Bauteilen nur nicht brennbare Lösungsmittel, kein Benzin, verwenden.
 - Benzin nicht in offenen Behältern lagern.
 - Zigaretten, Funken und offenes Feuer von der Batterie und allen Teilen der Kraftstoffanlage fernhalten.
-

INHALT

TECHNISCHE DATEN	1
WARTUNG	2
FEHLERSUCHE	3
LÜFTERDECKEL	4
KRAFTSTOFFSYSTEM	5
REGLERSYSTEM	6
ZÜNDSYSTEM	7
STARTSYSTEM	8
SONSTIGE ELEKTRIK	9
SCHALLDÄMPFER	10
ZYLINDERKOPF	11
KURBELGEHÄUSE	12
SCHALTPLÄNE	13
INDEX	14

VORWORT

Dieses Handbuch enthält Wartungs- und Reparaturanleitungen für den Honda GP160H/GP200H.

Allen Angaben, Abbildungen und Anleitungen in dieser Publikation sind die zum Zeitpunkt der Druckfreigabe aktuellen Produktinformationen zugrunde gelegt. Unangekündigte Änderungen vorbehalten.

Diese Veröffentlichung darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Herausgebers nicht, auch nicht auszugsweise, elektronisch, mechanisch, durch Fotokopieren, Aufzeichnen oder auf andere Weise vervielfältigt, in einem Informationssystem gespeichert oder übermittelt werden. Dies gilt für Text, Abbildungen und Tabellen.

Bestimmte Informationen in diesem Handbuch sind mit dem Symbol  als Hinweis gekennzeichnet. Ein Hinweis soll dazu beitragen, Schäden an diesem Honda-Produkt, an anderen Sachen und an der Umwelt zu vermeiden.

SICHERHEITSHINWEISE

Ihre Sicherheit und die Sicherheit anderer Personen ist sehr wichtig. Sicherheitshinweise und andere sicherheitsrelevante Zusatzinformationen in diesem Handbuch sollen Sie unterstützen und Ihnen als Entscheidungshilfe dienen, denn da es nicht möglich ist, alle Gefahren zu nennen, die bei Arbeiten an diesen Produkten auftreten können, müssen Sie jede Situation selbst sorgfältig beurteilen.

Wichtige Sicherheitsinformationen finden Sie als:

- Sicherheitsschilder – am Produkt.
- Sicherheitshinweise – gekennzeichnet durch das Warnsymbol  und eines der drei Signalwörter GEFAHR, WARNUNG oder VORSICHT; Bedeutung der Signalwörter:

 **GEFAHR** Missachtung der Anweisungen FÜHRT ZUM TOD oder zu SCHWEREN VERLETZUNGEN.

 **WARNUNG** Missachtung der Anweisungen KANN ZUM TOD oder zu SCHWEREN VERLETZUNGEN führen.

 **VORSICHT** Missachtung der Anweisungen KANN zu VERLETZUNGEN führen.

- Anleitungen – richtige und sichere Wartung dieser Produkte.

ALLEN ANGABEN, ABBILDUNGEN, ANLEITUNGEN UND TECHNISCHEN DATEN IN DIESEM HANDBUCH SIND DIE ZUM ZEITPUNKT DER DRUCKLEGUNG AKTUELLEN PRODUKTINFORMATIONEN ZUGRUNDE GELEGT. DIE Honda Motor Co., Ltd. BEHÄLT SICH UNANGEKÜNDIGTE ÄNDERUNGEN, AUS DENEN HONDA KEINERLEI VERBINDLICHKEIT ENTSTEHT, VOR. DIESE PUBLIKATION DARF NICHT, AUCH NICHT AUSZUGSWEISE, OHNE SCHRIFTLICHE GENEHMIGUNG VERVIELFÄLTIGT WERDEN. DAS VORLIEGENDE HANDBUCH RICHTET SICH AN PERSONEN MIT GRUNDKENNTNISSEN IN DER WARTUNG VON Honda-PRODUKTEN.

REGELN FÜR DIE WARTUNG UND PFLEGE

- Nur Honda-Originalteile oder von Honda empfohlene Teile und Schmiermittel oder deren Äquivalente verwenden. Teile, die nicht die Konstruktionsanforderungen von Honda erfüllen, können zu Schäden am Produkt führen.
- Die für das Produkt entwickelten Spezialwerkzeuge verwenden.
- Beim Wiederzusammenbau grundsätzlich neue Dichtungen, O-Ringe usw. einsetzen.
- Wenn für den Anzug von Schrauben oder Muttern keine bestimmte Anzugsreihenfolge angegeben ist, mit den Schrauben mit dem größten Durchmesser bzw. den inneren Schrauben beginnen und den Anzug auf das genannte Anzugsdrehmoment über Kreuz vornehmen.
- Nach dem Zerlegen die Einzelteile in Lösungsmittel reinigen. Vor dem Wiederzusammenbau alle Gleitflächen schmieren.
- Nach dem Zusammenbau alle Teile auf richtige Montage und einwandfreie Funktion überprüfen.
- An dem Gerät kommen zahlreiche Schneidschrauben zum Einsatz. Wenn diese Schrauben beim Einsetzen verkantet oder zu fest angezogen werden, werden die Gewinde beschädigt, und die Bohrung reißt aus.

Bei Wartungsarbeiten an diesem Gerät nur metrische Werkzeuge verwenden. Metrische Schrauben und Muttern sind nicht mit Befestigungselementen nach dem Zoll-Maßsystem kompatibel. Falsche Werkzeuge und Befestigungselemente führen Schäden herbei.

SYMBOLE

Die in diesem Handbuch verwendeten Symbole beziehen sich auf bestimmte Wartungsverfahren. Der zugehörige Text enthält gegebenenfalls Informationen, die die Bedeutung des Symbols in dem betreffenden Zusammenhang näher erläutern.

	Bauteil(e) vor dem Zusammenbau ersetzen.
	Wenn nichts anderes angegeben ist, das empfohlene Motoröl verwenden.
	Molybdän-Öl-Gemisch verwenden (Mischung aus Motoröl und Molybdänfett im Verhältnis 1:1).
	Mehrzweckfett verwenden (Lithium-Mehrzweckfett NLGI #2 oder gleichwertig).
	Marinefett (wasserbeständiges Fett auf Harnstoffbasis) verwenden.
	Gewindesicherung auftragen. Wenn nichts anderes angegeben ist, Gewindesicherung mittlerer Stärke verwenden.
	Dichtmittel auftragen.
	Automatikgetriebeflüssigkeit verwenden.
(O x O) (O)	Steht für Durchmesser, Länge und Anzahl der benötigten metrischen Schrauben.
Seite 1-1	Verweis auf die betreffende Seite.

ABKÜRZUNGEN

Das vorliegende Handbuch verwendet durchgehend folgende Abkürzungen für diese Teile bzw. Systeme:

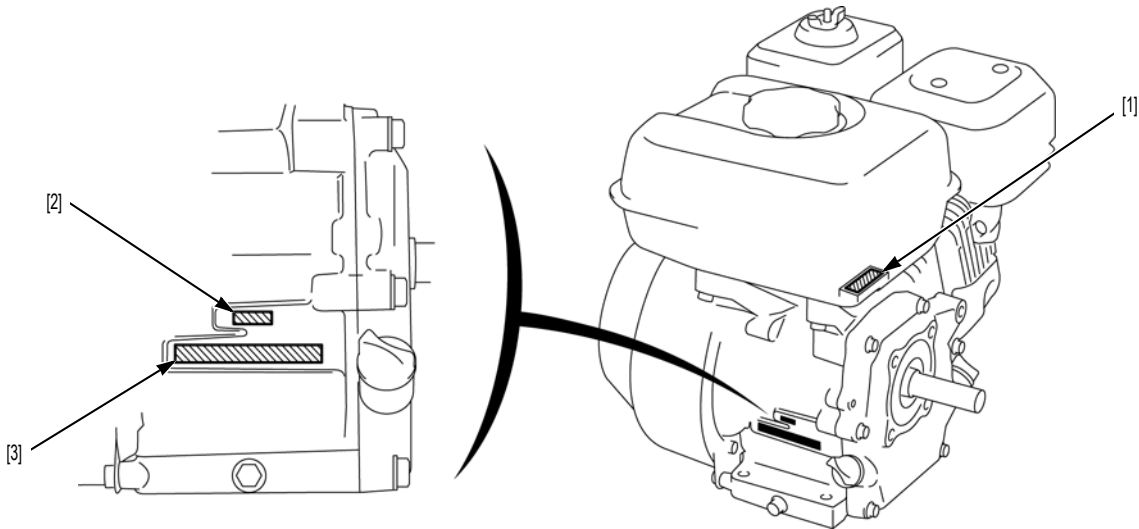
Kurzform	Langform
ACG	Lichtmaschine
API	American Petroleum Institute
ca.	circa
BREMSGRUPPE	Baugruppe
nach OT	nach dem oberen Totpunkt
ATF	Automatikgetriebeflüssigkeit
Vorsatz	Vorsatz, Aufsatz, Zusatz
BAT	Batterie
UT	unterer Totpunkt
vor OT	vor dem oberen Totpunkt
BARO	Luftdruck
CKP	Kurbelwellenstellung
kompl.	komplett
CMP	Nockenwellenstellung
ZYL	Zylinder
DLC	Datenübertragungsstecker
EBT	Motorblocktemperatur
ECT	Motorkühlmitteltemperatur
ECM	Motorsteuerg�r�t
EMT	Abgaskr�mmertemperatur
EOP	Motor�lldruck
AUS	Auslass
F	vorn oder vorw�rts
GND	Masse
LAMBDA‐SONDE	beheizte Lambdasonde
IAB	Ansaugluftbypass
IAC	Leerlaufregelung
IAT	Ansauglufttemperatur
ID	Innendurchmesser
IG oder IGN	Z�ndung
EIN	Einlass
INJ	Einspritzung
L	links
MAP	Kr�mmerabsolutdruck
MIL	St�rungsanzeigeleuchte
AD	Au�endurchmesser
OP	optionales Teil
PGM-FI	programmierte Kraftstoffeinspritzung
Teile-Nr.	Teilenummer
Anz.	Anzahl
R	rechts
SAE	Society of Automotive Engineers
SCS	Diagnosesignal
STD	Sollwert
SCH	Schalter
TDC	oberer Totpunkt
TP	Drosselklappenstellung
VTEC	elektronische variable Ventilsteuerung und Ventilhubsteuerung

Bl	Schwarz	G	Gr�n	Br	Braun	Lg	Hellgr�n
Y	Gelb	R	Rot	O	Orange	P	Rosa
Bu	Blau	W	We��	Lb	Hellblau	Gr	Grau

HIER FINDEN SIE DIE SERIENNUMMER.....	1-2	LEISTUNGSKENNLINIEN	1-6
NEBENANTRIEB TYPVARIANTEN.....	1-2	MASSZEICHNUNGEN	1-8
TECHNISCHE MASSE UND GEWICHTE	1-3	NEBENANTRIEB MASSZEICHNUNGEN	1-10
MOTORDATEN	1-4		

HIER FINDEN SIE DIE SERIENNUMMER

Modell [1], Typ [2] und Motor-Seriennummer [3] sind am Kurbelgehäuse eingeschlagen.
Halten Sie diese Nummern bitte für die Teilebestellung und für technische Anfragen bereit.



NEBENANTRIEB TYPVARIANTEN

GP160H

Nebenantriebsausführung			Q				V
Typ			QHB1	QHKR	QMPB	QX3	VX3
Gasregelbasis	Fern	Intern	○	○	○		
		EXP				○	
	Feste Gasbetätigung						○
Ölwarneinheit						○	○

GP200H

Nebenantriebsausführung			Q				V
Typ			QHB1	QHKR	QMPB	QX3	VX3
Gasregelbasis	Fern	Intern	○	○	○		
		EXP				○	
	Feste Gasbetätigung						○
Ölwarneinheit						○	○

TECHNISCHE MASSE UND GEWICHTE

GP160H

	Nebenantriebsausführung	MASSE UND GEWICHTE
Gesamtlänge	Q*	314 mm
	V*	324 mm
Gesamtbreite	Q*	363 mm
	V*	363 mm
Gesamthöhe	Q*	335 mm
	V*	335 mm
Trockengewicht	Q*	14,9 kg
	V*	14,9 kg
Betriebsgewicht	Q*	17,8 kg
	V*	17,8 kg

*: Nebenantriebsausführung (Seite 1-2)

GP200H

	Nebenantriebsausführung	MASSE UND GEWICHTE
Gesamtlänge	Q*	323 mm
	V*	333 mm
Gesamtbreite	Q*	378 mm
	V*	378 mm
Gesamthöhe	Q*	335 mm
	V*	335 mm
Trockengewicht	Q*	16,0 kg
	V*	16,0 kg
Betriebsgewicht	Q*	19,5 kg
	V*	19,5 kg

*: Nebenantriebsausführung (Seite 1-2)

MOTORDATEN

GP160H

Modell	GP160H
Codebezeichnung	GCASH
Typ	4-Takt, Einzylinder, OHV (hängendes Ventil), um 25° geneigt
Hubraum	163 cm ³
Bohrung x Hub	68,0 x 45,0 mm
Nettleistung (SAE J1349) *1	3,6 kW (4,8 HP) / 3 600 min ⁻¹ (U/min)
Nenndauerleistung	2,9 kW (3,9 HP) / 3 600 min ⁻¹ (U/min)
Max. Nettodrehmoment (SAE J1349) *1	10,3 N·m (1,05 kgf·m) / 2 500 min ⁻¹ (U/min)
Verdichtungsverhältnis	8,5 : 1
Kraftstoffverbrauch (bei Nenndauerleistung) *1	1,4 Liter/h
Zündsystem	Transistor-Magnetzündung
Zündverstellung	25° vor OT / 1 400 min ⁻¹ (U/min)
Empfohlene Zündkerze	BPR6ES (NGK) / W20EPR-U (DENSO)
Schmiersystem	Druckspritzschmierung
Ölmenge	0,58 Liter
Empfohlenes Öl	SAE 10W-30 API-Klasse SE oder höher
Kühlsystem	Gebläsekühlung
Startsystem	Seilzugstarter
Abstellsystem	Primärzündstromkreis-Masse
Vergaser	Flachstromvergaser mit Drosselklappe
Luftfilter	Doppelfilter
Regler	Fliehkraftregler
Entlüftung	Flachschieber
Vorgeschriebener Kraftstoff	unverbleites Benzin (ROZ+MOZ/2 = 86 Oktan oder höher)
Kraftstofftankinhalt	3,1 Liter

*1: Bei der in diesem Dokument angegebenen Nennleistung des Motors handelt es sich um die an einem Serienmotor des Motormodells auf dem Prüfstand gemäß SAE J1349 ermittelte Nettleistungsabgabe bei 3 600 min⁻¹ (U/min) (Nettleistung) und bei 2 500 min⁻¹ (U/min) (max. Nettodrehmoment). Die Werte anderer Motoren aus der Serienproduktion können hiervon abweichen. Die tatsächliche Leistungsabgabe des im Endprodukt verbauten Motors ist von zahlreichen Faktoren wie Betriebsdrehzahl des Motors in der Anwendung, Umweltbedingungen, Wartung und anderen Variablen abhängig.

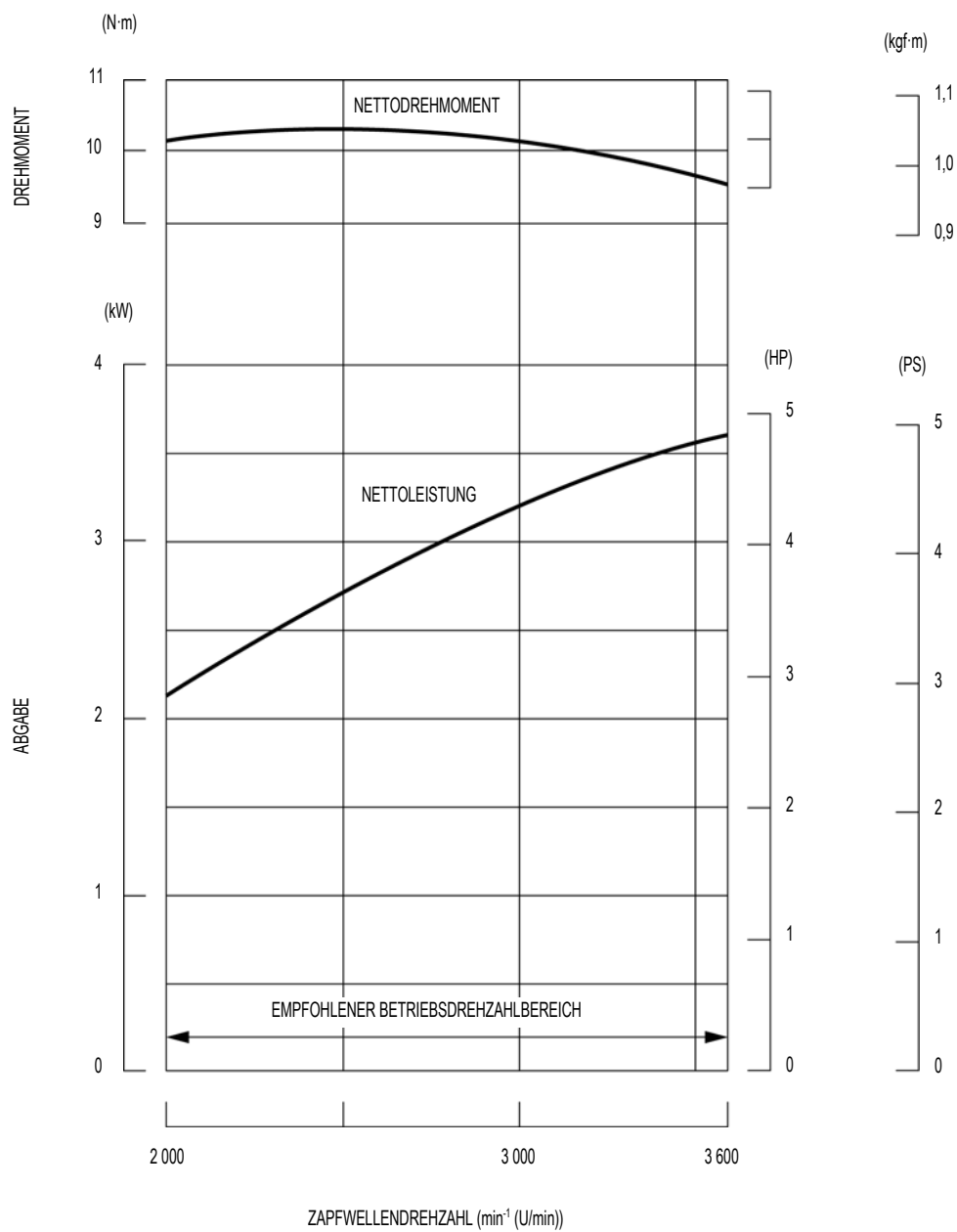
GP200H

Modell	GP200H
Codebezeichnung	GCATH
Typ	4-Takt, Einzylinder, OHV (hängendes Ventil), um 25° geneigt
Hubraum	196 cm ³
Bohrung x Hub	68,0 x 54,0 mm
Nettoleistung (SAE J1349)*1	4,1 kW (5,5 HP) / 3 600 min ⁻¹ (U/min)
Nennleistung	3,7 kW (5,0 HP) / 3 600 min ⁻¹ (U/min)
Max. Nettodrehmoment (SAE J1349)*1	12,4 N·m (1,26 kgf·m) / 2 500 min ⁻¹ (U/min)
Verdichtungsverhältnis	8,5 : 1
Kraftstoffverbrauch (bei Nennleistung) *1	1,7 Liter/h
Zündsystem	Transistor-Magnetzündung
Zündverstellung	20° vor OT / 1 400 min ⁻¹ (U/min)
Empfohlene Zündkerze	BPR6ES (NGK) / W20EPR-U (DENSO)
Schmiersystem	Druckspritzschmierung
Ölmenge	0,60 Liter
Empfohlenes Öl	SAE 10W-30 API-Klasse SE oder höher
Kühlsystem	Gebläsekühlung
Startsystem	Seilzugstarter
Abstellsystem	Primärzündstromkreis-Masse
Vergaser	Flachstromvergaser mit Drosselklappe
Luftfilter	Doppelfilter
Regler	Fliehkraftregler
Entlüftung	Flachschieber
Vorgeschriebener Kraftstoff	unverbleites Benzin (ROZ+MOZ/2 = 86 Oktan oder höher)
Kraftstofftankinhalt	3,1 Liter

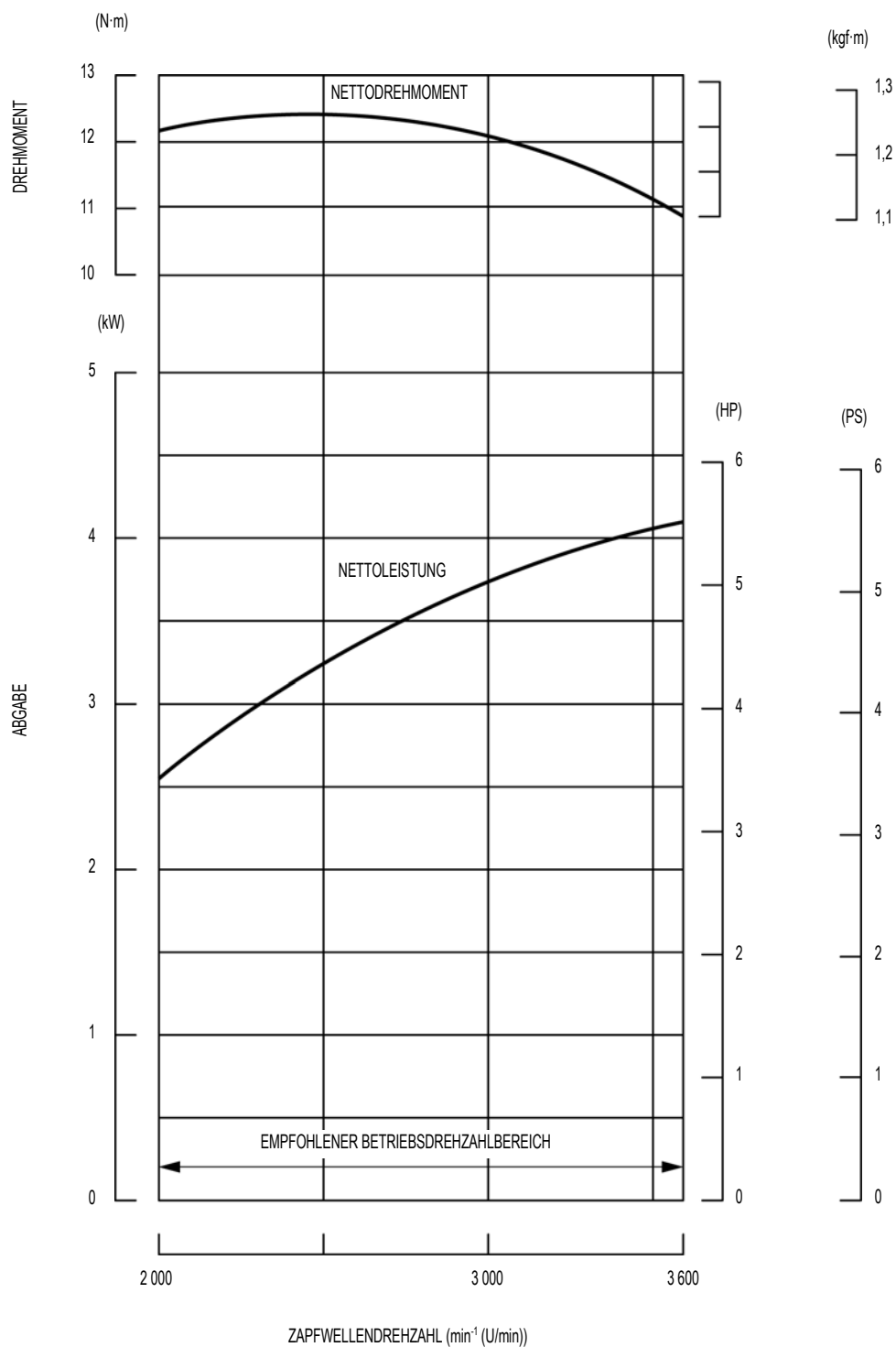
*1: Bei der in diesem Dokument angegebenen Nennleistung des Motors handelt es sich um die an einem Serienmotor des Motormodells auf dem Prüfstand gemäß SAE J1349 ermittelte Nettoleistungsabgabe bei 3 600 min⁻¹ (U/min) (Nettoleistung) und bei 2 500 min⁻¹ (U/min) (max. Nettodrehmoment). Die Werte anderer Motoren aus der Serienproduktion können hiervon abweichen. Die tatsächliche Leistungsabgabe des im Endprodukt verbauten Motors ist von zahlreichen Faktoren wie Betriebsdrehzahl des Motors in der Anwendung, Umweltbedingungen, Wartung und anderen Variablen abhängig.

LEISTUNGSKENNLINIEN

GP160H



GP200H

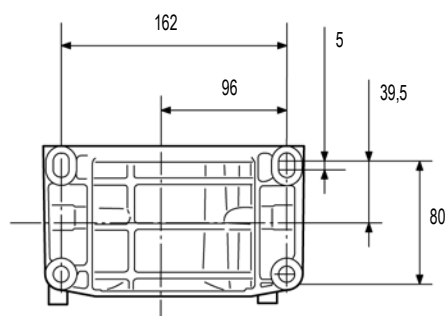
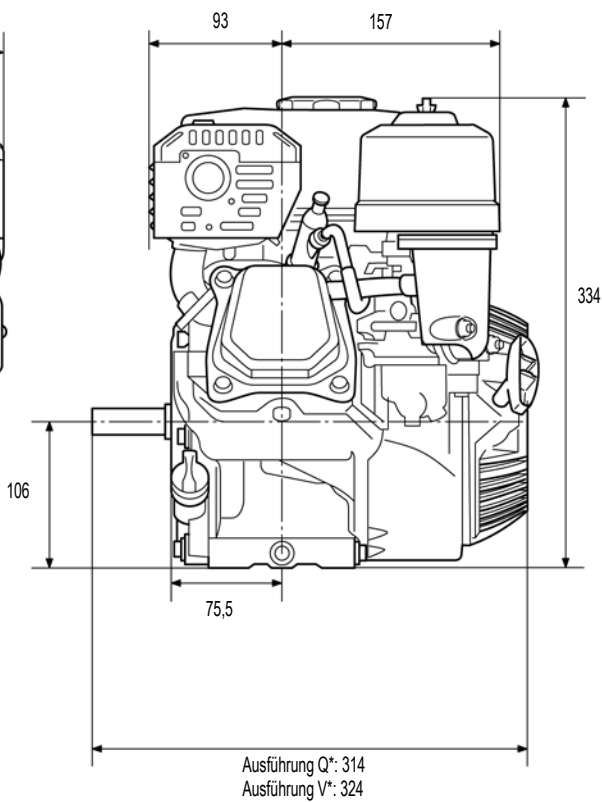
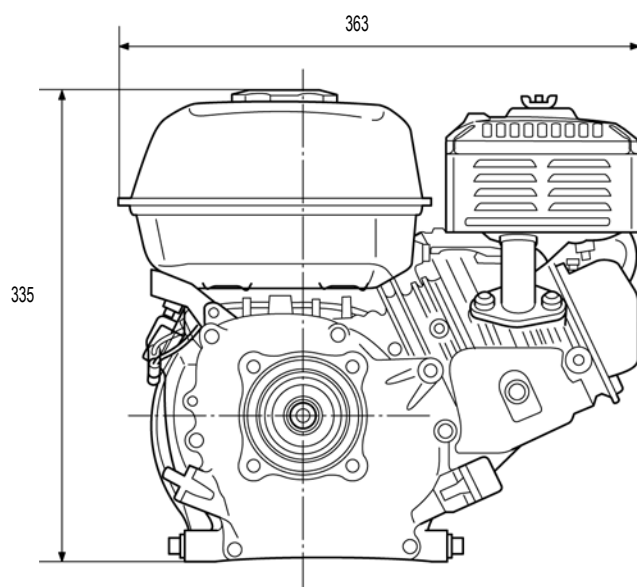
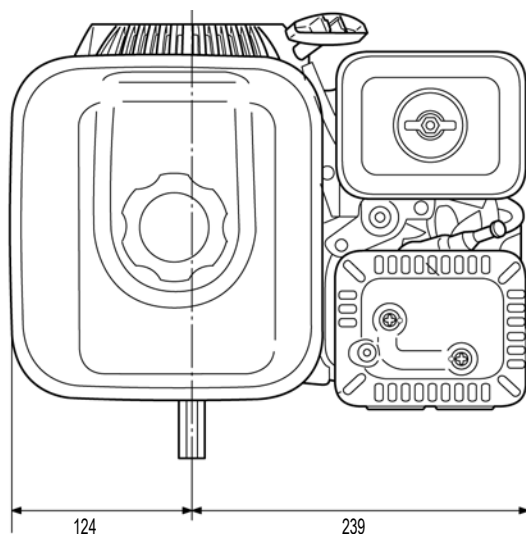


MASSZEICHNUNGEN

*: Nebenantriebsausführung (Seite 1-2)

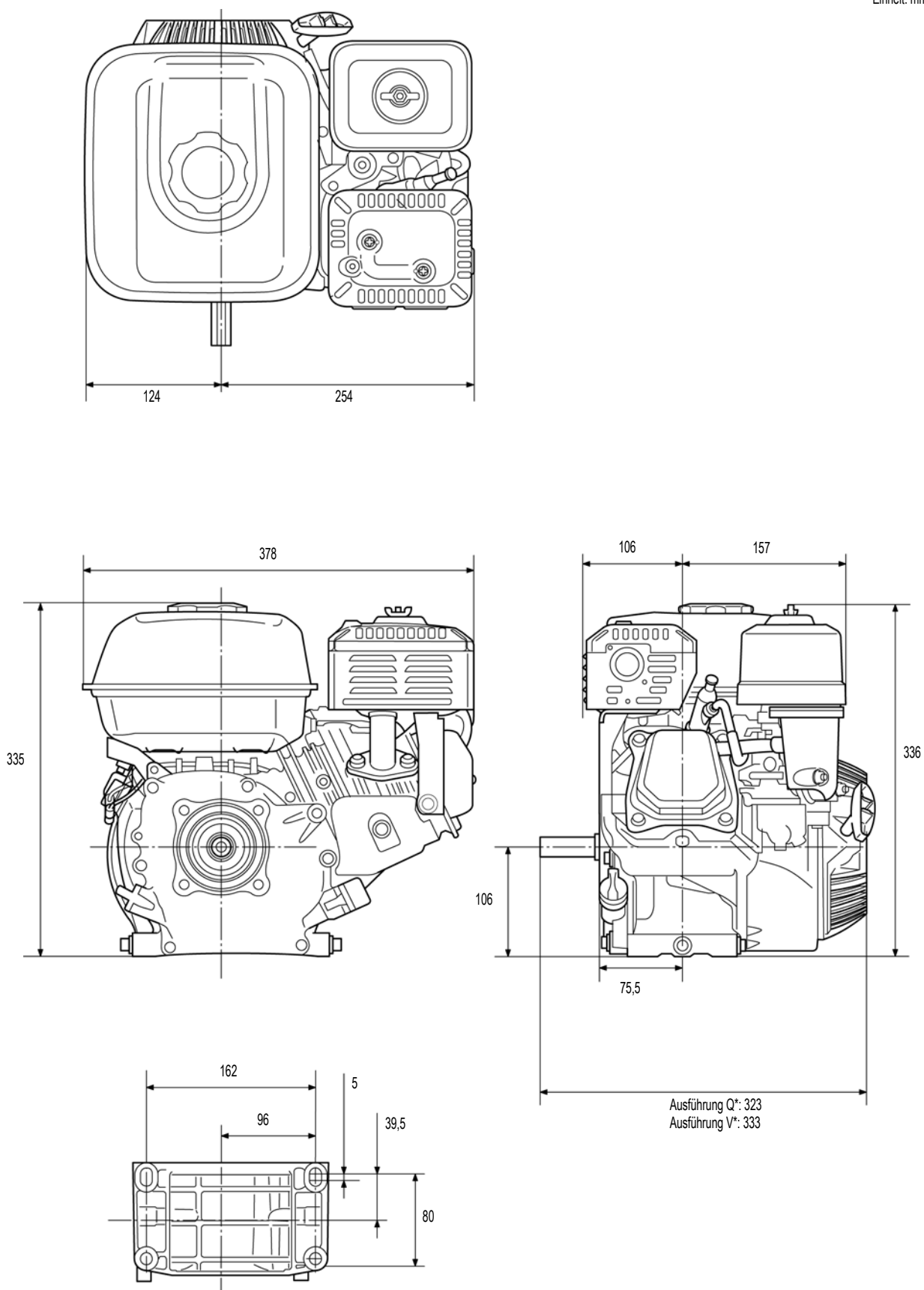
GP160H

Einheit: mm



GP200H

Einheit: mm

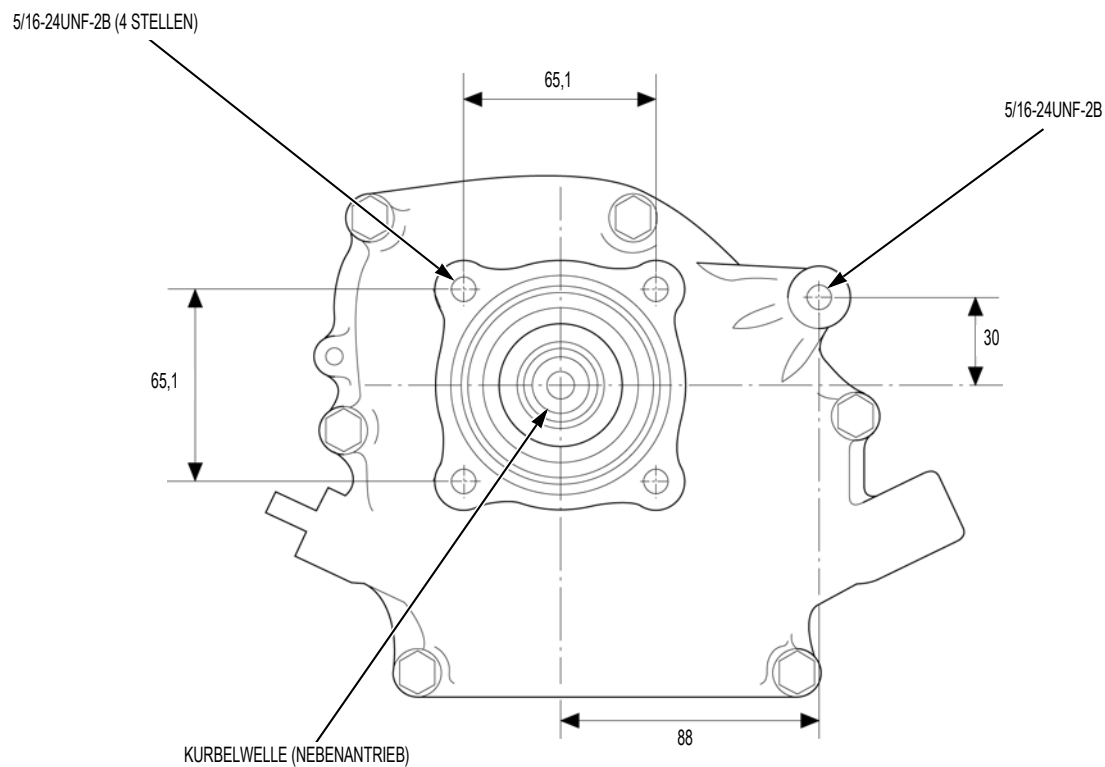


NEBENANTRIEB MASSZEICHNUNGEN

*: Nebenantriebsausführung (Seite 1-2)

