

HONDA

CB 400 N

1 Allgemeines/Wartungsarbeiten

1.1 Einführung zur Modellreihe CB250N und CB400N

Was heute die grösste Motorradfabrik der Welt ist, begann erst 1947 in einem Holzschopf. Exporte nach Westeuropa setzten in den frühen sechziger Jahren ein. Das erste Rennen, das Honda in Europa bestritt, war die Tourist Trophy auf der Insel Man im Jahre 1959. Honda war «nur gekommen, um zu lernen, und im nächsten Jahr vielleicht richtig mitzumachen», führte aber den Markenpokal nach Hause. Wenige Jahre später beherrschte Honda mit Fahrern wie Mike Hailwood, Jim Redman, Tom Phillis und Bob McIntyre alle Klassen mit seinen Vier-, Fünf- und Sechszylindermaschinen. Auf dem Gipfel des Erfolges zog sich Honda 1967 aus dem Renngeschäft zurück, um erst 1977 wieder zurückzukehren. Hondas Rennerfolge stimulierten den Verkauf des weitgefächerten Modellangebotes, das von 49 bis über 1000 cm³ reicht, mit so verschiedenen Konstruktionen wie Einzylinder, Zwei- und Vierzylinder, Reihensechszylinder und einem wassergekühlten V-Zweizylinder.

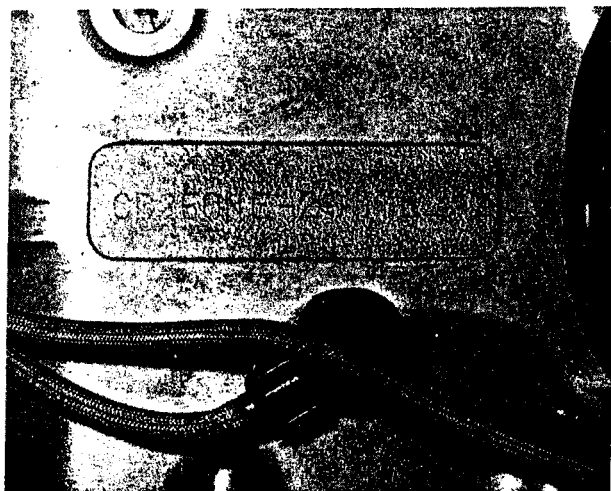


Bild 1
Motornummer unterhalb des rechten Vergasers

Die Modelle CB250N und CB400N wurden Mitte 1978 als Nachfolger der 250T und 400T eingeführt. Von ihren Vorgängern unterscheiden sich die neuen Modelle durch die viel sportlichere Linienführung mit herabgezogenem Tank, der an die Seitenteile anstösst, eine schmalere Sitzbank, den Heckbürrzel, eine tiefere Lenkerposition und zurückversetzte Fussrasten. Auch an der Mechanik sind grössere Änderungen zu verzeichnen. Die Neuen erhielten ein Sechsganggetriebe, geänderte Einlass- und Auslasskanäle, geänderte Steuerzeiten, ein ganz neues Kurbelgehäuse und längere Auspuffschalldämpfer. Das Modell CB400N ist vorn mit einer Doppelscheibenanlage sowie mit einem Halogenscheinwerfer ausgerüstet. Auf die Unterschiede zwischen den beiden Modellen wird im Text bei der Beschreibung der Ein- und Ausbauarbeiten eingegangen.

1.2 Masse und Gewichte

	CB250N	CB400N
Länge über alles	2115 mm	2115 mm
Breite über alles	730 mm	730 mm
Höhe	1105 mm	1105 mm
Radstand	1395 mm	1390 mm
Bodenfreiheit	165 mm	165 mm
Trockengewicht	167 kg	171 kg

1.3 Ersatzteilbeschaffung

Besorgen Sie sich die Ersatzteile in einer Honda-Vertretung; die meisten Teile sind dort auch vorrätig. In der Regel werden Teile vom Importeur nicht direkt an Kunden geliefert, auch wenn die Teile in der Vertretung nicht vorrätig sind.

Geben Sie bei Ersatzteilbestellungen immer die vollständige Rahmen- und Motornummer an, bei lackierten Teilen auch die Lackfarbe.

Die Rahmennummer ist an der Lenkkopfseite eingeschlagen, die Motornummer unterhalb des rechten Vergasers in das Kurbelgehäuse (Bilder 1 und 2).

Benützen Sie nur Originalersatzteile von Honda. Teile anderer, zumeist japanischer Hersteller werden gelegentlich zu niedrigeren Preisen angeboten, doch besteht keine Gewähr dafür, dass sie allen Anforderungen genügen. Honda betreibt keinen Austauschservice. Ausgesprochene Verschleisssteile wie Zündkerzen, Glühlampen, Reifen, Öl und Fett usw. können oft in Warenhäusern oder Zubehörgeschäften preisgünstiger erstanden werden. Beachten Sie auch die Anzeigen der Versandgeschäfte in den Motorradzeitschriften.

1.4 Wartung

Die regelmässige Wartung soll mit der Inbetriebnahme der neuen Maschine einsetzen und in regelmässigen Zeitintervallen oder nach gewissen Fahrstrecken erfolgen, je nachdem, was früher eintritt. Man kann die Wartung als eine Versicherung für ständige höchste Leistungsfähigkeit und langen, störungsfreien Betrieb ansehen. Auch werden bei der Wartung Störungen bereits in ihrem Anfangsstadium entdeckt, bevor sie sich zu kostspieligen Schäden auswachsen können, und schliesslich kommt die Wartung auch der Sicherheit von Fahrer und Maschine zugute.

Die regelmässige Reinigung ist ebenso wichtig wie die mechanische Wartung, vor allem im Winter, wenn Lack, Verchromung und Leichtmetallteile einer harten Beanspruchung durch Feuchtigkeit, Split und Streusalz ausgesetzt sind.

Die Wartungsarbeiten werden unter dem betreffenden Zeit- oder Streckenintervall beschrieben und wenn nötig durch Bilder erläutert. Dabei sind die Intervallangaben nur als Richtlinie zu betrachten. Bei älteren Maschinen oder bei besonders harten Betriebsbedingungen empfiehlt es sich, die Intervalle zu verkürzen. Die Wartungsarbeiten sind im wesentlichen unter ihrem Titel beschrieben. Wer weitergehende Angaben benötigt, findet diese im entsprechenden Kapitel der Reparaturanleitung.

Für die normalen Wartungsarbeiten werden keine Spezialwerkzeuge benötigt; der mit jeder Maschine gelie-

ferte Werkzeugsatz oder die übliche Heimwerkerausrüstung genügt.

Sehr nützlich sind ein Satz Steckschlüssel, ein Schlag-schrauber und ein elektrisches Multimeter für Arbeiten an der elektrischen Anlage.

1.4.1 Wöchentlich oder alle 500 km

Motor-Getriebeöl

Den Ölpeilstab aus dem Primärtriebsdeckel an der rechten Motorseite ausschrauben, den Stab abwischen und wieder einstecken, aber nicht einschrauben (Bild 3). Den Stab wieder herausziehen und den Ölstand ablesen; er soll in den geriffelten Bereich des Stabes reichen. Wenn nötig Öl bis zur Maximummarke einfüllen. Honda empfiehlt die Ölqualität SAE 10W/40; falls dieses Öl nicht erhältlich ist, kann man auch die Viskositäten SAE 15W/40 oder 20W/50 verwenden.

Luftdruck

Messen Sie den Luftdruck nur mit einem geprüften Manometer (Bild 5). Halten Sie Staub und Schmutz vom Ventil fern, und setzen Sie die Ventilkappe immer auf. Nach längerer schneller Fahrt können die Reifen warm sein, wodurch der Luftdruck steigt. In diesem Fall darf keine Luft abgelassen werden.

Der vorgeschriebene Luftdruck beträgt:

- vorn 1,75 bar
- hinten 2,25 bar

Beim Mitführen eines Passagiers oder vor längeren schnellen Fahrten soll der Luftdruck hinten um 0,25 bar erhöht werden.

Batteriesäurestand

Die Batterie ist nach dem Abnehmen des rechten Seitendeckels zugänglich. Der Säurestand ist durch das durchsichtige Batteriegehäuse sichtbar (Bild 6). Der Säurestand muss in jeder Zelle zwischen der Minimal- und Maximalmarke liegen, und der Entlüftungsschlauch darf nicht gequetscht oder geknickt sein. Das durchsichtige Batteriegehäuse ermöglicht auch eine Sichtkontrolle der Platten und Separatoren. Ausser nach dem Verschütten von Säure, was beim Umfallen

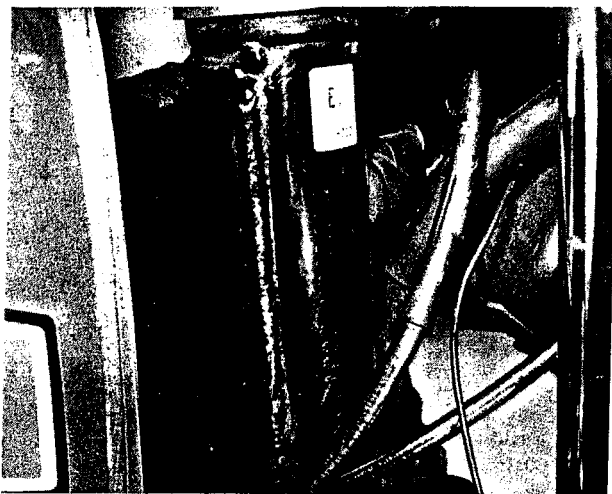


Bild 2
Rahmennummer am Lenkkopf

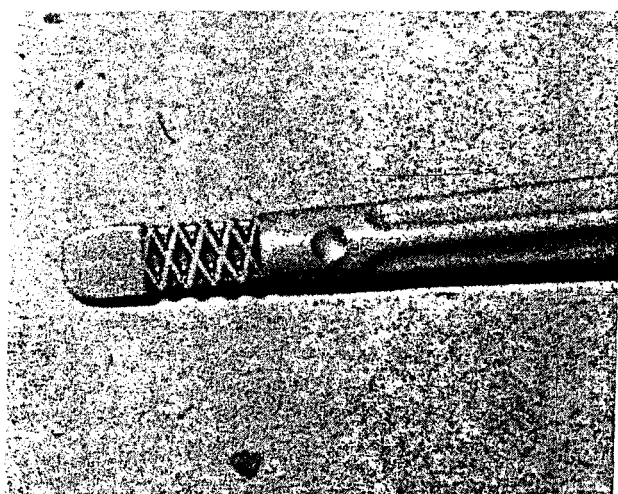


Bild 3
Der Ölstand muss in den geriffelten Bereich des Peilstabes reichen

der Maschine vorkommen kann, darf nur sauberes destilliertes Wasser nachgefüllt werden. Verschüttete Batteriesäure muss sofort mit einer Lauge wie Sodalösung neutralisiert und mit viel Wasser abgewaschen werden, sonst können schwere Korrosionsschäden entstehen. Verschüttete Säure muss durch Batteriesäure (Schwefelsäure in der vorgeschriebenen Konzentration) ersetzt werden.

Seilzüge

Prüfen Sie die Seilzüge auf ausgefranzte Zugseile und stellen Sie wenn nötig das Spiel aller Seilzüge ein. Gibt man regelmässig einige Öltropfen auf das sichtbare Ende des inneren Seiles, so sind die Züge immer gut geschmiert und laufen leicht.

Zugseile mit Nylonüberzug dürfen nicht geschmiert werden, da sie sonst aufquellen.

Schmieren und Einstellen der Antriebskette

Regelmässige Schmierung und Einstellung ist für eine lange Kettenlebensdauer von grösster Bedeutung.

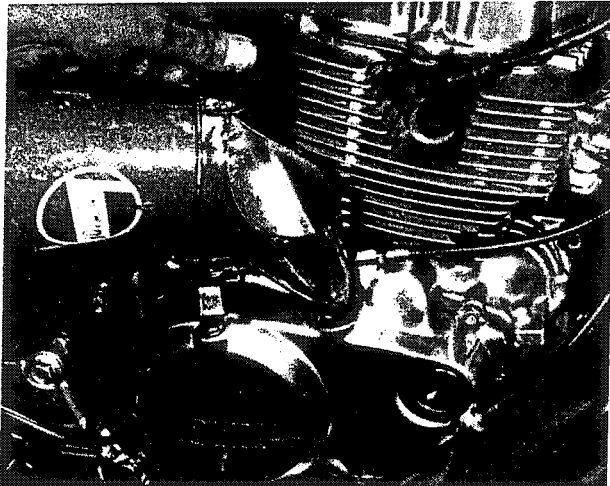


Bild 4
Einfüllen von Motor/Getriebeöl

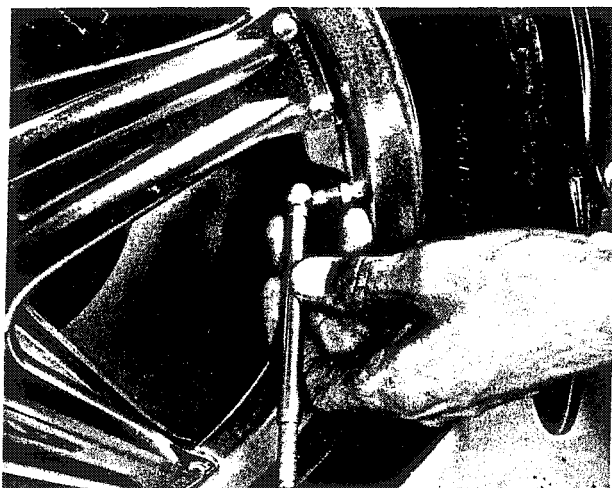


Bild 5
Prüfen des Reifendruckes

Für die wöchentliche Schmierung muss die Kette nicht abgenommen werden. Am besten verwendet man einen Kettenspray. Motoröl kann auch verwendet werden, ist aber nicht so geeignet, da es bei hoher Geschwindigkeit abgeschleudert wird.

Stellen Sie nach dem Schmieren die Kette so ein, dass sich der untere Kettentrum um 15 bis 20 mm auf und ab bewegen lässt. Prüfen Sie die Kettenspannung in der straffsten Stellung der Kette (die Kette längt sich ungleichmässig); die Maschine soll mit einer Person auf dem Mitfahrersitz auf den Rädern stehen.

Zum Einstellen der Kettenspannung wird die Maschine aufgebockt. Die Muttern des Bremsankers und die Achsmutter werden gelockert, damit das Hinterrad mit den Einstellschrauben bewegt werden kann. Die Einstellschrauben sind an beiden Seiten um den gleichen Betrag zu verstellen, damit das Hinterrad ausgerichtet bleibt. Die Schwingenden sind mit Einstellmarken versehen, um das Ausrichten des Rades zu erleichtern.

Sicherheitsprüfung

Zusätzlich zur Funktionsprüfung aller Seilzüge ist die Maschine gründlich auf lose Schrauben und Muttern durchzusehen. Die Reifen auf Abnutzung und Beschädigungen prüfen, vor allem die Flanken auf Schnitte und Risse prüfen. Eingeklemmte Gegenstände sind aus dem Laufflächenprofil zu entfernen; dies gilt besonders für den Vorderreifen, denn ein plötzlicher Luftverlust am Vorderrad kann zu einem Sturz führen.

Prüfen Sie die Funktion von Signalhorn, Beleuchtungsanlage und Richtungsblinkern.

Schliesslich ist die Funktion der Bremsen besonders gründlich zu prüfen.

1.4.2 Alle sechs Wochen oder alle 3000 km

Nach den in Kapitel 1.4.1 erwähnten Arbeiten folgende Arbeiten ausführen:

Ölwechsel

Den Motor warmfahren, damit das Öl leichter abläuft,

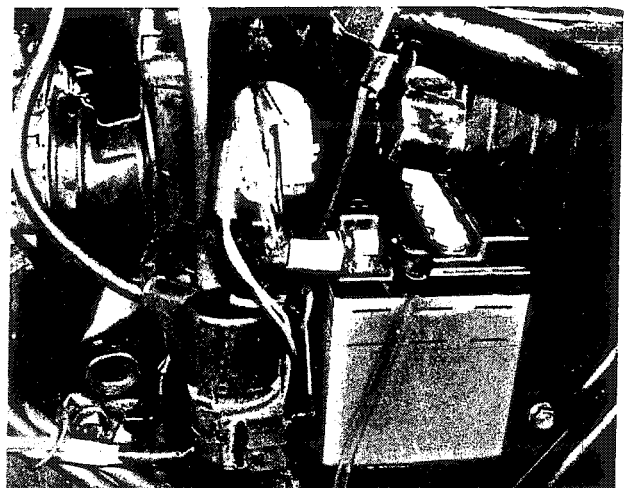


Bild 6
Der Säurestand ist durch das durchsichtige Batteriegehäuse sichtbar

die Maschine auf dem Mittelständer aufbocken und einen Behälter mit mindestens 3,5 Liter Fassungsvermögen unterstellen. Den Ölpeilstab und die Ölablassschraube entfernen (Bild 7). Nach dem Auslaufen des Öls den Dichtring der Ablassschraube prüfen und wenn nötig ersetzen und die Schraube wieder einsetzen. Vorerst etwas weniger als die vorgeschriebene Ölmenge einfüllen, das Öl sich verteilen lassen und dann nach der Ablesung am Peilstab ganz auffüllen.

1.4.3 Alle drei Monate oder alle 6000 km

Nach den in den beiden vorangehenden Kapiteln beschriebenen Arbeiten folgende Punkte ausführen:

Ölfilterwechsel

Der Ölfilter soll bei jedem zweiten Ölwechsel erneuert werden. Der Papierfiltereinsatz kann nicht gereinigt, sondern muss ersetzt werden.

Nach dem Ablassen des Motoröls die Auffangschale unter das verrippte Ölfiltergehäuse an der Motorunterseite stellen. Die Schraube in der Mitte des Gehäuses lösen und die Schraube und das Filtergehäuse mit dem Filtereinsatz nach unten ausbauen. Der Filtereinsatz ist auf die Hohlachse aufgesteckt. Unter dem Filter sitzen eine Scheibe und eine Feder, die beim Einbau des neuen Filters nicht vergessen werden dürfen.

Vor dem Einsetzen des neuen Filters den Zustand und den Sitz der Rundschnurdichtung im Filtergehäusedeckel prüfen. Den Ölfilter in der umgekehrten Ausbaureihenfolge wieder einbauen und dabei auf das richtige ineinandergreifen der Ansätze am Filter- und am Motorgehäuse achten.

Reinigung des Luftfiltereinsatzes

Der Luftfiltereinsatz muss regelmässig ausgebaut und gereinigt werden, sonst setzt er sich zu und führt zu höherem Kraftstoffverbrauch und Leistungsabfall. Bei besonders staubigen Strassenverhältnissen müssen die Reinigungsintervalle entsprechend verkürzt werden. Um Zugang zum Filter zu erhalten, muss die hinten an der Unterseite mit zwei federbelasteten Klinken befestigte Sitzbank entfernt werden.

Der mit drei Schrauben befestigte Luftfilter sitzt unter dem Vorderteil der Sitzbank. Die drei Schrauben entfernen und den Deckel abheben. Den an der Hinterseite mit zwei Gehäuseansätzen festgehaltenen Halter mit dem Filtereinsatz herausheben und den Filtereinsatz vom Halter abnehmen (Bild 8). Der ölgetränkte Filtereinsatz sollte in einem Lösungsmittel mit hohem Flammpunkt gereinigt werden. Notfalls kann man den Einsatz auch in Benzin reinigen; dann muss er aber vor dem Einbau unbedingt gründlich getrocknet werden, sonst besteht Brandgefahr. Der trockene Filtereinsatz wird mit sauberem Getriebeöl (SAE 80 bis 90) getränkt und dann ausgedrückt, um das überschüssige Öl zu entfernen. Der Einsatz darf nicht ausgewunden werden, sonst kann er sich verziehen oder reißen. Ein durchlöcherter oder sonstwie beschädigter Filtereinsatz muss ersetzt werden. Auf keinen Fall darf die Maschine ohne Luftfilter oder ohne Filtereinsatz betrieben werden. Der Vergaser ist genau auf den Luftfilter abgestimmt; ohne Luftfilter fällt die Motorleistung ab, und der Motor kann sogar Schaden nehmen.

Der Einbau des Luftfilters erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge. Durch Sichtprüfung den Sitz und den Zustand der Luftschläuche prüfen. Das Luftfiltergehäuse darf keine Risse oder sonstige Beschädigungen aufweisen.

Zündkerzen

Beide Zündkerzen zum Reinigen und Einstellen des Elektrodenabstandes ausschrauben. Vor dem Reinigen den Zustand der Zündkerzen mit Bild 202 vergleichen, um Rückschlüsse auf die Betriebsbedingungen für jeden Zylinder zu ziehen. Die Kerzen mit einer Drahtbürste reinigen, die Elektroden zusätzlich mit einer feinen Feile (Bild 201).

Den Elektrodenabstand mit einer Fühlerlehre messen und wenn nötig auf 0,7 mm einstellen. Dabei darf nur die äussere Elektrode gebogen werden, und die gegenüberliegenden Elektrodenflächen müssen parallel zueinander sein. Auf keinen Fall darf die Mittelelektrode gebogen werden, sonst kann der Isolator brechen. Achten Sie beim Ersetzen der Zündkerzen auf richtige Gewindelänge und Wärmewert.

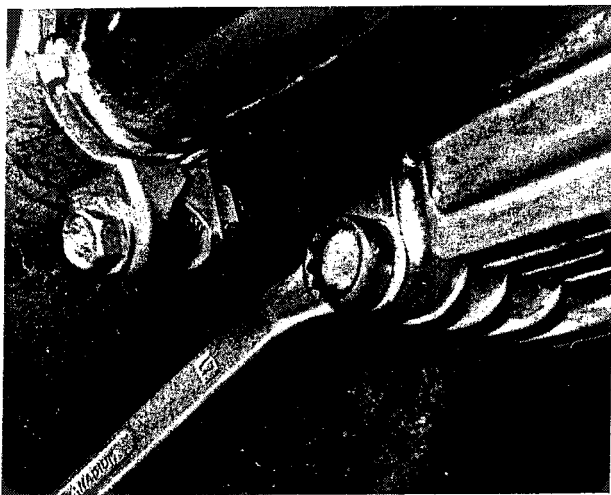


Bild 7
Die Ölablassschraube

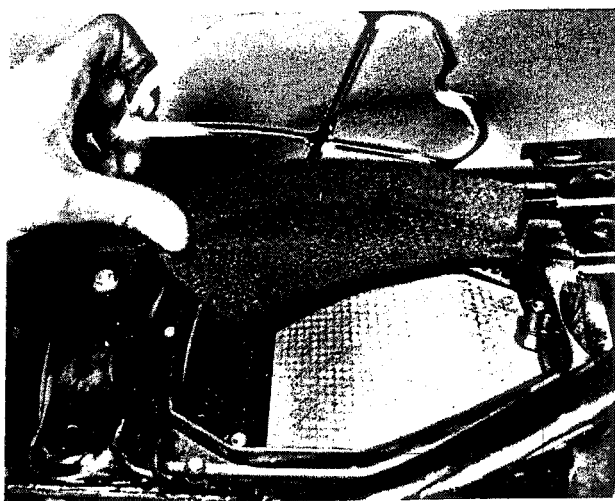


Bild 8
Ausbau des Schaumstoff-Luftfilters

Vor dem Einschrauben der Kerzen den Zustand der Zündkabel und der Kerzenstecker prüfen.

Spannen der Steuerkette

Den Motor anlassen und im Leerlauf drehen lassen. Die Mutter des Kettenspanners an der Hinterseite des Motorblocks lockern und wieder festziehen. Bei lockerer Mutter spannt der Kettenspanner die Steuerkette automatisch nach (Bild 10).

Ventilspiel

Zum Einstellen des Ventilspiels müssen der Kraftstofftank, die Sitzbank und der Ventilkammerdeckel abgenommen werden. Durch das Ausschrauben der Zündkerzen lässt sich der Motor leichter in die richtige Stellung drehen.

Vor dem Abziehen der Benzinschläuche beim Ausbau des Kraftstofftanks muss der Kraftstoffhahn geschlossen werden.

Der Ventilkammerdeckel ist mit zwei Spezialschrauben befestigt, unter denen konische Dichtringe sitzen. Die Schrauben entfernen und den Deckel abheben. Den obersten Gang einlegen und den Motor am Hinterrad durchdrehen, bis sich der rechte Kolben im oberen Totpunkt des Kompressionstaktes befindet. Dabei befindet sich der Schlitz am Nockenwellenende in Stellung 12 Uhr.

Bei kaltem Motor beträgt das Ventilspiel:

	CB250N	CB400N
– Einlass	0,12 mm	0,10 mm
– Auslass	0,16 mm	0,14 mm

Zum Einstellen des Ventilspiels die Gegenmutter der Einstellschraube lockern und die Einstellschraube so drehen, dass sich eine Fühlerlehre mit der vorgeschriebenen Dicke gerade satt gleitend durchschieben lässt (Bild 9). Beim Festziehen der Gegenmutter die Schraube festhalten und anschliessend das Ventilspiel nochmals prüfen. Anschliessend den Motor um eine volle Umdrehung durchdrehen und das Ventilspiel am linken Zylinder

der einstellen. Beim Aufsetzen des Ventilkammerdeckels auf den richtigen Sitz der Dichtung achten. Die Deckelschrauben einschrauben und festziehen und Tank und Sitzbank wieder einbauen.

Vergasergleichlauf

Für beste Motorleistung müssen die Vergaser unbedingt genau synchron arbeiten.

Für die Einstellung benötigt man ein Vakuummessgerät mit zwei separaten Messuhren, die mit einem Adapter an den Vergasern angeschlossen werden.

Infolge der hohen Kosten dieser Geräte empfiehlt es sich, die Einstellarbeit durch eine Honda-Werkstatt ausführen zu lassen.

Die Einstellung ist in den Kapiteln 3.6.3 und 3.6.4 beschrieben.

1.4.4 Halbjährlich oder alle 12000 km

Nach Ausführung aller in den Kapiteln 1.4.1 bis 1.4.3 erwähnten Arbeiten folgende Arbeit ausführen:

Reinigen des Kraftstofffilters

Der in den Kraftstofftank ragende Benzinahn ist mit einem Filter versehen, der Schmutz vom Eintritt in den Vergaser abhält. Um Zugang zum Filter zu erhalten, muss zuerst der Tank entleert werden. Dazu die Lappen der Federklemme am Hahn zusammendrücken und den Schlauch abziehen. Einen genügend langen Schlauch aufstecken, damit der Kraftstoff in einen sauberen Behälter auslaufen kann.

Die Überwurfmutter des Hahns ganz losschrauben und den Hahn zusammen mit dem Filter herausziehen. Das Filtersieb kann zur Reinigung vom Standrohr abgezogen werden. Das Sieb mit einer weichen feinen Bürste in Benzin reinigen. Ein durchlöcherntes Sieb muss ersetzt werden.

Filter und Hahn in umgekehrter Ausbaureihenfolge wieder einbauen. Um Undichtheiten vorzubeugen, kann man das Gewinde vor dem Einbau mit einer kleinen Menge Dichtmasse bestreichen.

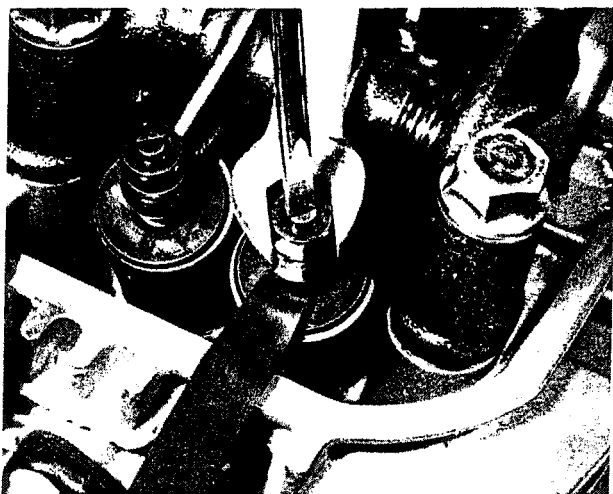


Bild 9
Einstellen des Ventilspiels mit Schraubendreher, Gabelschlüssel und Fühlerlehre

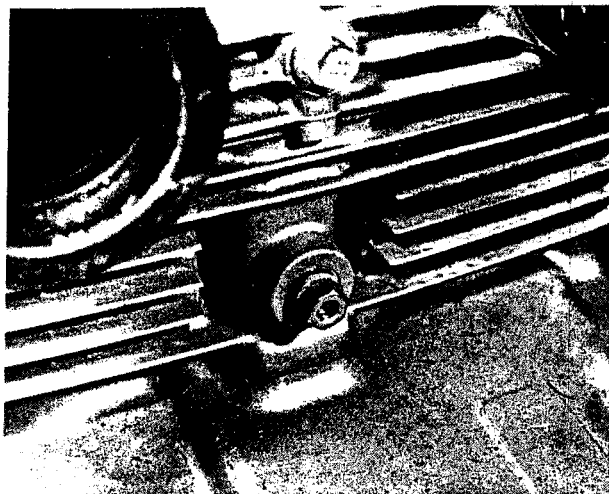


Bild 10
Die Einstellmutter des Kettenspanners

1.4.5 Alle neun Monate oder alle 18000 km

Nach allen vorstehend aufgeführten Wartungsarbeiten folgende Arbeit ausführen:

Einstellen der Antriebskette der Ausgleichsgewichte

Diese Arbeit muss immer ausgeführt werden, wenn die Motorgeräusche aus der Kurbelgehäusegegend laut werden. Die Kette wird mit einer exzentrisch gelagerten Achse eingestellt, um die sich das vordere Ausgleichsgewicht dreht. Für die Einstellung muss der geschlitzte Verschlussstopfen vorne am rechten Kurbelgehäusedeckel abgenommen werden. Die Achse des Ausgleichsgewichtes sitzt in Fahrrichtung vor dem Primärantriebsritzel; sie trägt ein Segment, das die Bewegung der Achse beschränkt. Die Mutter der Stiftschraube lockern, die durch den Schlitz des Segmentes geht. Nach dem Lockern dieser selbstsichernden Mutter dreht sich die Achse unter der Wirkung der Spannfeder, so dass die Antriebskette richtig gespannt wird. Die Mutter wieder anziehen.

Falls nach dem Lösen der Mutter das Segment gegen die Stiftschraube anstösst, muss das Segment auf der kerbverzahnten Achse versetzt werden. Dazu muss der Primärantriebsdeckel wie folgt abgenommen werden: Das Motoröl ablassen und den Kickstarterhebel von seiner Welle abnehmen. Der Kickstarterhebel ist mit einer Klemmschraube auf der Korbverzahnung der Welle befestigt.

Die Einstellung des Kupplungszuges ganz lockern und den Kupplungszug beim Ausrückhebel aushängen. Die rechte vordere Fussraste ausbauen. Die Befestigungsschrauben des rechten Kurbelgehäusedeckels in gleichmässigen Stufen kreuzweise lockern, damit sich der Deckel nicht verzieht. Die Schrauben entfernen und die Antriebswelle des Drehzahlmessers nach dem Entfernen der Befestigungsschraube vom Deckel lösen. Den Kurbelgehäusedeckel abnehmen.