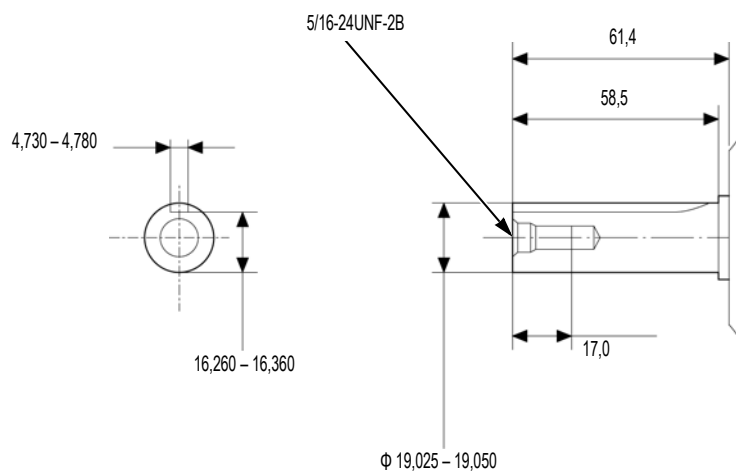
GP160H

Einheit: mm



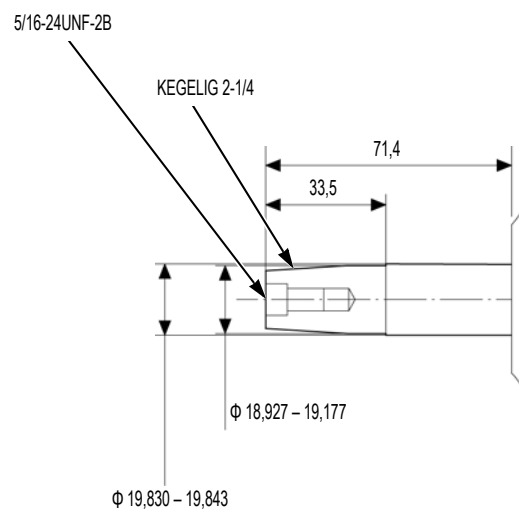
Ausführung Q*

Einheit: mm



Ausführung V*

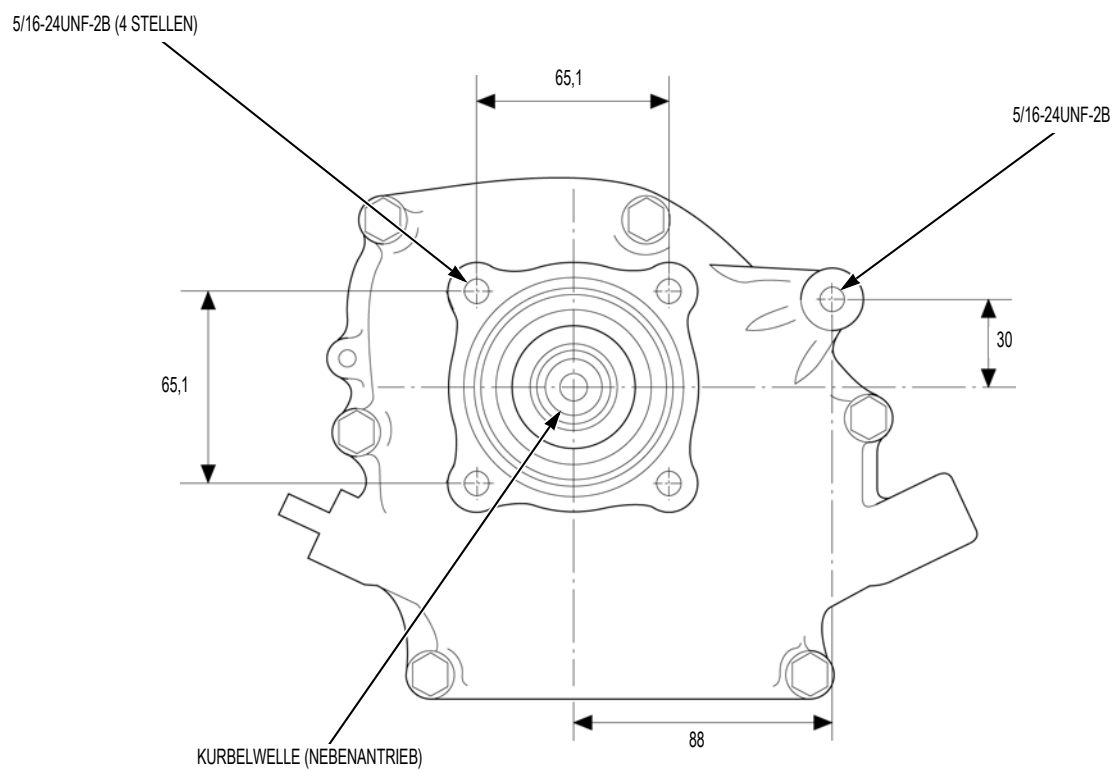
Einheit: mm



TECHNISCHE DATEN

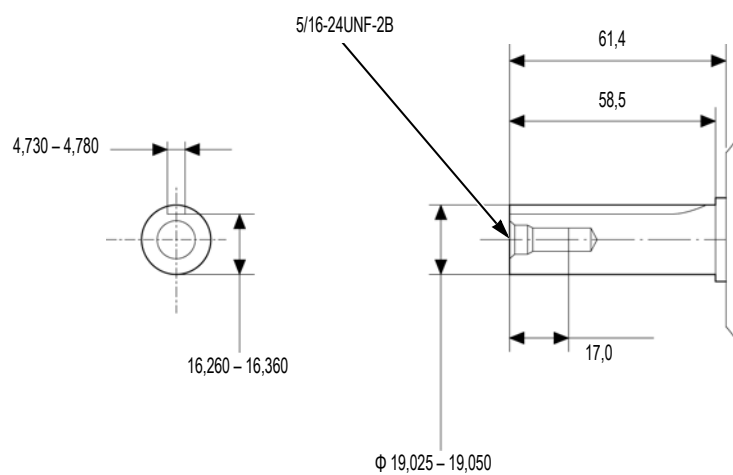
GP200H

Einheit: mm



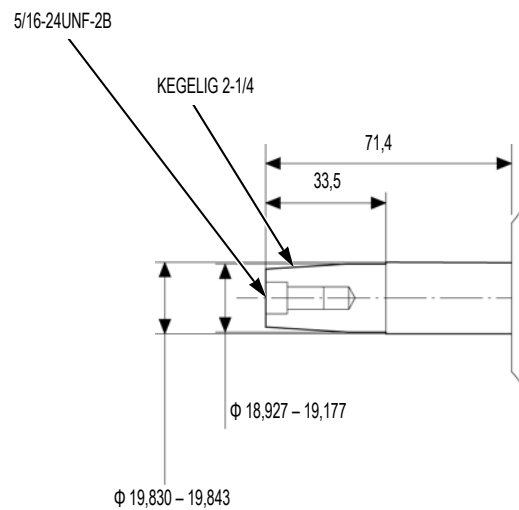
Ausführung Q*

Einheit: mm



Ausführung V*

Einheit: mm



MEMO

WARTUNGSSTANDARDS	2-2	WERKZEUGE	2-6
ANZUGSDREHMOMENTE	2-4	KABELBAUM- UND LEITUNGSFÜHRUNG	2-8
SCHMIER- UND DICHTSTELLEN	2-5		

WARTUNGSSTANDARDS

GP160H

Einheit: mm

Teil	Position		Sollwert	Verschleißgrenze
Motor	Höchstzahl (lastfrei)		3 900 ± 100 min ⁻¹ (U/min)	–
	Leerlaufzahl		1 400 + 200 – 150 min ⁻¹ (U/min)	–
	Zylinderkompression		0,49 – 0,69 MPa (5,0 – 7,0 kgf/cm ²) / 600 min ⁻¹ (U/min)	–
Zylinderkopf	Verzug		–	0,10
Zylinder	Laufbuchse, ID		68,000 – 68,020	68,165
Kolben	Kolbenmantel, AD		67,965 – 67,985	67,845
	Spiel des Kolbens im Zylinder		0,015 – 0,055	0,12
	Kolbenbolzenbohrung, ID		18,002 – 18,008	18,048
Kolbenbolzen	Kolbenbolzensicherung, AD		17,992 – 17,998	17,954
	Spiel zwischen Kolbenbolzen und Kolbenbolzenbohrung		0,004 – 0,016	0,06
Kolbenringe	Seitliches Spiel des Kolbenrings	1. Ring	0,035 – 0,070	0,15
		2. Ring	0,045 – 0,080	0,15
	Ringstoß	1. Ring	0,200 – 0,350	1,0
		2. Ring	0,350 – 0,500	1,0
		Ölabstreifring (Seitenführung)	0,20 – 0,70	1,0
	Ringbreite	1. Ring	0,950 – 0,970	0,93
		2. Ring	0,940 – 0,960	0,92
Pleuel	Pleuelkopf, ID		18,006 – 18,017	18,07
	Pleuelfuß-Axialspiel		0,30 – 0,70	1,1
	Pleuelfuß, ID		30,015 – 30,025	30,066
	Pleuelfuß-Radialspiel		0,035 – 0,055	0,12
Kurbelwelle	Pleuelzapfen, AD		29,970 – 29,980	29,92
	Kurbelwellenschlag		–	0,10
Zylindergehäuse	Nockenwellenagersitz, ID		14,000 – 14,018	14,048
Kurbelgehäusedeckel	Nockenwellenagersitz, ID		14,000 – 14,027	14,048
Ventile	Ventilspiel	EIN	0,15 ± 0,02	–
		AUS	0,20 ± 0,02	–
	Ventilschaft, AD	EIN	5,468 – 5,480	5,318
		AUS	5,425 – 5,440	5,275
	Ventilführung, ID	EIN / AUS	5,500 – 5,512	5,572
	Spiel zwischen Führung und Schaft	EIN	0,020 – 0,044	0,10
		AUS	0,060 – 0,087	0,12
	Ventilsitzbreite	EIN / AUS	0,70 – 0,90	2,0
	Ungespannte Länge der Ventilfeeder		30,5	29,0
	Geradhaltigkeit der Ventilfeeder		–	1,5° max.
Nockenwelle	Nockenhöhe	EIN	27,500 – 27,900	27,450
		AUS	27,547 – 27,947	27,500
	Nockenwelle, AD		13,966 – 13,984	13,916
Vergaser	Hauptdüse	BEA2F A	#72	–
	Öffnung der Leerlaufgemischschraube		2-3/8 Drehungen auswärts	–
	Schwimmerhöhe		13,7	–
Zündkerze	Elektrodenabstand		0,70 – 0,80	–
Zündkerzenstecker	Widerstand (20 °C)		7,5 – 12,5 kΩ	–
Zündspule	Luftspalt		0,2 – 0,6	–
	Primärwiderstand		0,68 – 0,92 Ω	–
	Sekundärwiderstand		5,6 – 8,4 kΩ	–

GP200H

Einheit: mm

Teil	Position		Sollwert	Verschleißgrenze
Motor	Höchstzahl (lastfrei)		3 850 ± 150 min ⁻¹ (U/min)	–
	Leerlaufzahl		1 400 + 200 – 150 min ⁻¹ (U/min)	–
	Zylinderkompression		0,35 MPa (3,6 kgf/cm ²) / 600 min ⁻¹ (U/min)	–
Zylinderkopf	Verzug		–	0,10
Zylinder	Laufbuchse, ID		68,000 – 68,020	68,165
Kolben	Kolbenmantel, AD		67,965 – 67,982	67,845
	Spiel des Kolbens im Zylinder		0,018 – 0,055	0,12
	Kolbenbolzenbohrung, ID		18,002 – 18,008	18,048
Kolbenbolzen	Kolbenbolzensicherung, AD		17,992 – 17,998	17,954
	Spiel zwischen Kolbenbolzen und Kolbenbolzenbohrung		0,004 – 0,016	0,06
Kolbenringe	Seitliches Spiel des Kolbenrings	1. Ring	0,035 – 0,070	0,15
		2. Ring	0,045 – 0,080	0,15
	Ringstoß	1. Ring	0,200 – 0,350	1,0
		2. Ring	0,350 – 0,500	1,0
		Olabstreifring (Seitenführung)	0,20 – 0,70	1,0
	Ringbreite	1. Ring	0,950 – 0,970	0,93
		2. Ring	0,940 – 0,960	0,92
Pleuel	Pleuelkopf, ID		18,006 – 18,017	18,07
	Pleuelfuß-Axialspiel		0,30 – 0,70	1,1
	Pleuelfuß, ID		30,015 – 30,025	30,066
	Pleuelfuß-Radialspiel		0,035 – 0,055	0,12
Kurbelwelle	Pleuelzapfen, AD		29,970 – 29,980	29,92
	Kurbelwellenschlag		–	0,10
Zylindergehäuse	Nockenwellenagersitz, ID		14,000 – 14,018	14,048
Kurbelgehäusedeckel	Nockenwellenagersitz, ID		14,000 – 14,027	14,048
Ventile	Ventilspiel	EIN	0,15 ± 0,02	–
		AUS	0,20 ± 0,02	–
	Ventilschaft, AD	EIN	5,468 – 5,480	5,318
		AUS	5,425 – 5,440	5,275
	Ventilführung, ID	EIN / AUS	5,500 – 5,512	5,572
	Spiel zwischen Führung und Schaft	EIN	0,020 – 0,044	0,10
		AUS	0,060 – 0,087	0,12
	Ventilsitzbreite	EIN / AUS	0,70 – 0,90	2,0
	Ungespannte Länge der Ventilfeeder		30,5	29,0
Geradhaltigkeit der Ventilfeeder		–	1,5° max.	
Nockenwelle	Nockenhöhe	EIN	27,500 – 27,900	27,450
		AUS	27,547 – 27,947	27,500
	Nockenwelle, AD		13,966 – 13,984	13,916
Vergaser	Hauptdüse	BE69G A	#78	–
	Öffnung der Leerlaufgemischschraube		2-1/2 Drehungen auswärts	–
	Schwimmerhöhe		13,7	–
Zündkerze	Elektrodenabstand		0,70 – 0,80	–
Zündkerzenstecker	Widerstand (20 °C)		7,5 – 12,5 kΩ	–
Zündspule	Luftspalt		0,2 – 0,6	–
	Primärwiderstand		0,68 – 0,92 Ω	–
	Sekundärwiderstand		5,6 – 8,4 kΩ	–

ANZUGSDREHMOMENTE

Position	Gewindedurchm. (mm)	Anzugsdrehmomente		Bemerkung
		N·m	kgf·m	
Kurbelgehäusedeckelschraube	M8 x 1,25	24	2,4	
Zylinderkopfschraube	M8 x 1,25	24	2,4	Motoröl auf Gewinde und Sitzfläche geben.
Motorölablass-Schraube	M10 x 1,25	18	1,8	
Pleuelschraube	M7 x 1,0	12	1,2	Motoröl auf Gewinde und Sitzfläche geben.
Kipphebellagerbolzen	M8 x 1,25 (Spezialschraube)	24	2,4	Motoröl auf Gewinde und Lagerbereich geben.
Kipphebellagerkontermutter	M6 x 0,5 (Spezialmutter)	10	1,0	
Zündkerze	M14 x 1,25 (Spezial)	18	1,8	
Ölstandschalteranschlussmutter	M10 x 1,25	10	1,0	
Schwungradmutter	M14 x 1,5 (Spezialmutter)	75	7,5	Motoröl auf Gewinde und Sitzfläche geben.
Kraftstofftankmutter/-schraube	M6 x 1,0	10	1,0	
Kraftstofftankanschluss	M10 x 1,25	2	0,2	
Befestigungsmutter des Luftfilters	M6 x 1,0	9	0,9	
Schalldämpfermutter	M8 x 1,25	24	2,4	
Schalldämpferträgerschraube (nur GP200H)	M6 x 1,0	12	1,2	
Halteschraube des Seilzugstarters	M6 x 1,0 (Spezialschraube)	10	1,0	

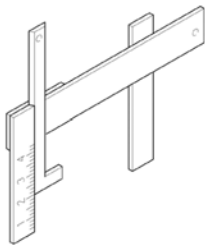
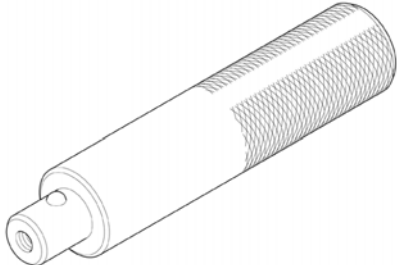
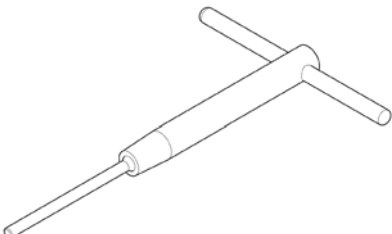
STANDARDANZUGSDREHMOMENTE

Position	Gewindedurchm. (mm)	Anzugsdrehmomente	
		N·m	kgf·m
Schraube	M4	2,1	0,2
	M5	4,3	0,4
	M6	9	0,9
Schraube mit Mutter	M5	5,3	0,5
	M6	10	1,0
	M8	22	2,2
	M10	34	3,5
	M12	54	5,5
Flanschschraube mit Mutter	M5	5,3	0,5
	M6	12	1,2
	M8	23	2,3
	M10	40	4,1
SH-Flanschschraube (kleiner Kopf)	M6	9	0,9
CT-Flanschschraube (Schneidgewinde) (Nachzug)	M5	5,4	0,6
	M6	12	1,2

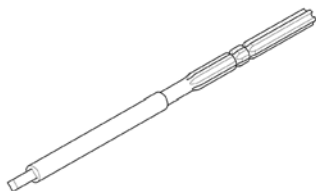
SCHMIER- UND DICHSTELLEN

Material	Lage	Bemerkungen
Motoröl	Kurbelwellenzapfen und Zahnradzähne	
	Kolben außen, Ringnut und Kolbenbolzenbohrung	
	Kolbenbolzen – außen	
	Kolbenring – gesamte Fläche	
	Zylinder – innen	
	Pleuellfuß- und Pleuelkopflager	
	Pleuelschraube – Gewinde und Sitzfläche	
	Nocken und Lagerzapfen der Nockenwelle	
	Ventilheberachse, Achsenende und Rutschfläche	
	Ventilschaft – Gleitfläche und Schaftende	
	Ventilkipphebellager und Stoßelfläche	
	Kipphebellager und Lagergewinde	
	Schwungradmutter – Gewinde und Sitzfläche	
	Reglergewichthalters – Zahnrad und Gleitfläche	
	Reglerhalterwelle – Lagerfläche	
	Reglerhebelwelle – Lagerfläche	
	Zylinderkopfschraube – Gewinde und Sitzfläche	
Mehrzweckfett	Öldichtlippen	
	Steuerhebels – Gleitfläche	
	Seilzugstarterrolle – Gleitfläche	
	Seilzugstarterklinke – Gleitfläche	
	Seilzugstarterklinkenführung – innen	
Molybdän-Öl-Gemisch verwenden (Mischung aus Motoröl und Molybdänfett im Verhältnis 1:1)	Nockenprofil der Nockenwelle	Beim Einbau einer neuen Nockenwelle
LOCTITE® 638 oder gleichwertig	Begrenzungskappe – innen	
Threebond® 1216E oder gleichwertig	Kurbelgehäusedeckel – Passfläche	
Threebond® 2430 oder gleichwertig	Halteschraube des Seilzugstarters – Gewinde	

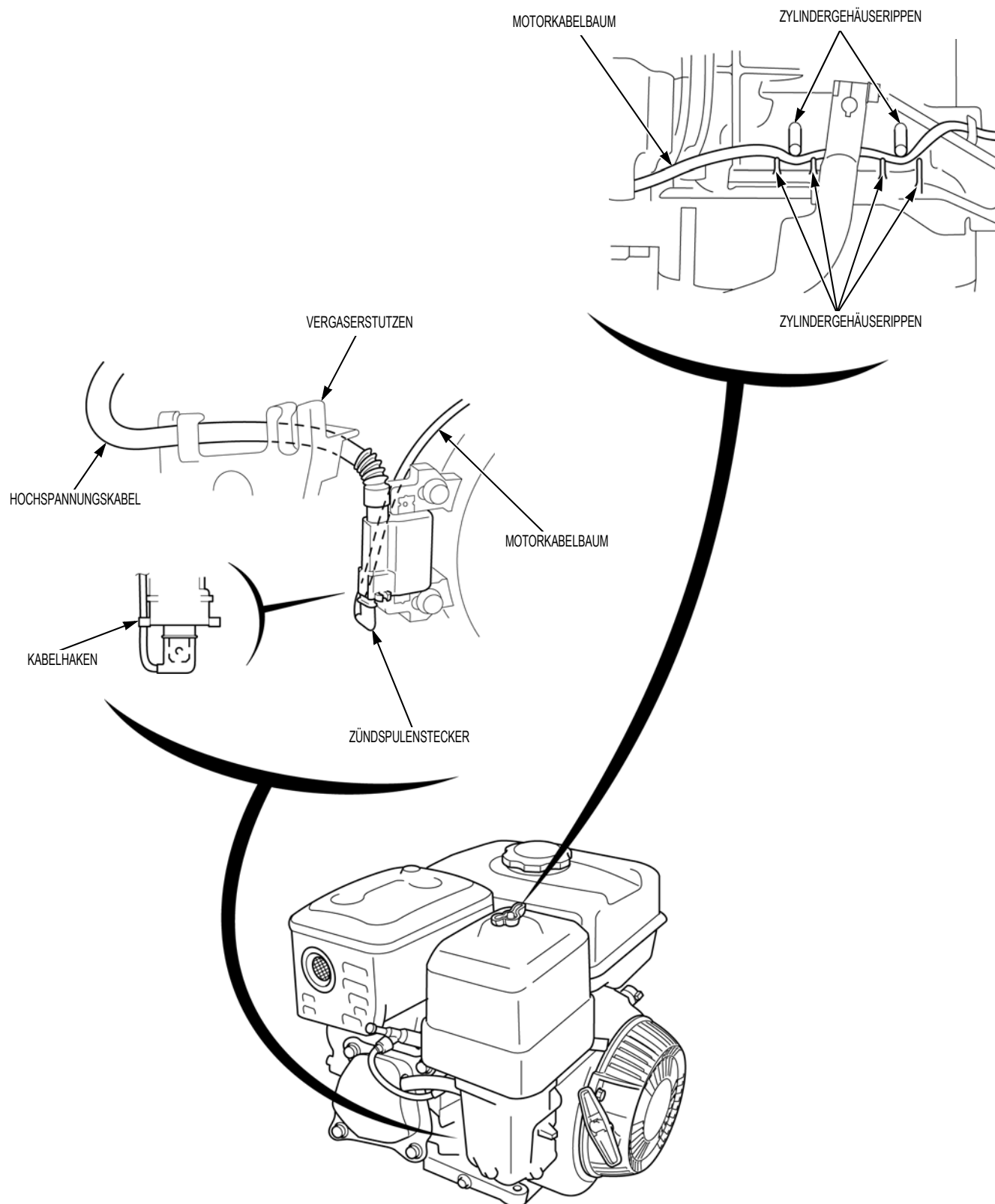
WERKZEUGE

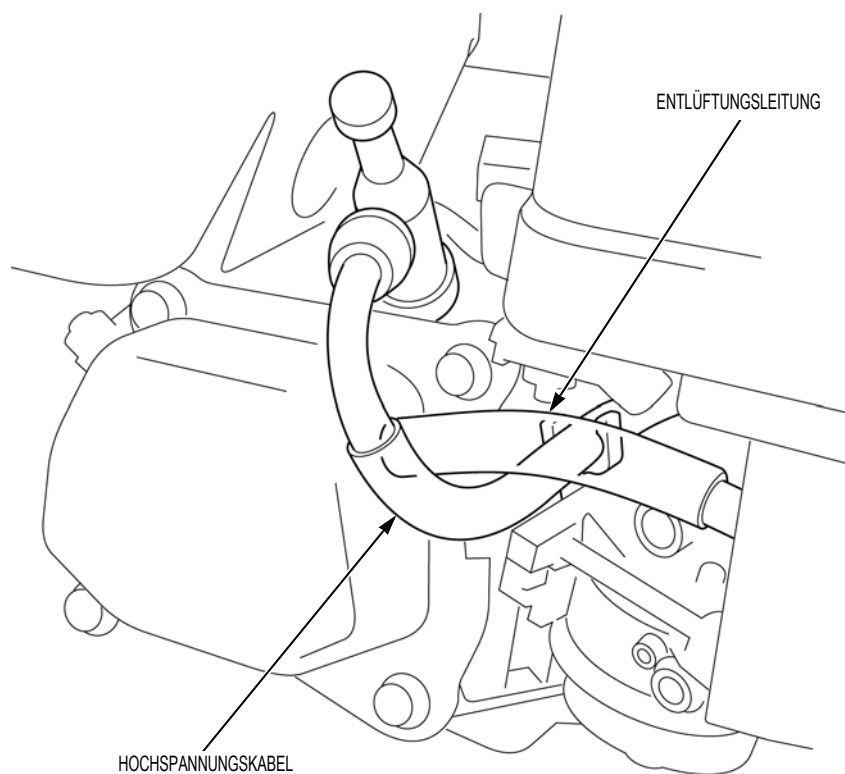
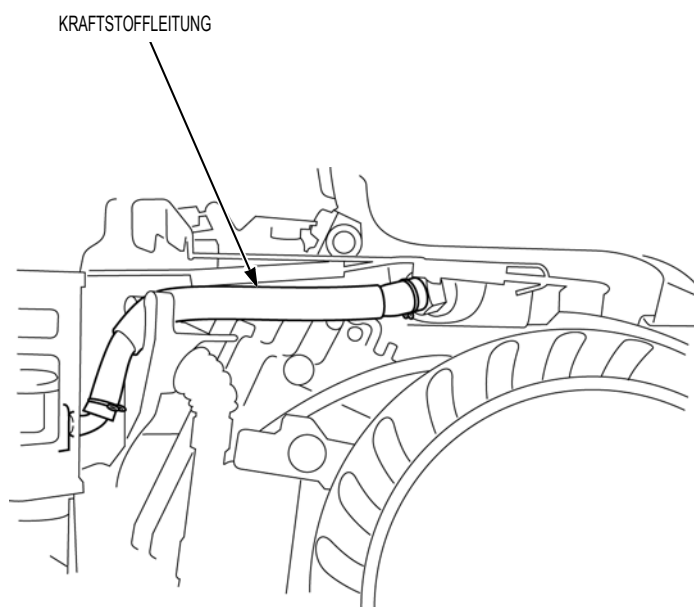
Schwimmerstandmesser 07401-0010000 	Treibervorsatz für Lager, 37 x 40 mm 07746-0010200 	Treibervorsatz für Lager, 52 x 55 mm 07746-0010400 
Führung, 25 mm 07746-0040600 	Treibergriff 07749-0010000 	Sitzschneider, 24,5 mm (45° AUS) 07780-0010100 
Sitzschneider, 27,5 mm (45° EIN) 07780-0010200 	Flachfräser, 28 mm (32° EIN) 07780-0012100 	Flachfräser, 24 mm (32° AUS) 07780-0012500 
Innenfräser, 22 mm (60° AUS) 07780-0014202 	Innenfräser, 26 mm (60° EIN) 07780-0014500 	Fräserhalter, 5,5 mm 07781-0010101 

Ventilführungsreibahle, 5,510 mm
07984-2000001

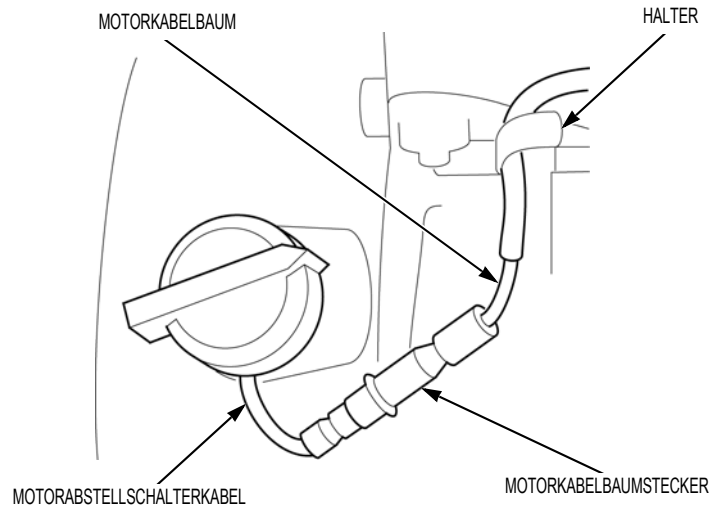


KABELBAUM- UND LEITUNGSFÜHRUNG

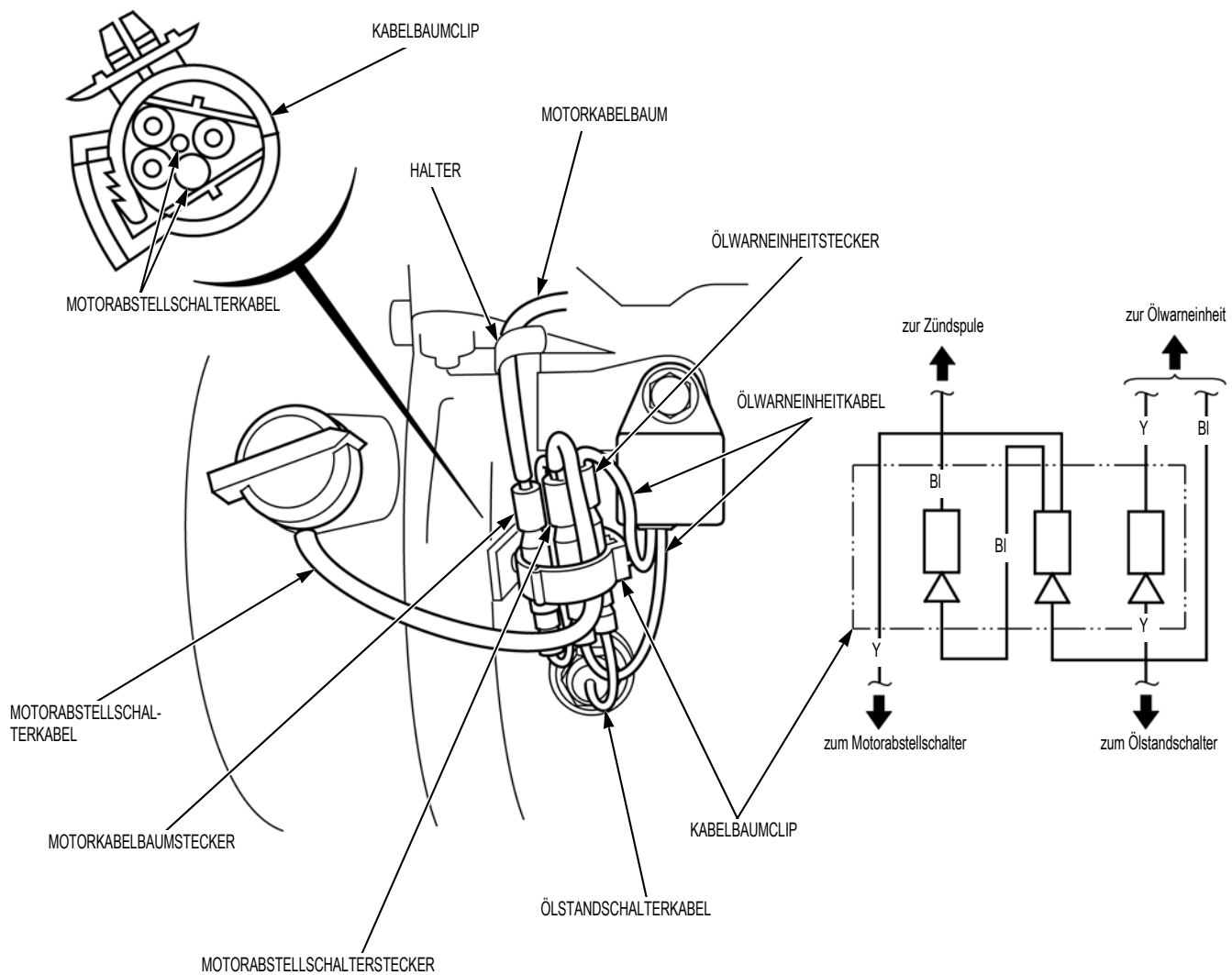




MIT MOTORABSTELLSCHALTER:



MIT MOTORABSTELLSCHALTER UND ÖLWARNEINHEIT:



WARTUNGSPLAN	3-2	LEERLAUFDREHZAHL PRÜFUNG / EINSTELLUNG	3-6
MOTORÖLSTAND PRÜFUNG / ÖLWECHSEL	3-3	VENTILSPIEL PRÜFUNG / EINSTELLUNG	3-7
LUFTFILTER PRÜFUNG / REINIGUNG / AUSTAUSCH	3-4	BRENNRAUM REINIGUNG	3-8
ZÜNDKERZE PRÜFUNG / EINSTELLUNG	3-5	KRAFTSTOFFTANK UND FILTER REINIGUNG	3-9
ZÜNDKERZE AUSTAUSCH	3-6	KRAFTSTOFFLEITUNG PRÜFUNG	3-9

WARTUNGSPLAN

POSITION	Diese Arbeiten sollen in den angegebenen monatlichen oder betriebsstündlichen Abständen durchgeführt werden. Maßgeblich ist der frühere Zeitpunkt.	REGELMÄSSIGER SERVICE (2)					Siehe Seite
		Bei jedem Einsatz	Nach dem 1. Monat oder 20 Std.	Alle 3 Monate oder 50 Std.	Alle 6 Monate oder 100 Std.	Alle Jahre oder 300 Std.	
Motoröl	Füllstand prüfen	○					3-3
	Wechseln		○		○		3-3
Luftfilter	Prüfen	○					3-4
	Reinigen			○ (1)	○ (*) (1)		3-4
	Austauschen					○ (**)	3-4
Zündkerze	Prüfen, einstellen				○		3-5
	Austauschen					○	3-6
Leerlaufdrehzahl	Prüfen, einstellen					○	3-6
Ventilspiel	Prüfen, einstellen					○	3-7
Brennraum	Reinigen	Alle 500 Stunden					3-8
Kraftstofftank und Filter	Reinigen				○		3-9
Kraftstoffleitung	Prüfen	Alle 2 Jahre (bei Bedarf austauschen)					3-9

(1) Wartung in kürzeren Intervallen beim Einsatz in staubiger Umgebung.

(2) Im gewerblichen Einsatz sind die Betriebsstunden für die Wartungsintervalle maßgeblich.

(*) Nur innenbelüfteter Vergaser mit Doppelfilter.

(**) Nur Filter mit Papiereinsatz austauschen.

MOTORÖLSTAND PRÜFUNG / ÖLWECHSEL

PRÜFUNG

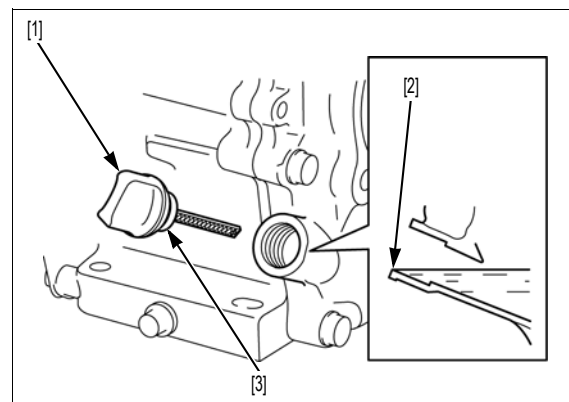
Den Motor auf eine ebene Fläche setzen.

Den Öleinfüllverschluss [1] ausbauen und den Ölstand im Öleinfüllstutzen [2] ablesen.

Bei niedrigem Ölstand empfohlenes Öl bis an die Kante des Öleinfüllstutzens einfüllen.

Kontrollieren, dass die Öleinfülldichtung [3] in gutem Zustand ist, bei Bedarf austauschen.

Den Öleinfüllverschluss einbauen und anziehen.



WECHSEL

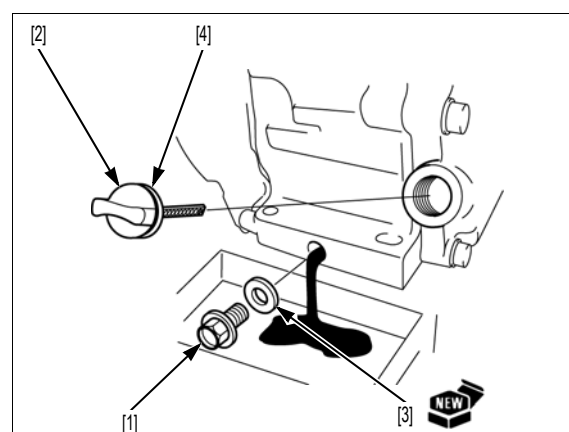
Den Motor auf eine ebene Fläche setzen und einen geeigneten Behälter unter die Ablass-Schraube [1] stellen.

Den Öleinfüllverschluss [2] und die Ablass-Schraube mit Unterlegscheibe [3] ausbauen und das Öl in einen geeigneten Behälter laufen lassen.

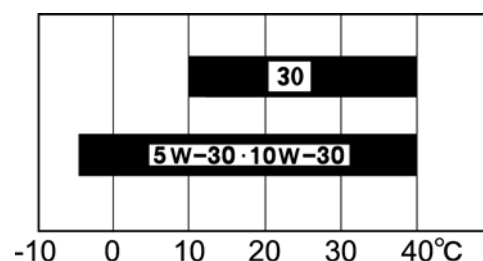
Das Öl bitte vorschriftsmäßig und umweltverträglich entsorgen. Wir empfehlen, das Altöl in einem versiegelten Behälter bei einem örtlichen Recyclingbetrieb oder einer Ölservicestation zur Entsorgung abzugeben. Altöl nicht in den Hausmüll geben, nicht ins Erdreich und nicht in Abflüsse schütten.

⚠ VORSICHT

Motoraltöl enthält als krebserregend eingestufte Substanzen. Wiederholter längerer Hautkontakt kann Hautkrebs verursachen. Die Hände nach dem Umgang mit Altöl möglichst umgehend gründlich mit Wasser und Seife waschen.



SAE-VISKOSITÄTSGRADE



UMGEBUNGSTEMPERATUR

Die Ablass-Schraube mit einer neuen Unterlegscheibe einbauen und auf das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment anziehen.

ANZUGSDREHMOMENT: 18 N·m (1,8 kgf·m)

Die vorgeschriebene Menge empfohlenes Öl in den Motor füllen.

MOTORÖLMENGE:

GP160H: 0,58 Liter

GP200H: 0,60 Liter

EMPFOHLENES ÖL:

SAE 10W-30

API-Serviceklasse: SE oder höher

Nach dem Einfüllen von Öl den Ölstand prüfen.

Kontrollieren, dass die Öleinfülldichtung [4] in gutem Zustand ist, bei Bedarf austauschen.

Den Öleinfüllverschluss einbauen und anziehen.

Kontrollieren, dass kein Öl austritt.

Für den allgemeinen Gebrauch wird SAE 10W-30 empfohlen. Eventuell ist in Abhängigkeit von der Durchschnittstemperatur im Einsatzgebiet eine andere Viskosität erforderlich. Richten Sie sich nach dem Diagramm.

LUFTFILTER PRÜFUNG / REINIGUNG / AUSTAUSCH

Ein schmutziger Luftfilter behindert den Luftstrom zum Vergaser und setzt die Motorleistung herab. Wenn der Motor in staubiger Umgebung betrieben wird, muss der Luftfilter häufiger als im WARTUNGSPLAN angegeben gereinigt werden.

HINWEIS

Der Motorbetrieb ohne Luftfilter oder mit locker sitzendem Luftfilter bedeutet, dass Schmutz in den Motor gelangt und der Motor schnell verschleißt. Darauf achten, dass die Luftfilter richtig sitzen.

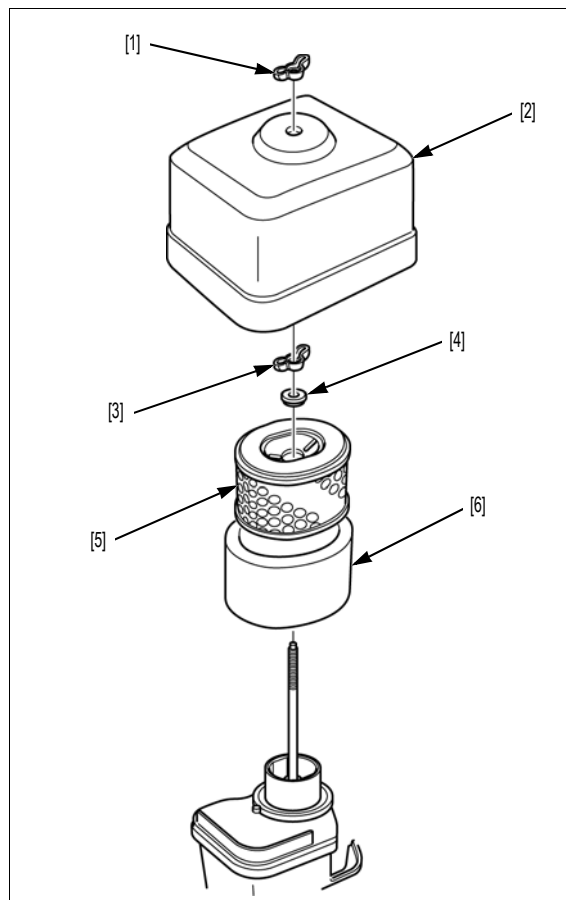
Folgende Teile ausbauen:

- Flügelmutter [1]
- Luftfilterdeckel [2]
- Flügelmutter [3]
- Filtereinsatzgruppe
 - Tülle [4]
 - innerer Filter (Papier) [5]
 - äußerer Filter (Schaum) [6]

Beide Filter sorgfältig auf Löcher und Risse untersuchen und schadhafte Filter austauschen.

Wieder zu verwendende Filter reinigen (Seite 3-4).

Den Einbau in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus vornehmen.



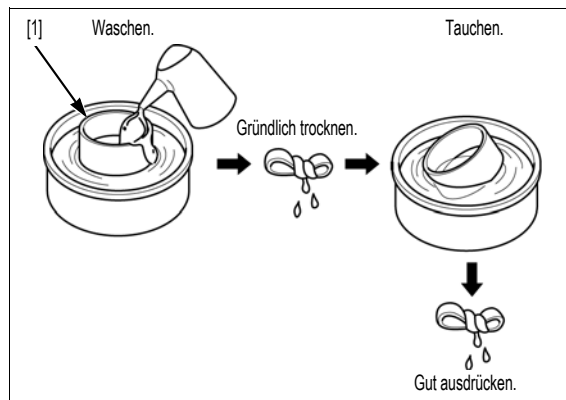
EINSATZ REINIGUNG

SCHAUM

Den Filter [1] in warmem Seifenwasser reinigen, in frischem Wasser ausspülen und gründlich trocknen lassen oder mit einem nicht entflammaren Lösungsmittel reinigen und gründlich trocknen lassen.

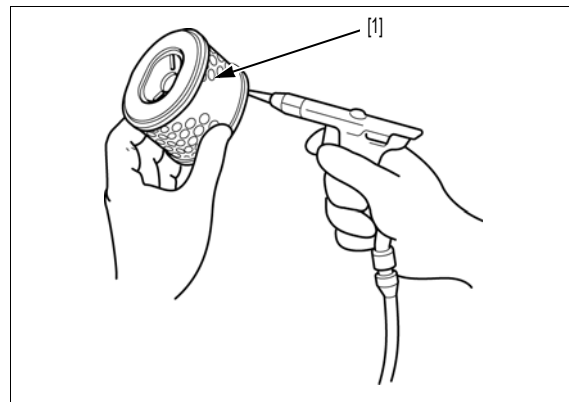
Den Filter in sauberes Motoröl tauchen und überschüssiges Öl ausdrücken.

Zu viel Öl behindert den Luftstrom durch den Schaumeinsatz und kann dazu führen, dass der Motor beim Start raucht.



PAPIER

Den inneren Filter [1] mehrmals leicht auf eine harte Fläche klopfen, damit der Staub herausfällt, oder den Papierfilter mit schwacher Druckluft (206 kPa (2,11 kgf/cm²) oder weniger) von innen nach außen durchblasen. Nicht versuchen, den Schmutz abzubürsten. Dadurch wird der Staub erst recht in die Fasern gedrückt.



ZÜNDKERZE PRÜFUNG / EINSTELLUNG

Die Zündkerze ausbauen (Seite 3-6).

Die Elektroden der Zündkerze [1] mit einer Drahtbürste [2] oder speziellem Zündkerzenreiniger reinigen.

Folgende Punkte prüfen und die Teile bei Bedarf austauschen:

- Isolator [3] und Dichtring [4] auf Schäden
- Mittelelektrode [5] und Seitenelektrode [6] auf Verschleiß
- Abbrennzustand, Verfärbung

EMPFOHLENE ZÜNDKERZE:

BPR6ES (NGK)

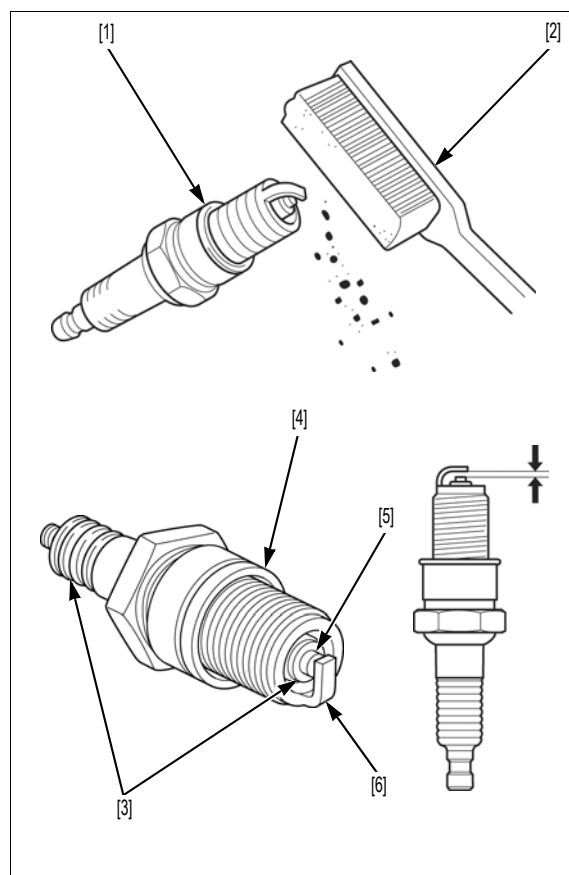
W20EPR-U (DENSO)

Den Elektrodenabstand mit einer Drahtfühlerlehre messen.

ELEKTRODENABSTAND: 0,70 – 0,80 mm

Wenn das Sollmaß nicht eingehalten wird, zum Einstellen die Seitenelektrode biegen.

Die Zündkerze einbauen (Seite 3-6).



ZÜNDKERZE AUSTAUSCH

AUSBAU

⚠ VORSICHT

Motor und Schalldämpfer werden im Betrieb sehr heiß und bleiben auch nach dem Motorstopp noch eine Weile heiß. Den heißen Schalldämpfer nicht berühren. Vor den unten beschriebenen Arbeiten abkühlen lassen.

Den Zündkerzenstecker [1] trennen und die Zündkerze [2] ausbauen.

ZUR BEACHTUNG:

- Vor dem Ausbau der Zündkerze den Bereich um die Zündkerze reinigen und darauf achten, dass keine Fremdstoffe in den Brennraum gelangen.

EINBAU

Die Zündkerze in den Zylinderkopf bauen und handfest anziehen.

EMPFOHLENE ZÜNDKERZE:

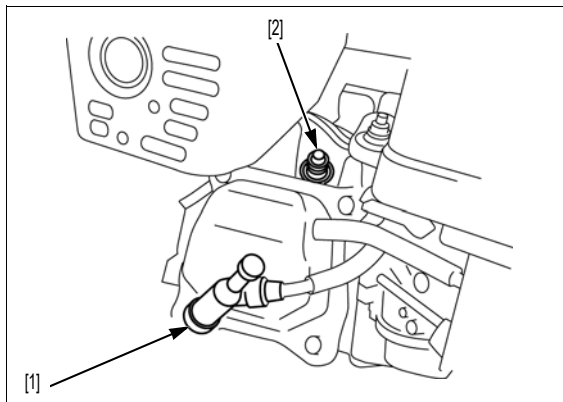
BPR6ES (NGK)

W20EPR-U (DENSO)

Die Zündkerze auf das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment anziehen.

ANZUGSDREHMOMENT: 18 N·m (1,8 kgf·m)

Den Zündkerzenstecker verbinden.



LEERLAUFDREHZAHN PRÜFUNG / EINSTELLUNG

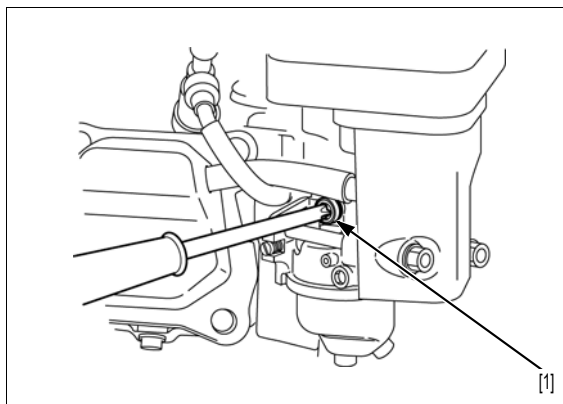
Sichergehen, dass der Reglerhebel und die Reglerhebelwelle richtig eingebaut sind (Seite 7-5).

Einen Drehzahlmesser mit einer Skaleneinteilung von 50 min⁻¹ (U/min) oder feiner verwenden, so dass Drehzahländerungen um 50 min⁻¹ (U/min) akkurat angezeigt werden.

Den Motor starten und auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen.

An der Drosselklappen-Anschlagschraube [1] die vorgeschriebene Leerlaufdrehzahl einstellen.

LEERLAUFDREHZAHN: 1 400 ^{+ 200} _{- 150} min⁻¹ (U/min)



VENTILSPIEL PRÜFUNG / EINSTELLUNG

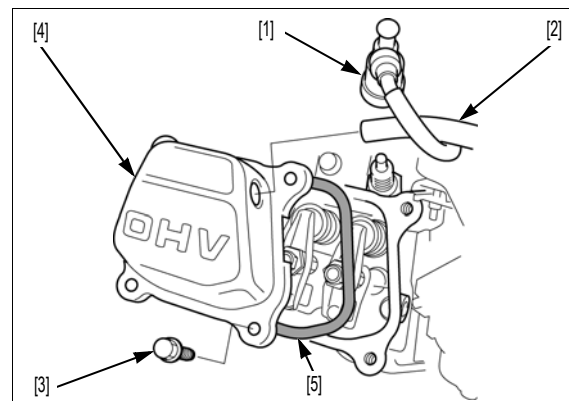
HINWEIS

Das Ventilspiel bei kaltem Motor prüfen und einstellen.

PRÜFUNG

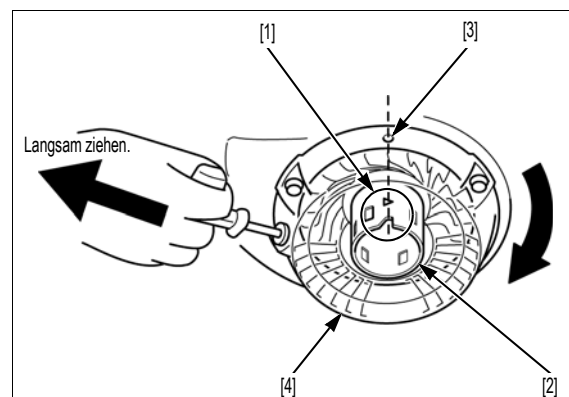
Den Zündkerzenstecker [1] trennen und folgende Teile ausbauen:

- Entlüftungsleitung [2]
- Zylinderkopfschraube (6 x 12 mm) [3] (4)
- Zylinderkopfdeckel [4]
- Zylinderkopfdeckeldichtung [5]



Den Seilzugstarter langsam ziehen und den Kolben in die Nähe des oberen Totpunkts des Zylinderverdichtungstakts stellen (beide Ventile sind ganz geschlossen). Wenn der Kolben nahe am oberen Totpunkt des Verdichtungstakts steht, zeigt die Dreiecksmarkierung [1] an der Starterrolle [2] auf das Loch [3] oben im Seilzugstartergehäuse [4].

Wenn das Auslassventil offen ist, mit dem Seilzugstarter die Kurbelwelle eine weitere Umdrehung drehen und die Dreiecksmarkierung wieder auf das obere Loch richten.



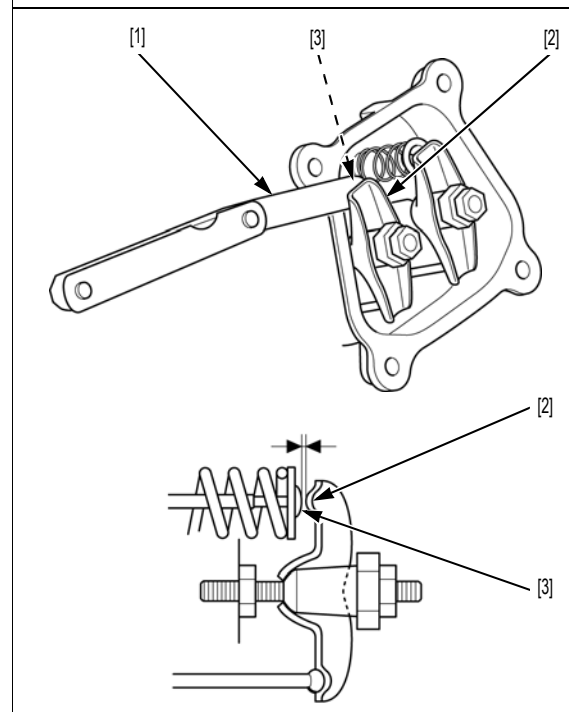
Eine Fühlerlehre [1] zwischen Ventilkipphebel [2] und Ventilschaft [3] führen und das Ventilspiel messen.

VENTILSPIEL:

EIN: $0,15 \pm 0,02 \text{ mm}$

AUS: $0,20 \pm 0,02 \text{ mm}$

Das Spiel bei Bedarf folgendermaßen einstellen:



EINSTELLUNG

Das Kipphebellager [1] halten und die Kipphebellagerkontermutter [2] lösen.

Eine Fühlerlehre [3] zwischen Ventilkipphebel und Ventilschaft führen.

Zum Einstellen am Kipphebellager drehen, bis an der Fühlerlehre leichter Widerstand zu spüren ist.

VENTILSPIEL:

EIN: $0,15 \pm 0,02 \text{ mm}$

AUS: $0,20 \pm 0,02 \text{ mm}$

Das Kipphebellager halten und die Kipphebellagerkontermutter wieder auf das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment anziehen.

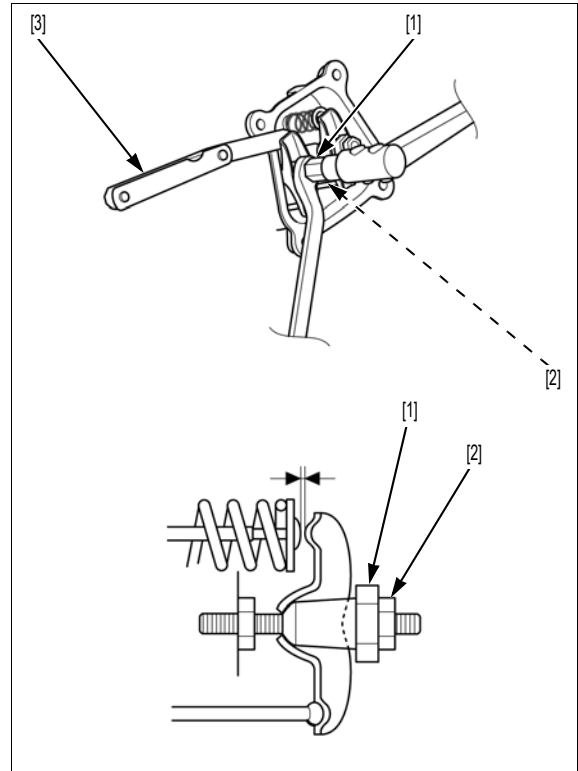
ANZUGSDREHMOMENT: 10 N·m (1,0 kgf·m)

Das Ventilspiel nachmessen und bei Bedarf nachstellen.

Eine neue Zylinderkopfdichtung verwenden und die ausgebauten Teile in umgekehrter Reihenfolge einbauen.

ZUR BEACHTUNG:

- Das Hochspannungskabel und die Entlüftungsleitung vorschriftsmäßig führen (Seite 2-8).

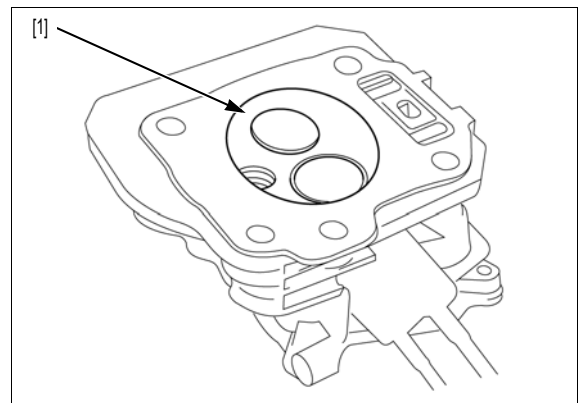


BRENNRAUM REINIGUNG

Den Zylinderkopf ausbauen (Seite 12-3).

Eventuelle Ölkohleablagerungen aus dem Brennraum [1] räumen.

Den Einbau in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus vornehmen.



KRAFTSTOFFTANK UND FILTER REINIGUNG

⚠ WARNUNG

Benzin ist hochentzündlich und explosionsfähig. Im Umgang mit Kraftstoff ist größte Vorsicht geboten. Es besteht die Gefahr von Verbrennungen und Verletzungen.

- Hitze, Funken und offenes Feuer fernhalten.
- Kraftstoff nur im Freien handhaben.
- Verschütteten Kraftstoff sofort aufnehmen.

Den Kraftstofftank ausbauen (Seite 6-3).

Den Kraftstofftankanschluss [1] und den O-Ring [2] vom Kraftstofftank [3] bauen.

Den Kraftstofftankanschluss und den Kraftstofftank mit einem nicht entflammaren Lösungsmittel reinigen und gründlich trocknen lassen.

Prüfen, dass das Sieb im Kraftstofftankanschluss nicht verstopft und unversehrt ist, bei Bedarf austauschen.

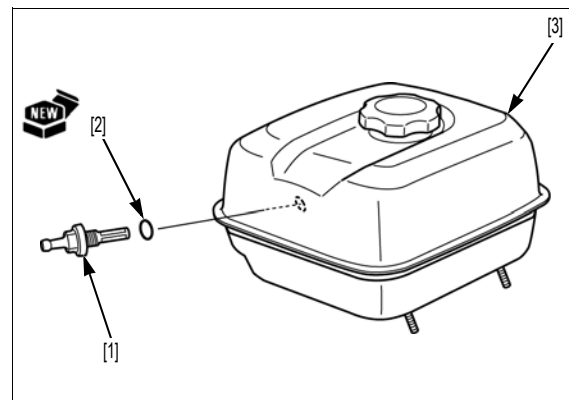
Den Kraftstofftankanschluss mit einem neuen O-Ring an den Kraftstofftank bauen.

Den Kraftstofftankanschluss auf das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment anziehen.

ANZUGSDREHMOMENT: 2 N·m (0,2 kgf·m)

Den Kraftstofftank einbauen (Seite 6-3).

Nach dem Einbau auf Anzeichen prüfen, dass Kraftstoff austritt.



KRAFTSTOFFLEITUNG PRÜFUNG

⚠ WARNUNG

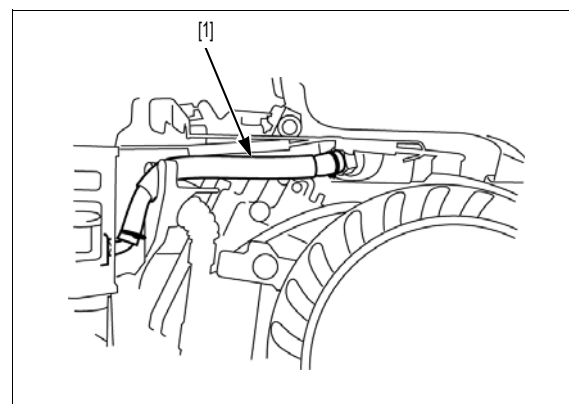
Benzin ist hochentzündlich und explosionsfähig. Im Umgang mit Kraftstoff ist größte Vorsicht geboten. Es besteht die Gefahr von Verbrennungen und Verletzungen.

- Hitze, Funken und offenes Feuer fernhalten.
- Kraftstoff nur im Freien handhaben.
- Verschütteten Kraftstoff sofort aufnehmen.

Den Lüfterdeckel ausbauen (Seite 5-2).

Die Kraftstoffleitung [1] auf Alterung, Risse und Anzeichen von Undichtigkeiten untersuchen.

Bei Bedarf austauschen.



MEMO

VOR DER FEHLERSUCHE 4-2

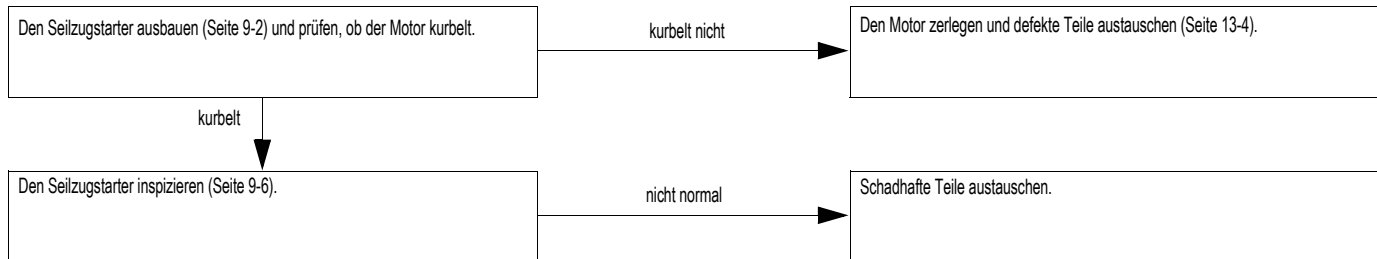
FEHLERSUCHE 4-2

VOR DER FEHLERSUCHE

- Kontrollieren, dass alle Stecker richtig und fest verbunden sind.
- Kontrollieren, dass ausreichend frischer Kraftstoff im Tank ist.
- Die Bedienungsanleitung des Leitungsprüfers lesen und bei der Arbeit beachten.

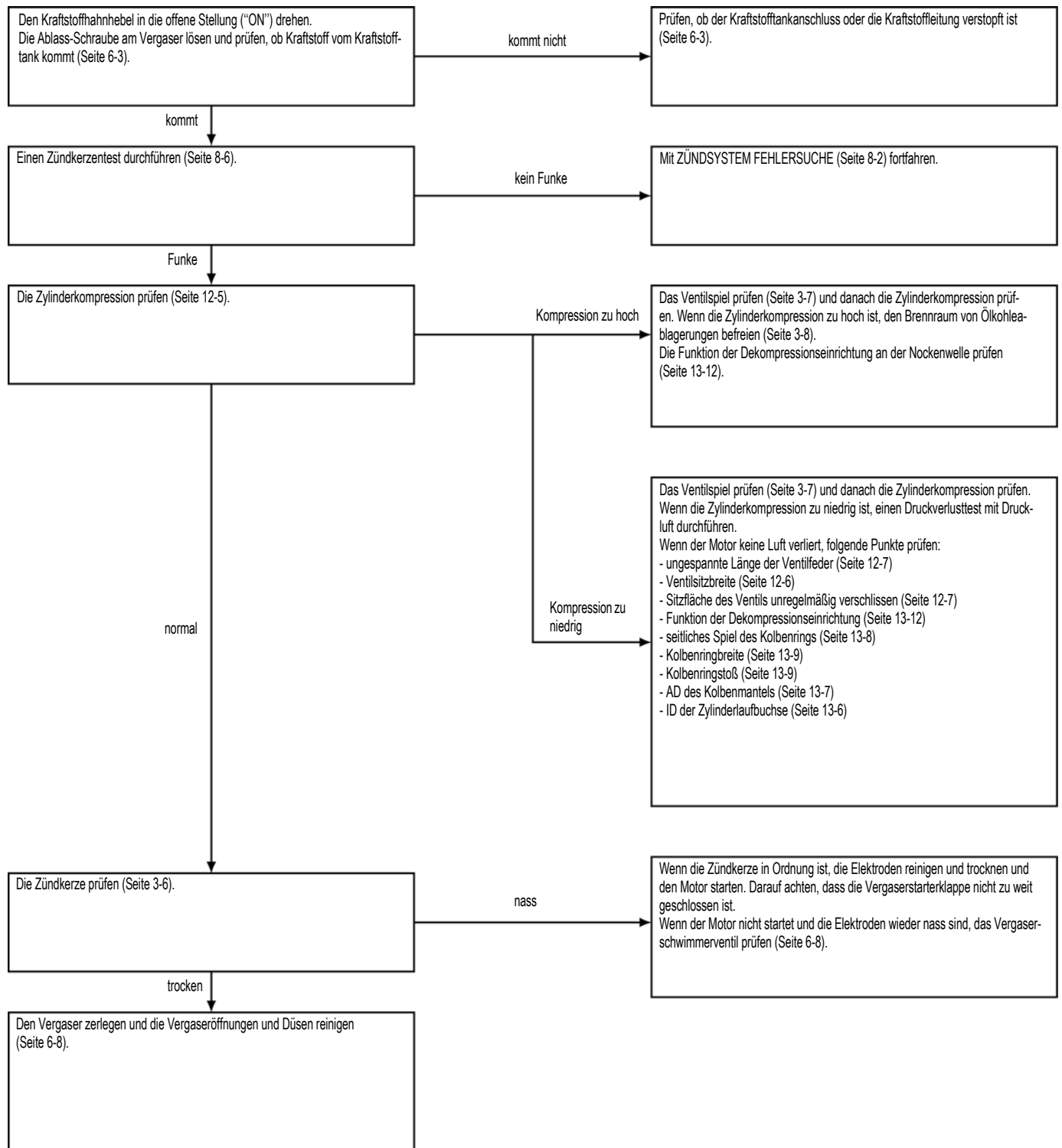
FEHLERSUCHE

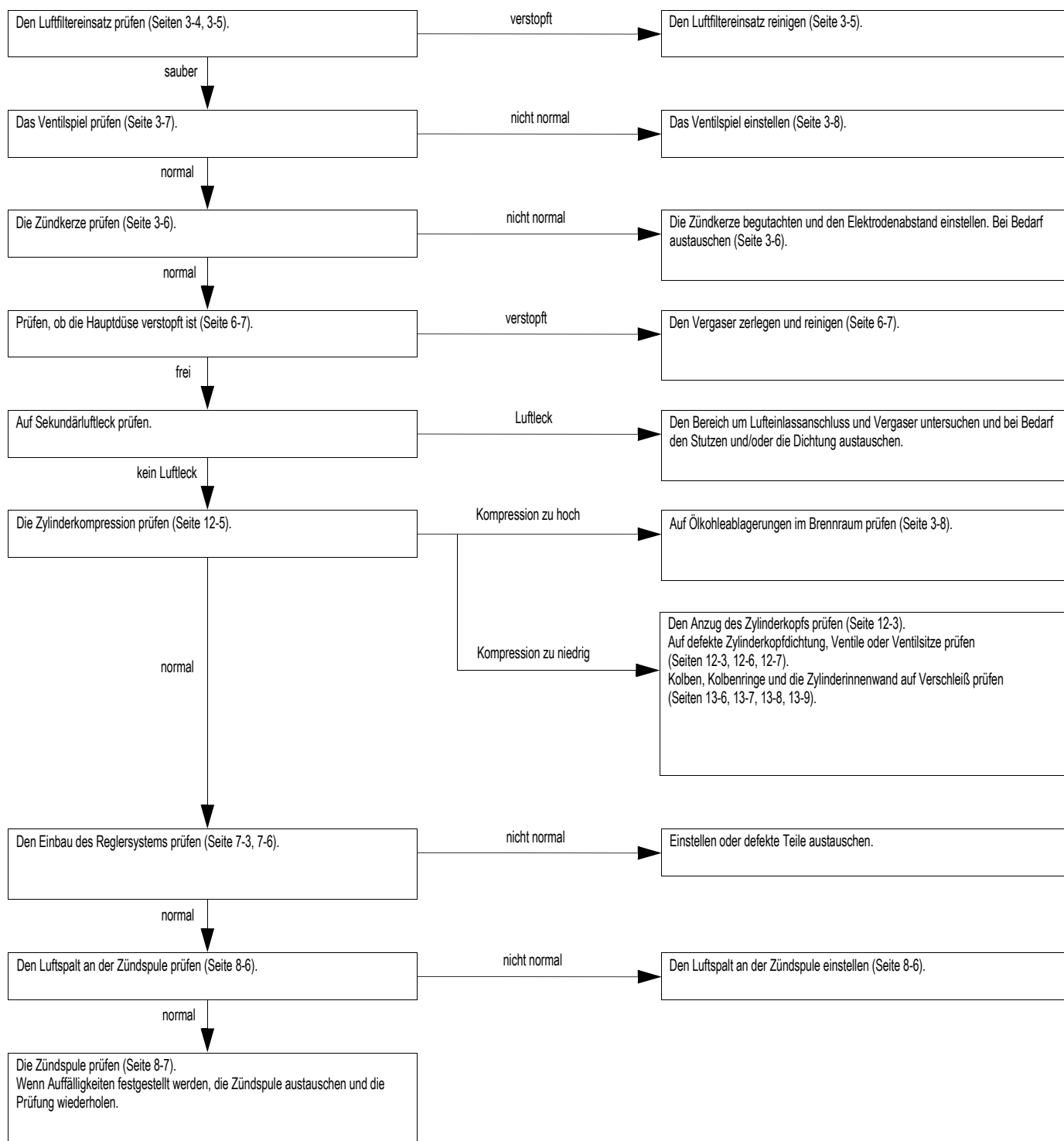
MOTOR KURBELT NICHT

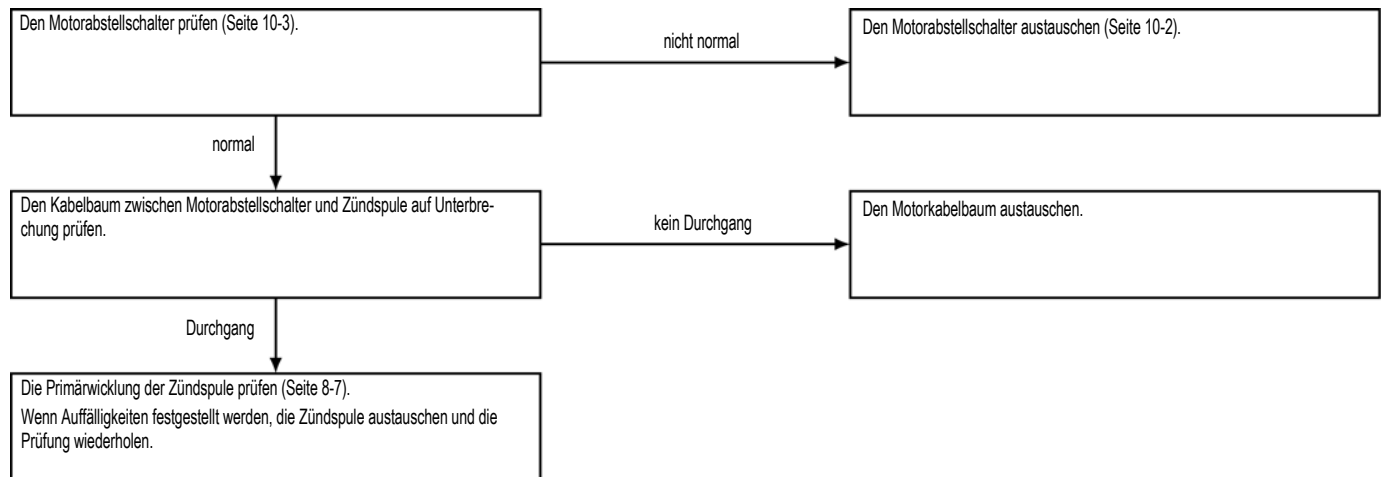
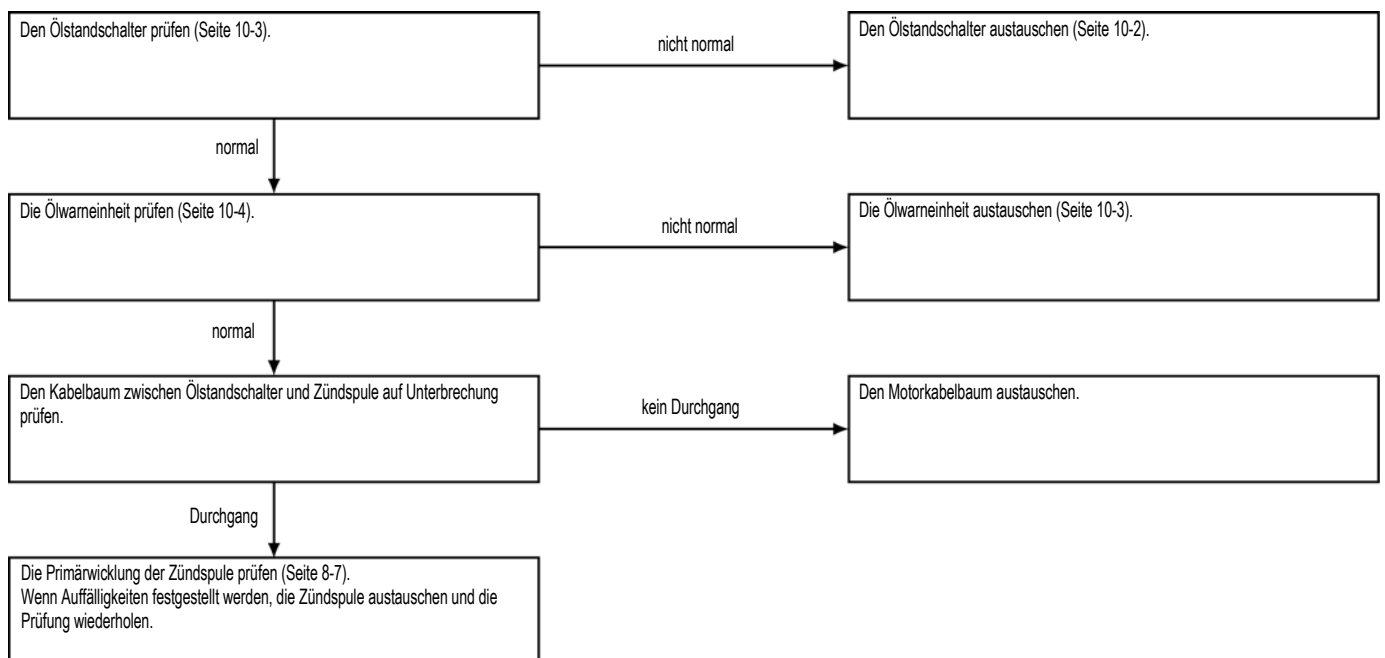


MOTOR KURBELT, SPRINGT ABER NICHT AN

- Vor der Fehlersuche den Ölstand prüfen (Seite 3-3).





**MOTOR GEHT BEIM AUSSCHALTEN
DES MOTORABSTELLSCHALTERS NICHT AUS****MOTOR GEHT BEI NIEDRIGEM MOTORÖLSTAND NICHT AUS
(NUR AUSFÜHRUNG MIT ÖLSTANDSCHALTER UND
ÖLWARNEINHEIT)**

MEMO

LÜFTERDECKEL AUSBAU / EINBAU 5-2

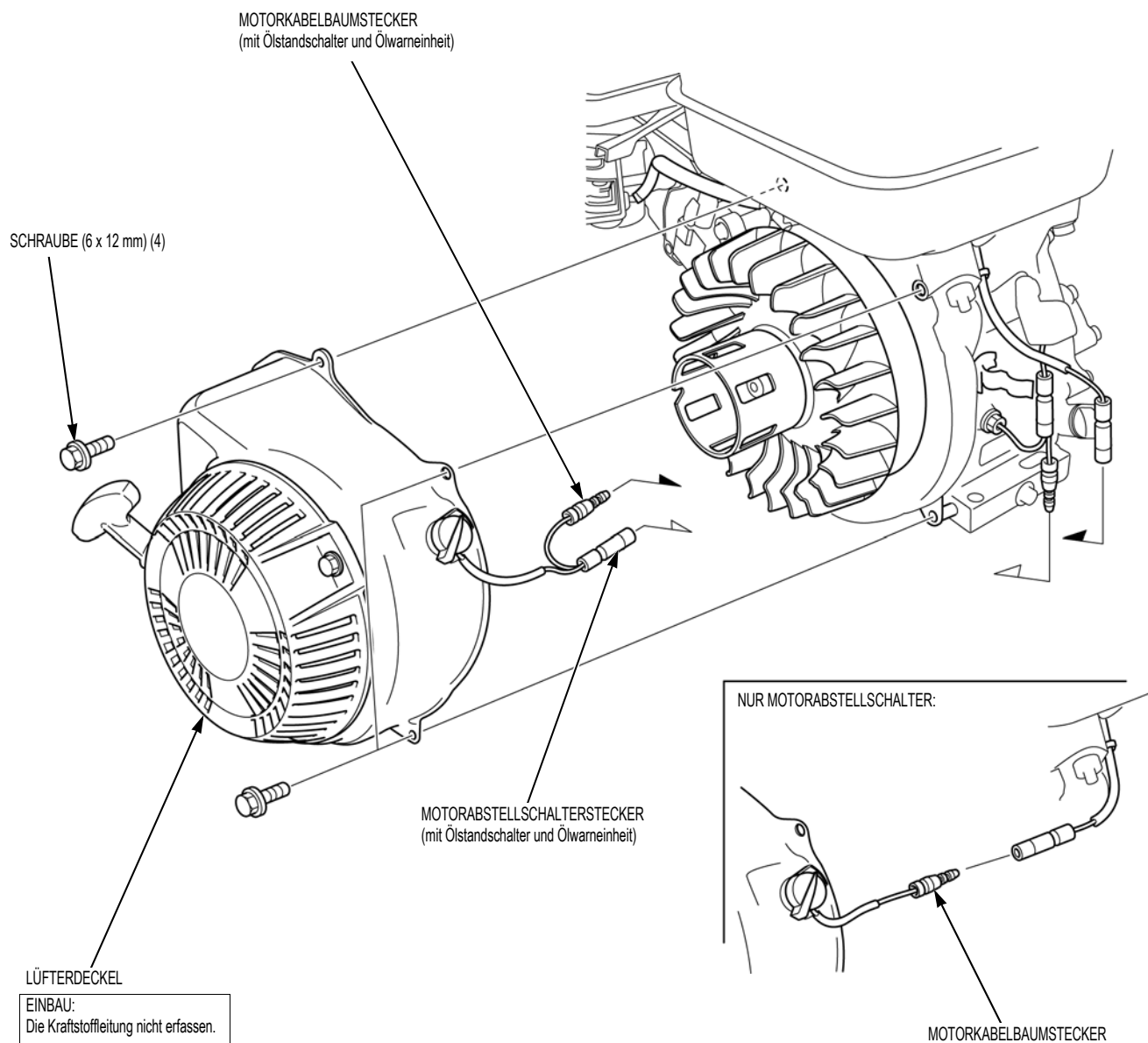
LÜFTERDECKEL AUSBAU / EINBAU

Beim Zerlegen des Lüfterdeckels folgende Teile ausbauen:

- Seilzugstarter (Seite 9-2)
- Motorabstellschalter (Seite 10-2)

ZUR BEACHTUNG:

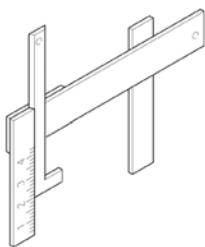
- Die Leitung und die Kabel vorschriftsmäßig führen (Seite 2-8).



WERKZEUG	6-2	VERGASERGEHÄUSE REINIGUNG	6-7
KRAFTSTOFFTANK AUSBAU / EINBAU	6-3	VERGASER INSPEKTION	6-7
LUFTFILTER AUSBAU / EINBAU	6-4	LEERLAUFGEMISCHSCHRAUBE AUSTAUSCH	6-8
VERGASER AUSBAU / EINBAU	6-5	KALTSTARTEINRICHTUNG AUSTAUSCH	6-9
VERGASER ZERLEGEN / ZUSAMMENBAU	6-6	VERGASERSTEBBOLZEN AUSTAUSCH	6-9

WERKZEUG

Schwimmerstandmesser
07401-0010000



KRAFTSTOFFTANK AUSBAU / EINBAU

⚠️ WARNUNG

Benzin ist hochentzündlich und explosionsfähig. Im Umgang mit Kraftstoff ist größte Vorsicht geboten. Es besteht die Gefahr von Verbrennungen und Verletzungen.

- Hitze, Funken und offenes Feuer fernhalten.
- Kraftstoff nur im Freien handhaben.
- Verschütteten Kraftstoff sofort aufnehmen.

Den Lüfterdeckel ausbauen (Seite 5-2).