Die beiden Muttern von der Stiftschraube und von der Achse abnehmen. Das Segment von der Achse abziehen und wieder so aufsetzen, dass die Stiftschraube durch die Mitte des Ausschnittes führt. Falls die Marke auf der Achse unterhalb der Stellung 3 Uhr liegt, ist die Kette

stark abgenutzt und muss ersetzt werden (Bild 11). Zuerst die Achsmutter, dann die Mutter der Stiftschraube aufschrauben und anziehen. Den Primärantriebsdeckel mit einer neuen Dichtung montieren und alle ausgebauten Teile wieder anbauen.

1.4.6 Jährlich oder alle 24000 km

Nach Ausführung aller oben erwähnten Wartungsarbeiten folgende Arbeiten ausführen:

Ölfüllung der Vorderradgabeln

Siehe Kapitel 5.3.1 und 5.3.3.

Prüfung der Trommelbremsbeläge

An allen Modellen das Hinterrad ausbauen und die Abnutzung der Bremsbeläge prüfen (siehe Kapitel 6.7.1 und 6.7.2).

Radlager

Die Radlager nach der Beschreibung in den Kapiteln 6.5 und 6.8 prüfen und schmieren.

Bremsflüssigkeit

Die Bremsflüssigkeit der vorderen Scheibenbremse altert infolge Wasseraufnahme aus der Umgebungsluft. Mit zunehmender Wasseraufnahme sinkt der Siedepunkt der Flüssigkeit, bis sich bei starker Bremsbeanspruchung Dampfblasen bilden können, was zu einem plötzlichen und vollständigen Ausfall der Bremse führt. Deshalb sollte die Bremsflüssigkeit jährlich ersetzt werden, auch jedesmal beim Entlüften der Bremsen nach der Beschreibung in Kapitel 6.4.5. Dabei muss die alte Bremsflüssigkeit vollständig durch neue ersetzt werden. Gleichzeitig wird auch der Abrieb ausgespült, der zu Abnutzung an den Dichtungen und Kolben führen kann. Bei dieser Gelegenheit empfiehlt es sich auch, die ganze hydraulische Anlage zu zerlegen und als vorbeugende Massnahme zu prüfen. Diese Arbeiten sind im Kapitel über die Bremsen beschrieben.

1.4.7 Zusätzliche Wartungsarbeiten

In der obigen Zusammenstellung wurden gewisse Arbeiten nicht erwähnt, wie die Prüfung der Reibbeläge der Scheibenbremse auf Abnutzung, das Einstellen des Kupplungsspiels usw. Für diese Arbeiten kann man kein Zeit- oder Streckenintervall empfehlen, sie müssen einfach nach Bedarf ausgeführt werden. Ebenso wurde die Prüfung des Bremsflüssigkeitsstandes nicht erwähnt. Normalerweise ändert sich der Flüssigkeitsstand praktisch nicht, und unnötige Kontrollen ziehen nur die Gefahr der Verschmutzung nach sich. Bei einem Defekt in der Bremsanlage läuft hingegen der Flüssigkeitsvorrat nach wenigen Bremsbetätigungen aus. Genau wie beim Einstellen der Seilzüge muss der Halter das notwendige Gespür dafür aufbringen, wann eine Kontrolle nötig ist. Selbstverständlich sind alle Maschinenteile, die in der Wartungsanleitung nicht speziell erwähnt wurden, nicht etwa vor Abnutzung oder Defekt gefeit.

Der routinierte Fahrer erkennt am Verhalten der Ma-

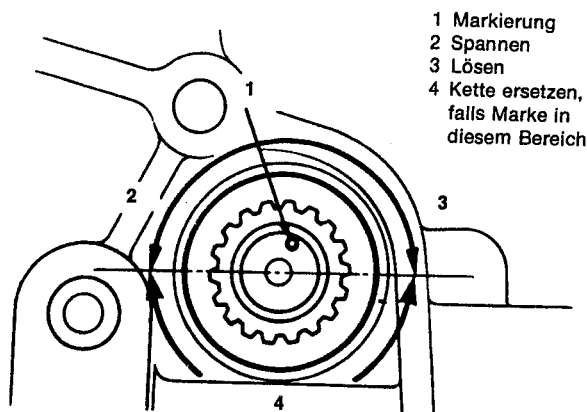


Bild 11

Die Antriebskette der Ausgleichsgewichte muss ersetzt werden, sobald die Markierung unterhalb der Waagrechten durch die Achse liegt

schine sofort veränderte Einstellungen oder sich anbahnende Defekte und nimmt dann die entsprechenden Prüfungen vor.
Betrachten Sie diese Wartungsanleitung als Richtlinie,

aber nicht etwa als Versicherung, dass nach einer Prüfung alles für die nächsten 10000 km in bester Ordnung ist. Die Wartung gehört ebenso sehr zum Motorradfahren wie das Fahren selbst.

1.5 Übersicht über die wichtigsten Einstellungen und Füllmengen

Motor-Getriebeölinhalt	3,0 Liter
Vorderradgabel (1 Gabelrohr)	140 cm ³
Zündkerzen-Elektrodenabstand	0,6–0,7 mm
Luftdruck	
– vorn	1,75 bar
– hinten	2,25 bar*

* Beim Mitführen eines Passagiers oder vor einer längeren schnellen Fahrt ist der Luftdruck hinten um 0,25 bar zu erhöhen.

1.6 Empfohlene Schmiermittel

Motor/Getriebe	SAE 10W/40, 15W/40 oder 20W/50
Vorderradgabel	Flüssigkeit für Automatikgetriebe (ATF)
Sekundärkette	Kettenfett und Ketten spray
Schmierstellen	Hochschmelzendes Fett
Radlager	Hochschmelzendes Fett

1.7 Arbeitsplatz und Werkzeuge

Richten Sie sich wenn möglich einen gut beleuchteten, sauberen und genügend grossen Arbeitsplatz mit einer Werkbank und einem Schraubstock ein. Achten Sie auch auf genügend Abstellfläche für zerlegte Teile. Ohne gutes Werkzeug ist keine zufriedenstellende Arbeit möglich. Schaffen Sie sich nur Qualitätswerkzeug an, das auf die Dauer billiger zu stehen kommt als schlechtes Werkzeug, das bricht und zu Schäden an der Maschine führt. Wirklich benütztes Werkzeug macht sich schnell bezahlt. Zur Grundausstattung gehört ein Satz von Maulschlüsseln, die fast überall benutzt werden können. Eine nützliche Ergänzung ist ein Satz von Ringschlüsseln zum Lösen schlecht zugänglicher oder sehr fest sitzender Teile. Ein Kompromiss sind kombinierte Ring-/Maulschlüssel. Sehr praktisch ist ein Steckschlüsselsatz, den man je nach Bedarf jederzeit ergänzen kann. Achten Sie auf die richtigen Schlüsselmasse. Europäische und japanische Maschinen sind nach metrischen Massen, englische Maschinen nach englischen Zollmassen (BSF oder BSW) und amerikanische Maschinen (auch einige neuere englische) nach

amerikanischen Zollmassen (AF) gebaut. Unbedingt nötig sind ein Satz Schraubendreher für Schlitz- und Kreuzschlitzschrauben, Zangen und Hammer. Erwägenswert ist die Anschaffung eines Schlagschraubers mit diversen Einsätzen zum Lösen sehr fest sitzender Schrauben (vor allem Kreuzschlitzschrauben), von Spezialzangen für Sicherungsringe, von denen es solche für Innen- und Aussensicherungsringe und gerade und gebogene gibt, und schliesslich eines Drehmomentschlüssels, wenn man sich an grössere Arbeiten wagt. Zum Festziehen von Zylinderkopfschrauben oder Lagerdeckelschrauben ist ein Drehmomentschlüssel sogar unentbehrlich. Schaffen Sie sich jedoch kein Werkzeug an, das nur mit Spezialkenntnissen verwendet werden kann, über die Sie nicht verfügen. Sie könnten damit mehr Schaden anrichten als Nutzen stiften. Das gilt zum Beispiel für elektrische Messinstrumente oder Vakuummeter zum Einstellen von Mehrvergaseranlagen. Will man an Maschinen mit kontaktloser Zündanlage den Zündzeitpunkt selbst prüfen, ist ein Stroboskop unbedingt nötig. Wenn man eine Maschine längere Zeit behalten und selbst zu warten beabsichtigt, dürfte sich die Anschaffung einiger Spezialwerkzeuge lohnen, mit denen die Arbeit viel leichter vonstatten geht.

2 Motor, Kupplung und Getriebe

2.1 Technische Daten

Motor	CB250N	CB400N
Bauart	Zweizylinder, viertakt, luftgekühlt	
Bohrung (mm)	62,0	70,5
Hub (mm)	41,4	50,6
Hubraum (cm³)	249	395
Verdichtungsverhältnis	9,4:1	9,3:1
Kolben und Kolbenringe		
Kolbendurchmesser Normalmass (mm)	61,97–61,99	70,47–70,49
Kolbenring-Stossspiel (mm):		
– 1. und 2. Ring	0,10–0,30	0,20–0,40
– Verschleissgrenze	0,50	0,60
– Ölabstreifring	0,20–0,60	0,20–0,60
– Verschleissgrenze	0,90	0,90
Kolbenring-Höhenspiel (mm):		
– Topring	0,03–0,06	0,03–0,06
– Verschleissgrenze	0,10	0,10
– 2. Ring	0,02–0,05	0,025–0,055
– Verschleissgrenze	0,10	0,10
– Ölabstreifring	0,015–0,045	0,015–0,045
– Verschleissgrenze	0,10	0,10
Kolben-Übergrössen (beide Modelle)	+0,25mm, +0,50mm, +0,75mm, +1,00mm	
Zylinderblock		
Zylinderbohrung Normalmass (mm)	62,00–62,01	70,50–70,51
Verschleissgrenze (mm)	62,10	70,60
Höchstzulässige Unrundheit (mm)	0,10	0,10
Kolbenspiel maximal (mm)	0,10	0,10
Ventile und Ventilfeuern		
Sitzwinkel	45°	45°
Minimaler Ventilschaftdurchmesser (mm):		
– Einlass	5,44	5,44
– Auslass	6,54	6,54
Max. Spiel Schaft/Führung (mm)	0,10	0,10
Minimale Ventilfeuerlängen ungespannt (mm):		
– Einlass aussen	44,5	29,4
– Einlass innen	36,0	25,2
– Auslass aussen	43,9	31,8
– Auslass innen	41,0	29,6

Ventilspiel kalt (mm):		
– Einlass	0,12	0,10
– Auslass	0,16	0,14
<i>Nockenwelle und Kipphebel</i>		
Minimaler Nockendurchmesser		
Einlass und Auslass (mm)	36,9	36,9
Maximales Lagerspiel (mm):		
– Mittleres Lager	0,23	0,23
– Aussenlager	0,20	0,20
<i>Steuerzeiten</i>		
Einlass öffnet	10° vor oT	10° vor oT
Einlass schliesst	30° nach uT	35° nach uT
Auslass öffnet	40° vor uT	40° vor uT
Auslass schliesst	5° nach oT	10° nach oT
<i>Kurbelwelle</i>		
Hauptlagerspiel (mm)	0,020–0,044	0,020–0,044
Verschleissgrenze (mm)	0,08	0,08
Pleuellagerspiel (mm)	0,020–0,044	0,020–0,044
Verschleissgrenze (mm)	0,08	0,08
Pleuellager-Seitenspiel (mm)	0,05–0,25	0,05–0,25
Verschleissgrenze (mm)	0,35	0,35
<i>Kupplung</i>		
Bauart (beide Modelle)	Nasse Mehrscheibenkupplung	
Anzahl Scheiben:		
– Reibscheiben Typ A	1	1
– Reibscheiben Typ B	6	6
– Lamellen	6	6
Reibscheibendicke (mm):		
– Typ A	2,7	2,7
– Verschleissgrenze	2,3	2,3
– Typ B	3,0	3,0
– Verschleissgrenze	2,6	2,6
Federlänge ungespannt (mm)	39,0	42,75
Verschleissgrenze (mm)	37,5	41,25
<i>Getriebe</i>		
Bauart (beide Modelle)	6 Gänge, Zahnräder in dauerndem Eingriff	
Untersetungsverhältnisse:		
– 1. Gang	2,733:1	2,733:1
– 2. Gang	1,947:1	1,947:1
– 3. Gang	1,545:1	1,545:1
– 4. Gang	1,280:1	1,280:1
– 5. Gang	1,074:1	1,074:1
– 6. Gang	0,930:1	0,931:1
Primäruntersetzung	3,125:1	3,125:1

2.2 Allgemeines

Der Motor der Modelle CB250N und CB400N ist ein Gleichläufer-Zweizylinder mit obenliegender Nockenwelle. Die Kurbelwelle mit den um 360° versetzten Hubzapfen läuft auf vier Gleitlagern, und die Restunwuchten werden durch zwei Wellen mit Ausgleichsgewichten vermindert, die gegenläufig zur Kurbelwelle laufen. Je eine Ausgleichswelle sitzt vor und hinter der Kurbelwel-

le. Die Ausgleichsgewichte werden durch eine Kette angetrieben, die mit einem Zahnrad zwischen den beiden mittleren Kurbelwellenlagern kommt. Die Zahnkette für den Antrieb der obenliegenden Nockenwelle läuft durch einen Schacht zwischen beiden Zylindern. Jeder Zylinder ist mit zwei Einlass- und einem Auslassventil ausgerüstet. Die beiden kleinen Einlassventile ergeben im Vergleich zu einem einzigen grösseren Einlassventil mit gleichem Ansaugquerschnitt kleinere oszillierende Massen und damit eine höhere zulässige Drehzahl ohne die Gefahr von Ventilflattern. Alle Gussteile bestehen

aus einer Leichtmetalllegierung, der Zylinderblock enthält trockene Stahllaufbüchsen. Das Kurbelgehäuse mit der Kurbelwelle und den Getriebewellen ist horizontal teilbar.

Die unteren Hauptlagerschalen, die hintere Ausgleichswelle sowie die Ölpumpe sitzen in einem Lagerbock, der von unten mit der oberen Kurbelgehäusehälfte verschraubt wird.

Die Schmierung erfolgt im Nassumpfverfahren durch eine innenverzahnte Ölpumpe, die von einer Kette angetrieben wird. Das Öl wird im Hauptstrom durch einen Papierfilter gereinigt.

Beide Modelle sind mit einem klassischen Sechsganggetriebe ausgerüstet, das über den Primärtrieb mit Stirnrädern und die Mehrscheibenkupplung im Ölbad angetrieben wird.

Der Motor kann entweder mit einem Kickstarter oder mit einem elektrischen Anlasser in Gang gesetzt werden. Die 12-V-Wechselstrom-Lichtmaschine sitzt auf dem

Kurbelwellenstumpf. Sie enthält auch die Stromspule und die Geberspule für den Zündzeitpunkt für die kontaktlose Zündanlage, die ohne Unterbrecher auskommt und dadurch den Unterhalt bedeutend vereinfacht.

2.3 Arbeiten am eingebauten Motor

Für die folgenden Arbeiten muss der Motor nicht aus dem Rahmen ausgebaut werden:

- Abbau des linken und rechten Kurbelgehäusedeckels und des Deckels über dem Sekundärkettenritzel
- Ausbau der Kupplung und der äusseren Teile des Schaltmechanismus
- Ausbau von Ölpumpe und Ölfilter
- Ausbau von Anlasser und Lichtmaschine
- Ausbau von Ventilkammerdeckel und Zylinderkopf
- Ausbau von Zylinder, Kolben und Kolbenringen

2.4 Arbeiten am ausgebauten Motor

Kurbelwelle und Getriebe sitzen in einem gemeinsamen Gehäuse. Für alle Arbeiten an diesen Teilen muss der Motor aus dem Rahmen ausgebaut werden, damit das Kurbelgehäuse geteilt werden kann.