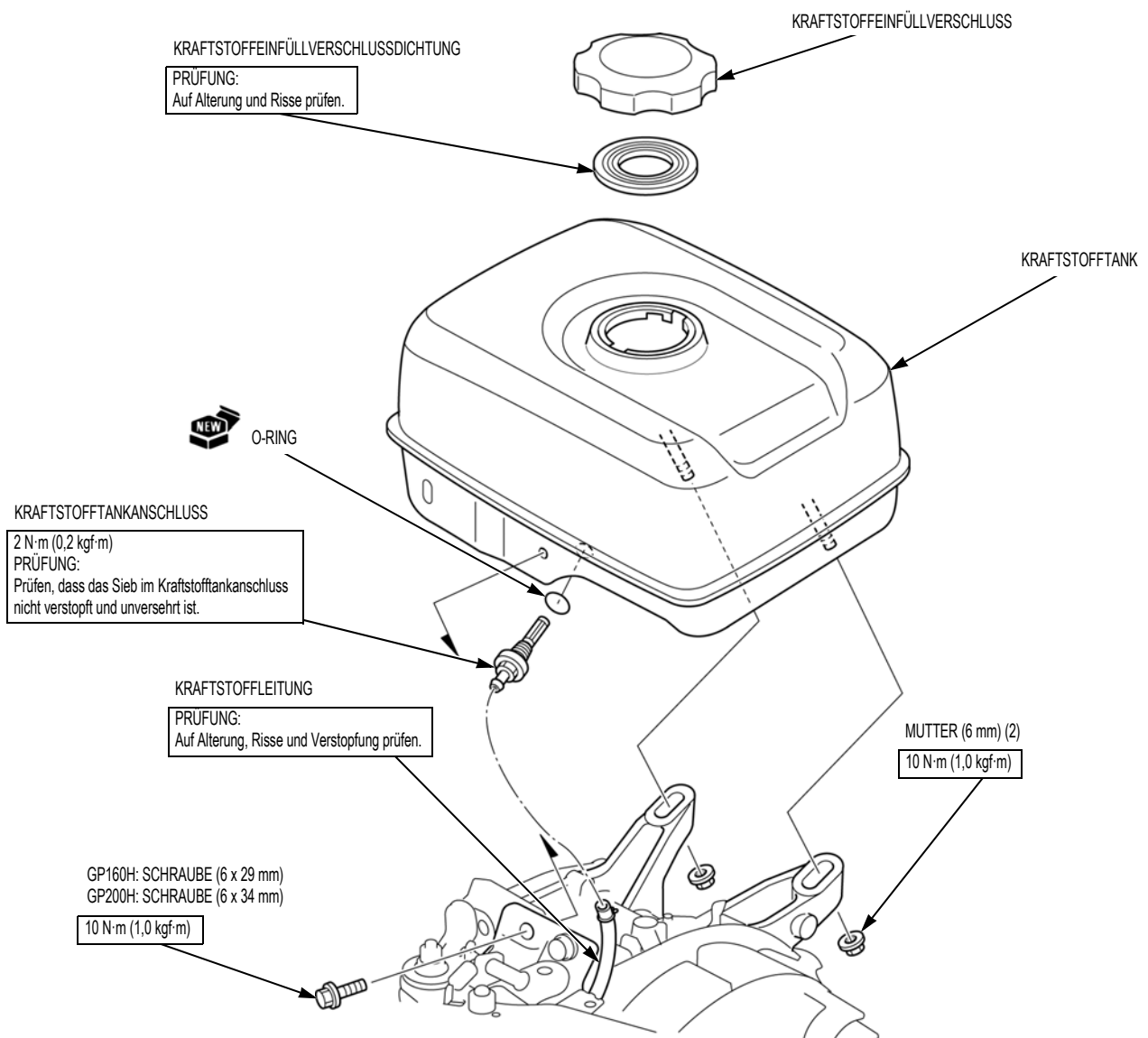
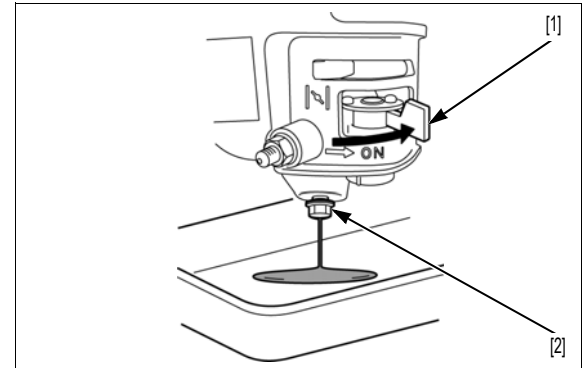
Einen geeigneten Behälter unter den Vergaser stellen.

Den Kraftstoffhahnhebel [1] in die offene Stellung ("ON") drehen.

Die Ablass-Schraube [2] lösen und den Kraftstoff auslaufen lassen.

ZUR BEACHTUNG:

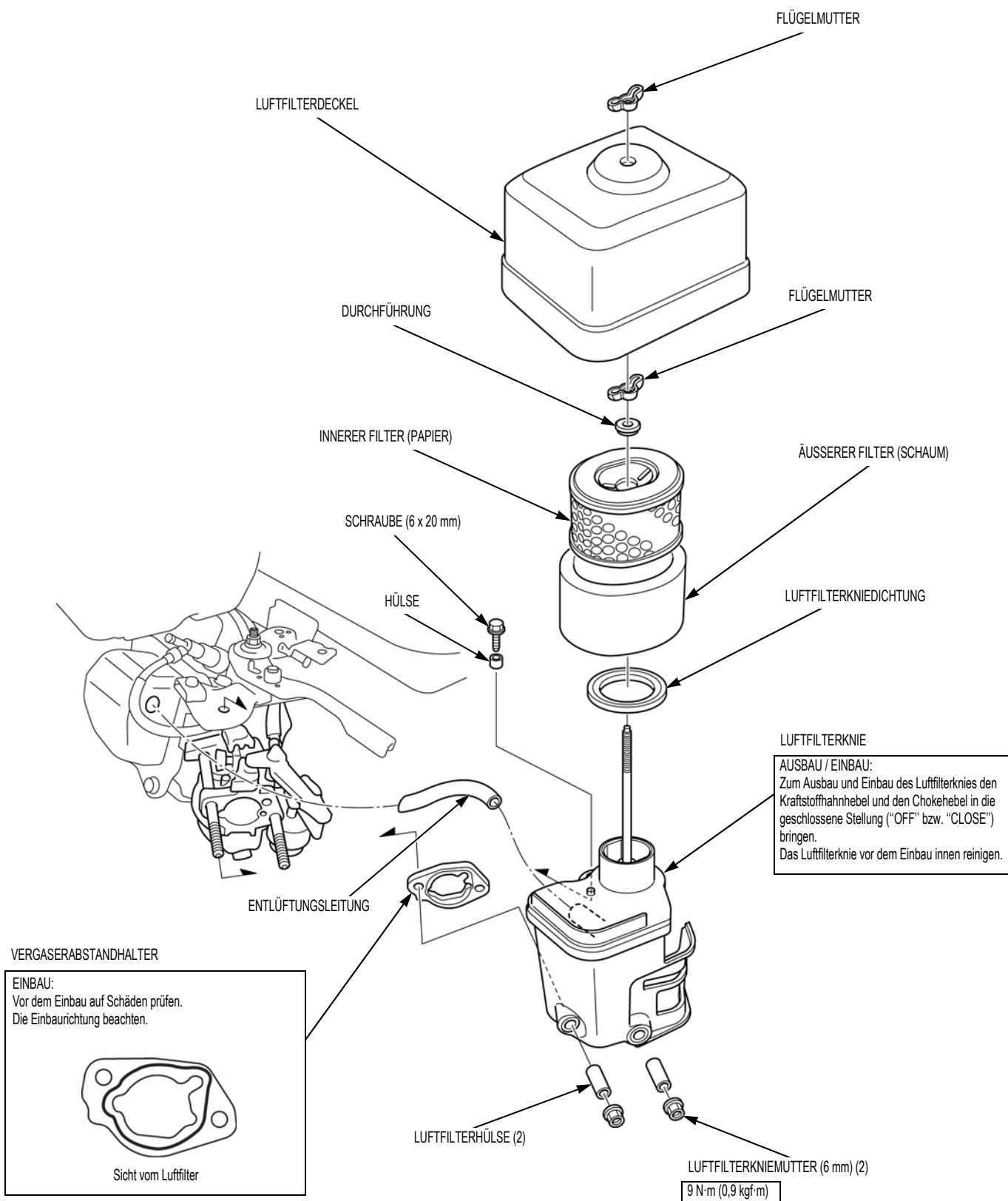
- Die Kraftstoffleitung vorschriftsmäßig führen (Seite 2-8).



LUFTFILTER AUSBAU / EINBAU

ZUR BEACHTUNG:

- Die Entlüftungsleitung vorschriftsmäßig führen (Seite 2-8).



VERGASER AUSBAU / EINBAU

⚠️ WARNUNG

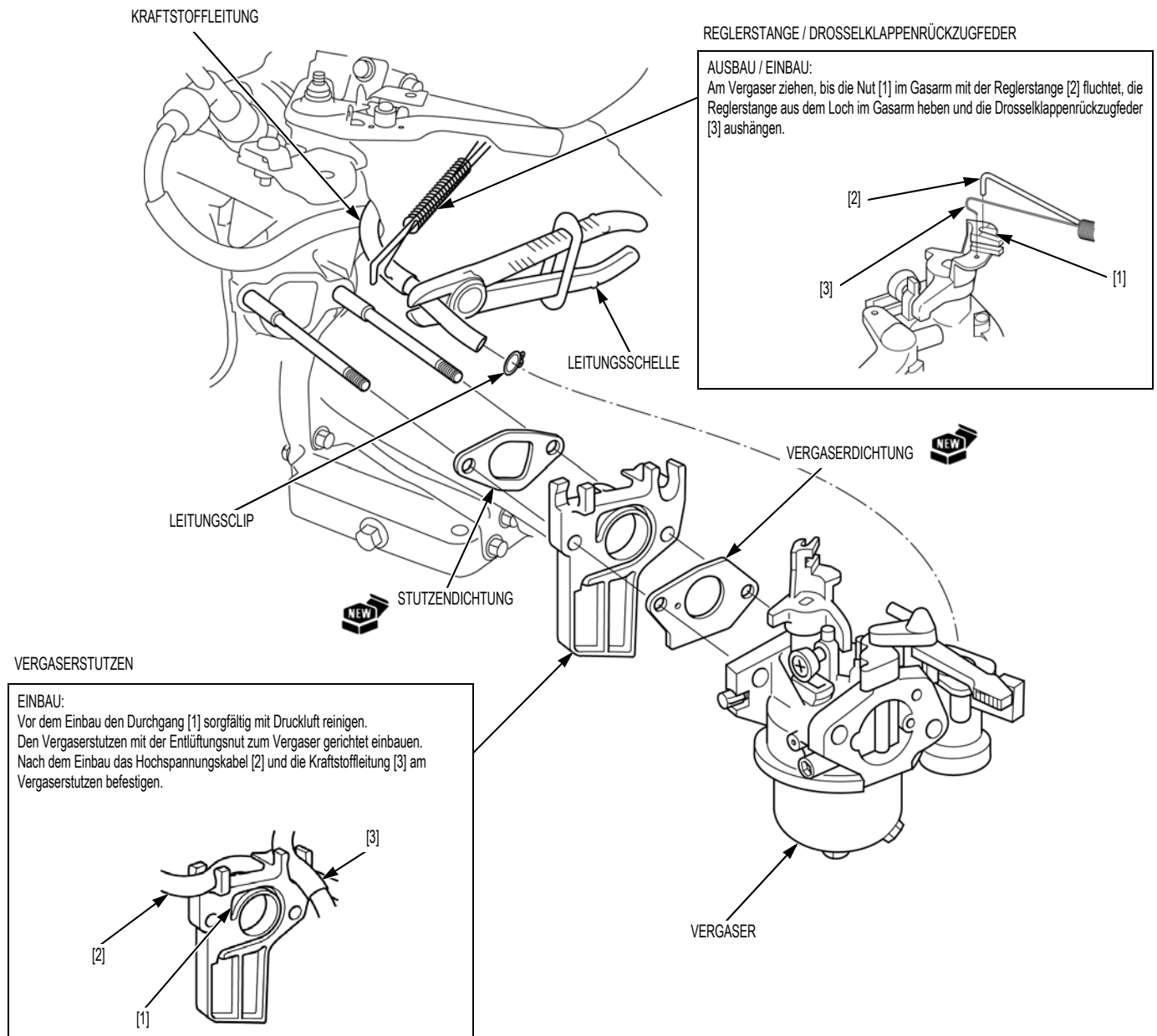
Benzin ist hochentzündlich und explosionsfähig. Im Umgang mit Kraftstoff ist größte Vorsicht geboten. Es besteht die Gefahr von Verbrennungen und Verletzungen.

- Hitze, Funken und offenes Feuer fernhalten.
- Kraftstoff nur im Freien handhaben.
- Verschütteten Kraftstoff sofort aufnehmen.

Den Luftfilter ausbauen (Seite 6-4).

Eine handelsübliche Schlauchklammer an die Kraftstoffleitung setzen.

Den Kraftstoff vollständig entleeren (Seite 6-3).



VERGASER ZERLEGEN / ZUSAMMENBAU

⚠️ WARNUNG

Benzin ist hochentzündlich und explosionsfähig. Im Umgang mit Kraftstoff ist größte Vorsicht geboten. Es besteht die Gefahr von Verbrennungen und Verletzungen.

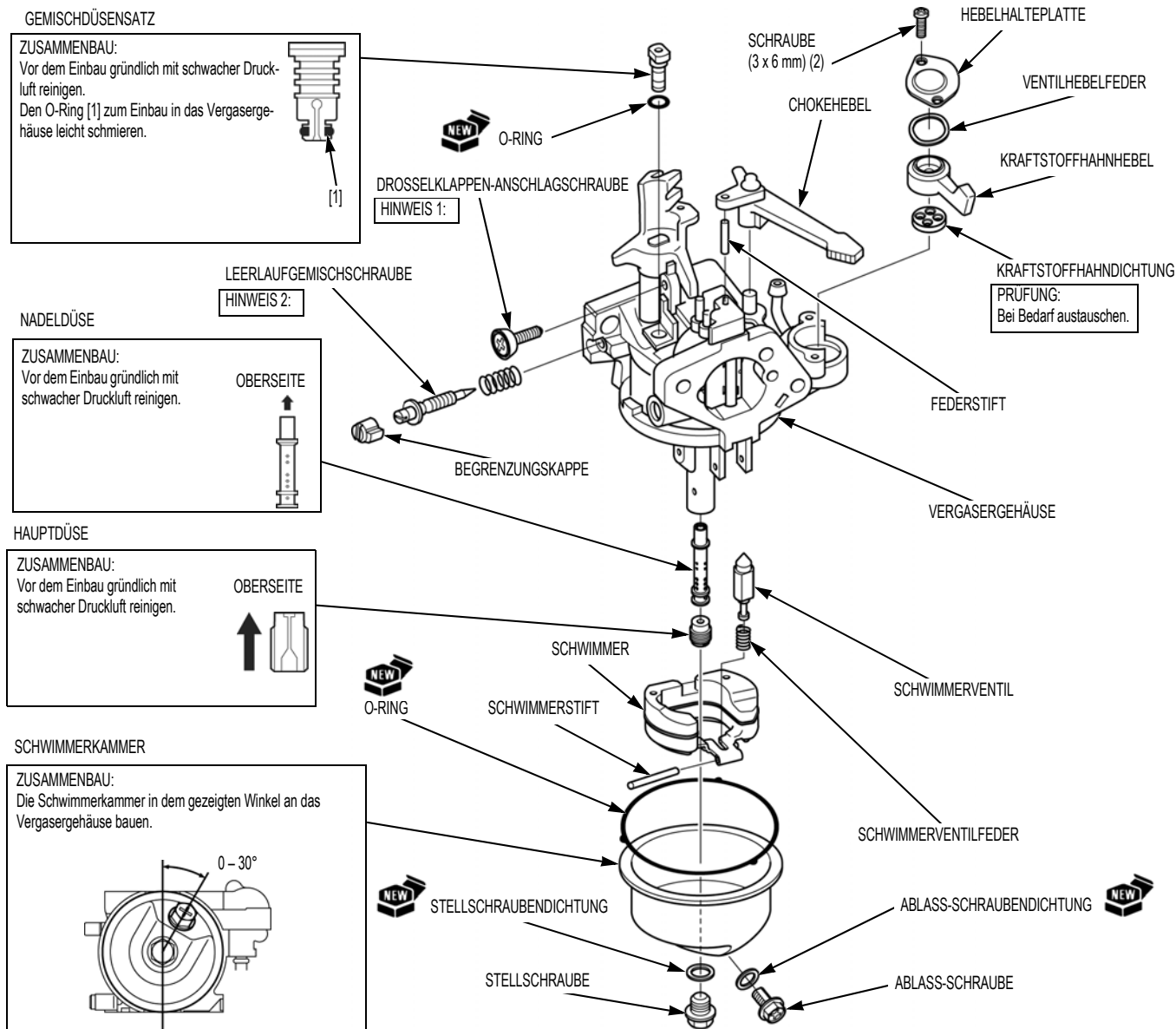
- Hitze, Funken und offenes Feuer fernhalten.
- Kraftstoff nur im Freien handhaben.
- Verschütteten Kraftstoff sofort aufnehmen.

⚠️ VORSICHT

Im Umgang mit Druckluft zum Schutz vor Augenverletzungen grundsätzlich Sicherheitsbrille oder einen anderen Augenschutz tragen.

Den Vergaser ausbauen (Seite 6-5).

Den Vergaser vor dem Zerlegen außen reinigen.



HINWEIS 1	LEERLAUFDREHZAHLEINSTELLUNG	Seite 3-6
HINWEIS 2	LEERLAUFGEWISCHSCHRAUBE AUSTAUSCH / EINBAU	Seite 6-8

VERGASERGEHÄUSE REINIGUNG

⚠ VORSICHT

Im Umgang mit Druckluft zum Schutz vor Augenverletzungen grundsätzlich Sicherheitsbrille oder einen anderen Augenschutz tragen.

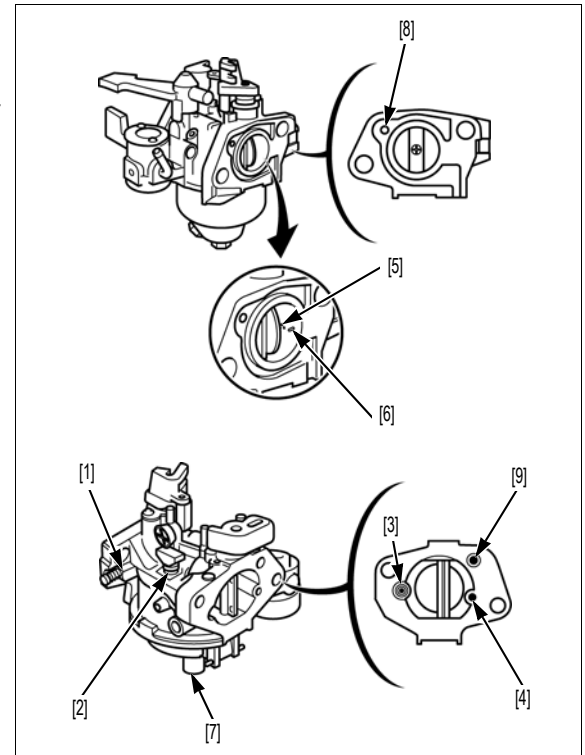
HINWEIS

- Manche handelsüblichen chemischen Reiniger sind sehr aggressiv und können Kunststoff oder, in diesem Fall, Teile wie den O-Ring, den Schwimmer und den Schwimmerventilsitz des Vergasers angreifen. Beachten Sie die Hinweise auf dem Behälter. Im Zweifelsfall setzen Sie solche Produkte bitte nicht zur Reinigung von Honda-Vergasern ein.
- Starke Pressluft kann das Vergasergehäuse beschädigen. Zum Reinigen von Kanälen und Öffnungen schwache Druckluft (206 kPa (2,11 kgf/cm²) oder weniger) einsetzen.

Das Vergasergehäuse mit nicht entflammarem Lösungsmittel reinigen.

Die folgenden Kanäle und Öffnungen sorgfältig mit schwacher Druckluft reinigen:

- Leerlaufgemischschraubenbohrung [1]
- Leerlaufgemischdüsenbohrung [2]
- Leerlaufgemischluftdüse [3]
- Hauptluftdüse [4]
- Übergangsbohrungen [5]
- Leerlaufgemischausgang [6]
- Nadeldüsenhalter [7]
- außenliegende Entlüftungsöffnung [8]
- innenliegende Entlüftungsöffnung [9]



VERGASER INSPEKTION

SCHWIMMERHÖHE

Den Vergaser in die gezeigte Position bringen. Den Abstand zwischen Oberkante des Schwimmers und Vergasergehäuse messen, wenn der Schwimmer gerade den Sitz berührt. Die Ventilfeeder dazu nicht zusammendrücken.

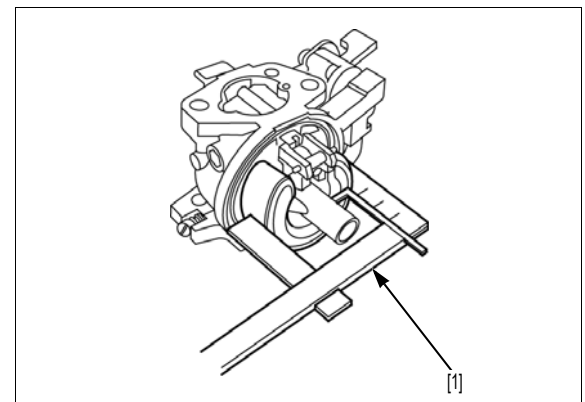
WERKZEUG:

Schwimmerstandmesser [1] 07401-0010000

SCHWIMMERHÖHE: 13,7 mm

Wenn die gemessene Schwimmerhöhe nicht dem Sollwert entspricht, das Schwimmerventil und die Schwimmerventilfeder prüfen (Seite 6-8).

Wenn Schwimmerventil und Schwimmerventilfeder in Ordnung sind, den Schwimmer austauschen (Seite 6-6).



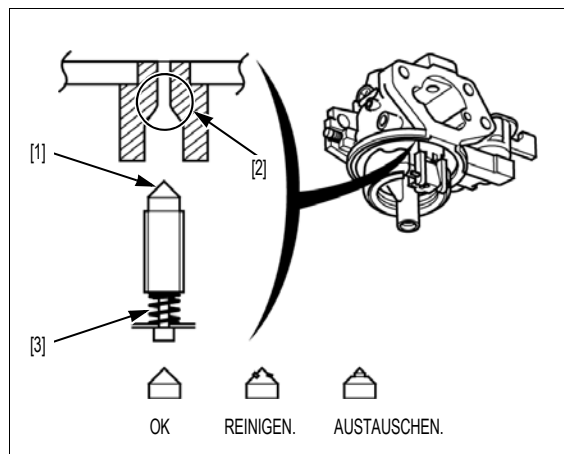
SCHWIMMERVENTIL

Das Schwimmerventil und den Sitz [1] auf Verschleiß und Verunreinigung prüfen.

Prüfen, dass der Ventilsitz [2] frei ist.

Vor dem Einbau die Schwimmerventilfeder [3] auf Verschleiß und Ermüdung prüfen.

Die Funktion des Schwimmerventils prüfen.



LEERLAUFGEMISCHSCHRAUBE AUSTAUSCH

Die Leerlaufgemischschraube [1] und die Begrenzungskappe [2] beim Reinigen des Vergasers an Ort und Stelle belassen. Diese Teile nur, wenn zur Reparatur des Vergasers notwendig ausbauen.

Beim Entfernen der Begrenzungskappe wird die Leerlaufgemischschraube zerstört. Es wird eine neue Leerlaufgemischschraube mit Begrenzungskappe benötigt.

Nachdem die Begrenzungskappe abgebrochen wurde, auch die gebrochene Leerlaufgemischschraube entfernen.

Die Feder an die neue Leerlaufgemischschraube setzen und die Schraube in den Vergaser bauen.

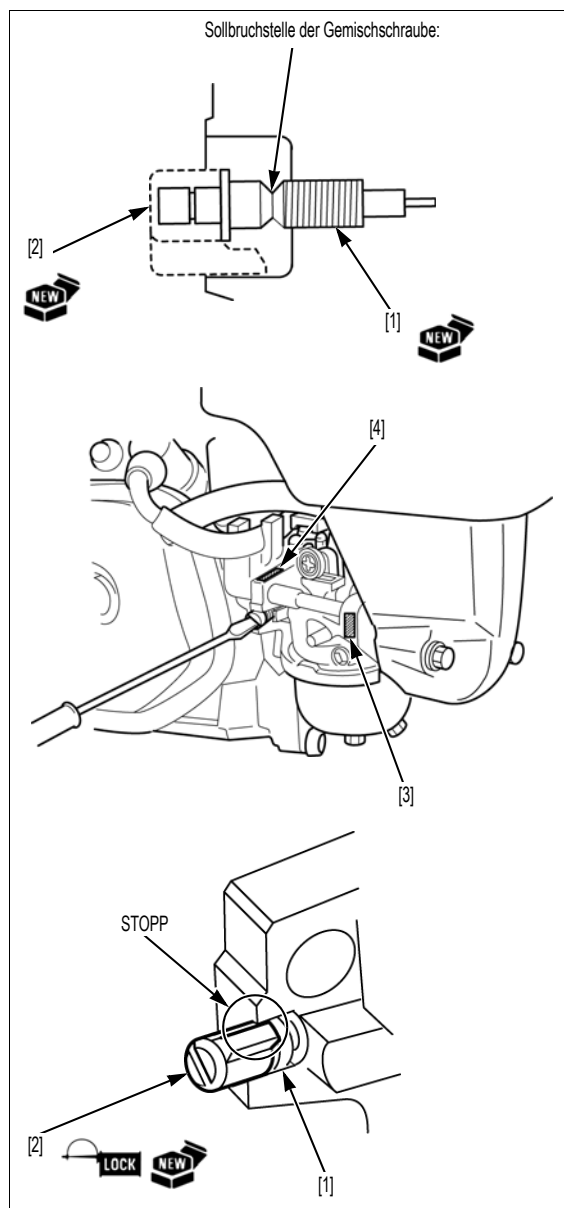
Die Leerlaufgemischschraube eindrehen, bis sie leicht ansitzt, und dann wieder um die angegebene Anzahl Umdrehungen zurückdrehen.

Modell	Vergaser-Identifikationsnummer [3] + [4]	Öffnung der Leerlaufgemischschraube
GP160H	BEA2F A	2-3/8 Drehungen auswärts
GP200H	BE69G A	2-1/2 Drehungen auswärts

Die anfängliche Öffnung der Leerlaufgemischschraube ist in der Tabelle oben angegeben.

LOCTITE® 638 oder gleichwertig innen in die Begrenzungskappe geben und die Kappe so aufsetzen, dass der Anschlag die Drehung der Leerlaufgemischschraube gegen den Uhrzeigersinn verhindert.

Beim Anbringen der Begrenzungskappe nicht die Leerlaufgemischschraube verdrehen. Die Schraube soll ihre vorgesehene Einstellung behalten.



KALTSTARTEINRICHTUNG AUSTAUSCH

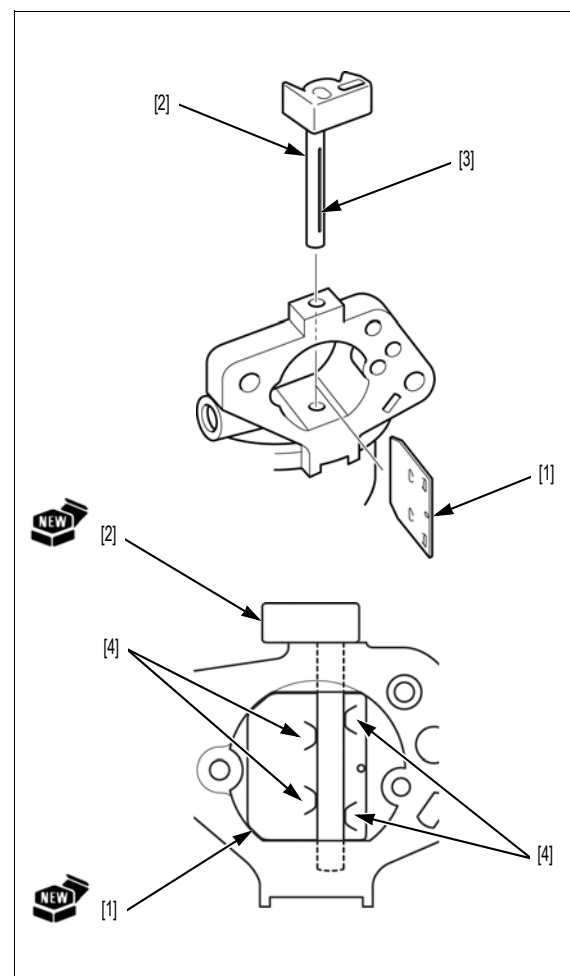
Den Vergaser ausbauen (Seite 6-5).

Die Starterklappe [1] herausziehen.

Die Chokewelle [2] ausbauen und eine neue Chokewelle einbauen.

Eine neue Starterklappe in den Schlitz [3] der Chokewelle führen.

Die Chokewelle soll zwischen den Ansätzen [4] an der Starterklappe sitzen.

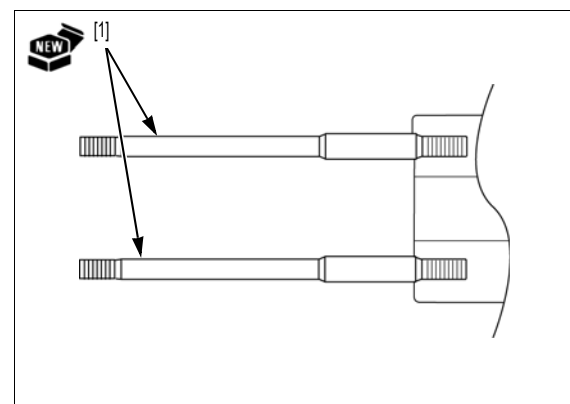


VERGASERSTEBBOLZEN AUSTAUSCH

Den Vergaser ausbauen (Seite 6-5).

Zwei Muttern auf die Vergaserstehbolzen [1] schrauben, gegeneinander kontern und den Stehbolzen mit einem Schraubenschlüssel ausbauen.

Neue Stehbolzen einbauen und bis zum Anschlag einschrauben.



MEMO

REGLERMECHANIK	7-2	REGLER EINSTELLUNG	7-5
REGLERHEBEL / GASREGELBASIS AUSBAU / EINBAU	7-3	REGLER ZERLEGEN / ZUSAMMENBAU	7-6
GASREGELBASIS ZERLEGEN / ZUSAMMENBAU	7-4	HÖCHSTDREHZAHL EINSTELLUNG	7-7

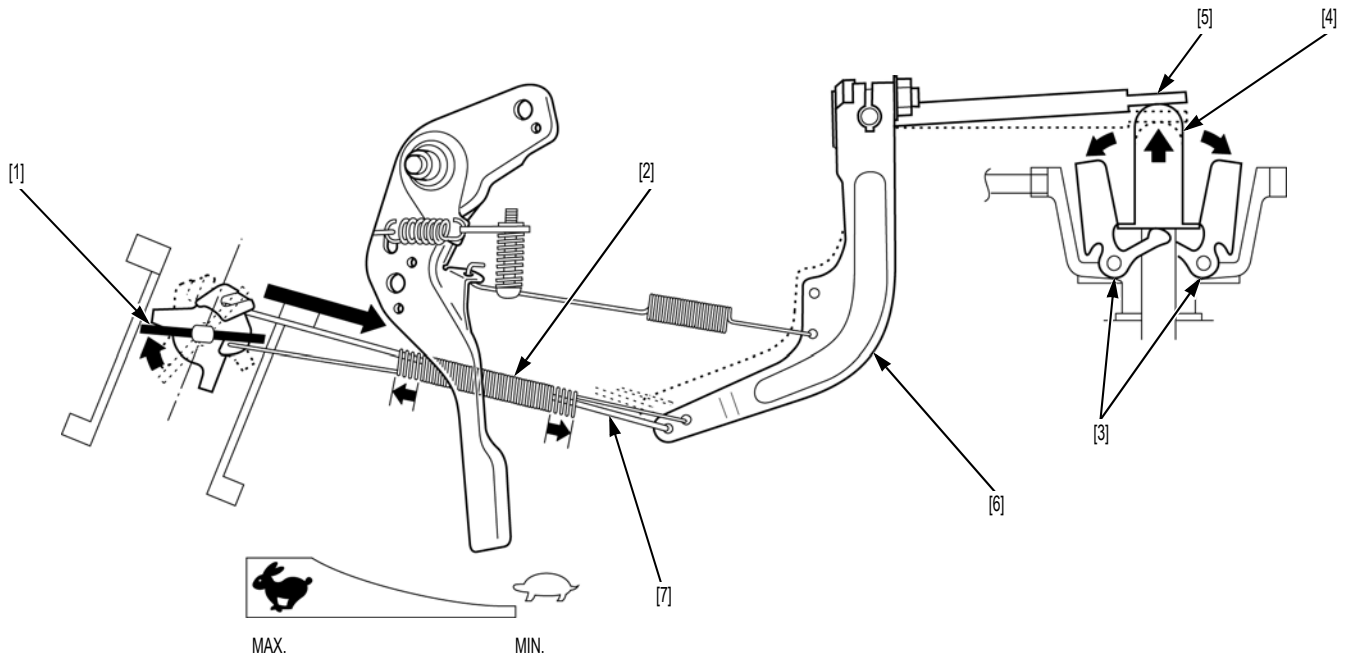
REGLERMECHANIK

FUNKTION DER BESTANDTEILE

STARTVORGANG

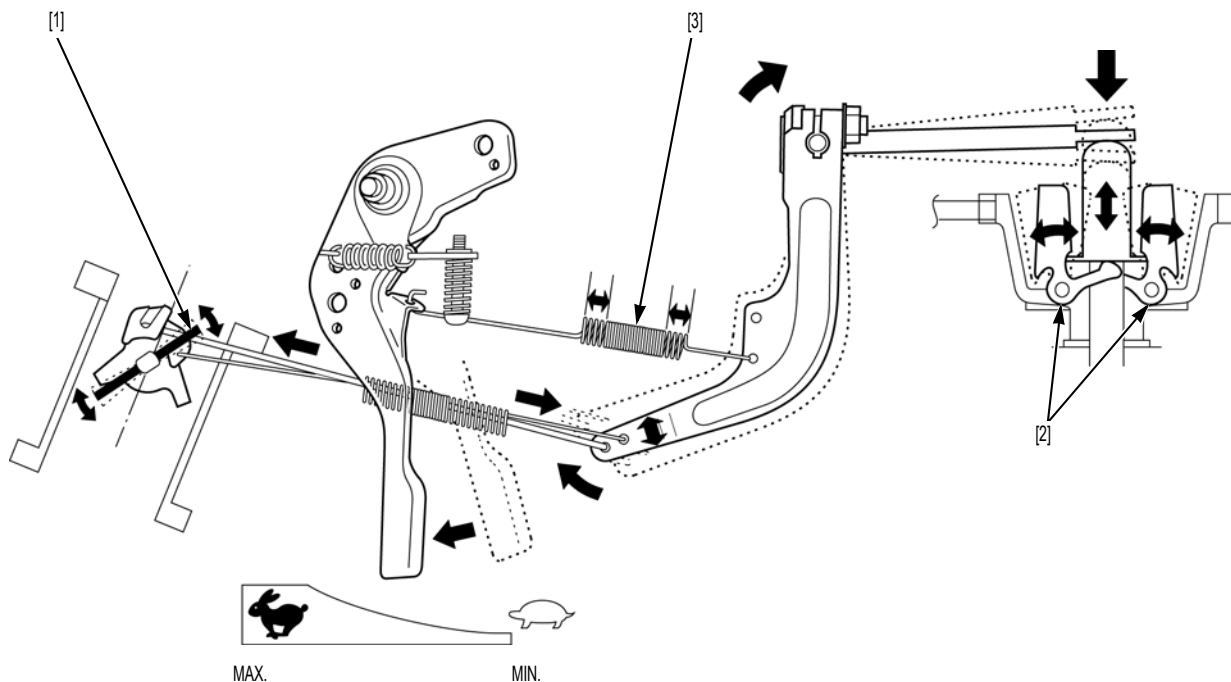
Beim Stoppen des Motors wird die Drosselklappe [1] von der Drosselklappenrückzugfeder [2] in einer gegenüber der Vollgasstellung geringfügig zurückgenommenen Stellung gehalten.

Nach dem Motorstart werden die Reglergewichte [3] von der motordrehzahlabhängigen Fliehkraft geöffnet, und die Drosselklappe schließt – betätigt über Reglergleitstück [4], Reglerhebelwelle [5], Reglerhebel [6] und Reglerstange [7] – in den Leerlaufzustand.



BETRIEB

Sowie bei Lastwechseln die Motordrehzahl vom stabilen in den instabilen Zustand geht, bewirkt die Reglermechanik, dass zur Stabilisierung auf die geforderte Motordrehzahl die Drosselklappe [1] in eine Gleichgewichtstellung zwischen Reglergewichten [2] und Reglerfeder [3] geöffnet und geschlossen wird.