2.5 Ausbau des Motor-Getriebeblocks

- Die Maschine standfest auf dem Mittelständer aufbocken.
- Es ist zwar nicht unbedingt nötig, erleichtert die Arbeit aber doch sehr, wenn die Maschine erhöht aufgestellt wird, z.B. auf einem Tisch mit verkürzten Beinen.
- Einen genügend grossen Behälter unter das Kurbelgehäuse stellen und das Motoröl ablassen. Die Ablassschraube sitzt rechts vor dem Ölfiltergehäuse. Das Öl läuft besser aus und reisst auch den Schmutz besser mit sich, wenn der Motor vor dem Ablassen warmgefahren wird. Der Behälter soll mindestens 3 Liter fassen. Anschliessend ist die Schraube des Ölfiltergehäuses zu lösen und der Ölfilter samt Gehäuse auszubauen.
- Die Sitzbank ist hinten an jeder Seite mit je einer federbelasteten Klinken befestigt. Vor dem Abheben der Bank muss noch die Sicherung an der linken Seite gelöst werden. Beide Seitenverkleidungen vom Rahmen abnehmen. Sie können einfach aus den Gummibuchsen herausgezogen werden.
- Die Batterie abklemmen, um Kurzschlüsse zu vermeiden. Dazu die Gummikappe vom positiven Batterieanschluss abziehen und das Batteriekabel lösen. Wenn die Maschine längere Zeit stillgelegt werden soll, muss die Batterie ausgebaut und etwa monatlich nachgeladen werden. Zum Ausbauen der Batterie das Halteband lösen und die Batterie aus ihrem Halter herausziehen, damit der negative Anschluss (Masse) zugänglich wird. Den Masseanschluss und

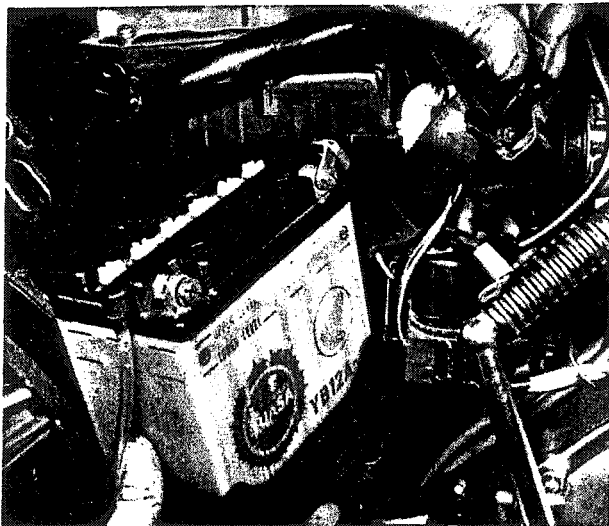


Bild 12
Ausbau der Batterie nach dem Aushängen der Gummistrippe

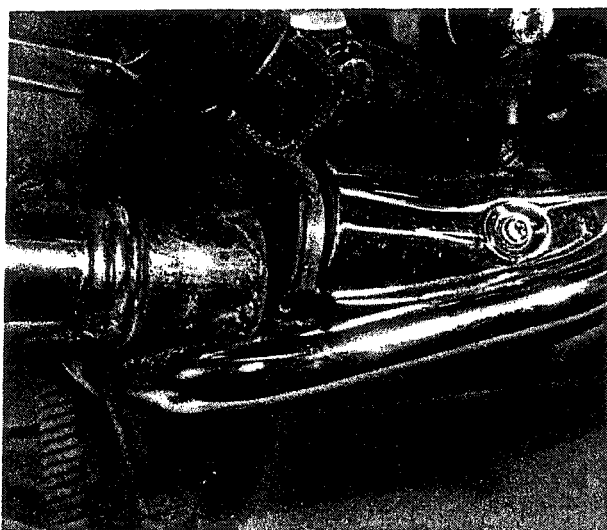


Bild 13
Die Klemmschellen zwischen Auspufftopf und Vorschalldämpfer müssen vollständig gelöst werden

den Entlüftungsschlauch lösen und die Batterie ausbauen (Bild 12).

- Den Benzinhahn schliessen und die Kraftstoffschläuche entweder vom Benzinhahn oder von den Vergasern abziehen. Der Tank ist hinten mit einer Schraube befestigt, vorne sitzt er auf Gummipuffern, die am oberen Rahmenrohr befestigt sind. Die Schraube am Hinterende entfernen, den Tank nach hinten schieben und nach oben ausbauen.
- Die Rohrschellen zwischen Auspuffrohr und Vorschalldämpfer sowie zwischen Vorschalldämpfer und Auspufftöpfen ganz lösen (Bild 13). Die Schellen von den Vorschalldämpferstutzen abziehen. Die beiden Muttern von jedem Auspuffrohrklemmring am Zylinderkopf entfernen und die Klemmringe von den Stiftschrauben abziehen (Bild 14). Die Auspuffrohre können nun einzeln ausgebaut werden. Die Auspufftöpfe sind mit einer Schraube an den Auslegern für die hinteren Fussrasten befestigt. Die gleiche

Schraube dient auch zur Befestigung der Fussraste (Bild 15). Nach dem Ausbau der Auspufftöpfe kann auch der mit zwei Schrauben an der Unterseite des Kurbelgehäuses befestigte Vorschalldämpfer ausgebaut werden. Beim Lösen der Schrauben muss dieser festgehalten werden, da er ziemlich schwer ist (Bild 16, 17). Es kann nötig sein, das verchromte Blech an der rechten Seite des Vorschalldämpfers zu entfernen, um Zugang zur darunterliegenden Schraube zu erhalten.

- Den Gummiblag vom unteren Ende des Kupplungszuges zurückziehen, so dass die Gegenmutter der Einstellschraube ganz zurückgeschraubt werden kann. Den Kupplungszug soweit wie möglich lockern, so dass das Seil vom Kupplungshebel am Getriebegehäuse ausgehängt werden kann (Bild 18). Eventuell muss der Schlitz im Hebel mit einem Schraubendreher etwas aufgeweitet werden, damit das Seil ausgehängt werden kann. Den kompletten

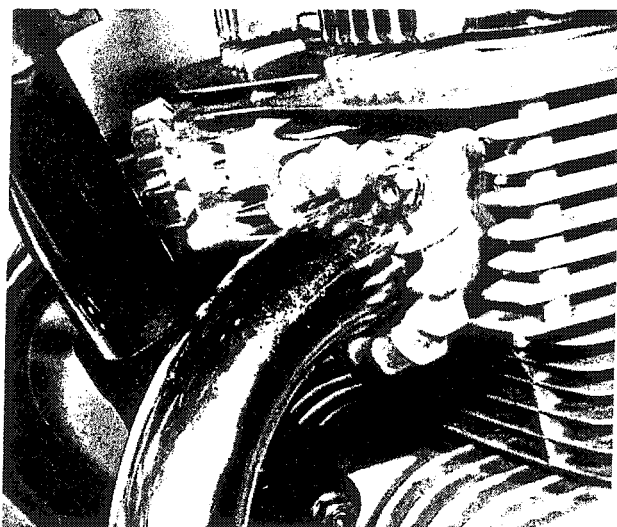


Bild 14
Die Auspuffrohre sind mit Klemmring und zwei Muttern befestigt

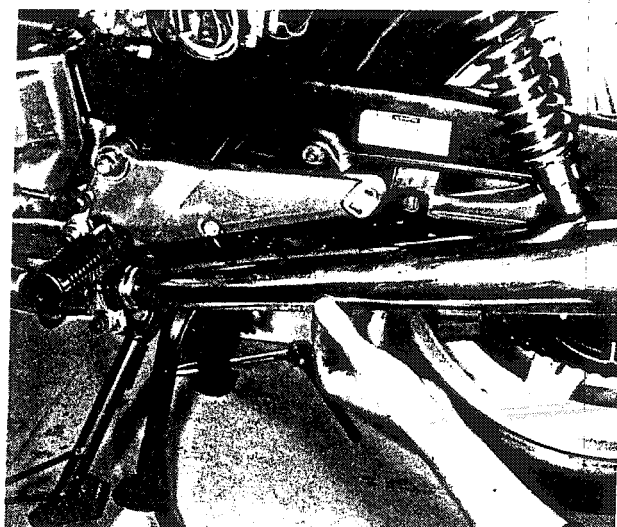


Bild 16
Ausbau eines Auspufftopfes

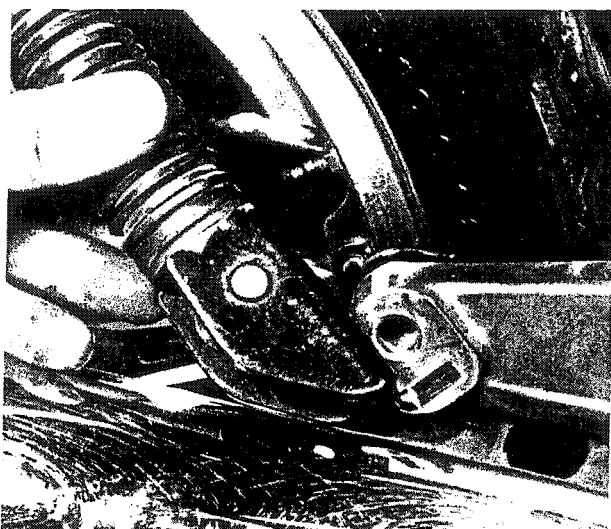


Bild 15
Soziusfussraste und Auspufftopf werden mit der gleichen Schraube befestigt

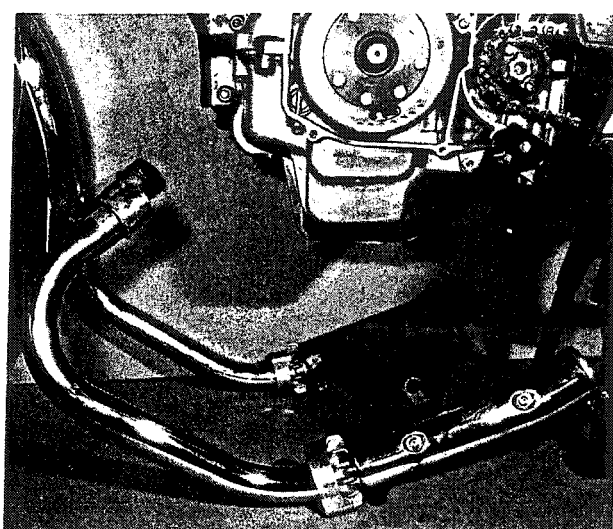


Bild 17
Auspuffrohre und Vorschalldämpfer können zusammen ausgebaut werden, der Ausbau in Einzelteilen ist aber einfacher

Seilzug aus der Verankerung lösen. Die Antriebswelle des Drehzahlmessers vom rechten Kurbelgehäusedeckel lösen (Bild 20), nachdem die Befestigungsschraube entfernt wurde. Die Schraube wieder einsetzen, damit sie nicht verlorengeht.

- Die elektrischen Verbindungen zur Lichtmaschine bei den beiden Vielfachsteckern und bei den beiden Flachsteckern lösen. Die Kabel vom Öldruckschalter und vom Leerlaufanzeigeschalter lösen (Bild 21). Die Gummikappe vom Anlasseranschluss abziehen und das Anlasserkabel abklemmen (Bild 22).
- Den Entlüftungsschlauch von den Anschlüssen am Zylinderkopf und am Luftfiltergehäuse abziehen; der Schlauch ist an beiden Enden mit Federklammern gesichert.
- Zum Ausbauen des Motors müssen zwar die Vergaser nicht unbedingt ausgebaut werden. Es empfiehlt sich jedoch, die Vergaser auszubauen, der gewon-

nene Platz erleichtert den Ausbau und Einbau des Motors wesentlich. Infolge der beengten Raumverhältnisse zwischen Zylinderkopf und Luftfilter muss beim Ausbau der Vergaser sorgfältig nach der folgenden Anleitung vorgegangen werden.

- Die vier kurzen und die eine lange Schraube entfernen, mit denen die Zylinderkopfstrebe am Rahmen und am Zylinderkopf befestigt ist (Bild 23). Die Strebe ausbauen. Die Klemmschellen lösen, mit denen die Vergaser am Luftfiltergehäuse und am Ansaugstutzen des Zylinderkopfes befestigt sind. Die Klemmschellen der Luftschläuche nach hinten ziehen, so dass die Ansaugstutzen der Vergaser frei sind.
- Die beiden Befestigungsschrauben von jedem Ansaugstutzen am Zylinderkopf entfernen. Den rechten Vergaser fest umfassen und nach hinten ziehen, so dass der Luftschlauch zusammengestaucht wird. So erhält man genügend Platz für den Ausbau des rech-

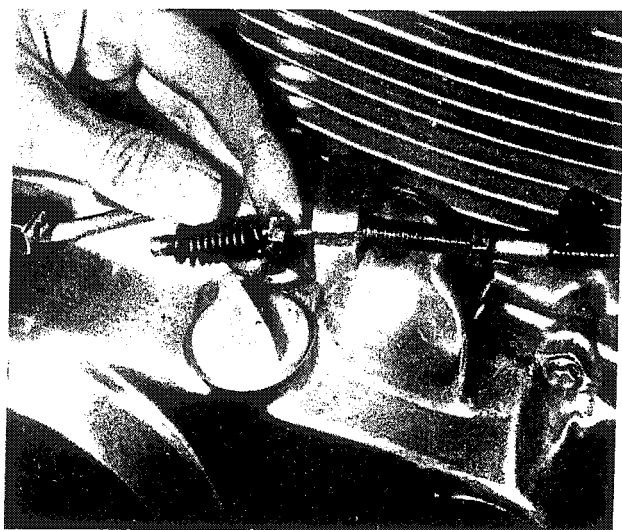


Bild 18
Zum Aushängen des Kupplungszuges muss die Einstellschraube ganz gelockert werden