REGLERHEBEL / GASREGELBASIS AUSBAU / EINBAU

Folgende Teile ausbauen:

- Luftfilter (Seite 6-4)
- Kraftstofftank (Seite 6-3)

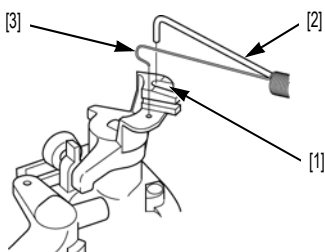
ZUR BEACHTUNG:

- Nach dem Einbau Folgendes einstellen:
 - Regler (Seite 7-5)
 - Leerlaufdrehzahl (Seite 3-6)
 - Höchstdrehzahl (Seite 7-7)

REGLERSTANGE / DROSSELKLAPPENRÜCKZUGFEDER

AUSBAU / EINBAU:

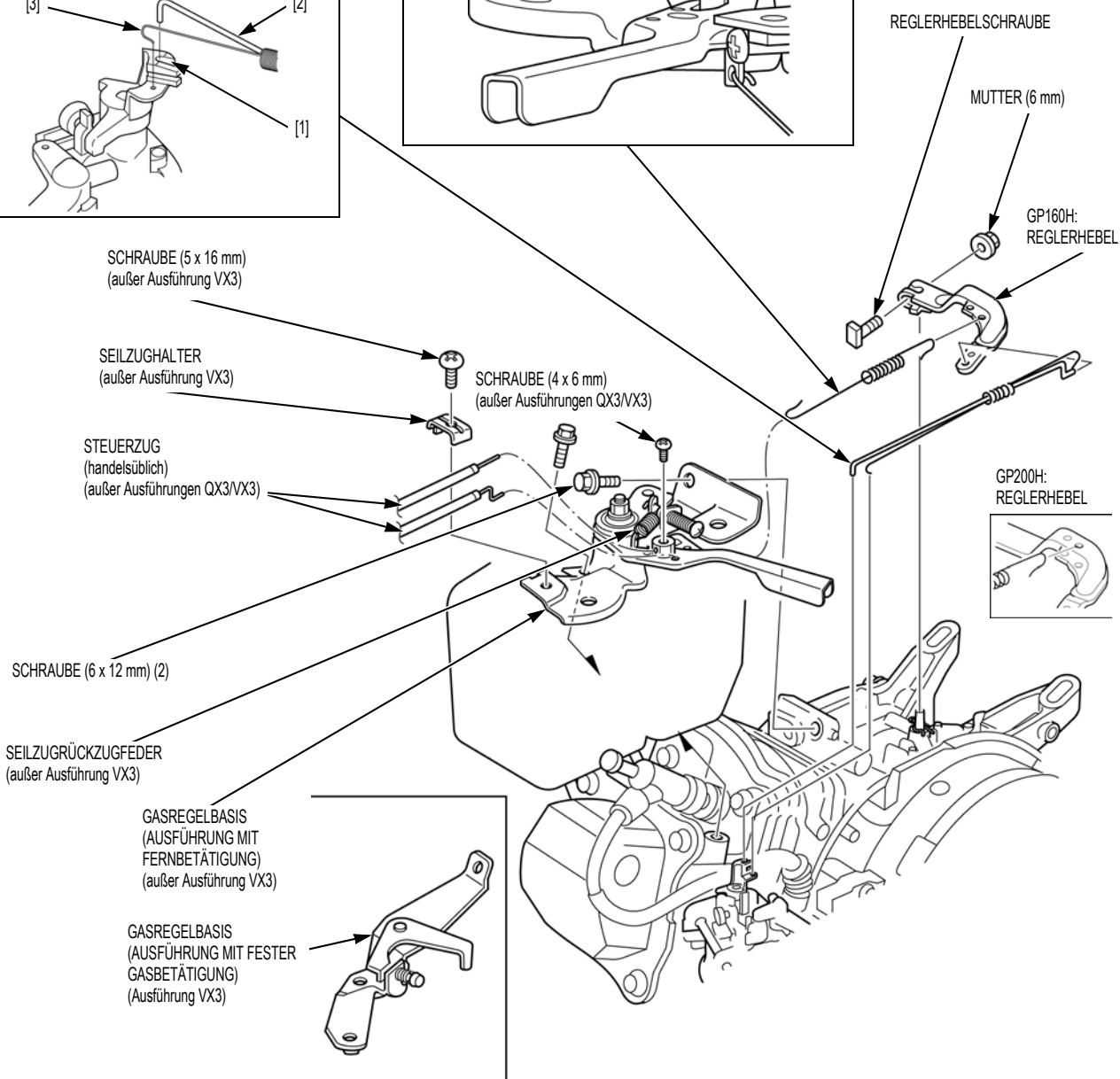
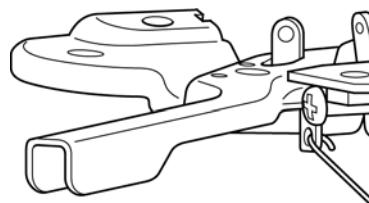
Am Vergaser ziehen, bis die Nut [1] im Gasarm mit der Reglerstange [2] fluchtet, die Reglerstange aus dem Loch im Gasarm heben und die Drosselklappenrückzugfeder [3] aushängen.



REGLERFEDER

EINBAU:

Die Reglerfeder wie gezeigt in das entsprechende Loch im Steuerhebel bzw. Reglerhebel haken.



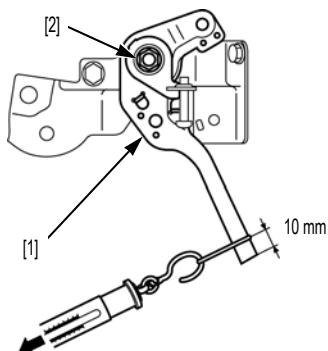
GASREGELBASIS ZERLEGEN / ZUSAMMENBAU

AUSFÜHRUNG MIT FERNBETÄTIGUNG

Die Gasregelbasis ausbauen (Seite 7-3).

KONTERMUTTER (6 mm)

EINBAU:
Nach dem Einbau der Gasregelbasis am Steuerhebel [1] ziehen und die Betätigungskraft 10 mm vom Ende messen. Zum Einstellen die Kontermutter [2] so verdrehen, dass das Messgerät $19,6 \pm 4,9$ N ($2,0 \pm 0,5$ kgf) anzeigt, wenn der Steuerhebel in Bewegung geht.



STEUERHEBELSCHEIBE

EINBAU:
Die Steuerhebelscheibe mit der Aussparung um die Klaue an der Regelbasis bauen.

HEBELFEDER

EINBAU:
Die Einbaurichtung beachten.



SEILZUGRÜCKZUGFEDER

KABELHALTER (außer Ausführung QX3)

STEUERHEBEL

SICHERUNGSRING (außer Ausführung QX3)

KLAUE

SCHRAUBE (5 x 25 mm)

EINSTELLFEDER

STEUERHEBEL-ABSTANDHALTER

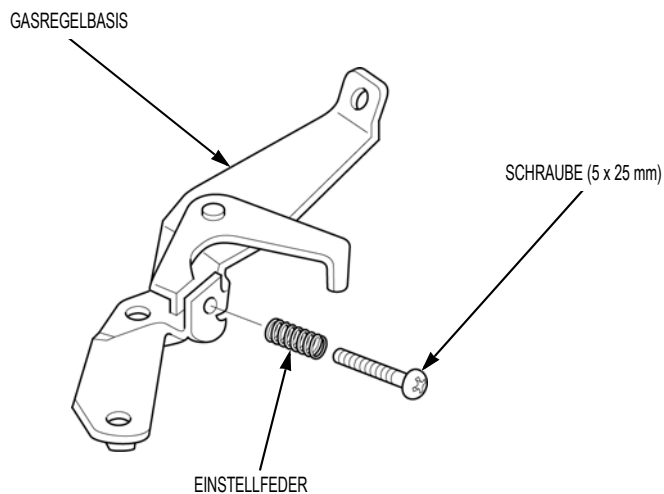
GASREGELBASIS

(Gleitfläche des Steuerhebels)



AUSFÜHRUNG MIT FESTER GASBETÄTIGUNG

Die Gasregelbasis ausbauen (Seite 7-3).



REGLER EINSTELLUNG

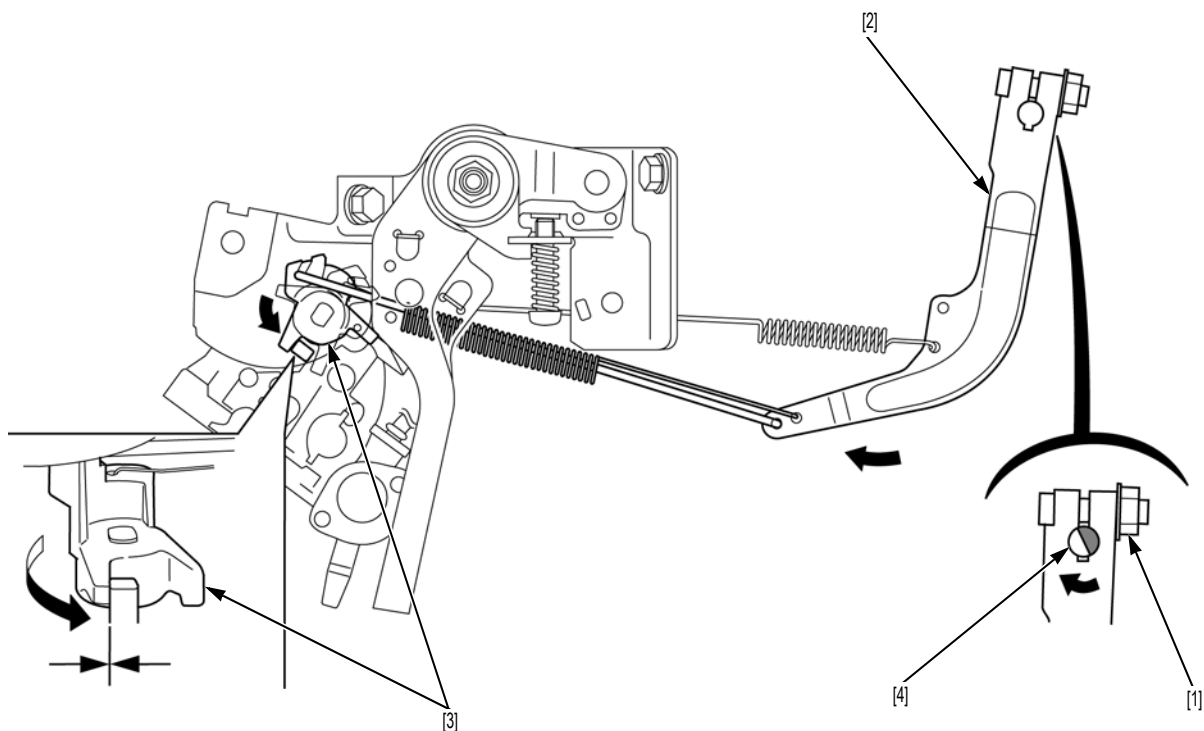
Die Mutter (6mm) [1] des Reglerhebels lösen.

Den Reglerhebel [2] im Uhrzeigersinn drehen, bis die Vergaserdrosselklappe [3] weit offen ist.

Die Reglerhebelwelle [4] in der Drosselklappenöffnungsrichtung des Reglerhebels an den Anschlag drehen.

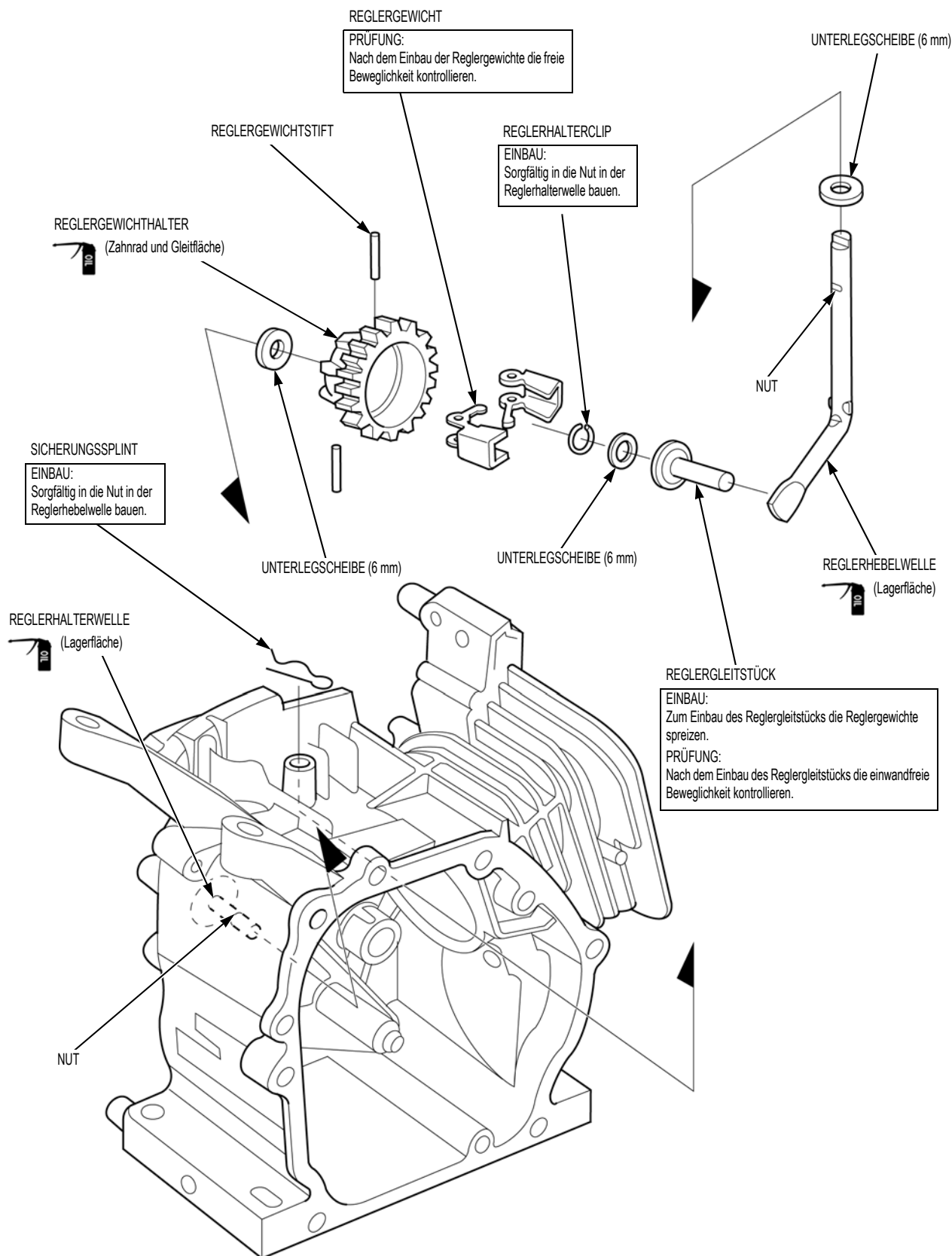
Die Vergaserdrosselklappe muss jetzt ganz geöffnet sein.

Die Mutter (6 mm) anziehen.



REGLER ZERLEGEN / ZUSAMMENBAU

Die Kurbelwelle ausbauen (Seite 13-4).



HÖCHSTDREHZAHL EINSTELLUNG

Einen Drehzahlmesser mit einer Skaleneinteilung von $50 \text{ min}^{-1} (\text{U/min})$ oder feiner verwenden, so dass Drehzahländerungen um $50 \text{ min}^{-1} (\text{U/min})$ akkurat angezeigt werden.

Den Motor starten und auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen.

Den Steuerhebel [1] so bewegen, dass der Motor mit der vorgeschriebenen Höchstdrehzahl läuft, und in dieser Stellung halten.

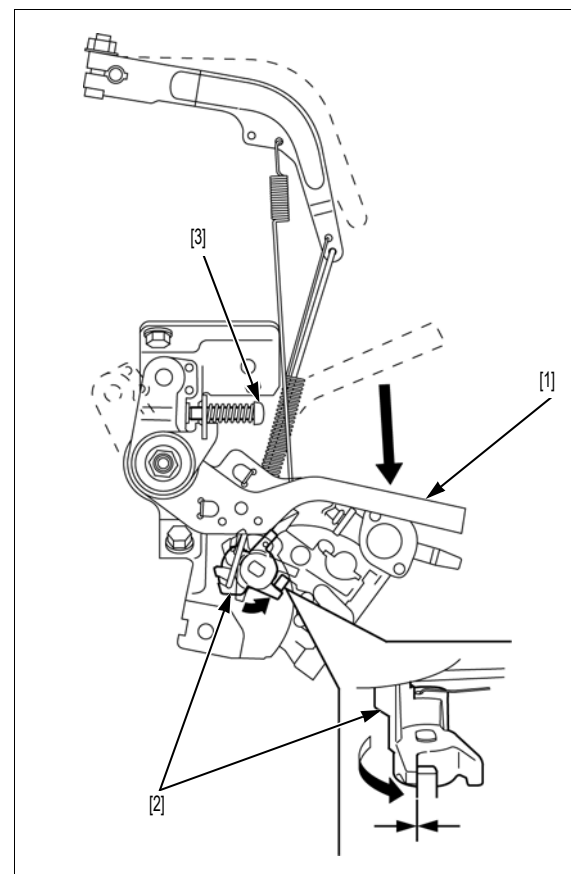
Die Vergaserdrosselklappe [2] muss jetzt ganz geöffnet sein.

Zum Einstellen der vorgeschriebenen Höchstdrehzahl an der Schraube [3] der Gasregelbasis drehen.

HÖCHSTDREHZAHL:

GP160H: $3\,900 \pm 100 \text{ min}^{-1} (\text{U/min})$

GP200H: $3\,850 \pm 150 \text{ min}^{-1} (\text{U/min})$



MEMO

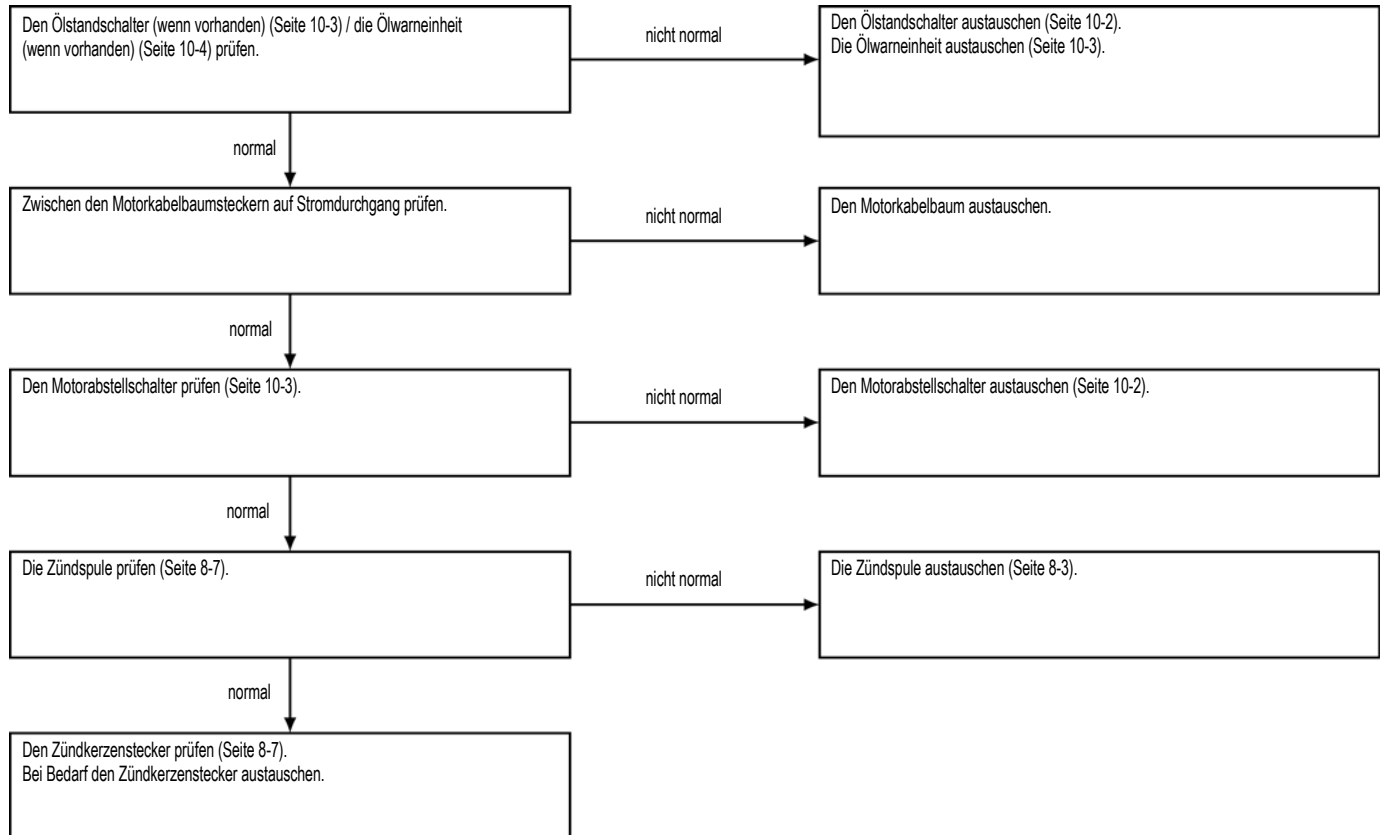
ZÜNDSYSTEM FEHLERSUCHE.....	8-2	ZÜNDSPULENLUFTSPALT PRÜFUNG / EINSTELLUNG	8-6
ZÜNDSPULE AUSBAU / EINBAU	8-3	ZÜNDFUNKENTEST	8-6
KÜHLLÜFTER / SCHWUNGRAD AUSBAU / EINBAU	8-4	ZÜNDKERZENSTECKER INSPEKTION.....	8-7
		ZÜNDSPULE INSPEKTION	8-7

ZÜNDSYSTEM FEHLERSUCHE

KEIN ODER SCHWACHER FUNKE AN DER ZÜNDKERZE

Vor der Fehlersuche folgende Punkte prüfen:

- Stecker locker
- Zündkerze (Seite 3-5)
- Motorölstand (Seite 3-3)



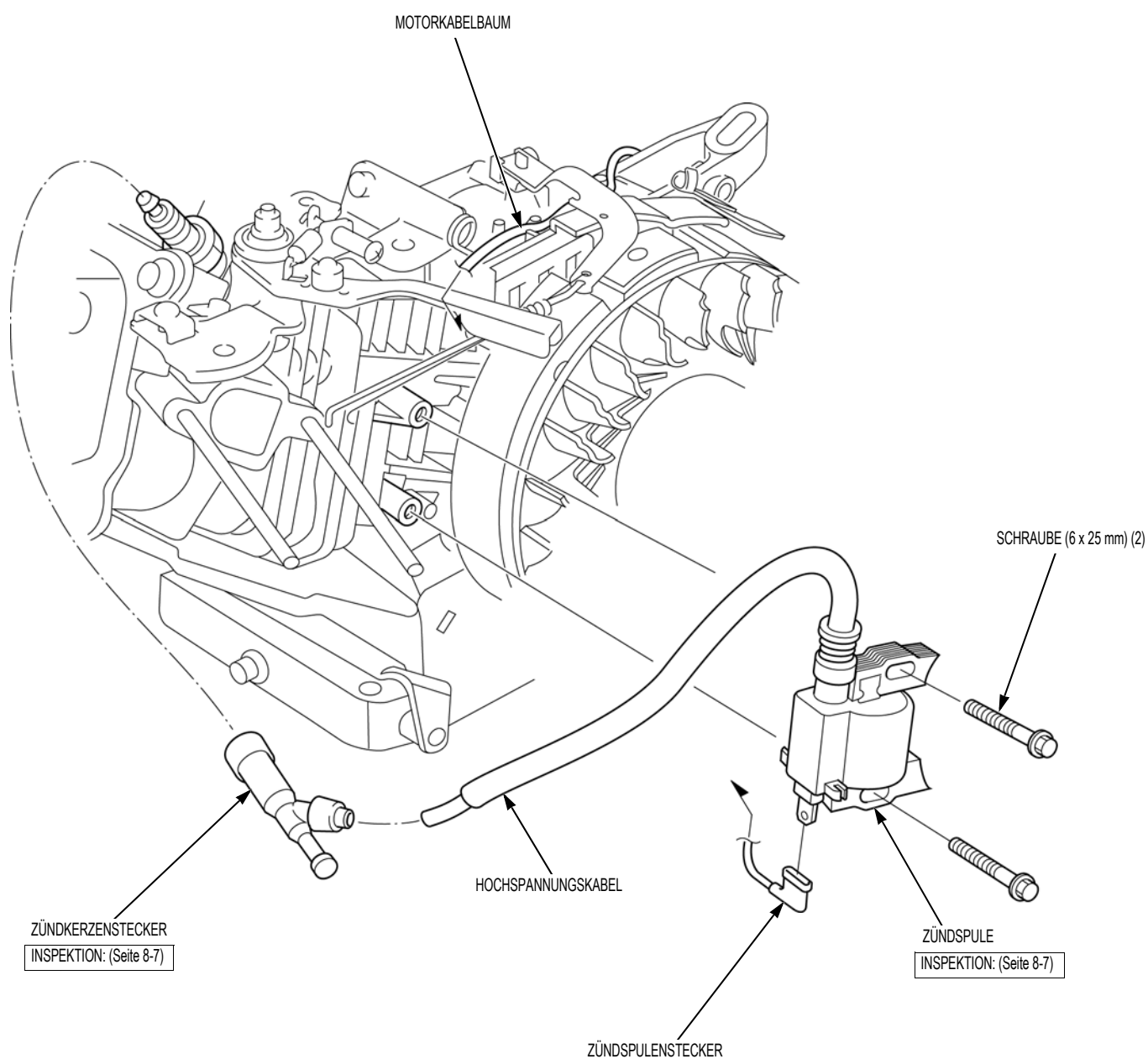
ZÜNDSPULE AUSBAU / EINBAU

Folgende Teile ausbauen:

- Lüfterdeckel (Seite 5-2)
- Kraftstofftank (Seite 6-3)
- Vergaser (Seite 6-5)

ZUR BEACHTUNG:

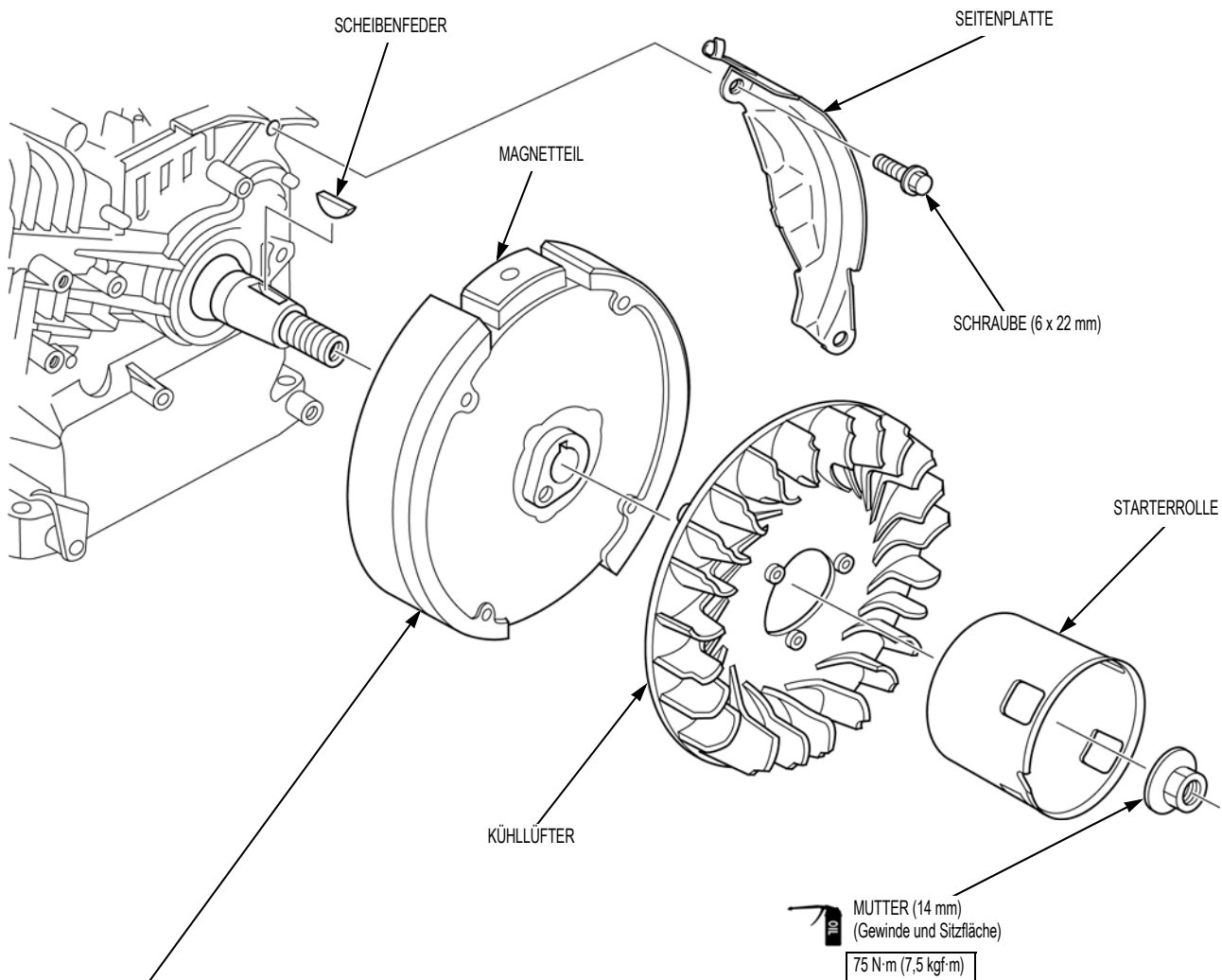
- Den Motorkabelbaum und das Hochspannungskabel vorschriftsmäßig führen (Seite 2-8).
- Nach dem Einbau den Luftspalt an der Zündspule prüfen (Seite 8-6).



KÜHLLÜFTER / SCHWUNGRAD AUSBAU / EINBAU

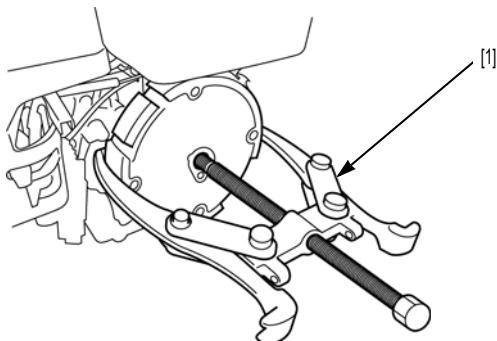
AUSBAU

Die Zündspule ausbauen (Seite 8-3).

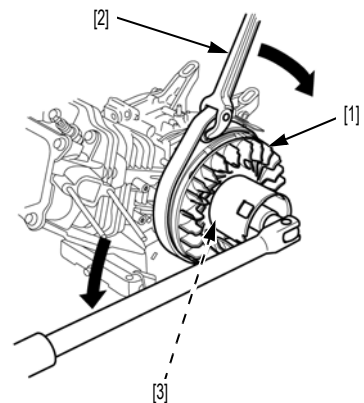


SCHWUNGRAD

AUSBAU:
Das Schwungrad mit dem handelsüblichen Werkzeug [1] ausbauen.



AUSBAU:
Das Schwungrad [1] mit einem handelsüblichen Bandschlüssel [2] halten, dabei den Magnetteil nicht beschädigen.
Die Schwungradmutter (14 mm) [3] ausbauen.



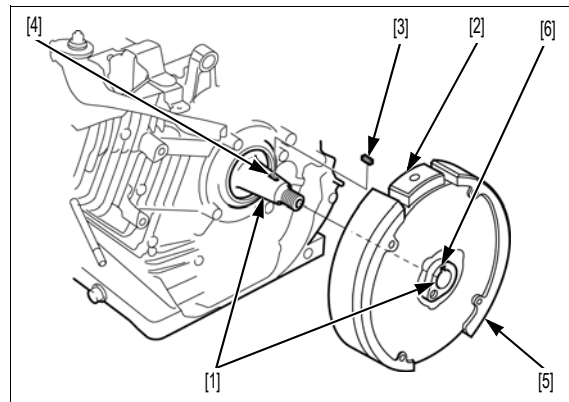
EINBAU

HINWEIS

- Vor dem Einbau die konusförmigen Abschnitte [1] von Schmutz, Öl, Fett und sonstigen Fremdstoffen befreien.
- Kontrollieren, dass der Magnetteil [2] des Schwungrads frei von Metallteilchen und sonstigen Fremdkörpern ist.

Die Scheibenfeder [3] in die Federnut [4] der Kurbelwelle bauen.

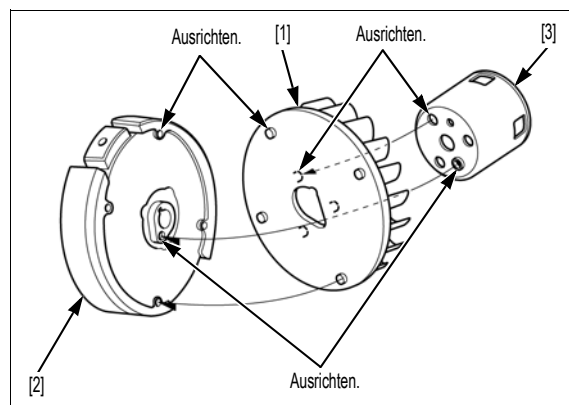
Das Schwungrad [5] mit der Nut [6] auf die Scheibenfeder in der Kurbelwelle schieben.



Die vier Nasen am Kühllüfter [1] auf die Löcher im Schwungrad [2] richten und den Kühllüfter an das Schwungrad setzen.

Beim Anbringen der Starterrolle [3] folgende Ausrichtungen vornehmen:

- Löcher in der Seilrolle und Laschen des Kühllüfters
- Lasche der Seilrolle und Loch im Schwungrad

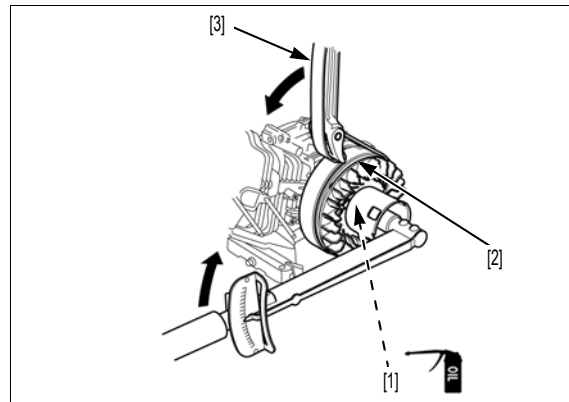


Gewinde und Sitzfläche der Mutter [1] dünn mit Motoröl überziehen und die Mutter lose anziehen.

Das Schwungrad [2] mit einem handelsüblichen Bandschlüssel [3] halten, dabei den Magnetteil nicht beschädigen.

Die Schwungradmutter auf das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment anziehen.

ANZUGSDREHMOMENT: 75 N·m (7,5 kgf·m)



ZÜNDSPULENLUFTSPALT PRÜFUNG / EINSTELLUNG

Den Lüfterdeckel ausbauen (Seite 5-2).

Eine Fühlerlehre [1] passender Stärke zwischen Zündspule [2] und Schwungrad [3] einführen.

ZÜNDSPULENSPALT:

0,2 – 0,6 mm

HINWEIS

- Beim Einstellen nicht an den Magnetteil des Schwungrads kommen.
- Den Luftspalt an der Zündspule auf beiden Seiten gleich einstellen.

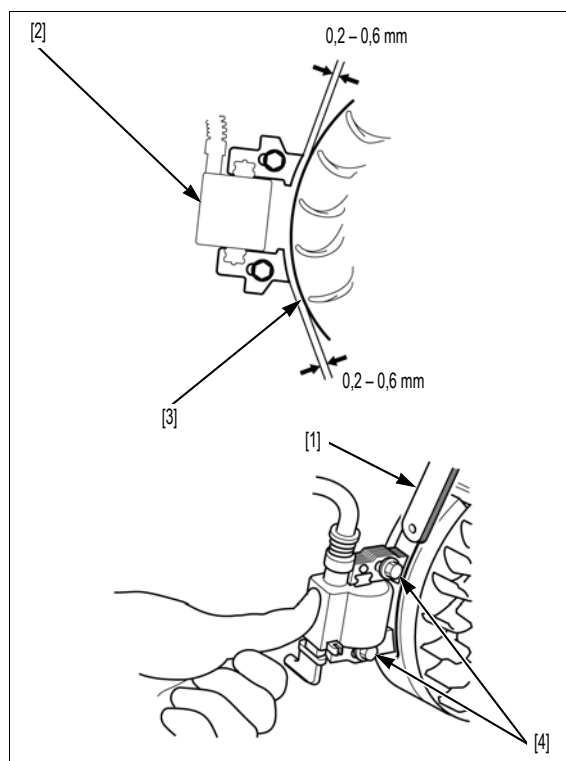
Wenn der Sollwert nicht eingehalten wird, den Luftspalt einstellen.

Die zwei Schrauben (6 x 25 mm) [4] lösen.

Eine Fühlerlehre passender Stärke zwischen Zündspule und Schwungrad einführen.

Die Zündspule fest gegen das Schwungrad drücken und die Zündspulenschrauben anziehen.

Die Fühlerlehre entnehmen.



ZÜNDFUNKENTEST

⚠ VORSICHT

Bei der Prüfung auf keinen Fall das Hochspannungskabel mit nassen Händen anfassen.

Vor dem Funkentest folgende Punkte prüfen:

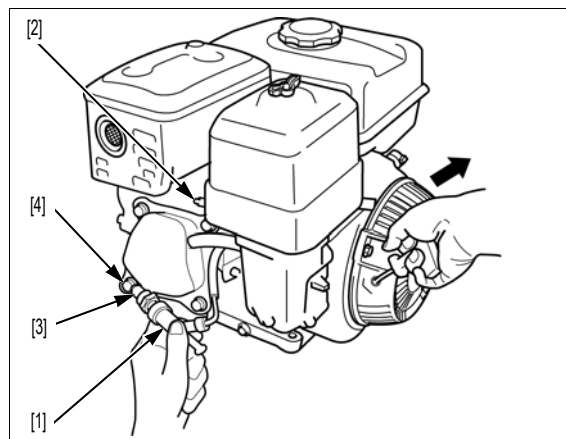
- Zündkerze defekt
- Zündkerzenstecker locker
- Wasser im Zündkerzenstecker (von der Zündspule wird Sekundärspannung abgeleitet)
- Zündspulenstecker locker

Die Zündkerzenstecker [1] von der Zündkerze [2] trennen.

Eine bekanntermaßen funktionsfähige Zündkerze [3] mit dem Zündkerzenstecker verbinden und die Zündkerze an der Zylinderkopfdeckelschraube [4] erden.

Den Motorabstellschalter auf "ON" (Ein) drehen.

Den Motor mit dem Seilzugstarter andrehen und prüfen, ob Funken über die Elektroden springen.

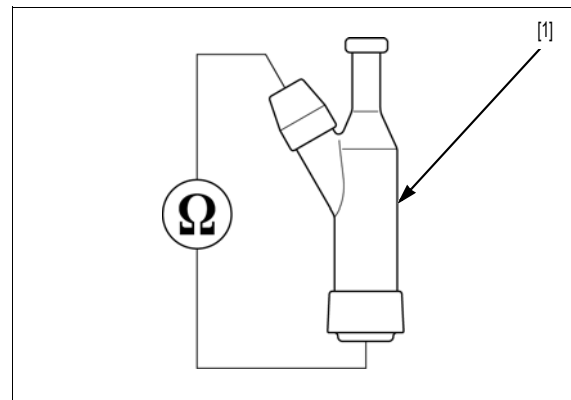


ZÜNDKERZENSTECKER INSPEKTION

Eine Prüfspitze des Ohmmeters an die Klemme im Zündkerzenstecker, die andere Prüfspitze an die Hochspannungskabelklemme halten und den Widerstand des Zündkerzensteckers [1] messen.

WIDERSTAND: 7,5 – 12,5 k Ω (20 °C)

Wenn nicht der Sollwiderstand gemessen wird, den Zündkerzenstecker austauschen.



ZÜNDSPULE INSPEKTION

Den Lüfterdeckel ausbauen (Seite 5-2).

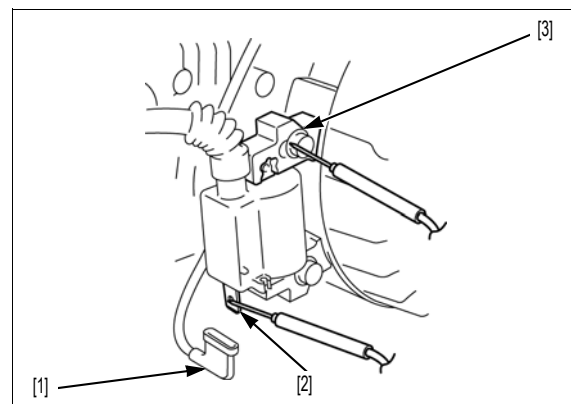
PRIMÄRWICKLUNG

Den Zündspulenstecker [1] trennen.

Eine Prüfspitze des Ohmmeters an die Klemme [2], die andere Prüfspitze an den Eisenkern [3] halten und den Widerstand der Primärwicklung messen.

WIDERSTAND: 0,68 – 0,92 Ω

Wenn nicht der Sollwiderstand gemessen wird, die Zündspule austauschen.



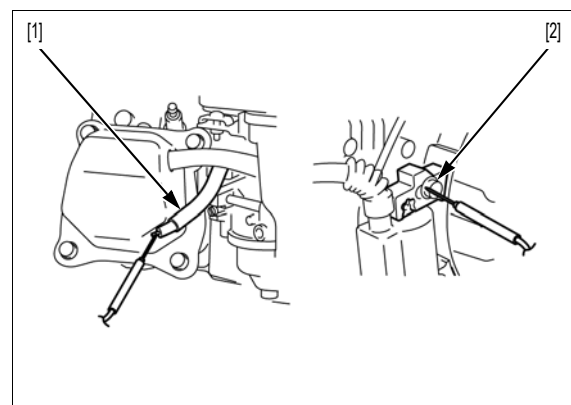
SEKUNDÄRWICKLUNG

Den Zündkerzenstecker vom Hochspannungskabel [1] trennen.

Eine Prüfspitze des Ohmmeters an das Hochspannungskabel, die andere Prüfspitze an den Eisenkern [2] halten und den Widerstand der Sekundärwicklung messen.

WIDERSTAND: 5,6 – 8,4 k Ω

Wenn nicht der Sollwiderstand gemessen wird, die Zündspule austauschen.



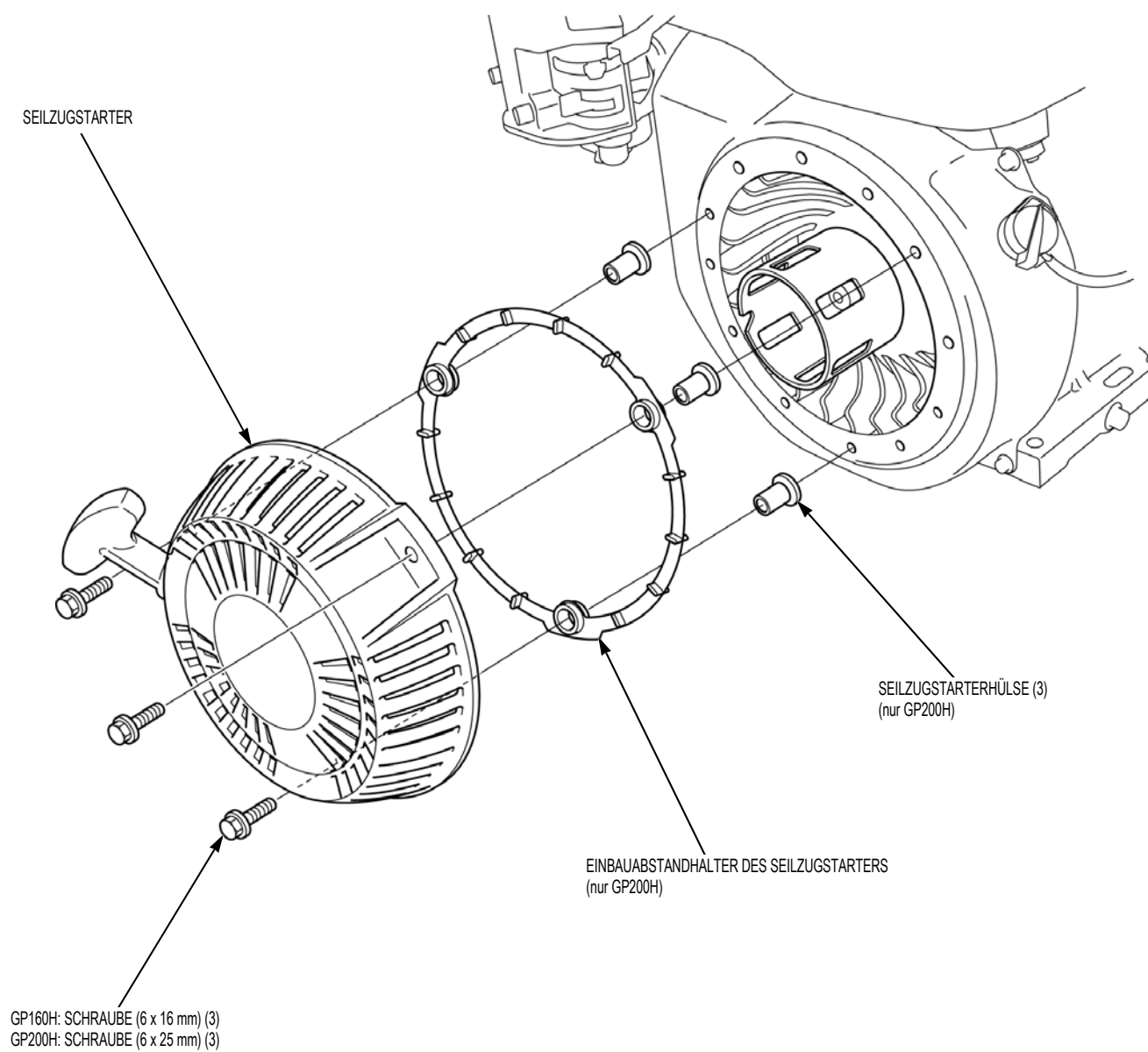
MEMO

SEILZUGSTARTER
AUSBAU / EINBAU 9-2

SEILZUGSTARTER
ZERLEGEN / ZUSAMMENBAU 9-3

SEILZUGSTARTER INSPEKTION 9-6

SEILZUGSTARTER AUSBAU / EINBAU



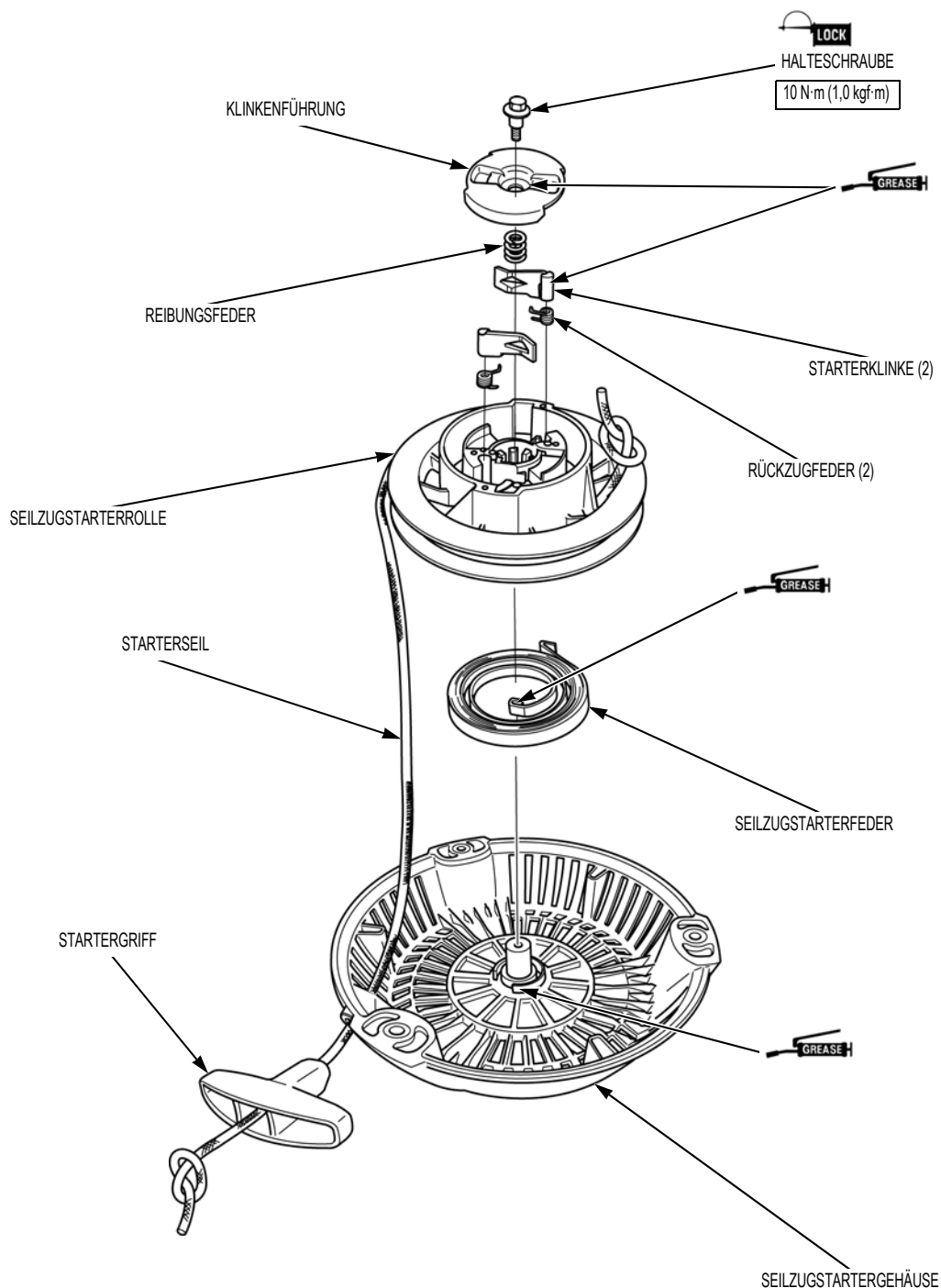
SEILZUGSTARTER ZERLEGEN / ZUSAMMENBAU

⚠ VORSICHT

- Handschuhe und Augenschutz tragen.
- Beim Zerlegen und Zusammenbauen aufpassen, dass die Feder nicht herausspringt.

ZERLEGEN

Den Seilzugstarter ausbauen (Seite 9-2).



ZUSAMMENBAU

⚠ VORSICHT

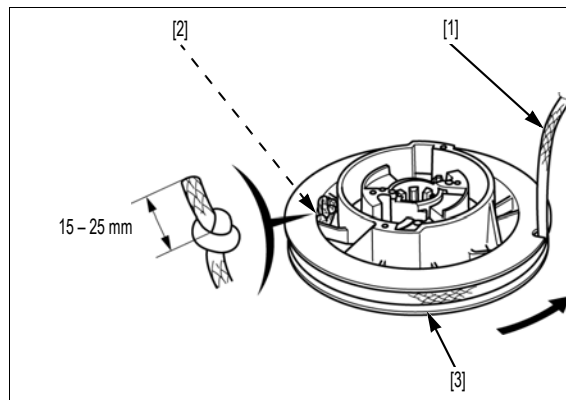
- Handschuhe und Augenschutz tragen.
- Beim Zusammenbauen aufpassen, dass die Feder nicht herausspringt.

Das Starterseil [1] durch das Loch [2] in der Seilzugstarterrolle [3] führen und wie gezeigt einen Knoten schlagen.

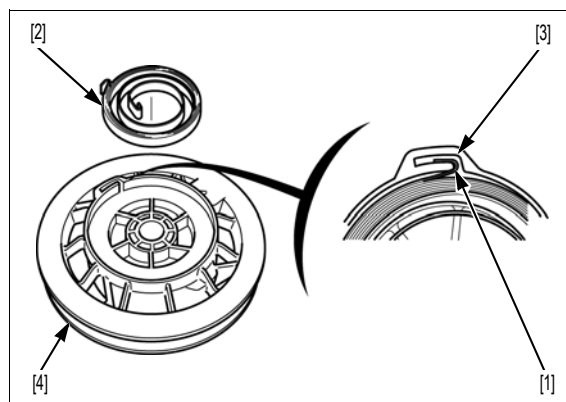
HINWEIS

Vor dem Einbau prüfen, ob das Starterseil ausgefranst oder verschlissen ist.

Das Starterseil gegen den Uhrzeigersinn auf die Seilzugstarterrolle wickeln.

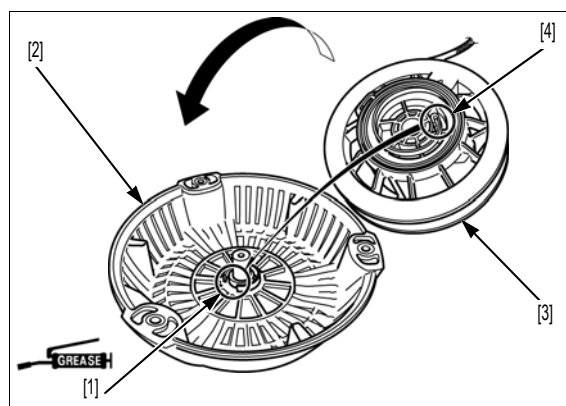


Den äußeren Haken [1] der Seilzugstarterfeder [2] in die Nut [3] der Seilzugstarterrolle [4] hängen und die Seilzugstarterrückzugfeder aufrollen.



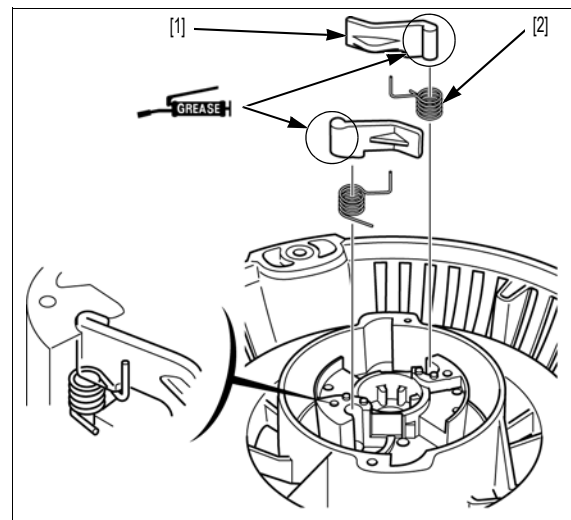
Fett in die Aussparung [1] des Seilzugstartergehäuses [2] geben.

Die Seilzugstarterrolle [3] in das Seilzugstartergehäuse bauen. Dabei den inneren Haken [4] der Seilzugstarterfeder in die Aussparung im Seilzugstartergehäuse setzen.



Fett auf die zwei Starterklinken [1] geben.

Die zwei Starterklinken und die zwei Rückzugfedern [2] wie gezeigt an die Seilzugstarterrolle bauen.



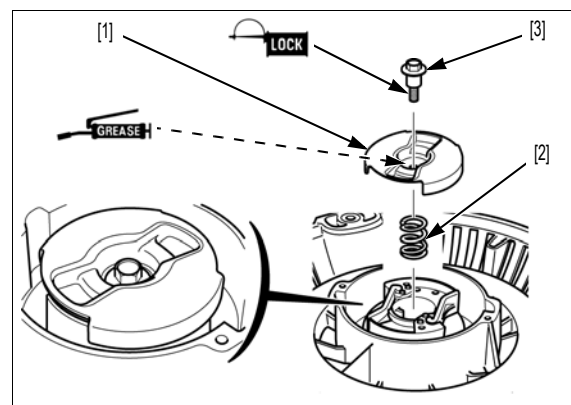
Fett auf die Innenseite der Klinkenführung [1] geben.

Die Reibungsfeder [2] und die Klinkenführung in der gezeigten Richtung an die Seilzugstarterrolle bauen.

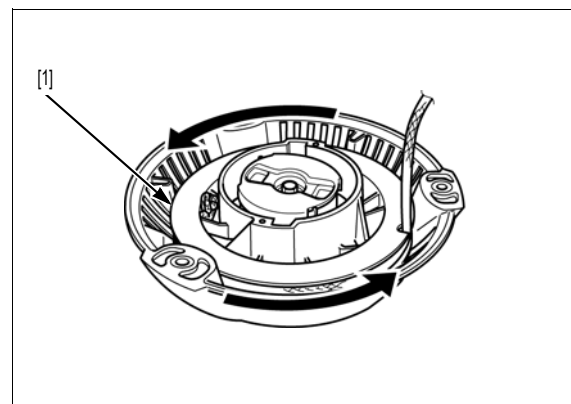
Gewindesicherung (Threebond® 2430 oder gleichwertig) auf das Gewinde der Halteschraube [3] geben.

Die Klinkenführung halten und die Halteschraube auf das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment anziehen.

ANZUGSDREHMOMENT: 10 N·m (1,0 kgf·m)

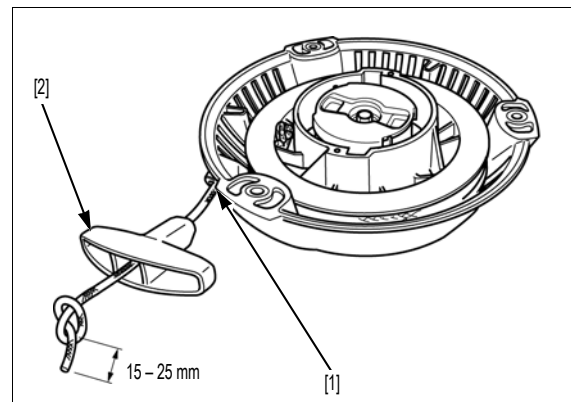


Zum Vorspannen der Seilzugstarterfeder die Seilzugstarterrolle [1] mehr als 2 Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn drehen. Die Seilzugstarterrolle gut festhalten.



Das Starterseil durch das Loch [1] im Seilzugstartergehäuse und den Startergriff [2] führen und wie gezeigt einen Knoten schlagen.

Die Funktion des Seilzugstarters prüfen (Seite 9-6).

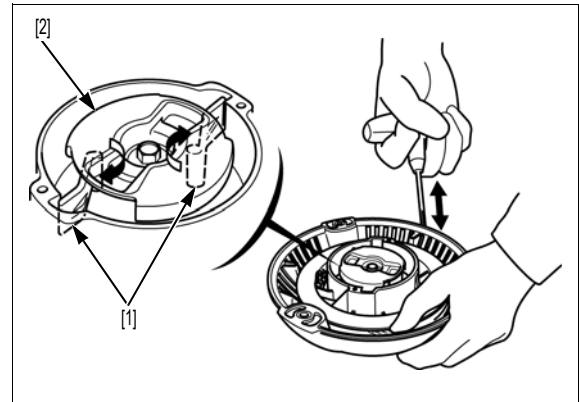


SEILZUGSTARTER INSPEKTION

SEILZUGSTARTERFUNKTION

Den Seilzugstarter ausbauen (Seite 9-2).

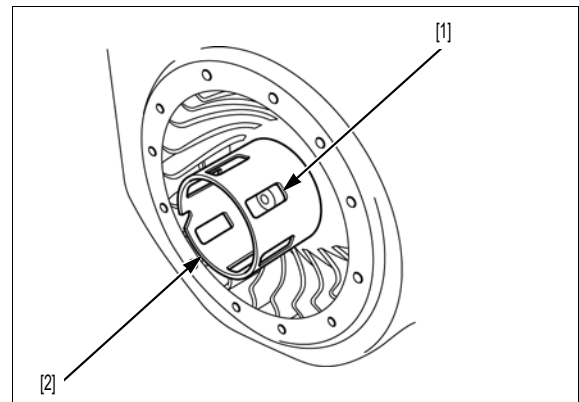
Den Startergriff mehrmals ziehen und prüfen, dass die Klinken [1] normal funktionieren (mit den Enden aus der Klinkenführung [2] kommen).



STARTERROLLE

Den Seilzugstarter ausbauen (Seite 9-2).

Die viereckigen Löcher [1] in der Starterrolle [2] auf Deformation prüfen.



ÖLSTANDSCHALTER AUSBAU / EINBAU	10-2	ÖLSTANDSCHALTER INSPEKTION	10-3
MOTORABSTELLSCHALTER AUSBAU / EINBAU	10-2	MOTORABSTELLSCHALTER INSPEKTION	10-3
ÖLWARNEINHEIT AUSBAU / EINBAU	10-3	ÖLWARNEINHEIT INSPEKTION	10-4

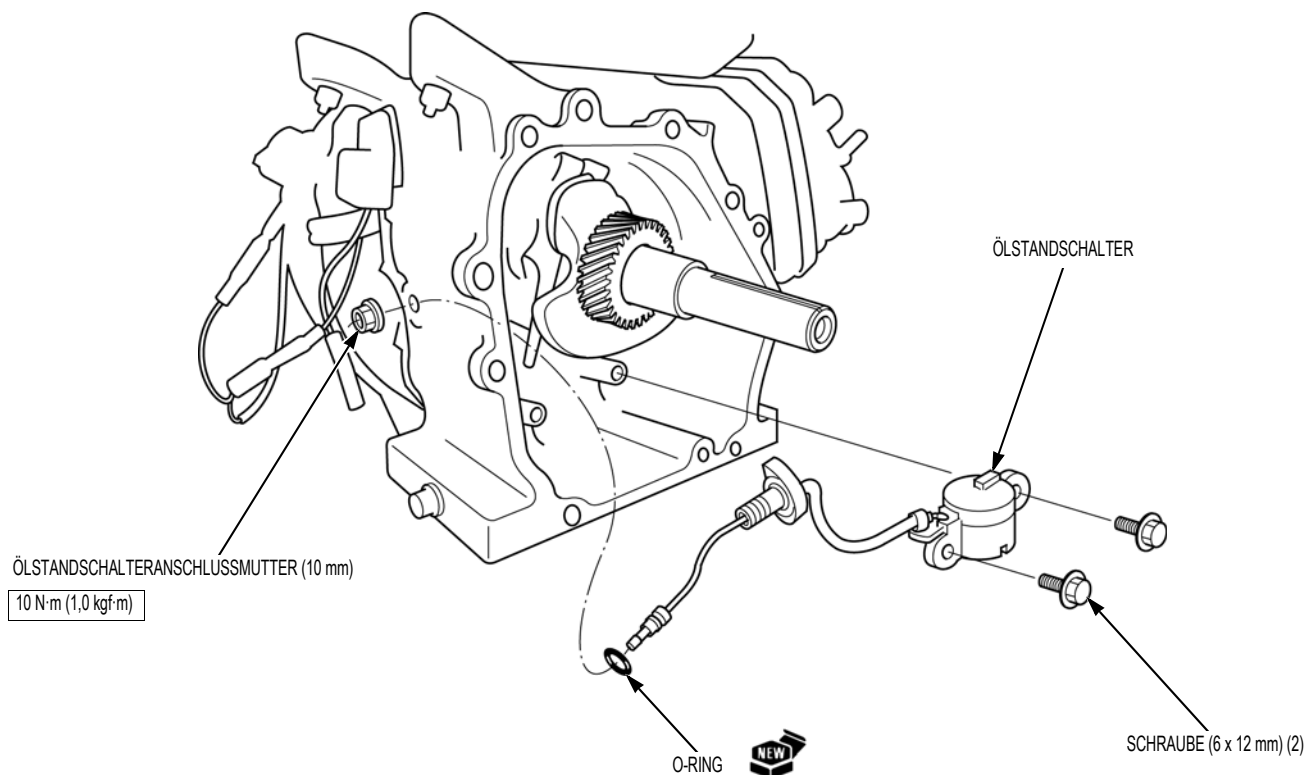
ÖLSTANDSCHALTER AUSBAU / EINBAU

Den Ölstandschalterstecker trennen.

Die Nockenwelle ausbauen (Seite 13-4).

ZUR BEACHTUNG:

- Aufpassen, dass der Ventilheber nicht fällt.



MOTORABSTELLSCHALTER AUSBAU / EINBAU

ZUR BEACHTUNG:

- Den Motorabstellschalter nur zum Austausch des Motorabstellschalters oder des Lüfterdeckels ausbauen.

Den Lüfterdeckel ausbauen (Seite 5-2).

Die Lasche [1] des Motorabstellschalters [2] gerade biegen und den Motorabstellschalter ausbauen.

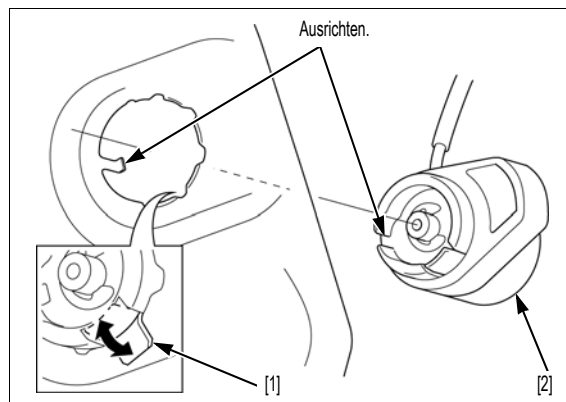
Den Motorabstellschalter mit der Nut auf den Ansatz am Lüfterdeckel bauen.

Zur Sicherung des Motorabstellschalters die Lasche gegen den Lüfterdeckel biegen.

ZUR BEACHTUNG:

- Die Lasche dient außerdem als Erdungsklemme.

Den Lüfterdeckel einbauen (Seite 5-2).



ÖLWARNEINHEIT AUSBAU / EINBAU

Die Stecker [1] der Ölwarneinheit trennen.

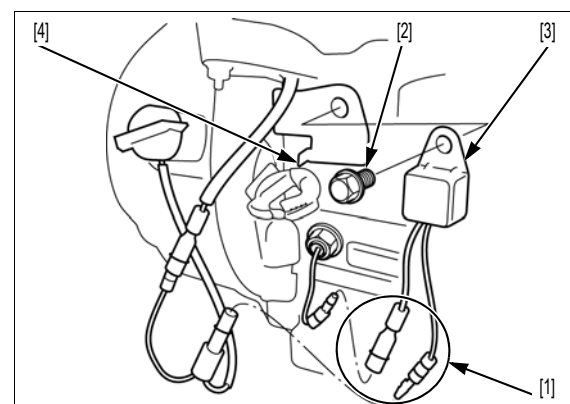
Die Schraube (6 x 12 mm) [2] und die Ölwarneinheit [3] ausbauen.

Die Ölwarneinheit und die Schraube einbauen.

Die Ölwarneinheit gegen den Ansatz [4] am Träger halten und die Schraube anziehen.

ZUR BEACHTUNG:

- Den Kabelbaum vorschriftsmäßig führen (Seite 2-8).



ÖLSTANDSCHALTER INSPEKTION

Den Ölstand prüfen (Seite 3-3).

Den Stecker [1] der Ölwarneinheit trennen.

Zwischen der Schalterklemme und Motormasse auf Stromdurchgang prüfen.

Bei maximalem Ölstand im Motor soll kein Durchgang gemessen werden.

Das Motoröl komplett entleeren (Seite 3-3).

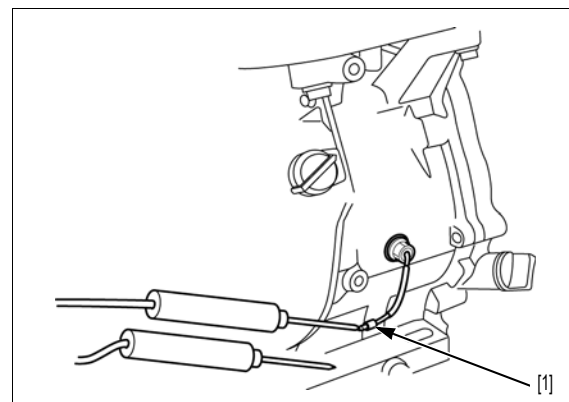
Zwischen der Schalterklemme und Motormasse auf Stromdurchgang prüfen.

Es soll Durchgang gemessen werden.

Motoröl einfüllen und währenddessen zwischen den Schalterklemmen auf Stromdurchgang prüfen.

Sowie Öl einläuft, soll der Widerstandsmesser nach und nach erst Durchgang, dann keinen Durchgang anzeigen.

Wenn nicht der richtige Durchgang gemessen wird, den Ölstandschalter austauschen (Seite 10-2).



MOTORABSTELLSCHALTER INSPEKTION

Den Motorabstellschalterstecker [1] ausbauen.

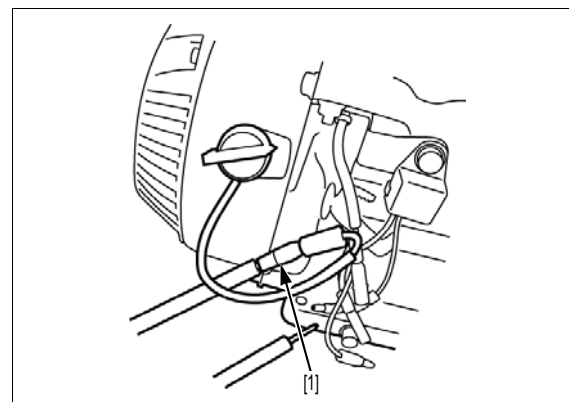
Zwischen der Klemme und Motormasse in jeder Schalterstellung auf Stromdurchgang prüfen.

Schalterstellung	Durchgang
EIN	nein
AUS	ja

Wenn nicht der richtige Durchgang gemessen wird, den Motorabstellschalter austauschen (Seite 10-2).

ZUR BEACHTUNG:

- Den Kabelbaum vorschriftsmäßig führen (Seite 2-8).



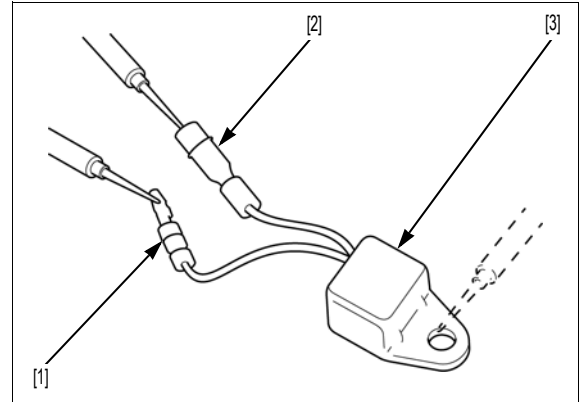
ÖLWARNEINHEIT INSPEKTION

Die Ölwarneinheit ausbauen (Seite 10-3).

Zwischen den Klemmen und dem Gehäuse der Ölwarneinheit auf Stromdurchgang prüfen.

Einheit: $k\Omega$

		(+)		
		BI [1]	Y [2]	Gehäuse [3]
(-)	BI [1]	–	0,5 – 10	∞
	Y [2]	0,5 – 10	–	∞
	Gehäuse [3]	∞	∞	–



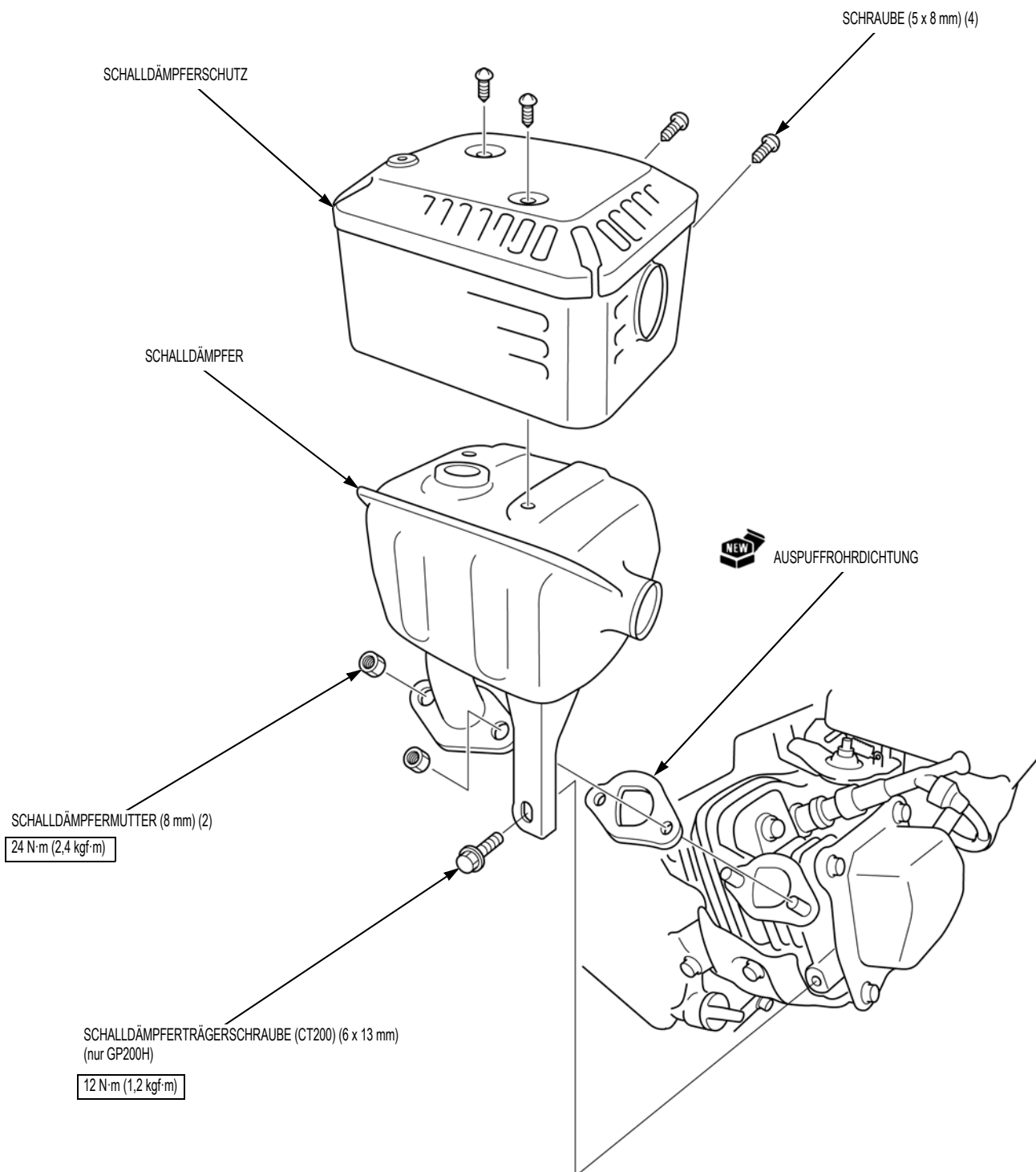
SCHALLDÄMPFER AUSBAU / EINBAU11-2

AUSPUFFROHR-STEBOLZEN AUSTAUSCH11-3

SCHALLDÄMPFER AUSBAU / EINBAU

⚠ VORSICHT

Der Schalldämpfer wird im Betrieb sehr heiß und bleibt auch nach dem Motorstopp noch eine Weile heiß. Den heißen Schalldämpfer nicht berühren. Vor den unten beschriebenen Arbeiten abkühlen lassen.



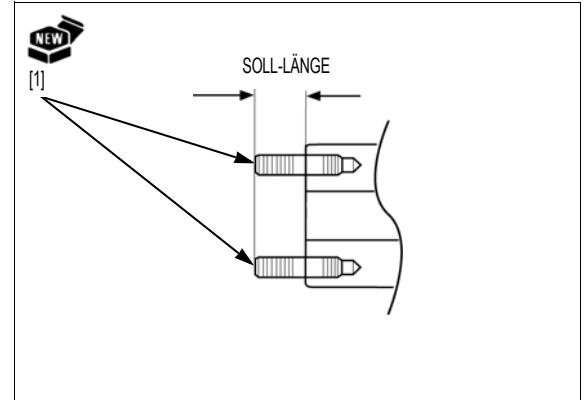
AUSPUFFROHR-STEBBOLZEN AUSTAUSCH

Den Schalldämpfer ausbauen (Seite 11-2).

Zwei Muttern auf die Auspuffrohr-Stebbolzen [1] schrauben, gegeneinander kontern und den Stebbolzen mit einem Schraubenschlüssel ausbauen.

Die neuen Stebbolzen einbauen und auf die vorgeschriebene Länge anziehen.

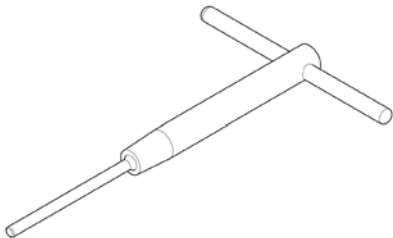
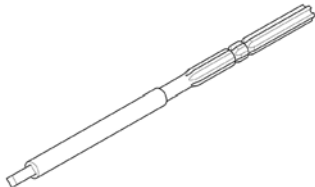
SOLL-LÄNGE: 15 mm



MEMO

WERKZEUGE	12-2	ZYLINDERKOPF / VENTILE INSPEKTION	12-5
ZYLINDERKOPF AUSBAU / EINBAU	12-3	VENTILFÜHRUNG AUSREIBEN	12-8
ZYLINDERKOPF ZERLEGEN / ZUSAMMENBAU	12-4	VENTILSITZ NACHARBEITEN	12-8

WERKZEUGE

Sitzschneider, 24,5 mm (45° AUS) 07780-0010100 	Sitzschneider, 27,5 mm (45° EIN) 07780-0010200 	Flachfräser, 28 mm (32° EIN) 07780-0012100 
Flachfräser, 24 mm (32° AUS) 07780-0012500 	Innenfräser, 22 mm (60° AUS) 07780-0014202 	Innenfräser, 26 mm (60° EIN) 07780-0014500 
Fräserhalter, 5,5 mm 07781-0010101 	Ventilführungsreibahle, 5,510 mm 07984-2000001 	

ZYLINDERKOPF AUSBAU / EINBAU

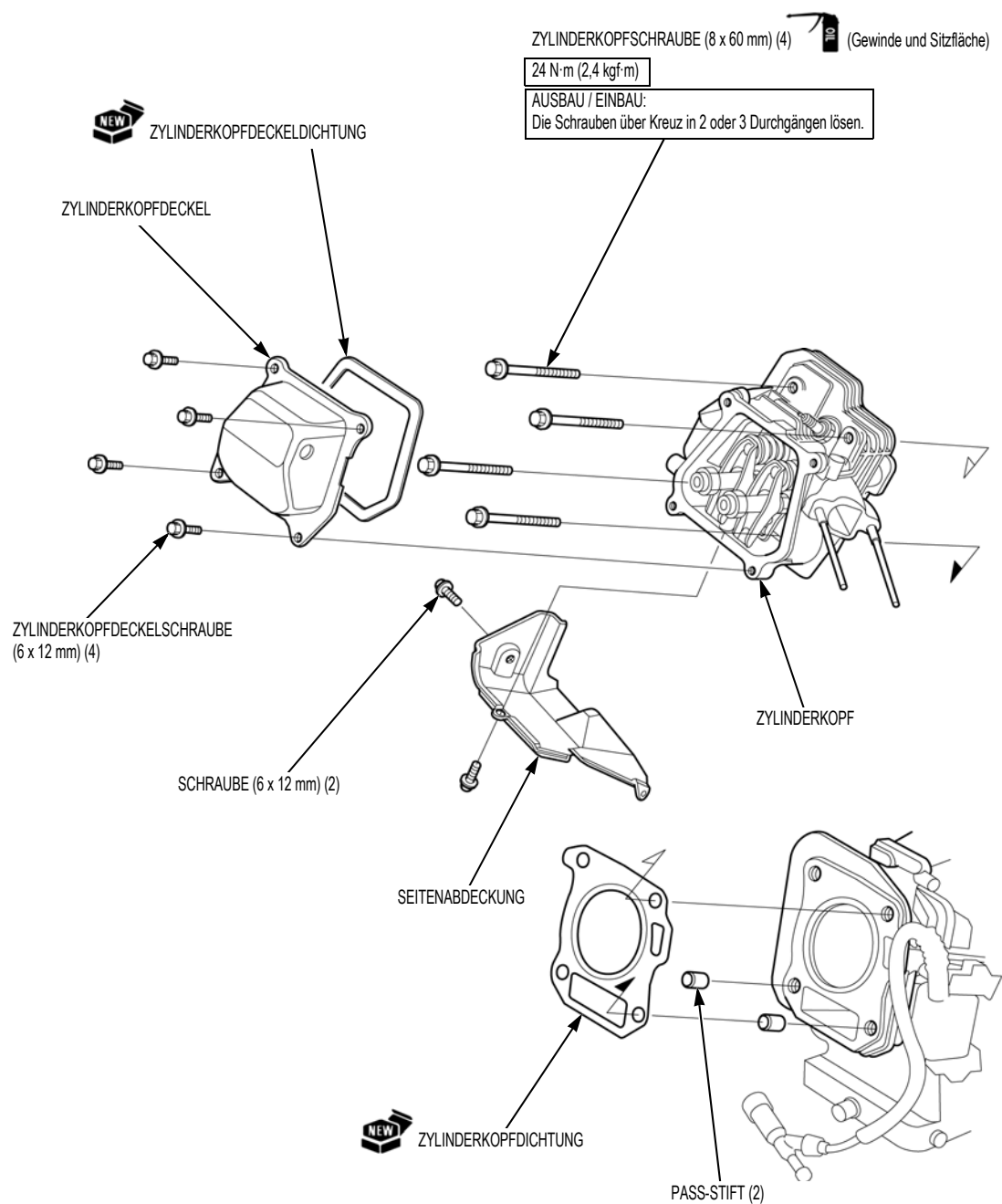
Den Kolben an den oberen Totpunkt des Zylinderverdichtungsakts bringen (Seite 3-7).