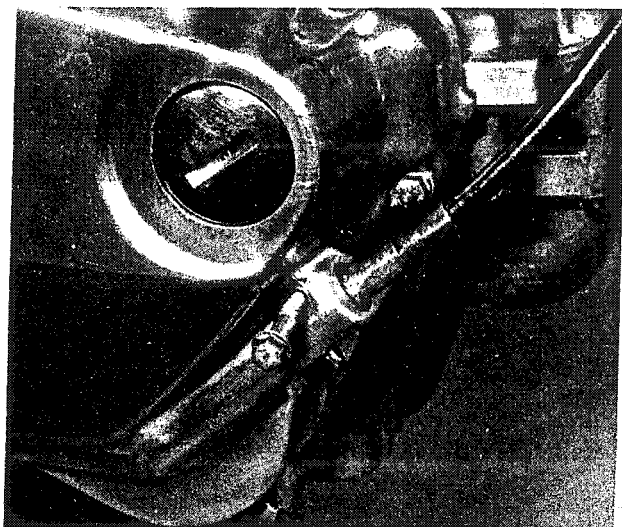


Bild 20
Die Drehzahlmesserwelle ist mit einer Schraube gesichert

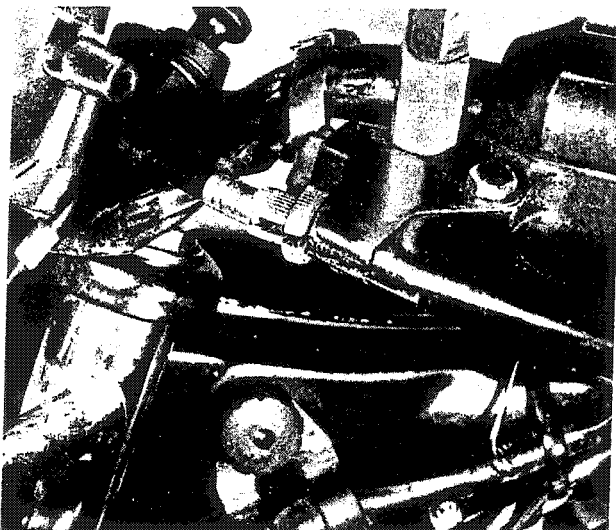


Bild 19
Wenn nötig muss auch die Einstellschraube am Handhebel gelockert werden

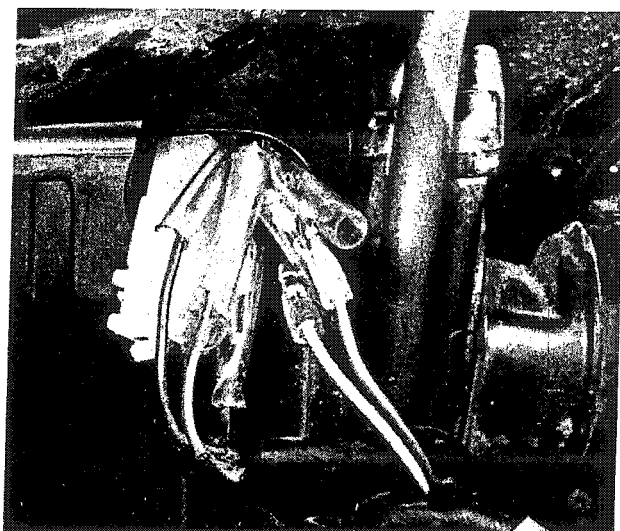


Bild 21
Lösen der Steckverbindung der Kabel der Leerlaufanzeige und der Öldruckkontrolle

ten Ansaugstutzen. Am linken Vergaser in gleicher Weise vorgehen. Die Vergaser nach vorn von den Luftschläuchen abziehen und nach rechts ausbauen. Schliesslich sind noch die Seilzüge von den Vergasern zu lösen. Die Gegenmuttern der Gaszug-Einstellschrauben lösen und die Einstellschrauben ganz einschrauben, um die Seilzüge soweit wie möglich zu lockern. Die hintere Einstellschraube aus dem Anschlag aushängen und das Zugseil aus der Seilscheibe lösen (Bild 24). Dann das vordere Seil in gleicher Weise lösen. Den Chokezug lockern und das Seil aushängen.

- Die Feder des Bremslichtschalters von der Rückholfeder des Bremspedals lösen und mit einem geeigneten Hebel die Rückholfeder aus dem Bremspedal aushängen (Bild 25). Die Einstellmutter vom hinteren Ende der Zugstange abschrauben, so dass die Zugstange aus dem Bremsnockenhebel ausgehängt werden kann. Den Gabelbolzen vom Bremshebel ab-

nehmen und mit der Mutter an der Zugstange befestigen, damit keine Teile verlorengehen. Den Lagerbolzen des Bremspedals entfernen. Bremspedal und Zugstange sorgfältig ausbauen, damit keine Schäden entstehen (Bild 26). Die beiden mit je einer Schraube befestigten vorderen Fussrasten ausbauen (Bild 27).

- An der linken Seite den mit einem Sicherungsring befestigten Fusschalthebel und den mit einer Klemmschraube an der Kerbverzahnung der Getriebewelle befestigten Hebel ausbauen. Beide Hebel werden zusammen mit der Verbindungsstange gleichzeitig von ihren Wellen abgezogen (Bilder 28, 29). Um den Hebel von der Getriebewelle abziehen zu können, muss die Klemmschraube ganz entfernt werden.
- Die Befestigungsschrauben des linken Kurbelgehäusedeckels in gleichmässigen Stufen lösen und entfernen und den Deckel von der Schaltwelle abzie-

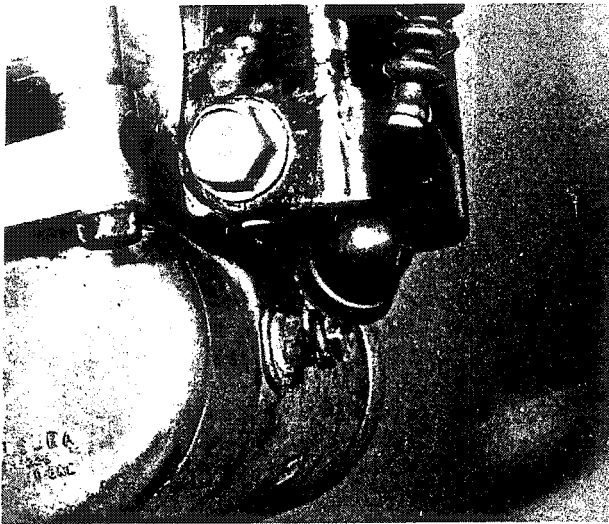


Bild 22
Das Anlasserkabel ist mit einer Mutter befestigt

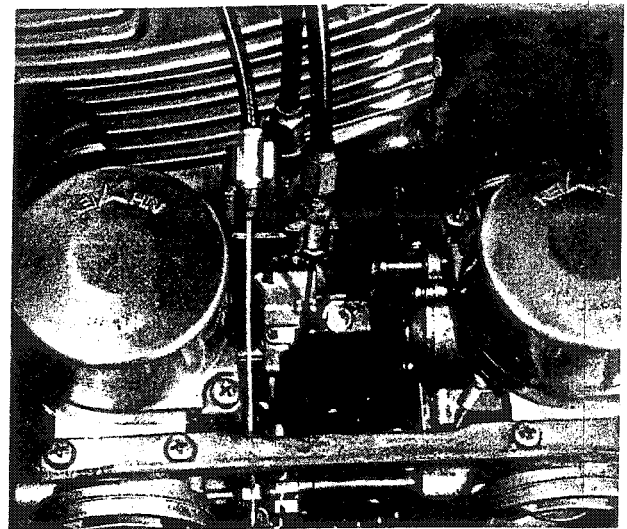


Bild 24
Die Gaszüge werden nach dem Ausbau der Vergaser gelöst

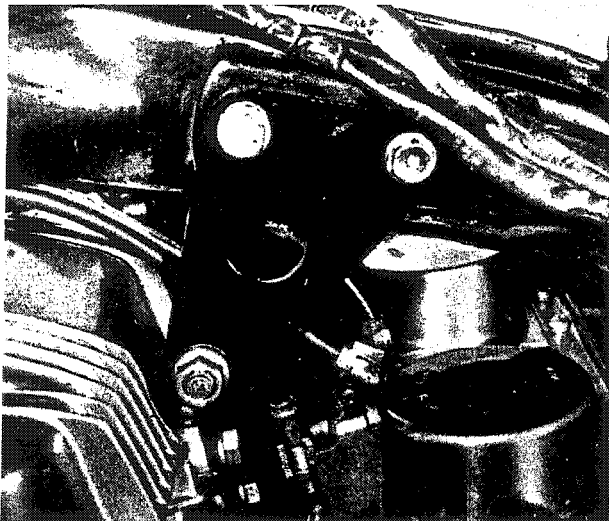


Bild 23
Vor dem Ausbau der Vergaser muss die Verstrebung des Zylinderkopfes entfernt werden

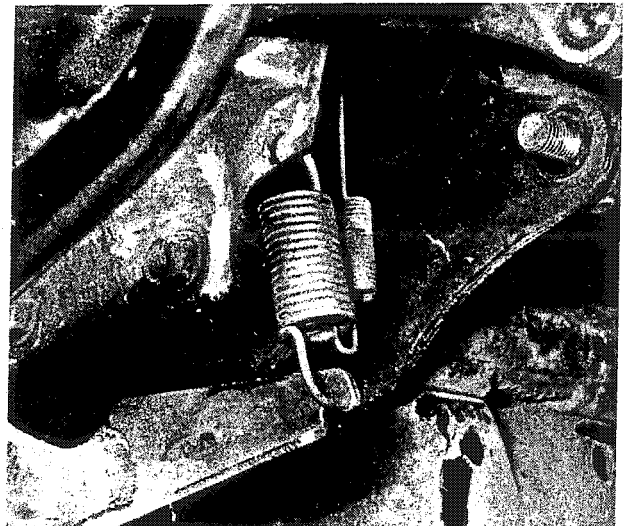


Bild 25
Zum Ausbauen des Bremspedals müssen beide Federn ausgehängt...

hen. Den mit einer Schraube befestigten kurzen Kettenschutz ausbauen (Bild 30).

- Das Hinterrad so drehen, dass sich das Kettenschloss auf einem der beiden Kettenräder befindet, die Schliessfeder sorgfältig entfernen, das Kettenschloss öffnen und die Kette abnehmen (Bilder 31, 32).
- Der Motor bildet einen Teil des Rahmenunterzugs, deshalb muss er nach unten und nicht wie meistens üblich seitlich ausgebaut werden. Damit der Motor nicht hinunterfallen kann, empfiehlt es sich, vor dem Lösen der Befestigungsschrauben einen Wagenheber unter dem Kurbelgehäuse anzusetzen. Für den Motorausbau sind mindestens zwei Personen nötig, eine zum Betätigen des Wagenhebers und eine zum Festhalten des Motors.
- Die Muttern von den vier Motorbefestigungsschrauben sowie von den Schrauben am Verbindungsstück zwischen Motor und vorderem Rahmenrohr entfernen.

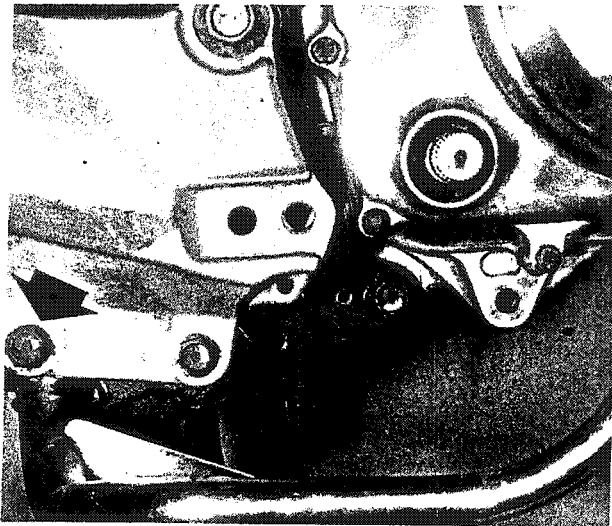


Bild 26
... und der mit einem Pfeil gekennzeichnete Lagerbolzen entfernt werden

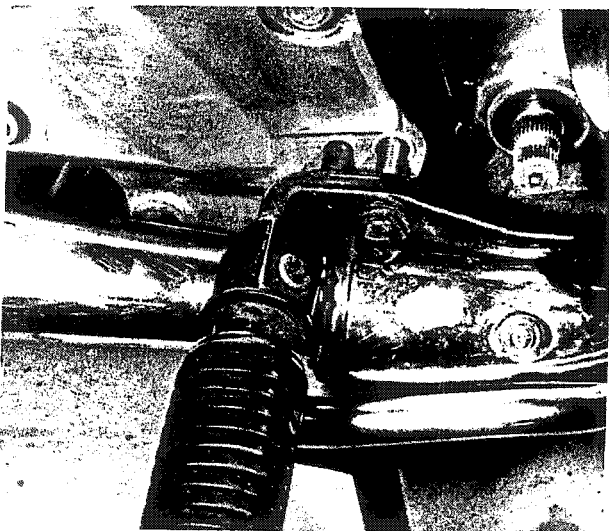


Bild 27
Die Befestigungsschraube der Fahrerfussraste

nen. Nochmals prüfen, ob keine Seilzüge, elektrische Kabel oder Schläuche den Ausbau des Motors behindern oder eingeklemmt werden können. Die vordere Motorhalterung lösen, dann die hinteren Befestigungsschrauben herausziehen. Wenn nötig sind die Schrauben mit Hilfe des Wagenhebers zu entlasten. Wenn alle Schrauben gelöst sind, den Motor so weit absenken, bis die Auspufföffnungen auf einer Höhe mit dem unteren Ende des vorderen Rahmenrohres liegen. Den Motor leicht nach hinten neigen und nach rechts ausbauen. Dazu sind zwei Personen nötig, da der zwar kleine Motor doch ziemlich schwer ist (Bilder 33, 34, 35).

2.6 Zerlegung des Motors

2.6.1 Allgemeine Bemerkungen

- Zunächst muss der Motor gründlich gereinigt werden, sonst dringt beim Zerlegen Schmutz in den Motor und führt zu Schäden.
- Für die Reinigung benutzt man einen handelsüblichen Motorreiniger, der aufgesprüht und mit einer Bürste in die Schmutz- und Fettschicht eingearbeitet wird. Nach einer gewissen Einwirkungszeit kann der Motor mit Wasser sauber gewaschen werden. Dabei muss man sorgfältig darauf achten, dass kein Wasser in die Motoröffnungen und in die elektrische Anlage dringt.
- Legen Sie die benötigten Werkzeuge in Griffweite bereit. Falls der Motor noch nie zerlegt wurde, benötigt man zum Lösen der Kreuzschlitzschrauben einen Schlagschrauber. Diese Schrauben werden in der Fabrik maschinell festgezogen und sitzen sehr fest. Achten Sie auf einen genau passenden Kreuzschlitz-einsatz und gehen Sie sorgfältig vor. Schrauben und Gehäuse können leicht beschädigt werden.
- Wenden Sie zum Lösen festsitzender Teile keine Gewalt an. Wenn sich ein Teil nicht lösen lässt, gibt es