Folgende Teile ausbauen:

- Lüfterdeckel (Seite 5-2)
- Vergaser (Seite 6-5)
- Gasregelbasis (Seite 7-3)
- Schalldämpfer (Seite 11-2)

Nach dem Einbau Folgendes inspizieren:

- Ventilspiel (Seite 3-7)
- Zylinderkompression (Seite 12-5)



ZYLINDERKOPF

ZYLINDERKOPF ZERLEGEN / ZUSAMMENBAU

Den Zylinderkopf ausbauen (Seite 12-3).

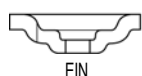
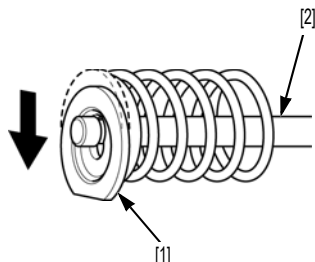
VENTILFEDERTELLER

AUSBAU:

Den Ventildfedersteller [1] niederdrücken und zur Seite schieben, so dass der Ventilschaft [2] durch die Öffnung seitlich am Federteller gleitet. Die Ventildfedersteller nicht bei eingebautem Zylinderkopf entfernen, weil das Ventil sonst in den Zylinder fällt.

EINBAU:

Einlass- und Auslasssteller nicht vertauschen.



EIN



AUS

AUSLASSVENTIL



(Gleitfläche und Schaftende)

INSPEKTION: (Seite 12-7)

EINBAU:

Nicht mit dem Einlassventil vertauschen.
Das Auslassventil ist kleiner als das Einlassventil.

ZÜNDKERZE

INSPEKTION: (Seite 3-6)



VENTILSCHAFTDICHTUNG

ZYLINDERKOPF

INSPEKTION: (Seite 12-5)

VENTILFEDER (2)

INSPEKTION: (Seite 12-7)

DREHER

KIPPHEBELLAGERKONTERMUTTER (2)

10 N·m (1,0 kgf·m)

KIPPHEBELLAGER (2)

(Gewinde und Drehlager)

VENTILKIPPHEBEL



(Stößelfläche und Drehlager)

EINBAU:
Vor dem Einbau des Kipphebels die Kontaktflächen mit dem Lagerbolzen, der Stößelstange und dem Ventilschaft auf Verschleiß prüfen.

KIPPHEBELLAGERBOLZEN (2)

(Gewinde und Sitzfläche)

24 N·m (2,4 kgf·m)

STÖßELSTANGENFÜHRUNGSPLATTE

STÖßELSTANGE

INSPEKTION: (Seite 12-8)

ZUSAMMENBAU:

Vor dem Einbau der Stößelstangen die Stangenenden auf Verschleiß prüfen. Darauf achten, dass die Stößelstangen richtig in den Ventilhebern sitzen.

EINLASSVENTIL



(Gleitfläche und Schaftende)

INSPEKTION: (Seite 12-7)

EINBAU:

Nicht mit dem Auslassventil vertauschen.
Das Einlassventil ist größer als das Auslassventil.

ZYLINDERKOPF / VENTILE INSPEKTION

ZYLINDERKOMPRESSION PRÜFUNG

Den Motor starten und auf normale Betriebstemperatur aufwärmen.

Den Motorabstellschalter auf OFF stellen.

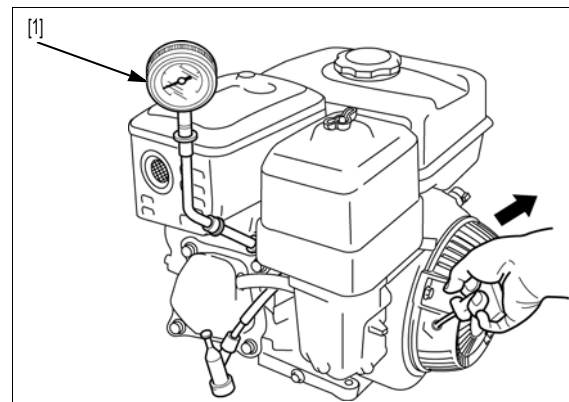
Den Kraftstoffhahnhebel auf "OFF" stellen (Kraftstoffzufuhr absperren), die Ablass-Schraube am Vergaser lösen und den Vergaser leer laufen lassen (Seite 6-3).

Die Zündkerze ausbauen (Seite 3-6).

Mehrmals den Seilzugstarter ziehen, um unverbranntes Gas auszutreiben.

Ein handelsübliches Kompressionsprüfgerät [1] an das Zündkerzenloch anschließen.

Den Seilzugstarter kräftig ziehen und die Zylinderkompression messen.



ZYLINDERKOMPRESSION:

GP160H: 0,49 – 0,69 MPa (5,0 – 7,0 kgf/cm²) /
600 min⁻¹ (U/min)

GP200H: 0,35 MPa (3,6 kgf/cm²) /
600 min⁻¹ (U/min)

ZYLINDERKOPFVERZUG

Die Bereiche um das Zündkerzenloch und die Ventile auf Risse prüfen.

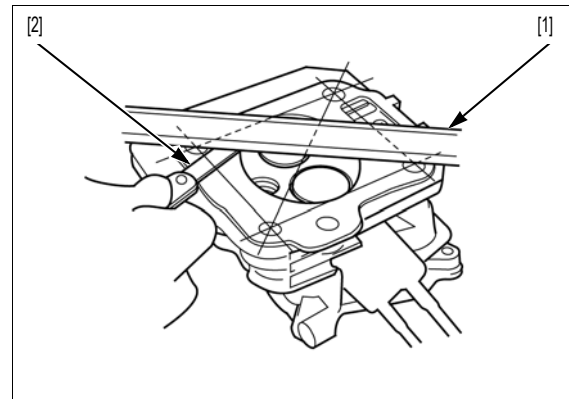
Dichtungsreste von der Zylinderkopfpasfläche entfernen und den Zylinderkopf mit Messlineal [1] und Fühlerlehre [2] auf Verzug prüfen.

ZUR BEACHTUNG:

- Die Passfläche nicht beschädigen.

VERSCHLEISSGRENZE: 0,10 mm

Wenn die Verschleißgrenze überschritten wird, den Zylinderkopf austauschen.



VENTILSITZBREITE

Ölkohleablagerungen aus dem Brennraum räumen (Seite 3-8).

Die Ventilsitzfläche auf Unregelmäßigkeiten untersuchen.

Bei Bedarf das Ventil austauschen.

Eine dünne Schicht Preußischblau oder entfernbare Faserstifttinte auf die Ventilsitzfläche auftragen.

Das Ventil einführen und einige Male auf den Ventilsitz tropfen lassen. Wichtig ist, dass das Ventil dabei nicht gegenüber seinem Sitz verdreht wird.

Der von den Ventilen erzeugte Abdruck zeigt, wo die Ventilsitzfläche eventuell nicht konzentrisch ist.

Die Breite des Ventilsitzes im Zylinderkopf messen.

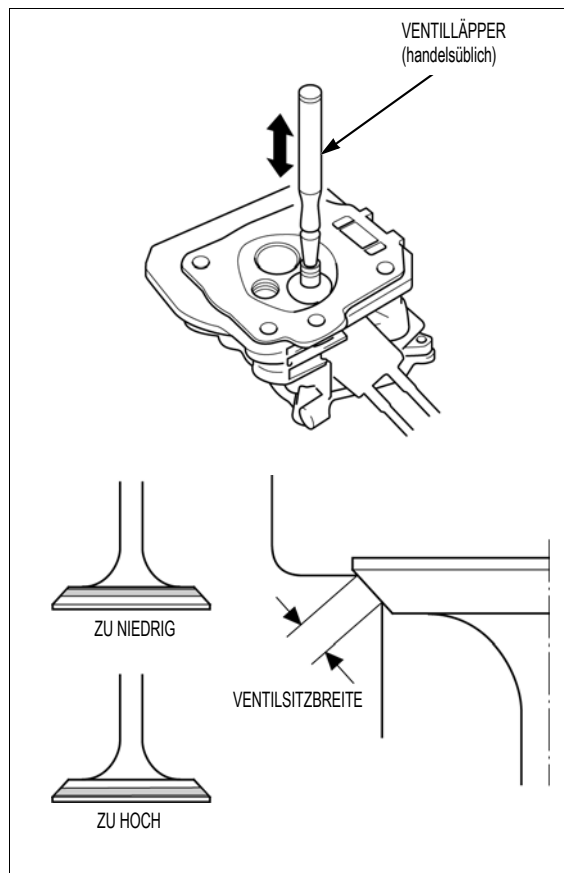
SOLLWERT: 0,70 – 0,90 mm

VERSCHLEISSGRENZE: 2,0 mm

Wenn die Verschleißgrenze überschritten wird, den Ventilsitz nacharbeiten (Seite 12-9).

Prüfen, ob der Ventilsitzkontakt am Ventil zu hoch oder zu niedrig ist.

Wenn der Ventilsitz zu hoch oder zu niedrig ist, den Ventilsitz nacharbeiten (Seite 12-9).



VENTILFÜHRUNG, ID

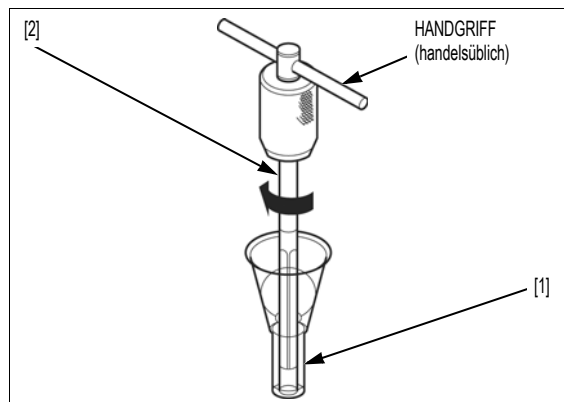
Vor dem Messen des Innendurchmessers die Ventilfehrung [1] ausreiben, um evtl. Ölkohleablagerungen zu beseitigen.

WERKZEUG:

Ventilführungsreibahle, 5,510 mm [2] 07984-2000001

HINWEIS

- Die Ventilführungsreibahle (Spezialwerkzeug) immer nur im Uhrzeigersinn, nie gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- Das Spezialwerkzeug ebenso mit einer Drehbewegung nach oben aus der Ventilfehrung führen.

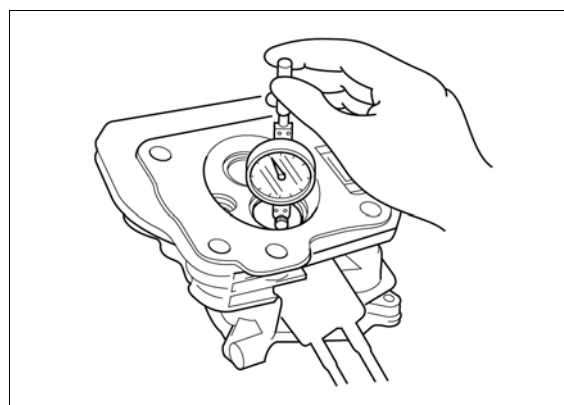


Den Innendurchmesser aller Ventilfehrungen messen und notieren.

SOLLWERT: 5,500 – 5,512 mm

VERSCHLEISSGRENZE: 5,572 mm

Wenn der gemessene ID der Ventilfehrung die Verschleißgrenze überschreitet, den Zylinderkopf austauschen (Seite 12-4).



VENTILSITZFLÄCHE / VENTILSCHAFT, AD

Die Ventilsitzfläche [1] auf Unregelmäßigkeiten untersuchen.

Bei Bedarf das Ventil austauschen.

Alle Ventile [2] auf Verbiegung und auffälligen Verschleiß am Schaft prüfen.

Bei Bedarf das Ventil austauschen.

Den Außendurchmesser aller Ventilschäfte messen und notieren.

SOLLWERT:

EIN: 5,468 – 5,480 mm

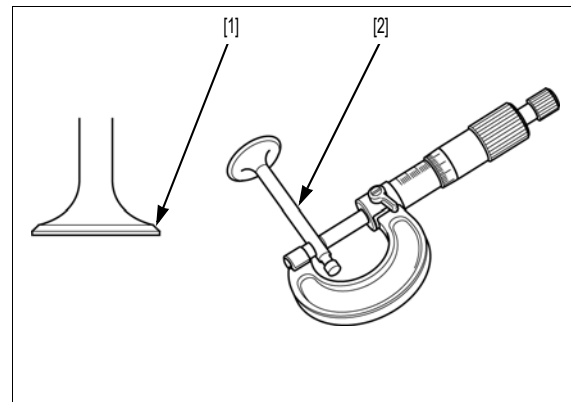
AUS: 5,425 – 5,440 mm

VERSCHLEISSGRENZE:

EIN: 5,318 mm

AUS: 5,275 mm

Wenn die Verschleißgrenze unterschritten wird, das Ventil austauschen.



SPIEL ZWISCHEN FÜHRUNG UND SCHAFT

Den Außendurchmesser des Ventilschafts vom Innendurchmesser der zugehörigen Führung abziehen. Das Ergebnis ist das Spiel zwischen Führung und Schaft.

SOLLWERT:

EIN: 0,020 – 0,044 mm

AUS: 0,060 – 0,087 mm

VERSCHLEISSGRENZE:

EIN: 0,10 mm

AUS: 0,12 mm

Wenn das berechnete Spiel die Verschleißgrenze überschreitet, das Ventil und den Zylinderkopf im Satz austauschen (Seite 12-4).

UNGESPANNTE LÄNGE / GERADHALTIGKEIT DER VENTILFEDER

Die ungespannte Länge der Ventilfeeder messen.

SOLLWERT: 30,5 mm

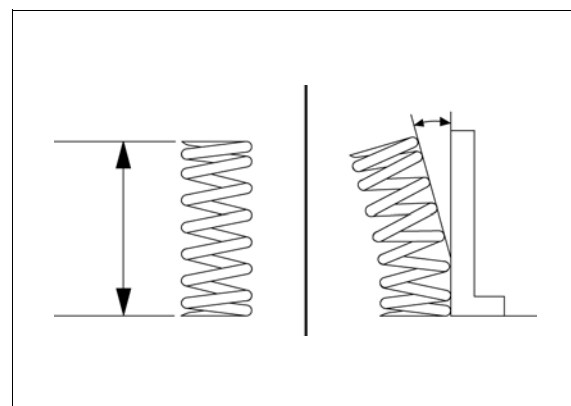
VERSCHLEISSGRENZE: 29,0 mm

Wenn die Verschleißgrenze unterschritten wird, die Ventilfeeder austauschen.

Die Geradhaltigkeit der Ventilfeeder messen.

VERSCHLEISSGRENZE: 1,5° max.

Wenn die Verschleißgrenze überschritten wird, die Ventilfeeder austauschen.

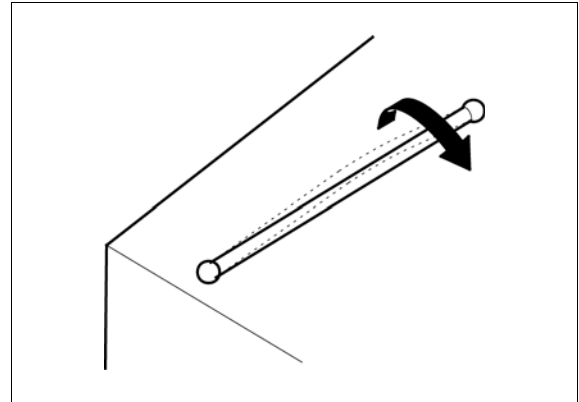


STÖSSELSTANGENSCHLAG

Die Stößelstange an beiden Enden auf Verschleiß prüfen.

Prüfen, ob die Stößelstange verbogen ist.

Bei Bedarf die Stößelstange austauschen.



VENTILFÜHRUNG AUSREIBEN

Zum Bearbeiten der Ventileführungen mit der Reibahle hat der Zylinderkopf idealerweise Raumtemperatur.

Die Reibahle und die Ventileführung mit Schneidöl überziehen.

WERKZEUG:

Ventileführungsreibahle, 5,510 mm [1] 07984-2000001

Die Reibahle im Uhrzeigersinn und über die volle Länge der Ahle durch die Ventileführung drehen.

HINWEIS

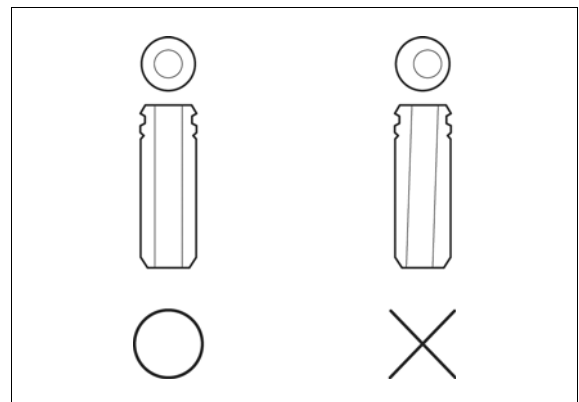
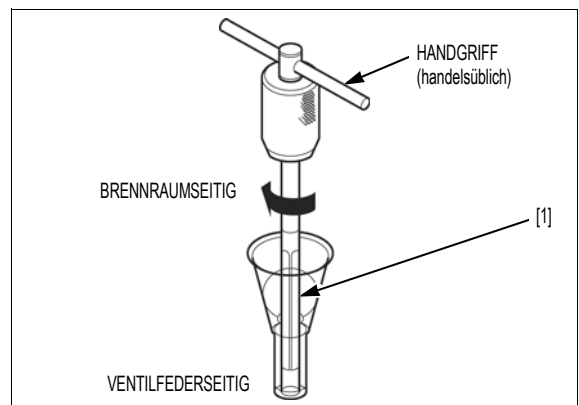
- Das Spezialwerkzeug (Ventileführungsreibahle) immer nur im Uhrzeigersinn, nie gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- Das Spezialwerkzeug ebenso mit einer Drehbewegung nach oben aus der Ventileführung führen.

Den Zylinderkopf sorgfältig von eventuellen Schneidresten befreien.

Die Ventileführungsbohrung untersuchen – die Bohrung soll gerade, rund und mittig in der Ventileführung sein. Das Ventil einführen und die Funktion prüfen. Wenn das Ventil nicht normal beweglich ist, ist die Ventileführung beim Einbau eventuell deformiert worden.

Eine verbogene oder anderweitig beschädigten Zylinderkopf austauschen (Seite 12-4).

Das Spiel zwischen Ventilschaft und Führung prüfen (Seite 12-7).



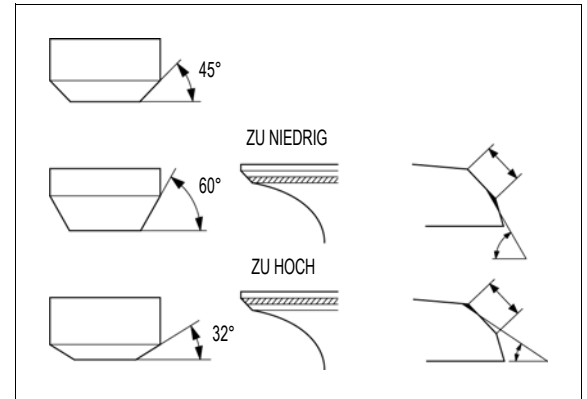
VENTILSITZ NACHARBEITEN

Den Ventilsitzkontaktbereich inspizieren (Seite 12-6).

Raue Stellen und Unregelmäßigkeiten mit einem 45°-Ventilsitznachschnneider beseitigen.

Wenn die Kontaktfläche am Ventil zu tief ist, den Sitz mit einem 60°-Innenfräser heben.

Wenn die Kontaktfläche am Ventil zu hoch ist, den Sitz mit einem 32°-Flachfräser senken.



Zum Nacharbeiten verschlissener Ventilsitze werden Ventilsitzfräser [1]/Ventilsitzschneider oder gleichwertiges Werkzeug zum Nachschneiden von Ventilsitzen empfohlen.

HINWEIS

- Den Fräser immer nur im Uhrzeigersinn, nie gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- Den Fräser mit einer drehenden Bewegung vom Ventilsitz abheben.

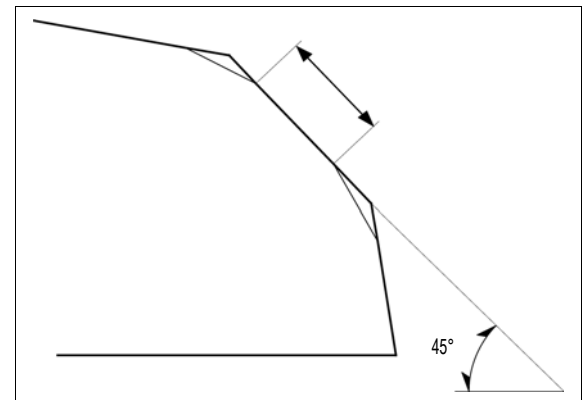
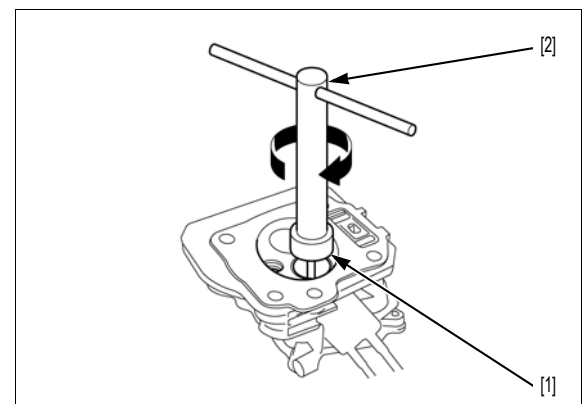
WERKZEUGE:

Fräserhalter, 5,5 mm [2]	07781-0010101
Sitzschneider, 27,5 mm (45° EIN)	07780-0010200
Sitzschneider, 24,5 mm (45° AUS)	07780-0010100
Flachfräser, 28 mm (32° EIN)	07780-0012100
Flachfräser, 24 mm (32° AUS)	07780-0012500
Innenfräser, 26 mm (60° EIN)	07780-0014500
Innenfräser, 22 mm (60° AUS)	07780-0014202

Einen leichten abschließenden Durchgang mit einem 45°-Ventilsitzschneider durchführen, um eventuelle Grate an der Sitzkante zu beseitigen.

So arbeiten, dass die fertige Ventilsitzbreite den Sollwert erhält.

SOLLWERT: 0,70 – 0,90 mm

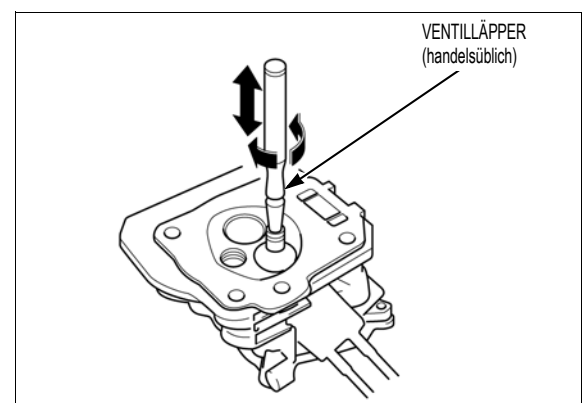


Die Ventile mit einem handelsüblichen Ventilläpper und Läpp-Paste in ihre Sitze läppen.

Nach dem Läppen restliche Läpp-Paste von Zylinderkopf und Ventil waschen.

HINWEIS

- Das Ventil beim Läppen nicht mit Kraft gegen den Sitz drücken, sondern mit dem Ventilläpper unter leichtem Druck fertig arbeiten.
- Das Ventil beim Läppen nicht in derselben Position stehen lassen, weil sich hierdurch ein unregelmäßiger Verschleiß ergibt, sondern das Läppwerkzeug während der Bearbeitung langsam drehen.
- Keine Läpp-Paste in den Spalt zwischen Schaft und Führung gelangen lassen.



MEMO

WERKZEUGE	13-2	KOLBEN ZERLEGEN / ZUSAMMENBAU.....	13-5
KURBELGEHÄUSEDECKEL AUSBAU / EINBAU	13-3	KURBELGEHÄUSEDECKEL / ZYLINDERGEHÄUSE / KOLBEN / PLEUEL / KURBELWELLE / NOCKENWELLE INSPEKTION	13-6
KURBELWELLE / NOCKENWELLE / KOLBEN AUSBAU / EINBAU	13-4	KURBELWELLENLAGER / ÖLDICHTRING AUSTAUSCH	13-12

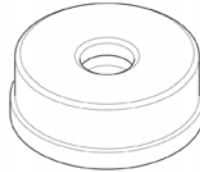
KURBELGEHÄUSE

WERKZEUGE

Treibervorsatz für Lager, 37 x 40 mm
07746-0010200



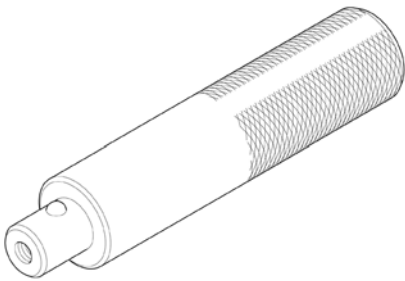
Treibervorsatz für Lager, 52 x 55 mm
07746-0010400



Führung, 25 mm
07746-0040600

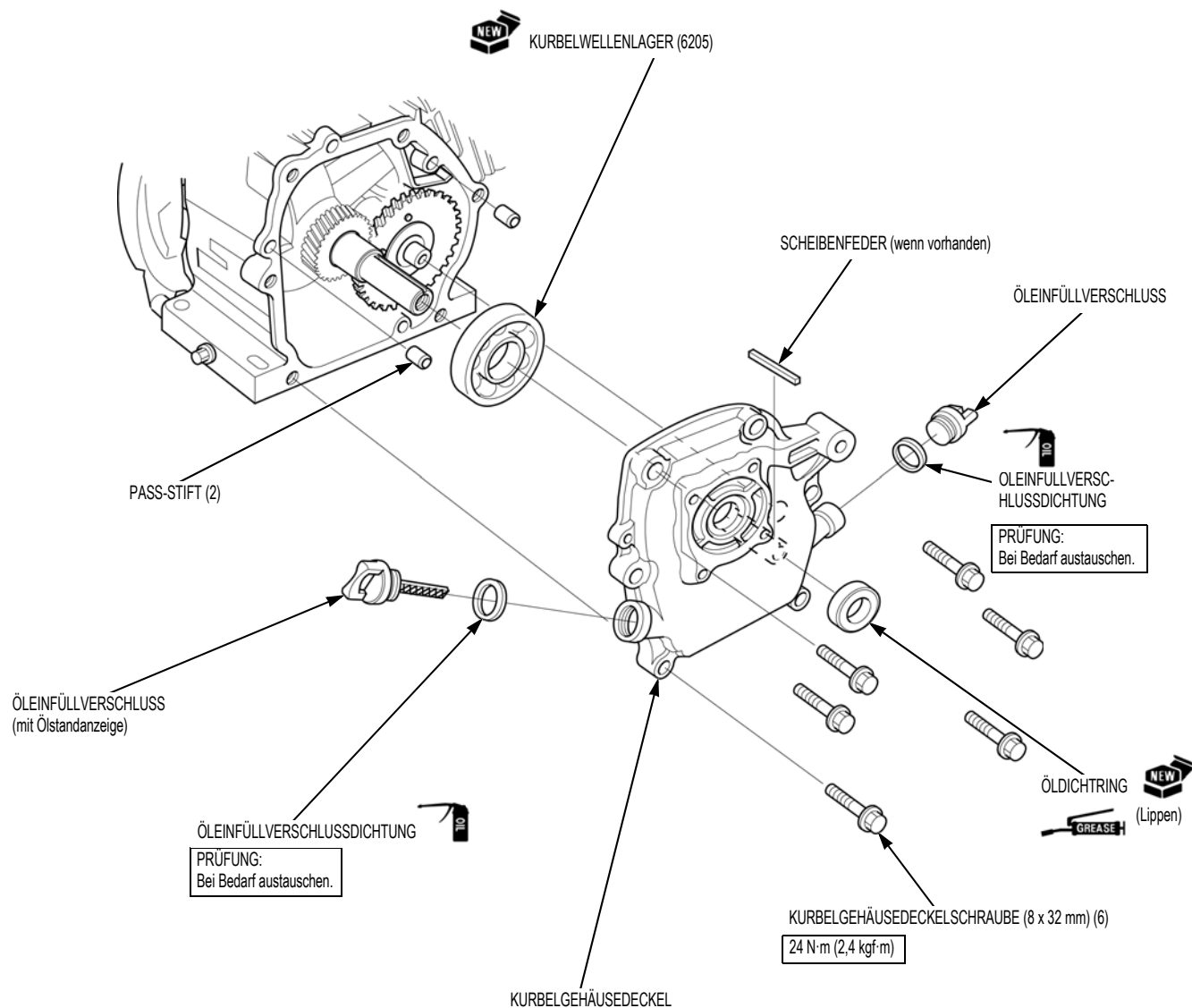


Treibergriff
07749-0010000



KURBELGEHÄUSEDECKEL AUSBAU / EINBAU

Das Motoröl ablassen (Seite 3-3).



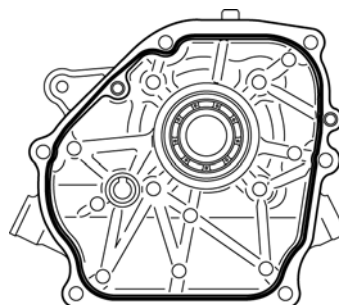
KURBELGEHÄUSEDECKEL

EINBAU:

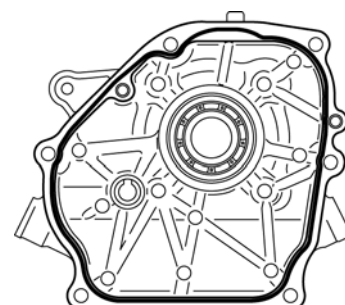
Die Öldichtringlippen nicht beschädigen.

Die Passfläche reinigen und eine 2,0 – 2,5 mm-Raupe Flüssigdichtung (Threebond® 1216E oder gleichwertig) wie gezeigt auftragen.

Den Deckel innerhalb von 3 Minuten nach dem Auftrag einbauen. Nach dem Zusammenbau mindestens 30 Minuten bis zum Einfüllen des Motoröls warten.



GP160H



GP200H

KURBELWELLE / NOCKENWELLE / KOLBEN AUSBAU / EINBAU

Folgende Teile ausbauen:

- Kraftstofftank (Seite 6-3)
- Schwungrad (Seite 8-4)
- Zylinderkopf (Seite 12-3)
- Kurbelgehäusedeckel (Seite 13-3)

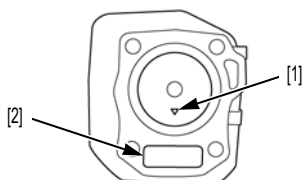


KOLBEN

(Außenfläche und Pleuelfußlager)

EINBAU:

Den Kolben mit der Markierung [1] am Kolbenkopf zur Stößelstangenbohrung [2] des Zylinderkopfs gerichtet in das Zylindergehäuse bauen.



VENTILHEBER

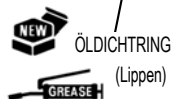
(Achse, Achsenende und Rutschfläche)

AUSBAU:

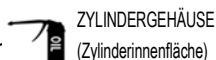
Die Ventilheber zur Unterscheidung zwischen Einlass-Seite und Auslass-Seite markieren.

EINBAU:

Die Ventilheber unmittelbar vor dem Einbau der Nockenwelle an das Zylindergehäuse setzen.



ÖLDICHTRING
(Lippen)



ZYLINDERGEHÄUSE
(Zylinderinnenfläche)

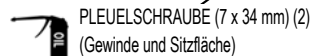


KURBELWELLENLAGER (6205)



PLEUELLAGERDECKEL
(Pleuelfußlager)

EINBAU:
Den Pleuellagerdeckel mit dem Ölaufnehmer zur Nockenwelle gerichtet ansetzen.



PLEUELSCHRAUBE (7 x 34 mm) (2)
(Gewinde und Sitzfläche)

12 N·m (1,2 kgf·m)



KURBELWELLE
(Zapfen und Zahnradzähne)

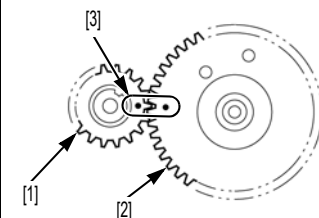
EINBAU:
Die Öldichtringlippen nicht beschädigen.



NOCKENWELLE
(Nockenprofil und Lagerzapfen)

EINBAU:

Beim Einbau des Nockenwellentriebszahnrad [1] der Kurbelwelle und der Nockenwelle [2] die Stanzmarkierungen [3] fluchten.



KOLBEN ZERLEGEN / ZUSAMMENBAU

Den Kolben ausbauen (Seite 13-4).

KOLBENRINGSATZ  (gesamte Fläche)

INSPEKTION: (Seite 13-8)

EINBAU:

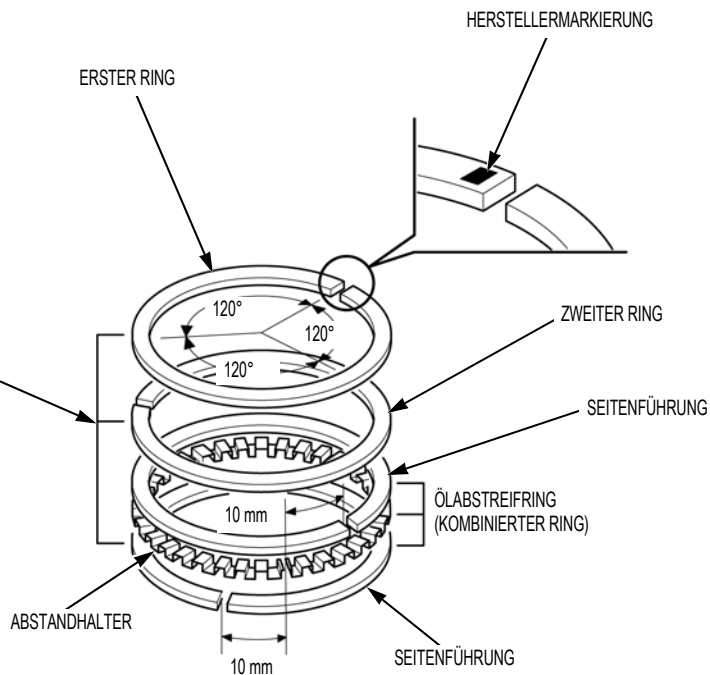
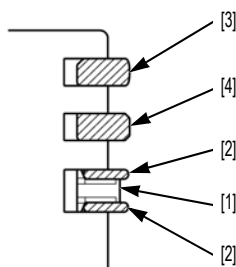
Beim Einbau des Ölabbstreifings zuerst den Abstandhalter [1], dann die Seitenführungen [2] einbauen.

Den obersten Ring [3] und den zweiten Ring [4] nicht verwechseln.

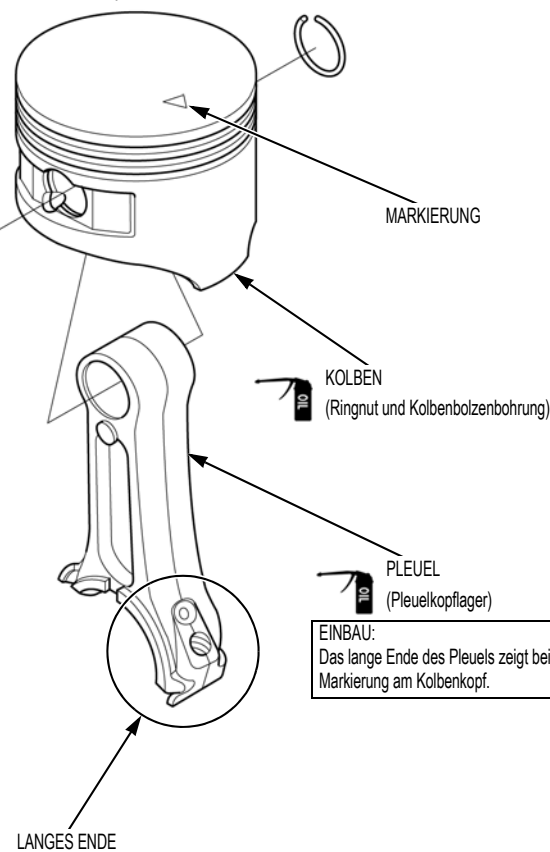
Den obersten Ring und den zweiten Ring mit der Markierung nach oben an den Kolben bauen.

Nach dem Einbau prüfen, dass die Kolbenringe frei drehen.

Die Kolbenringstöße um 120° voneinander versetzen und von der Kolbenbolzenbohrung versetzen.



KOLBENBOLZEN  (Außenfläche)

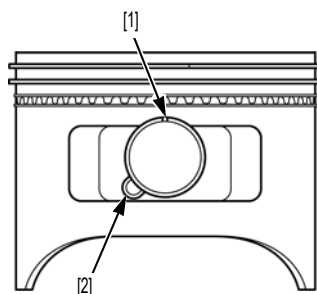


 KOLBENBOLZENSICHERUNG (2)

EINBAU:

Zum Einsetzen ein Ende der Kolbenbolzensicherung in die Nut in der Kolbenbolzenbohrung setzen, das andere Ende mit einer spitzen Zange fassen und die Sicherung rundherum eindrehen.

Den Stoß [1] der Kolbenbolzensicherung nicht mit der Aussparung [2] in der Kolbenbolzenbohrung zusammenbringen.



 PLEUEL
(Pleuelkopflager)

EINBAU:

Das lange Ende des Pleuels zeigt beim Einbau zur Markierung am Kolbenkopf.

KURBELGEHÄUSEDECKEL / ZYLINDERGEHÄUSE / KOLBEN / PLEUEL / KURBELWELLE / NOCKENWELLE INSPEKTION

NOCKENWELLENLAGERSITZ, ID

IM KURBELGEHÄUSEDECKEL

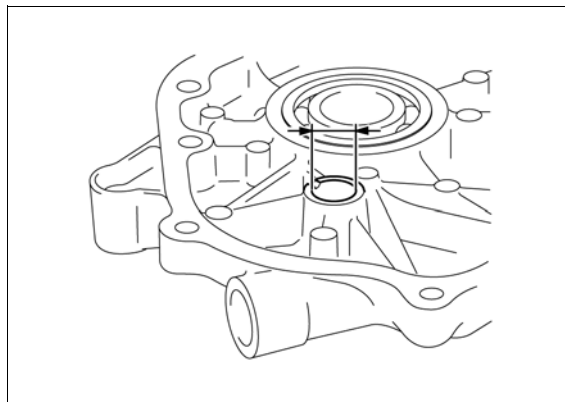
Den Innendurchmesser des Nockenwellenagersitzes im Kurbelgehäusedeckel messen.

SOLLWERT: 14,000 – 14,027 mm

VERSCHLEISSGRENZE: 14,048 mm

Wenn die Verschleißgrenze überschritten wird, den Kurbelgehäusedeckel austauschen.

Den Außendurchmesser der Nockenwelle inspizieren (Seite 13-11).



IM ZYLINDERGEHÄUSE

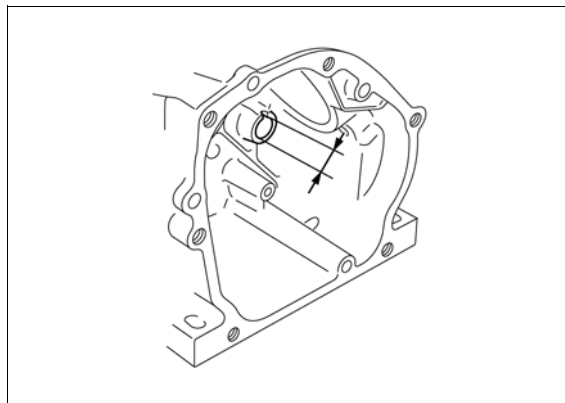
Den Innendurchmesser des Nockenwellenagersitzes im Zylindergehäuse messen.

SOLLWERT: 14,000 – 14,018 mm

VERSCHLEISSGRENZE: 14,048 mm

Wenn die Verschleißgrenze überschritten wird, das Zylindergehäuse austauschen.

Den Außendurchmesser der Nockenwelle inspizieren (Seite 13-11).



ZYLINDERLAUFBUCHSE, ID

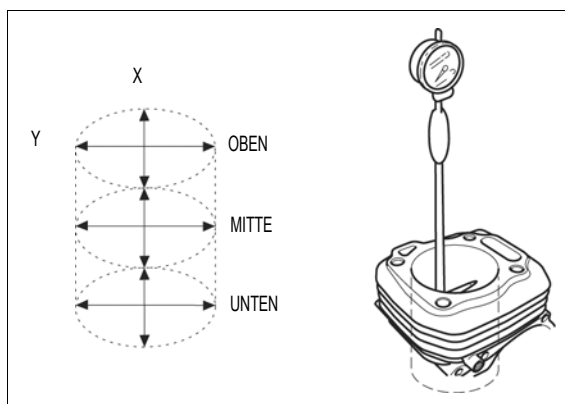
Den Innendurchmesser des Zylinders in drei Ebenen in der X-Achse (im rechten Winkel zur Kurbelwelle) und in der Y-Achse (parallel zur Kurbelwelle) messen und notieren. Den höchsten gemessenen Wert mit der Verschleißgrenze für Zylinderverschleiß und Konizität vergleichen.

SOLLWERT: 68,000 – 68,020 mm

VERSCHLEISSGRENZE: 68,165 mm

Wenn die Verschleißgrenze überschritten wird, das Zylindergehäuse austauschen.

Den Außendurchmesser des Pleuellagers inspizieren (Seite 13-7).



KOLBENMANTEL, AD

Den Außendurchmesser des Kolbens 10 mm oberhalb der Mantelunterkante und im Winkel von 90° zur Kolbenbolzenbohrung messen und notieren.

SOLLWERT:

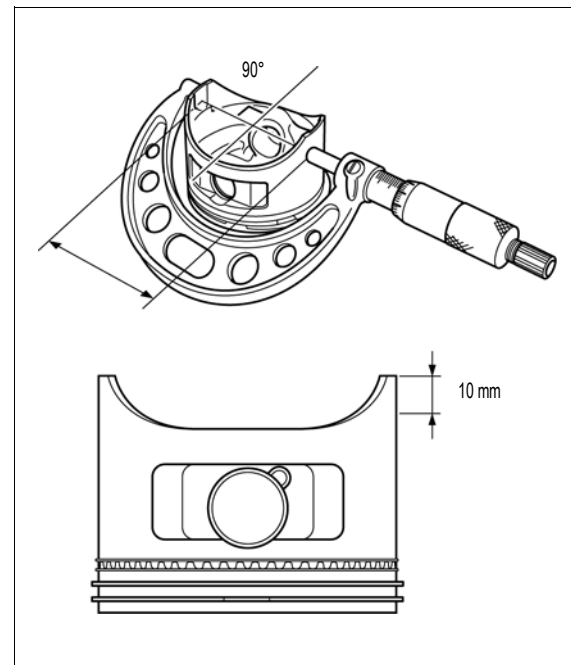
GP160: 67,965 – 67,985 mm

GP200: 67,965 – 67,982 mm

VERSCHLEISSGRENZE: 67,845 mm

Wenn die Verschleißgrenze unterschritten wird, den Kolben austauschen.

Den Innendurchmesser der Zylinderlaufbuchse inspizieren (Seite 13-6).



SPIEL DES KOLBENS IM ZYLINDER

Den Außendurchmesser des Kolbenmantels vom Innendurchmesser der Zylinderlaufbuchse abziehen. Das Ergebnis ist das Spiel zwischen Kolben und Zylinder.

SOLLWERT:

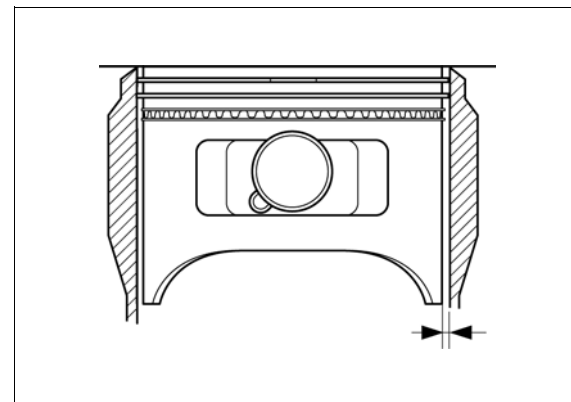
GP160: 0,015 – 0,055 mm

GP200: 0,018 – 0,055 mm

VERSCHLEISSGRENZE: 0,12 mm

Wenn das berechnete Spiel die Verschleißgrenze überschreitet, den Kolben austauschen und das Spiel noch einmal messen.

Wenn das Spiel auch mit einem neuen Kolben noch zu groß ist, das Zylindergehäuse austauschen.



KOLBENBOLZENBOHRUNG, ID

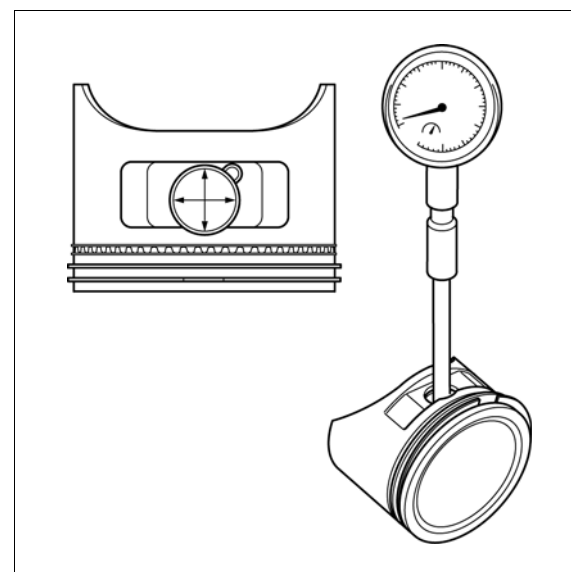
Den Innendurchmesser der Kolbenbolzenbohrung im Kolben messen und notieren.

SOLLWERT: 18,002 – 18,008 mm

VERSCHLEISSGRENZE: 18,048 mm

Wenn die Verschleißgrenze überschritten wird, den Kolben austauschen.

Den Außendurchmesser des Kolbenbolzens inspizieren (Seite 13-8).



KOLBENBOLZEN, AD

Den Außendurchmesser des Kolbenbolzens an drei Punkten (an beiden Enden und in der Mitte) messen und notieren. Den kleinsten gemessenen Außendurchmesser des Kolbenbolzens mit dem Sollwert vergleichen.

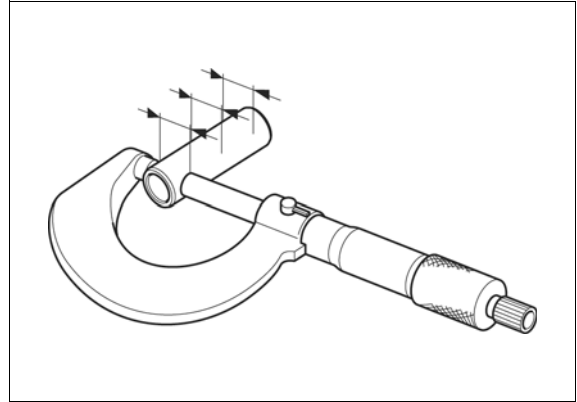
SOLLWERT: 17,992 – 17,998 mm

VERSCHLEISSGRENZE: 17,954 mm

Wenn die Verschleißgrenze unterschritten wird, den Kolbenbolzen austauschen.

Den Innendurchmesser der Kolbenbolzenbohrung messen (Seite 13-7).

Den Innendurchmesser des Pleuelkopfs inspizieren (Seite 13-10).



SPIEL ZWISCHEN KOLBENBOLZEN UND KOLBENBOLZENBOHRUNG

Den Außendurchmesser des Kolbenbolzens vom Innendurchmesser der Kolbenbolzenbohrung abziehen. Das Ergebnis ist das Spiel zwischen Kolbenbolzen und Kolbenbolzenbohrung.

SOLLWERT: 0,004 – 0,016 mm

VERSCHLEISSGRENZE: 0,06 mm

Wenn das berechnete Spiel die Verschleißgrenze überschreitet, den Kolbenbolzen austauschen und das Spiel noch einmal messen.

Wenn das Spiel auch mit einem neuen Kolbenbolzen noch zu groß ist, den Kolben austauschen.

SEITLICHES SPIEL DES KOLBENRINGS

Mit einer Fühlerlehre jeweils das Spiel zwischen Kolbenring und Ringnut im Kolben messen.

SOLLWERT:

1. Ring: 0,035 – 0,070 mm

2. Ring: 0,045 – 0,080 mm

VERSCHLEISSGRENZE:

1. Ring: 0,15 mm

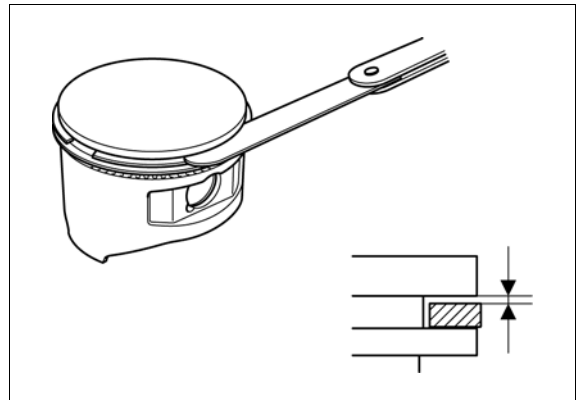
2. Ring: 0,15 mm

Wenn eines der Maße die Verschleißgrenze überschreitet, die Kolbenringbreite messen.

Wenn die Kolbenringbreite in Ordnung ist, den Kolben austauschen und wieder das Spiel messen.

Bei Bedarf die Kolbenringe (ersten, zweiten und Ölabstreifring) im Satz austauschen und wieder das Spiel messen.

Wenn auch mit neuen Kolbenringen einer der Werte noch die Verschleißgrenze überschreitet, den Kolben austauschen.



KOLBENRINGBREITE

Die Breite der Kolbenringe messen.

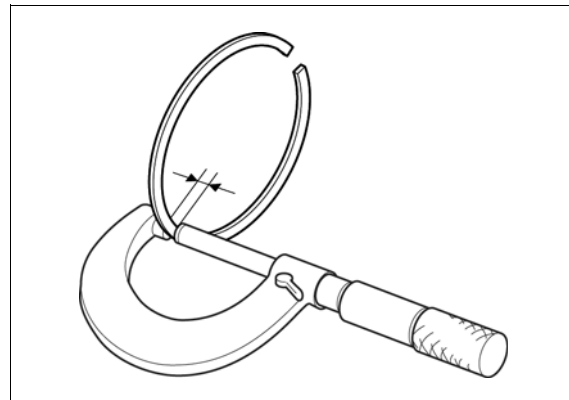
SOLLWERT:

- 1. Ring: 0,950 – 0,970 mm
- 2. Ring: 0,940 – 0,960 mm

VERSCHLEISSGRENZE:

- 1. Ring: 0,93 mm
- 2. Ring: 0,92 mm

Wenn eines der Maße die Verschleißgrenze unterschreitet, die Kolbenringe (ersten, zweiten und Ölabbstreifring) im Satz austauschen.



KOLBENRINGSTOSS

Vor der Inspektion kontrollieren, dass der Innendurchmesser der Zylinderlaufbuchse im Sollbereich ist (Seite 13-6).

Den Kolbenringstoß an allen Kolbenringen [1] mit einer Fühlerlehre messen.

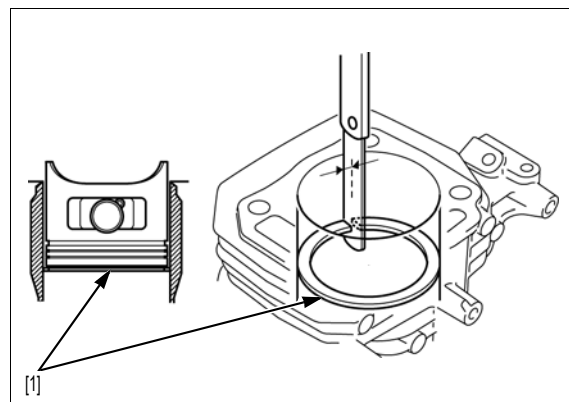
SOLLWERT:

- 1. Ring: 0,200 – 0,350 mm
- 2. Ring: 0,350 – 0,500 mm
- Ölabstreifring
(Seitenführung): 0,20 – 0,70 mm

VERSCHLEISSGRENZE:

- 1. Ring: 1,0 mm
- 2. Ring: 1,0 mm
- Ölabstreifring
(Seitenführung): 1,0 mm

Wenn eines der Maße die Verschleißgrenze überschreitet, die Kolbenringe (ersten, zweiten und Ölabbstreifring) im Satz austauschen.



PLEUELFUSS-AXIALSPIEL

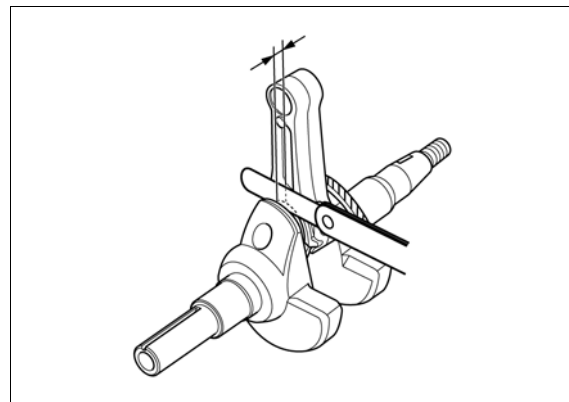
Das Spiel zwischen Pleueifuß und Kurbelwelle mit einer Fühlerlehre messen.

SOLLWERT: 0,30 – 0,70 mm

VERSCHLEISSGRENZE: 1,1 mm

Wenn die Verschleißgrenze überschritten wird, das Pleuel austauschen (Seite 13-5) und das Spiel noch einmal messen.

Wenn das Spiel auch mit einem neuen Pleuel noch zu groß ist, die Kurbelwelle austauschen.



PLEUELKOPF, ID

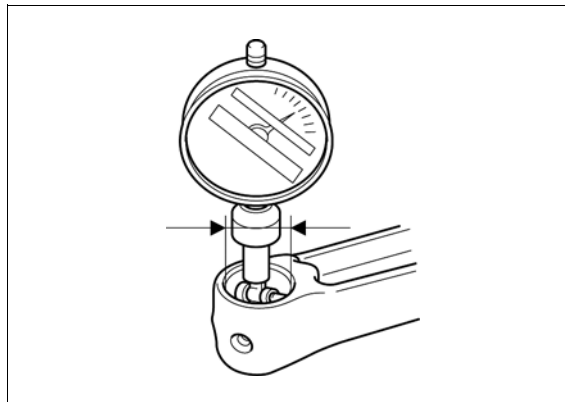
Den Innendurchmesser des Pleuelkopfs messen.

SOLLWERT: 18,006 – 18,017 mm

VERSCHLEISSGRENZE: 18,07 mm

Wenn die Verschleißgrenze überschritten wird, das Pleuel austauschen.

Den Außendurchmesser des Kolbenbolzens inspizieren (Seite 13-8).



PLEUELFUSS, ID

Motoröl auf Gewinde und Sitzfläche der Pleuelschraube geben.

Den Pleuellagerdeckel an das Pleuel setzen und die Pleuelschrauben auf das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment anziehen.

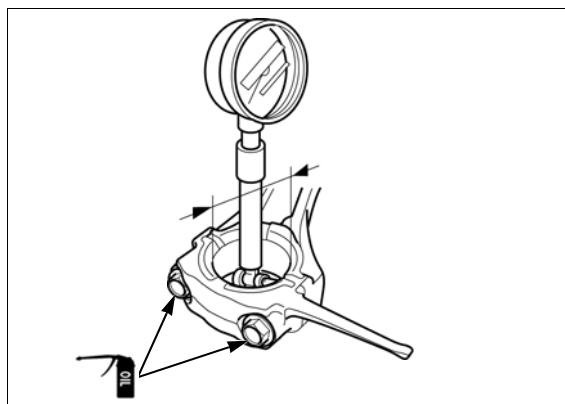
ANZUGSDREHMOMENT: 12 N·m (1,2 kgf·m)

Den Innendurchmesser des Pleelfußes messen.

SOLLWERT: 30,015 – 30,025 mm

VERSCHLEISSGRENZE: 30,066 mm

Wenn die Verschleißgrenze überschritten wird, das Pleuel austauschen (Seite 13-5).



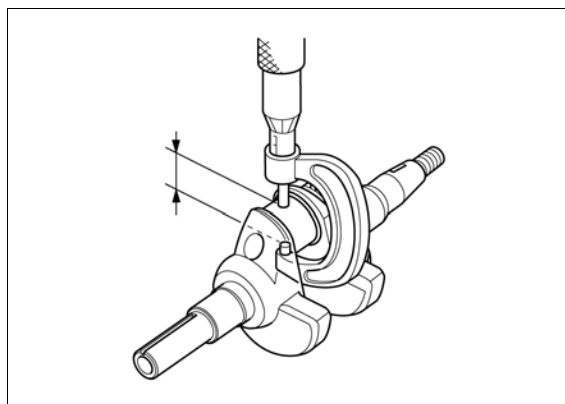
PLEUELZAPFEN, AD

Den Außendurchmesser des Pleuelzapfens der Kurbelwelle messen.

SOLLWERT: 29,970 – 29,980 mm

VERSCHLEISSGRENZE: 29,92 mm

Wenn die Verschleißgrenze unterschritten wird, die Kurbelwelle austauschen.



PLEUELFUSS-RADIALSPIEL

Öl von Pleuelzapfen und Pleelfuß wischen.

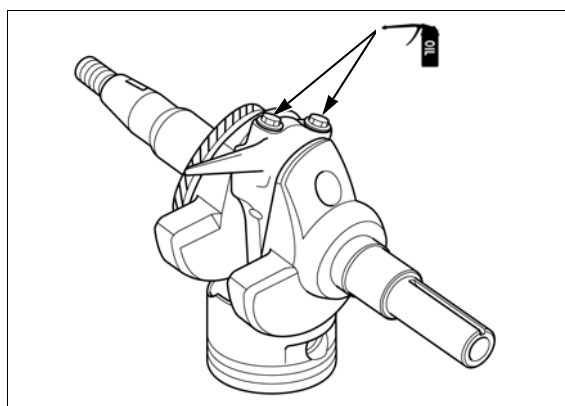
Motoröl auf Gewinde und Sitzfläche der Pleuelschraube geben.

Ein Stück Plastigauge über den Pleuelzapfen legen, Pleuel und Pleuellagerdeckel anbauen und die Pleuelschrauben auf das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment anziehen.

ANZUGSDREHMOMENT: 12 N·m (1,2 kgf·m)

ZUR BEACHTUNG:

Die Kurbelwelle nicht mit aufgelegtem Plastigauge drehen.



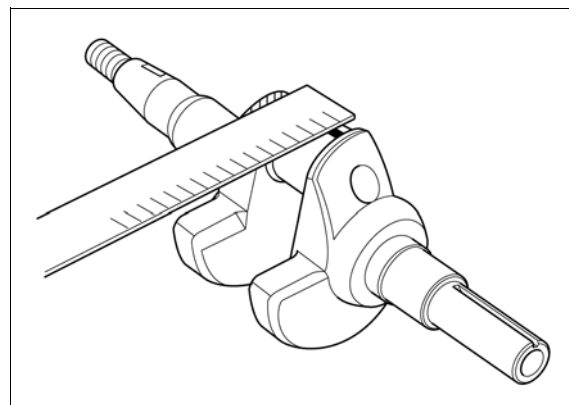
Das Pleuel abnehmen und das Plastigauge vermessen.

SOLLWERT: 0,035 – 0,055 mm

VERSCHLEISSGRENZE: 0,12 mm

Wenn das Spiel die Verschleißgrenze überschreitet, den Innendurchmesser des Pleuelfußes und den Außendurchmesser des Pleuelzapfens inspizieren.

Bei Bedarf das Teil austauschen, das die Verschleißgrenze nicht einhält, und das Spiel noch einmal messen.

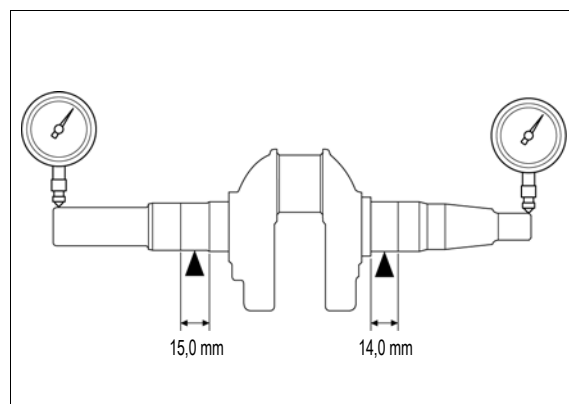


KURBELWELLENSCHLAG

Die Kurbelwelle in Prismen legen und mit einer Messuhr den Schlag messen.

VERSCHLEISSGRENZE: 0,10 mm

Wenn der Schlag höher als die Verschleißgrenze ist, die Kurbelwelle austauschen.



NOCKENHÖHE

Die Höhe der Nocken an der Nockenwelle messen.

SOLLWERT:

EIN: 27,500 – 27,900 mm

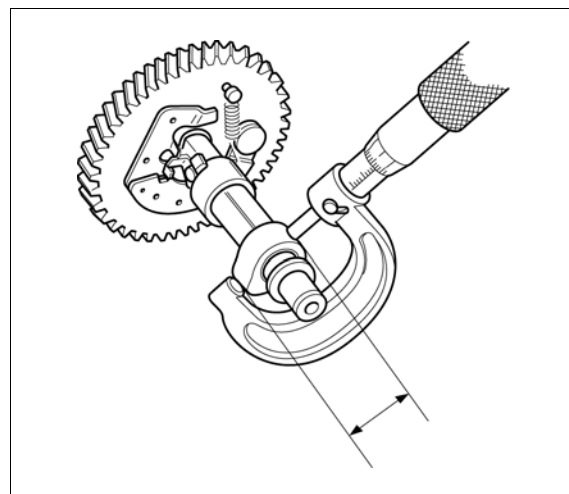
AUS: 27,547 – 27,947 mm

VERSCHLEISSGRENZE:

EIN: 27,450 mm

AUS: 27,500 mm

Wenn die Verschleißgrenze unterschritten wird, die Nockenwelle austauschen.



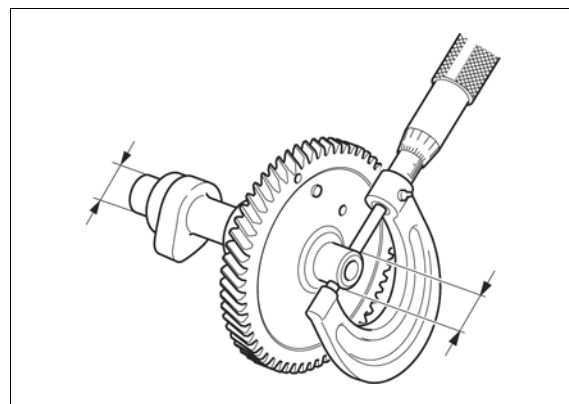
NOCKENWELLE, AD

Den Außendurchmesser der Nockenwelle messen.

SOLLWERT: 13,966 – 13,984 mm

VERSCHLEISSGRENZE: 13,916 mm

Wenn die Verschleißgrenze unterschritten wird, die Nockenwelle austauschen.



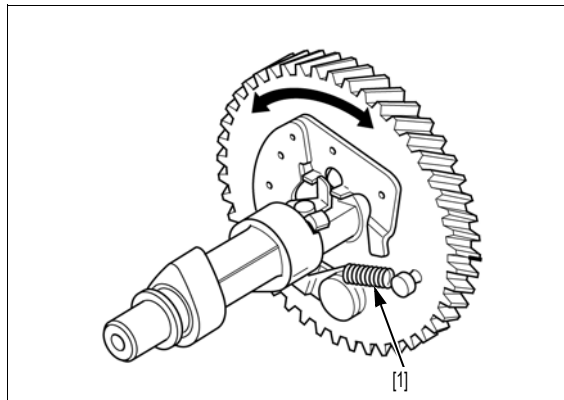
DEKOMPRESSIONSGEWICHT

Die Feder auf Verschleiß und Ermüdung prüfen.

Eine verschlissene oder ermüdete Gewichtrückholfeder [1] austauschen.

Prüfen, ob das Dekompressionsgewicht normal beweglich ist.

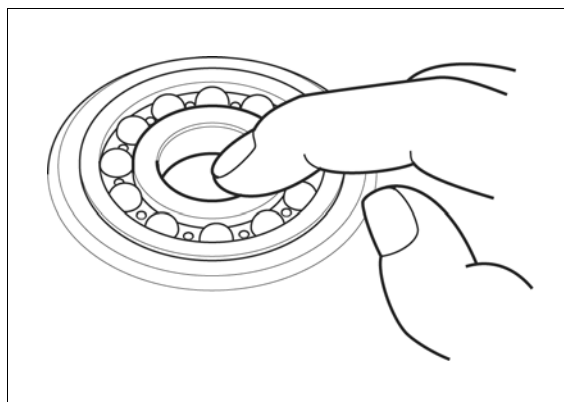
Wenn das Dekompressionsgewicht nicht normal beweglich ist, die Nockenwelle austauschen.



KURBELWELLENLAGER

Den Innenring des Lagers mit dem Finger drehen und prüfen, ob das Lager Spiel hat.

Das Lager austauschen, wenn es nicht geräuscharm läuft oder zu viel Spiel hat.



KURBELWELLENLAGER / ÖLDICHTRING AUSTAUSCH

KURBELWELLENLAGER (6205)

Den Öldichtring ausbauen und das Kurbelwellenlager austreiben.

Das neue Kurbelwellenlager [1] mit den Spezialwerkzeugen eintreiben, bis es aufsitzt.

WERKZEUGE:

Treibervorsatz für Lager,
52 x 55 mm [2]

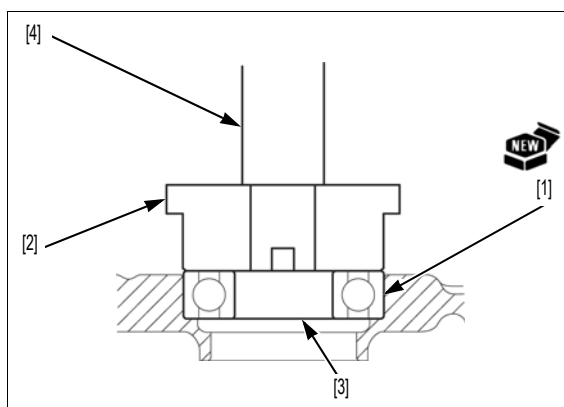
Führung, 25 mm [3]

Treibergriff [4]

07746-0010400

07746-0040600

07749-0010000



KURBELWELLENÖLDICHTRING

IM KURBELGEHÄUSEDECKEL

Den Öldichtring ausbauen.

Einen neuen Öldichtring [1] mit den Spezialwerkzeugen an der gezeigten Stelle einbauen.

EINBAUHÖHE: 5,5 mm

WERKZEUGE:

Treibervorsatz für Lager, 37 x 40 mm [2] 07746-0010200
Treibergriff [3] 07749-0010000

IM ZYLINDERGEHÄUSE

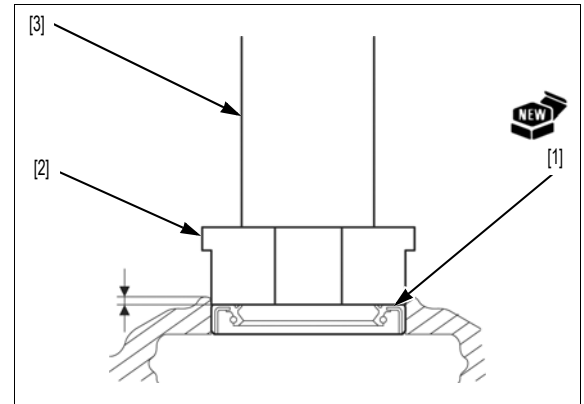
Den Öldichtring ausbauen.

Einen neuen Öldichtring [1] mit den Spezialwerkzeugen an der gezeigten Stelle einbauen.

EINBAUHÖHE: 1,5 mm

WERKZEUGE:

Treibervorsatz für Lager, 37 x 40 mm [2] 07746-0010200
Treibergriff [3] 07749-0010000



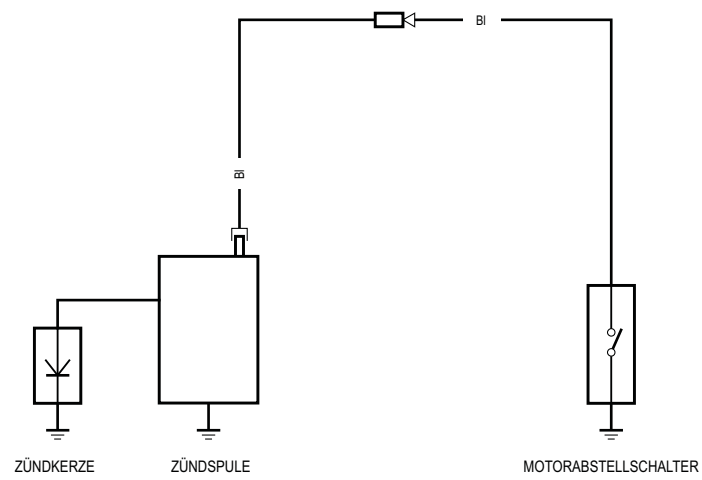
MEMO

SCHALTPLÄNE	14-2
-------------------	------

SCHALTPLÄNE

SCHALTPLÄNE

OHNE ÖLWARNEINHEIT:

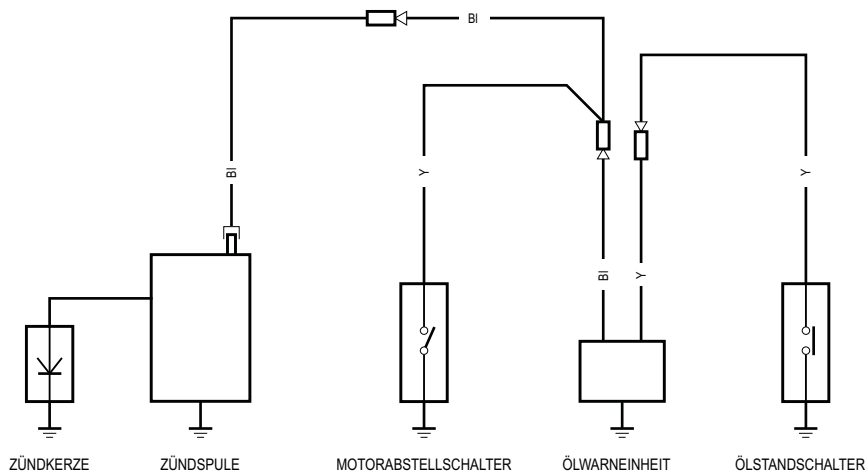


MOTORABSTELLSCHALTER

	IG	E
AUS		
EIN		

BI	Schwarz	Br	Braun
Y	Gelb	O	Orange
Bu	Blau	Lb	Hellblau
G	Grün	Lg	Hellgrün
R	Rot	P	Rosa
W	Weiß	Gr	Grau

MIT ÖLWARNEINHEIT:



MOTORABSTELLSCHALTER

	IG	E
AUS		
EIN		

BI	Schwarz	Br	Braun
Y	Gelb	O	Orange
Bu	Blau	Lb	Hellblau
G	Grün	Lg	Hellgrün
R	Rot	P	Rosa
W	Weiß	Gr	Grau

ANZUGSDREHMOMENTE	2-4	REGLER ZERLEGEN / ZUSAMMENBAU	7-6
AUSPUFFROHR-STEHBOLZEN AUSTAUSCH	11-3	REGLERHEBEL / GASREGELBASIS AUSB AU / EINBAU	7-3
BRENNRAUM REINIGUNG	3-8	REGLERMECHANIK	7-2
FEHLERSUCHE	4-2	SCHALLDÄMPFER AUSB AU / EINBAU	11-2
GASREGELBASIS ZERLEGEN / ZUSAMMENBAU	7-4	SCHALTPLÄNE	14-2
HIER FINDEN SIE DIE SERIENNUMMER	1-2	SCHMIER- UND DICHTSTELLEN	2-5
HÖCHSTDREHZAH L EINSTELLUNG	7-7	SEILZUGSTARTER AUSB AU / EINBAU	9-2
KABELBAUM- UND LEITUNGSFÜHRUNG	2-8	SEILZUGSTARTER INSPEKTION	9-6
KALTSTARTEINRICHTUNG AUSTAUSCH	6-9	SEILZUGSTARTER ZERLEGEN / ZUSAMMENBAU	9-3
KOLBEN ZERLEGEN / ZUSAMMENBAU	13-5	TECHNISCHE MASSE UND GEWICHTE	1-3
KRAFTSTOFFLEITUNG PRÜFUNG	3-9	VENTILFÜHRUNG AUSREIBEN	12-8
KRAFTSTOFFTANK AUSB AU / EINBAU	6-3	VENTILSITZ NACHARBEITEN	12-8
KRAFTSTOFFTANK UND FILTER REINIGUNG	3-9	VENTILSPIEL PRÜFUNG / EINSTELLUNG	3-7
KÜHLLÜFTER / SCHWUNGRAD AUSB AU / EINBAU	8-4	VERGASER AUSB AU / EINBAU	6-5
KURBELGEHÄUSEDECKEL / ZYLINDERGEHÄUSE / KOLBEN /		VERGASER INSPEKTION	6-7
PLEUEL / KURBELWELLE / NOCKENWELLE INSPEKTION	13-6	VERGASER ZERLEGEN / ZUSAMMENBAU	6-6
KURBELGEHÄUSEDECKEL AUSB AU / EINBAU	13-3	VERGASERGEHÄUSE REINIGUNG	6-7
KURBELWELLE / NOCKENWELLE /		VERGASERSTEHBOLZEN AUSTAUSCH	6-9
KOLBEN AUSB AU / EINBAU	13-4	VOR DER FEHLERSUCHE	4-2
KURBELWELLENLAGER / ÖLDICHTRING AUSTAUSCH	13-12	WARTUNGSPLAN	3-2
LEERLAUFDREHZAH L PRÜFUNG / EINSTELLUNG	3-6	WARTUNGSSTANDARDS	2-2
LEERLAUFGEMISCHSCHRAUBE AUSTAUSCH	6-8	WERKZEUG	
LEISTUNGSKENNLINIEN	1-6	KRAFTSTOFFSYSTEM	6-2
LÜFTERDECKEL AUSB AU / EINBAU	5-2	WERKZEUGE	
LUFTFILTER AUSB AU / EINBAU	6-4	KURBELGEHÄUSE	13-2
LUFTFILTER PRÜFUNG / REINIGUNG / AUSTAUSCH	3-4	WARTUNGSINFORMATIONEN	2-6
MASSZEICHNUNGEN	1-8	ZYLINDERKOPF	12-2
MOTORABSTELLSCHALTER AUSB AU / EINBAU	10-2	ZÜNDFUNKENTEST	8-6
MOTORABSTELLSCHALTER INSPEKTION	10-3	ZÜNDKERZE AUSTAUSCH	3-6
MOTORDATEN	1-4	ZÜNDKERZE PRÜFUNG / EINSTELLUNG	3-5
MOTORÖLSTAND PRÜFUNG / ÖLWECHSEL	3-3	ZÜNDKERZENSTECKER INSPEKTION	8-7
NEBENANTRIEB MASSZEICHNUNGEN	1-10	ZÜNDSPULE AUSB AU / EINBAU	8-3
NEBENANTRIEB TYPVARIANTEN	1-2	ZÜNDSPULE INSPEKTION	8-7
ÖLSTANDSCHALTER AUSB AU / EINBAU	10-2	ZÜNDSPULENLUFTSPALT PRÜFUNG / EINSTELLUNG	8-6
ÖLSTANDSCHALTER INSPEKTION	10-3	ZÜNDSYSTEM FEHLERSUCHE	8-2
ÖLWARNEINHEIT AUSB AU / EINBAU	10-3	ZYLINDERKOPF / VENTILE INSPEKTION	12-5
ÖLWARNEINHEIT INSPEKTION	10-4	ZYLINDERKOPF AUSB AU / EINBAU	12-3
REGLER EINSTELLUNG	7-5	ZYLINDERKOPF ZERLEGEN / ZUSAMMENBAU	12-4