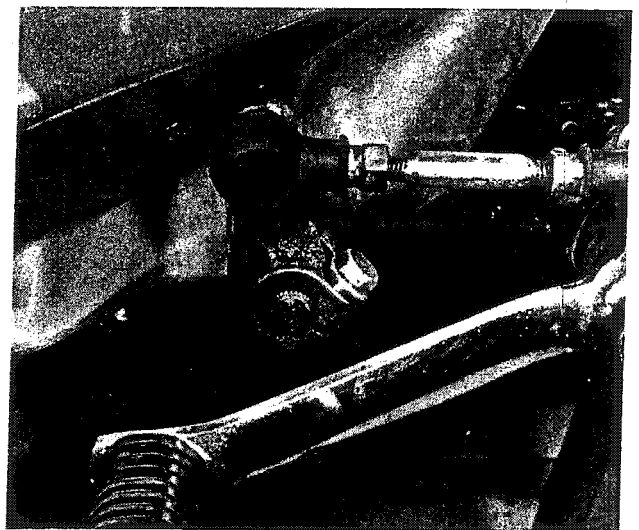


Bild 28
Der Hebel der Schaltwelle ist mit einer Klemmschraube befestigt

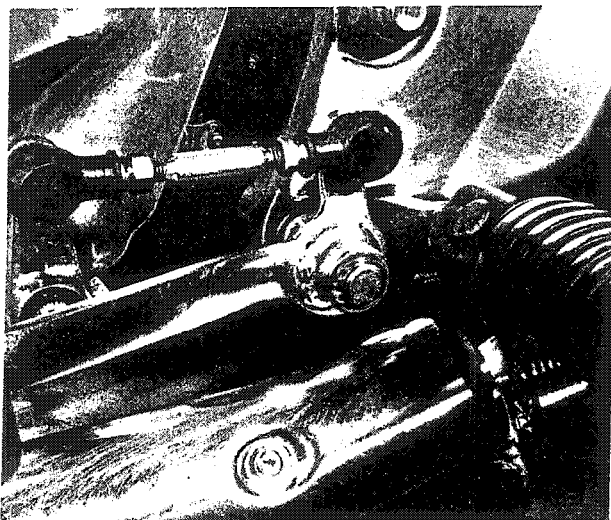


Bild 29
Der Fusschalthebel ist mit einem Sicherungsring befestigt

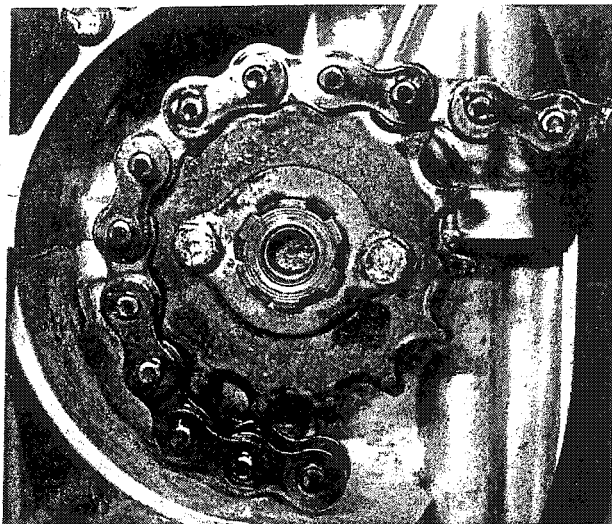


Bild 32
Abziehen der geöffneten Kette vom Getrieberitzel

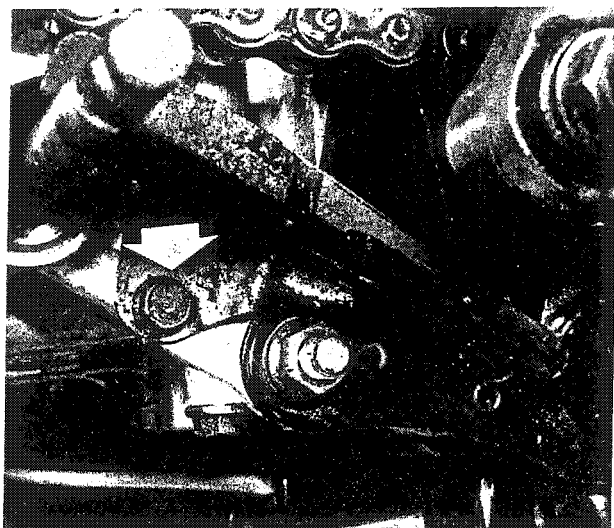


Bild 30
Der untere Kettenschutz ist mit einer einzigen Schraube (Pfeil) befestigt

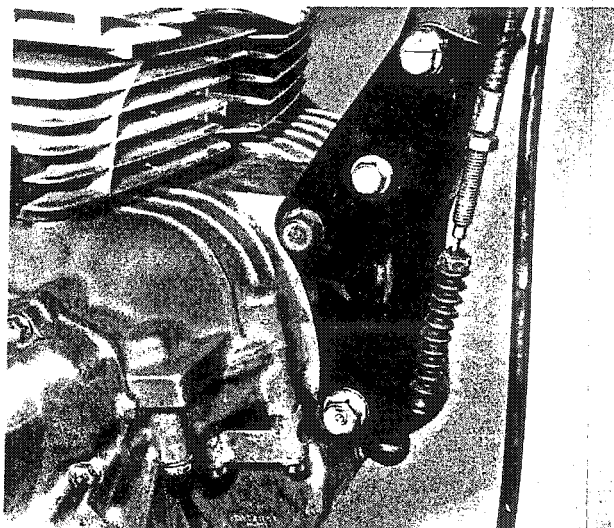


Bild 33
Die vier vorderen Motorbefestigungsschrauben

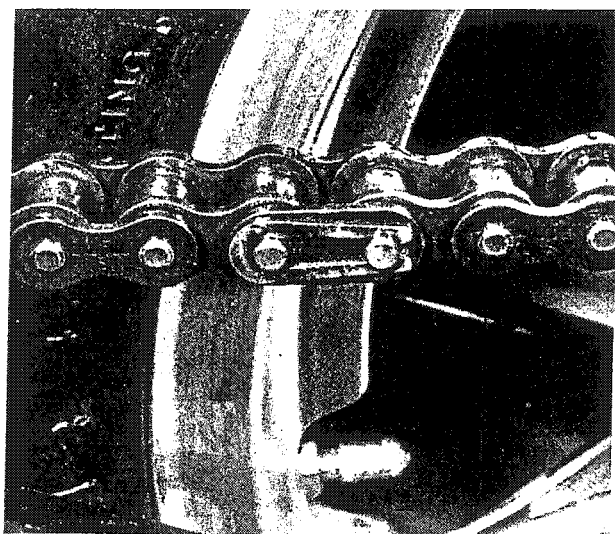


Bild 31
Das Kettenschloss mit Schliessfeder

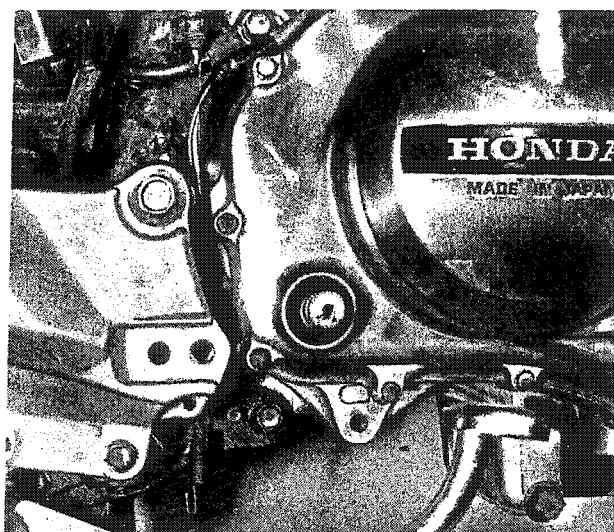


Bild 34
Nach dem Lösen der beiden hinteren Motorbefestigungsschrauben...

immer einen Grund dafür, meistens ist man beim Zerlegen in der falschen Reihenfolge vorgegangen.

2.6.2 Ausbau von Ventilkammerdeckel, Kipphebel und Nockenwelle

- Den Motor aufrecht auf der Werkbank mit Holzklötzen standfest unterbauen. Die beiden Befestigungsschrauben des Ventilkammerdeckels lösen und den Deckel abheben (Bild 36).
- Beide Zündkerzen ausschrauben. Einen Schraubenschlüssel an der Schraube in der Mitte des Lichtmaschinenrotors ansetzen und damit den Motor in Vorwärtsrichtung so drehen, dass die Marke «T» am Rotor mit der Gehäusemarke fluchtet. In dieser Stellung befinden sich beide Kolben im oberen Totpunkt, und nur ein Ventil ist angehoben. So kann der Zylinderkopf ohne übermäßige Beanspruchung von Nockenwelle oder Kipphebel ausgebaut werden.
- Die Zylinderkopfschrauben in der in Bild 47 angegebenen Reihenfolge in mehreren gleichmässigen Stufen lockern, damit sich der Zylinderkopf nicht verzieht. Der Zylinderkopf soll nur bei kaltem Motor ausgebaut werden, auch dies zum Vermindern der Verzuggefahr.
- Die Zylinderkopfschrauben zusammen mit den Sicherungsblechen der Kipphebelachsen entfernen. Zur Ölabdichtung sind die vier inneren Schrauben mit Speziälscheiben aus Bronze versehen. Die beiden Kipphebel-Lagerböcke zusammen mit den Achsen und den Kipphebeln einzeln ausbauen und beiseite legen.
- Das Kettenrad ist mit zwei Schrauben am Nockenwellenflansch befestigt (Bild 37). Den Motor so drehen, dass eine Schraube zugänglich ist, und diese Schraube lockern. Den Motor weiterdrehen und die zweite Schraube lösen und entfernen. Den Motor nochmals drehen und die erste Schraube entfernen. Dabei muss man sehr sorgfältig darauf achten, dass keine Teile durch den Kettenschacht in das Kurbelgehäuse hinunterfallen, besonders wenn das Kurbelgehäuse nicht zerlegt werden soll. Den Motor so

drehen, dass sich einer der Ausschnitte im Kettenrad direkt über dem Nockenwellenlager befindet. Das Kettenrad kann nun von seiner Nabe abgezogen werden, das gewonnene Spiel ermöglicht das Aushängen der Kette aus dem Kettenrad. Nun kann die Nockenwelle nach rechts herausgezogen und das Kettenrad ausgebaut werden. Falls nur eine Überholung der oberen Motorteile geplant ist, darf die Kette nicht in den Kettenschacht hinunterfallen, da sie nur unter Schwierigkeiten wieder erlangt werden kann. Die Kette mit einem kurzen Stab, einem Schraubendreher oder einem Drahtstück sichern (Bild 38).

2.6.3 Ausbau von Zylinderkopf, Zylindern und Kolben

- Die Zylinderkopfschrauben, mit denen auch die Kipphebellager befestigt sind, führen durch den Zylinderkopf und den Zylinderblock und sind direkt in das Kurbelgehäuse eingeschraubt. Nach dem Entfernen dieser Schrauben sind also Zylinderkopf und Zylinder nicht mehr befestigt.

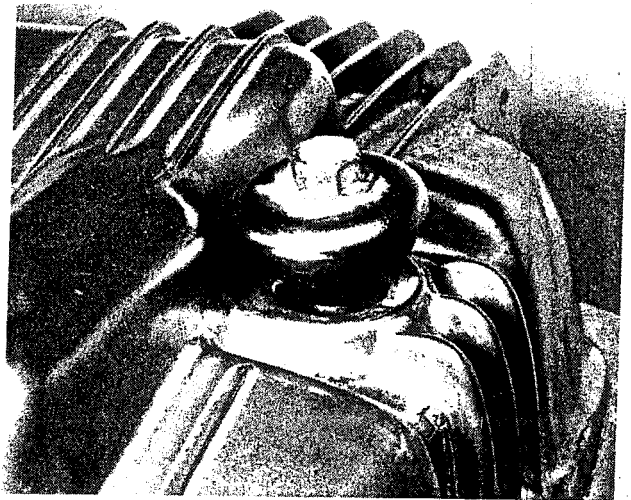


Bild 36
Eine der beiden Befestigungsschrauben des Zylinderkopfdeckels

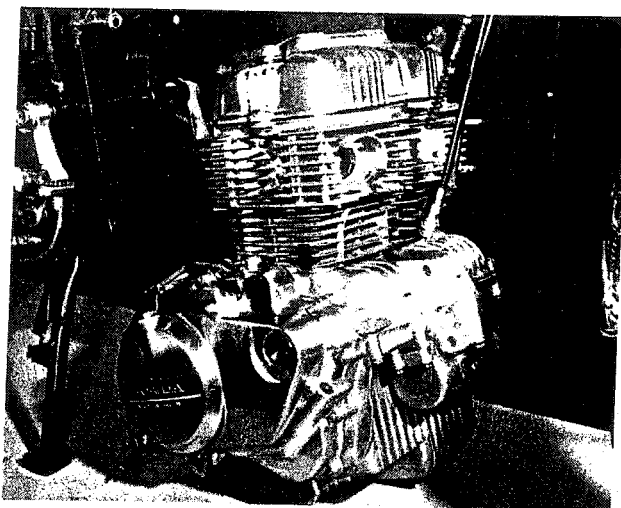


Bild 35
...kann der Motor aus dem Rahmen ausgebaut werden

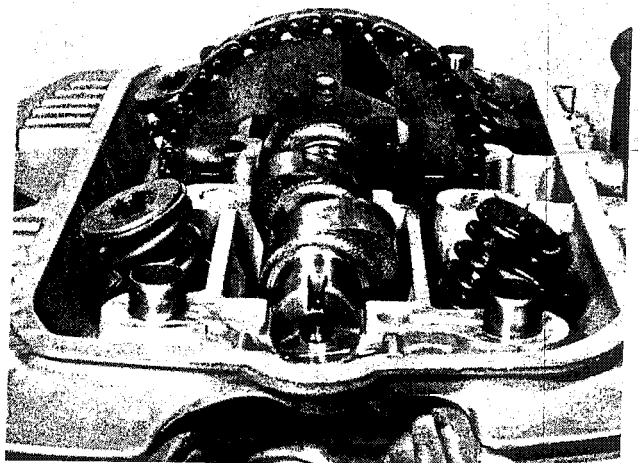


Bild 37
Eine Befestigungsschraube des Nockenwellenrades wurde bereits entfernt (Pfeil)

- Die Mutter des Kettenspanners lösen und abschrauben. So entspannt sich die Gleitschiene des Kettenspanners. An der Hinterseite des Zylinderkopfes die Befestigungsschraube des Kettenspanners entfernen. Diese Schraube und die Einstellschraube sind mit O-Ringen gegen Ölverlust abgedichtet (Bilder 40, 41).
- Infolge der verwendeten Zylinderkopfdichtung kann der Zylinderkopf sehr fest auf der Zylinderdichtfläche sitzen. Der Zylinderkopf muss sehr sorgfältig gelöst werden, auf keinen Fall darf man Gewalt anwenden. Man kann mit einem Hammer unter Zwischenlage ei-

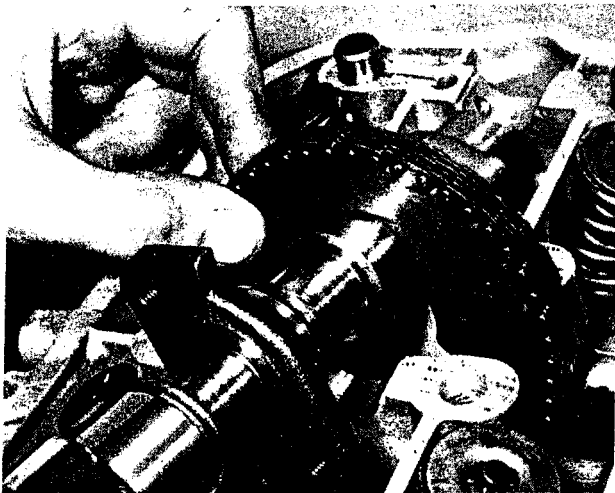


Bild 38
Ausbau der Nockenwelle

nes Hartholzstückes ringsherum auf den Zylinderkopf klopfen. Setzen Sie die Holzunterlage nur an Koppartien an, die durch Rippen, Flansche oder Gussansätze gut unterstützt sind, einzelne Rippen können leicht beschädigt werden. Falls sich nach mehrmaligem Beklopfen aus allen Richtungen der Zylinderkopf immer noch nicht löst, muss man den Kopf sehr vorsichtig abhebeln. Es ist besser, gut abgerundete Reifenheber zu verwenden als Schraubendreher, da erstere das Gewicht besser verteilen. Setzen Sie den Hebel vorsichtig nur an Rippenwurzeln und nicht aussen an den Rippen an, und zwar an Stellen, an denen die Rippen gut ausgesteift sind. Im allgemeinen empfiehlt sich diese Methode des Abhebelns nicht, in gewissen hartnäckigen Fällen bleibt aber keine andere Wahl. Gehen Sie sehr bedächtig und vorsichtig vor, um Schäden zu vermeiden. Nach dem Lösen des Zylinderkopfes kann dieser von den Zylindern abgehoben werden, wobei die Steuerkette gesichert werden muss, damit sie nicht in den Kettenschacht hinunterfällt (Bild 42).

Die Gleitschiene des Kettenspanners ist mit einem Bolzen am Hebel des Kettenspanners befestigt. Den Klemmbügel, mit dem der Bolzen befestigt ist, und den Bolzen und die Gleitschiene ausbauen (Bild 49). Die Schiene muss bereits jetzt ausgebaut werden, weil der Bolzen für den Durchgang durch den Kettenschacht zu lang ist. Achten Sie darauf, dass keine Teile in den Kettenschacht hinunterfallen.

- Die Führungsschiene der Steuerkette aus der Vorderseite des Kettenschachtes herausziehen. Den Motor so drehen, dass beide Kolben im oberen Totpunkt

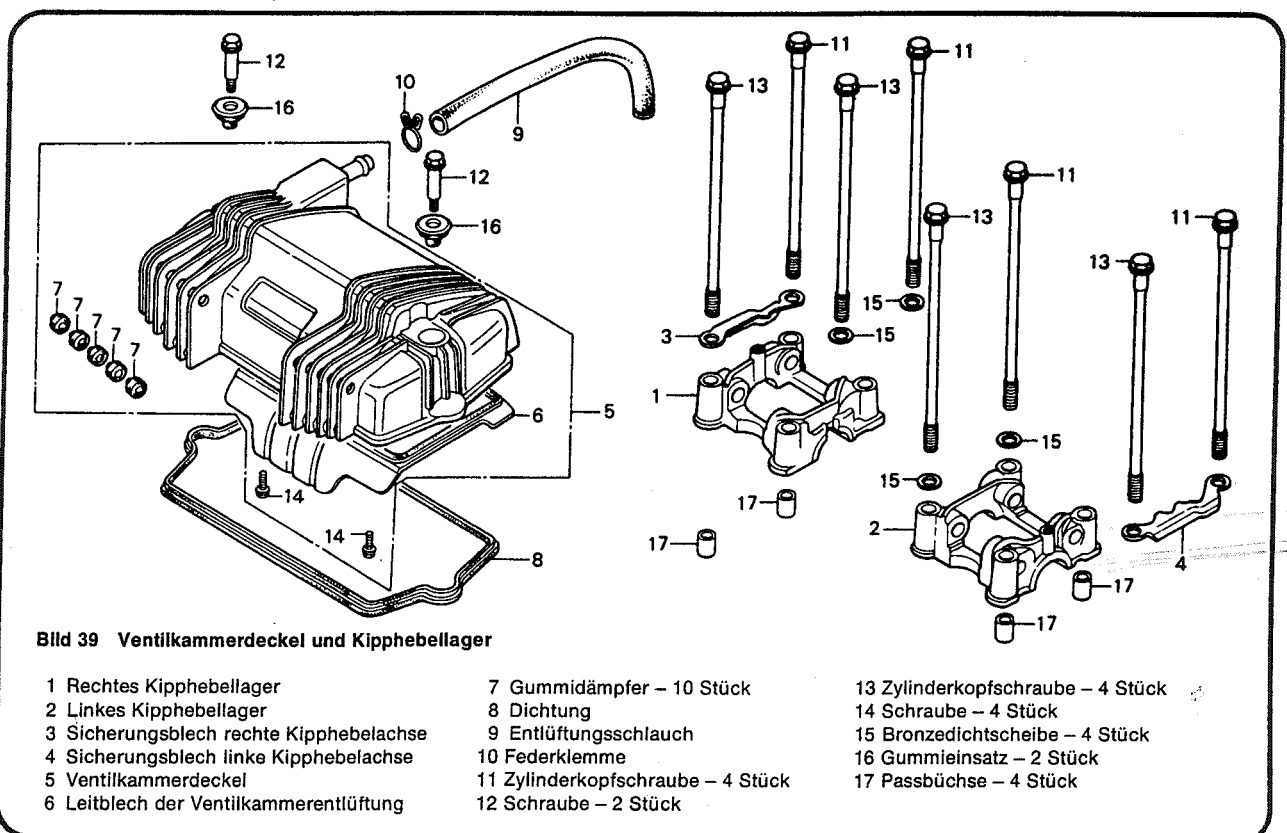


Bild 39 Ventilammerdeckel und Kipphebellager

- | | | |
|---|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1 Rechtes Kipphebellager | 7 Gummidämpfer – 10 Stück | 13 Zylinderkopfschraube – 4 Stück |
| 2 Linkes Kipphebellager | 8 Dichtung | 14 Schraube – 4 Stück |
| 3 Sicherungsblech rechte Kipphebelachse | 9 Entlüftungsschlauch | 15 Bronzedichtscheibe – 4 Stück |
| 4 Sicherungsblech linke Kipphebelachse | 10 Federklemme | 16 Gummeinsatz – 2 Stück |
| 5 Ventilammerdeckel | 11 Zylinderkopfschraube – 4 Stück | 17 Passbüchse – 4 Stück |
| 6 Leitblech der Ventilammerentlüftung | 12 Schraube – 2 Stück | |

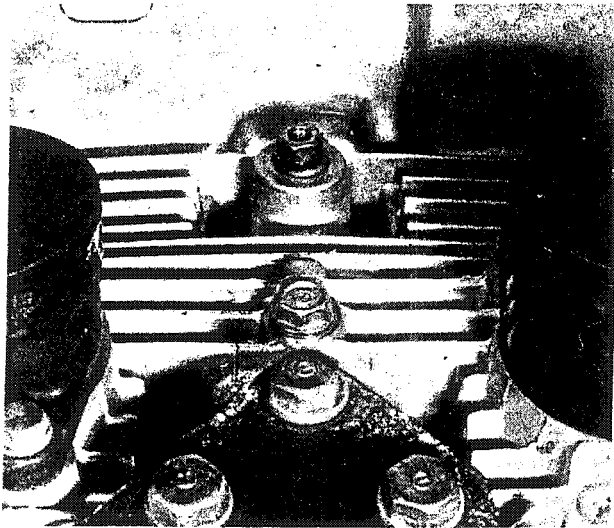


Bild 40
Ausbau der Befestigungsmutter des Kettenspanners

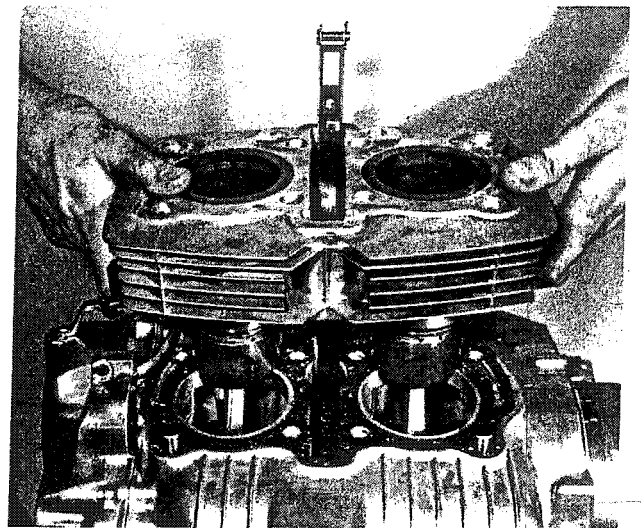


Bild 43
Abziehen des Zylinderblocks von den Kolben

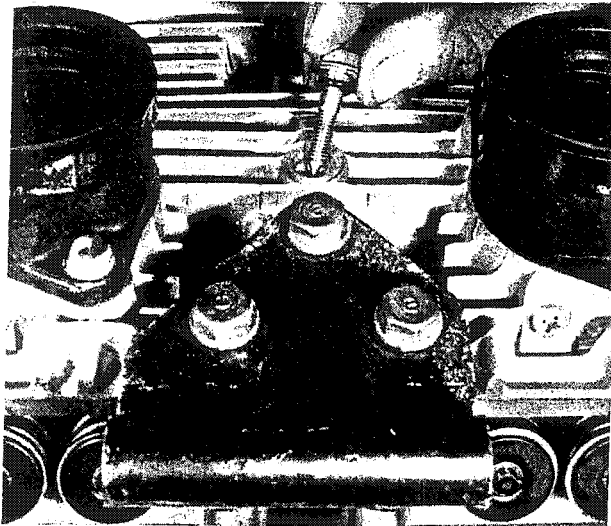


Bild 41
Ausbau der Einstellschraube des Steuerkettenspanners



Bild 44
Nach dem Abnehmen des äusseren Sicherungsringes...

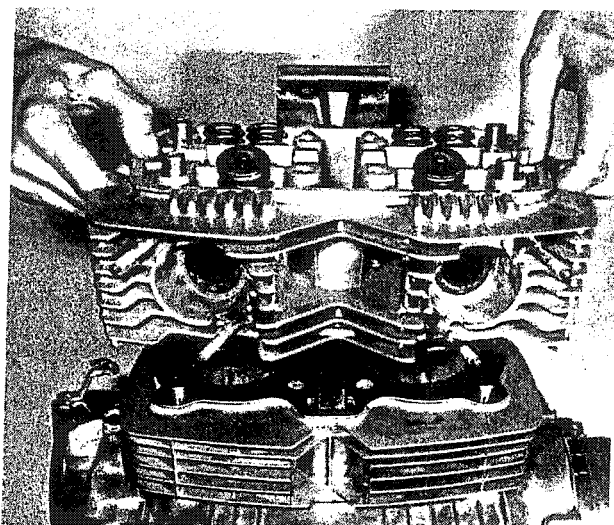


Bild 42
Abheben des Zylinderkopfes



Bild 45
...kann der Kolbenbolzen herausgestossen werden

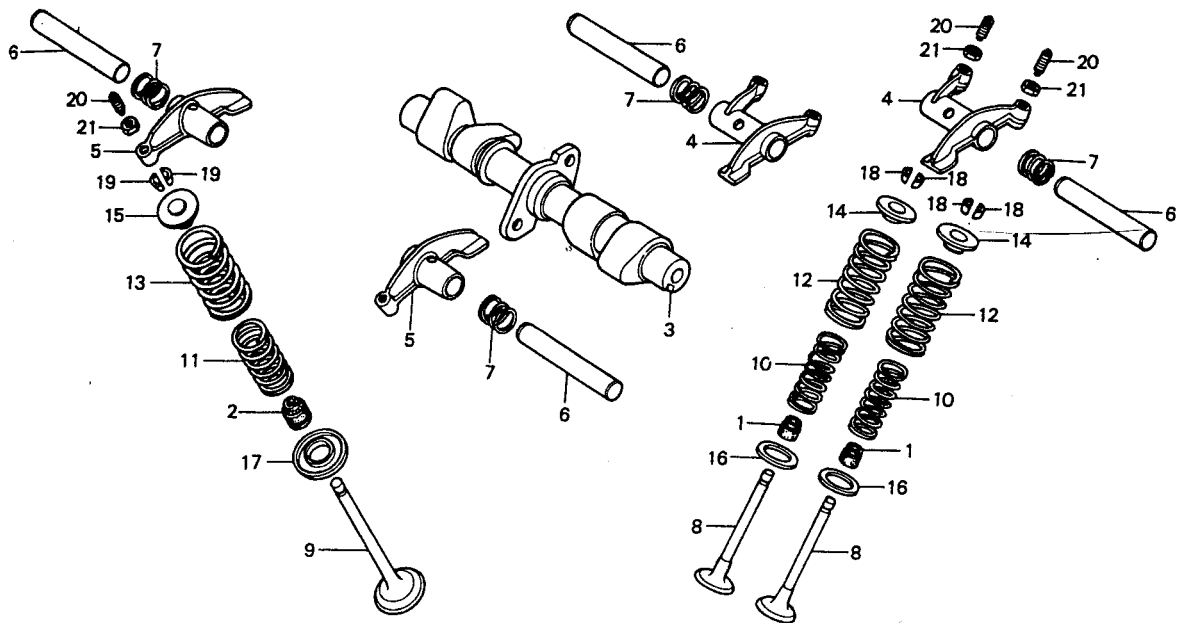


Bild 46 Ventiltrieb

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| 1 Ventilschaftdichtung – 4 Stück | 12 Äußere Ventilfeder – 4 Stück |
| 2 Ventilschaftdichtung – 2 Stück | 13 Äußere Ventilfeder – 2 Stück |
| 3 Nockenwelle | 14 Federteller – 4 Stück |
| 4 Einlasskipphebel – 2 Stück | 15 Federteller – 2 Stück |
| 5 Auslasskipphebel – 2 Stück | 16 Federsitzring – 4 Stück |
| 6 Kiphebelachse – 4 Stück | 17 Federsitzring – 2 Stück |
| 7 Feder – 4 Stück | 18 Ventilkeil – 8 Stück |
| 8 Einlassventil – 4 Stück | 19 Ventilkeil – 4 Stück |
| 9 Auslassventil – 2 Stück | 20 Ventileinstellschraube – 6 Stück |
| 10 Innere Ventilfeder – 4 Stück | 21 Gegenmutter – 6 Stück |
| 11 Innere Ventilfeder – 2 Stück | |

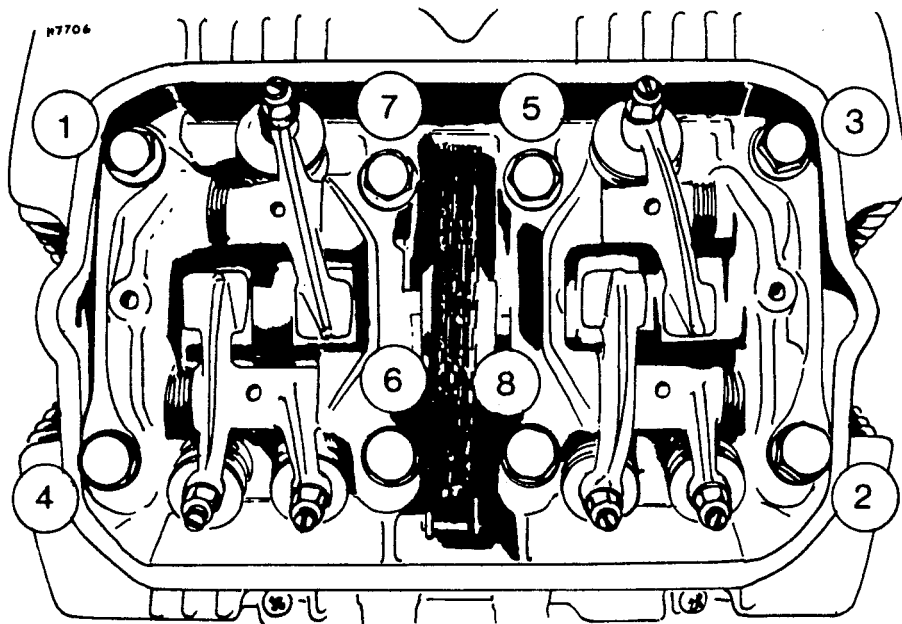


Bild 47
Lösereihenfolge der Zylinderkopfschrauben

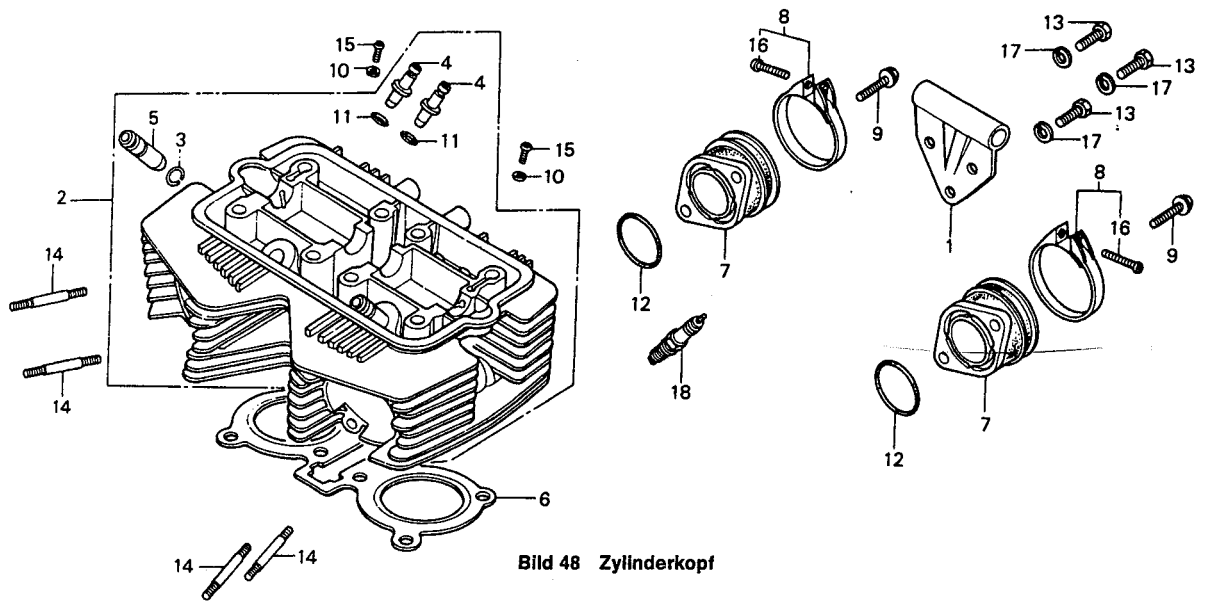


Bild 48 Zylinderkopf

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| 1 Zylinderkopfstrebe | 10 Dichtscheibe – 2 Stück |
| 2 Zylinderkopf | 11 O-Ring – 4 Stück |
| 3 Sicherungsring – 2 Stück | 12 O-Ring – 2 Stück |
| 4 Einlassventilführung – 4 Stück | 13 Schraube – 3 Stück |
| 5 Auslassventilführung – 2 Stück | 14 Stiftschraube – 4 Stück |
| 6 Zylinderkopfdichtung | 15 Schraubstopfen – 2 Stück |
| 7 Ansaugstutzen – 2 Stück | 16 Schraube – 2 Stück |
| 8 Klemmschelle – 2 Stück | 17 Federring – 3 Stück |
| 9 Schraube – 4 Stück | 18 Zündkerze – 2 Stück |

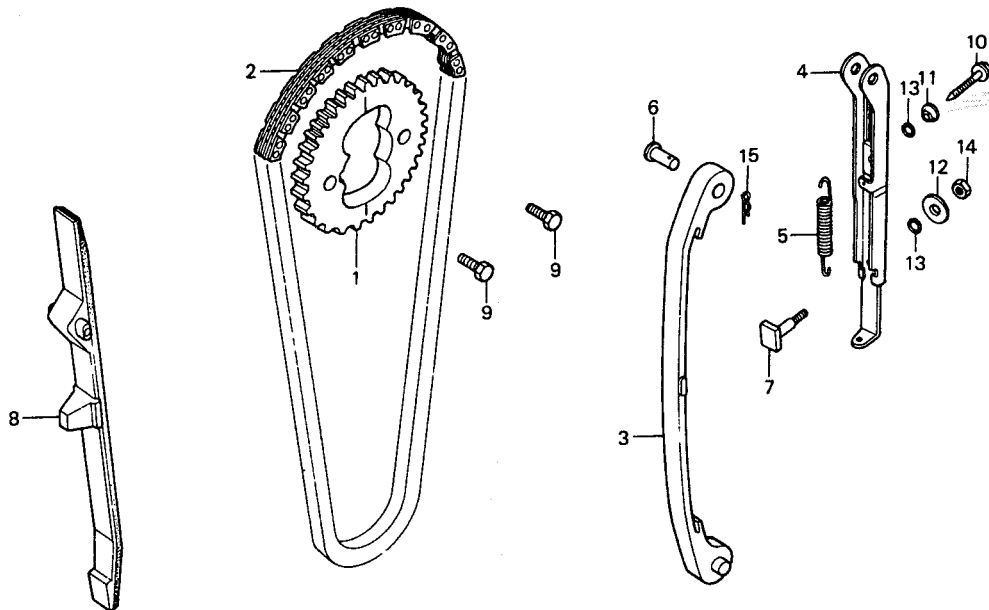


Bild 49 Steuerkette und Kettenspanner

- | | | |
|-----------------------------------|----------------------|---------------------|
| 1 Kettenrad der Nockenwelle | 6 Lagerbolzen | 11 Scheibe |
| 2 Steuerkette | 7 Einstellschraube | 12 Dichtring |
| 3 Gleitschiene des Kettenspanners | 8 Führungsschiene | 13 O-Ring – 2 Stück |
| 4 Kettenspanner | 9 Schraube – 2 Stück | 14 Mutter |
| 5 Feder | 10 Spezialschraube | 15 Klemmbügel |

stehen, wenn nötig dabei die Steuerkette von Hand führen, damit sie sich nicht verklemmt. Den Zylinderblock mit einem Hauthammer oder mit Hammer und Holzunterlage vom Kurbelgehäuse lösen. Achten Sie auch hier darauf, dass keine Kühlrippen beschädigt werden. Der Gebrauch von Hebeln ist in diesem Fall nicht erlaubt und sollte auch nicht nötig sein. Den Zylinderblock nach oben von den Kolben abheben, dabei die Kolben auffangen, damit sie nicht gegen das Kurbelgehäuse schlagen. Falls das Kurbelgehäuse nicht zerlegt werden soll, muss jede Kurbelgehäuseöffnung so früh wie möglich mit einem sauberen Lappen verschlossen werden, noch bevor die Kolbenringe aus dem Zylinder treten. So können keine Bruckstücke eventuell zerbrochener Kolbenringe in das Kurbelgehäuse fallen. Den Zylinderblock umdrehen und die beiden grossen O-Ringe abnehmen, die auf den vorstehenden Zylinderlaufbuchsen sitzen (Bild 43).

- Von jedem Kolben den äusseren Bolzensicherungsring entfernen (Bild 44). Die Kolbenbolzen sitzen im Schiebeseitz in den Kolbenaugen, so dass sie ohne Schwierigkeiten ausgebaut werden können (Bild 45). Sollte der Kolbenbolzen wider Erwarten doch fest sitzen, kann man einen in siedendes Wasser getauchten Lappen auf den Kolbenboden legen. So dehnt sich der Kolben aus und der Bolzen kann leichter ausgebaut werden. Kennzeichnen Sie jeden Kolben vor dem Ausbau an der Innenseite des Kolbenschaftes. Es genügt, die beiden Kolben voneinander unterscheiden zu können (links und rechts). Vorder- und Rückseite sind an den Kolben mit «EX» und «IN» bezeichnet. An jedem Kolben ist die Aussparung für das Auslassventil etwas gegen die Motormitte versetzt. Die Kolben sind spiegelbildlich und sind deshalb nicht austauschbar.
- Jeder Kolben trägt zwei Kompressionsringe und einen Ölabbstreifring. Lassen Sie vorläufig die Kolbenringe eingebaut, damit keine Verwechslungen auftreten können.

2.6.4 Ausbau der Lichtmaschine und des Zündimpulsgebers

- Zum Lösen der Rotorschraube muss der Motor blockiert werden. Dies erfolgt am besten, indem man einen gut sitzenden Rundstab durch ein oder beide Pleuelaugen steckt und über Holzunterlagen auf der Kurbelgehäuseöffnung abstützt. Die Stange darf auf keinen Fall direkt auf der Dichtfläche aufliegen. Nach dem Blockieren des Motors die Rotorschraube entfernen. Beim Lösen der Schraube darauf achten, dass die Steuerkette nicht klemmt und dass die Pleuelstangen nicht an den Kurbelgehäuseöffnungen anstossen.
- Nach dem Entfernen der Rotorschraube wird in der Rotornabe ein Innengewinde zugänglich, in welches das Honda-Spezialwerkzeug Nr. 07733-0020000 eingebaut werden kann, um den Rotor abzuziehen. Eine andere Ausbaumethode kann nicht empfohlen werden. Ein gewöhnlicher Abzieher soll nicht benützt werden, da eine erhebliche Beschädigungsgefahr für

den Rotor oder die darunterliegende Statorwicklung besteht (Bild 51).

- Die beiden Befestigungsschrauben des Impulsgebers lösen und die Schelle der Lichtmaschinenkabel lösen (Bild 52). Den auf Passstiften sitzenden Impulsgeber lösen. Die drei Befestigungsschrauben des Stators lösen, jedoch nicht die beiden mit einem Farbtupfen gesicherten Schrauben, sonst wird der Zündzeitpunkt verstellt. Den Stator zusammen mit dem Impulsgeber ausbauen (Bilder 53, 54).
- Die Scheibenfeder aus dem konischen Kurbelwellenstumpf herausnehmen und sorgfältig beiseite legen. Falls die Scheibenfeder fest sitzt, muss sie nicht herausgenommen werden.

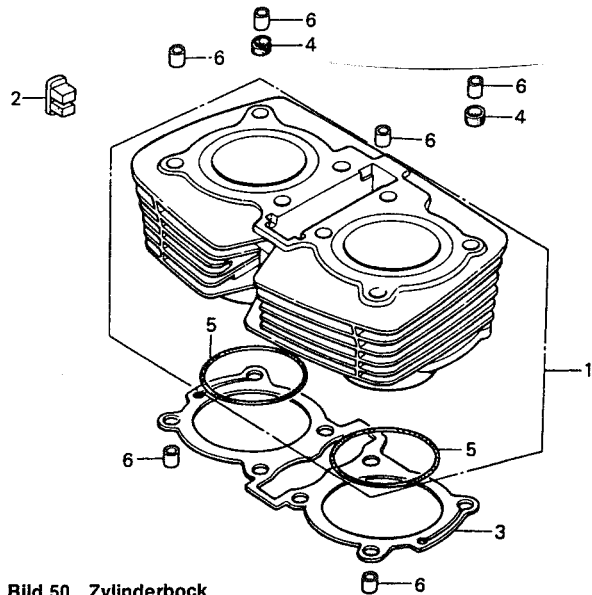


Bild 50 Zylinderbock

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1 Zylinderblock | 4 Dichtring – 2 Stück |
| 2 Kabelhalterung | 5 O-Ring – 2 Stück |
| 3 Zylinderfussdichtung | 6 Passbüchse – 6 Stück |

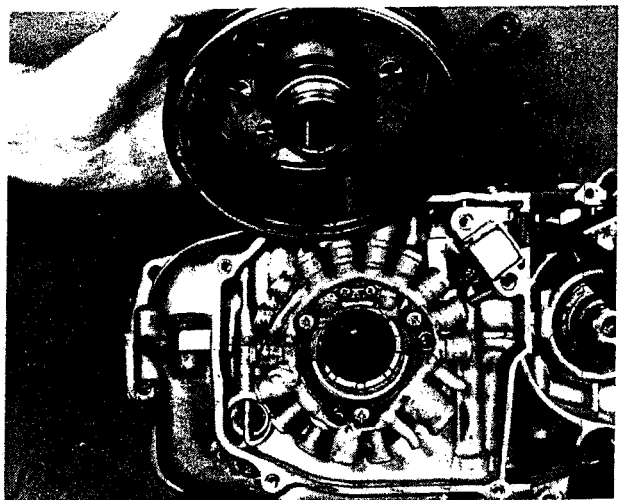


Bild 51
Unter dem Rotor kommen die Statorspulen und der Impulsgeber der Zündung zum Vorschein

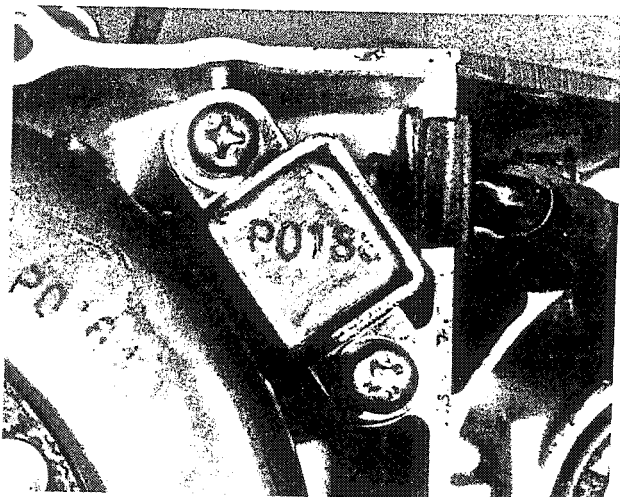


Bild 52
Der Impulsgeber ist mit zwei Kreuzschlitzschrauben befestigt

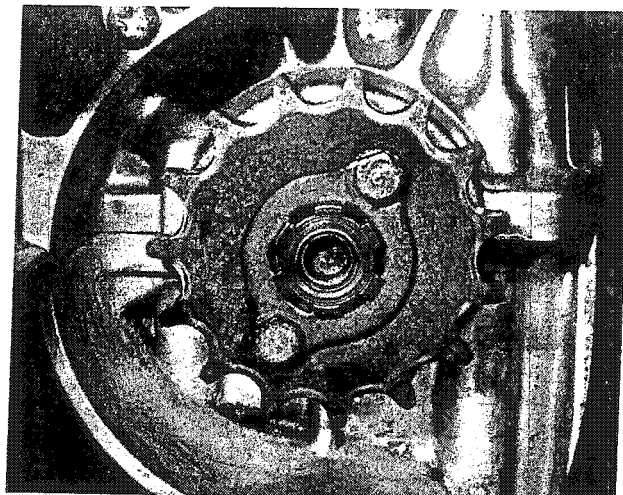


Bild 55
Nach dem Lösen der beiden 6 mm-Schrauben...

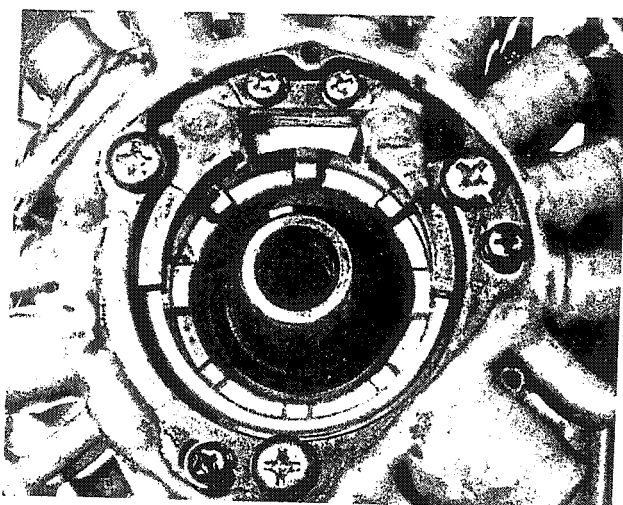


Bild 53
Der Lichtmaschinenstator ist mit drei Kreuzschlitzschrauben befestigt

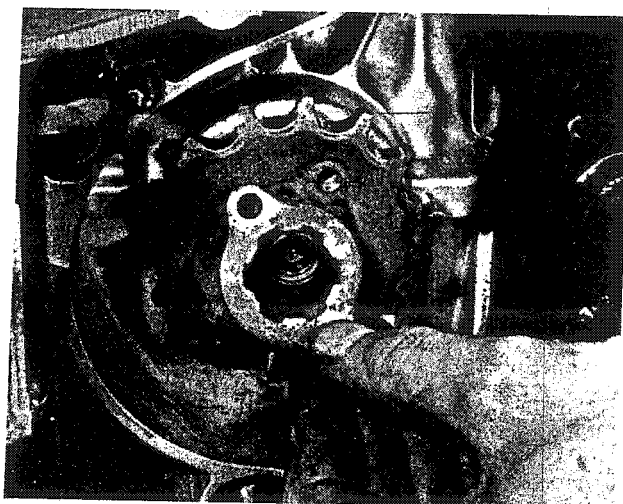


Bild 56
...kann das Sicherungsblech des Getrieberitzels nach einer Drehung abgenommen werden

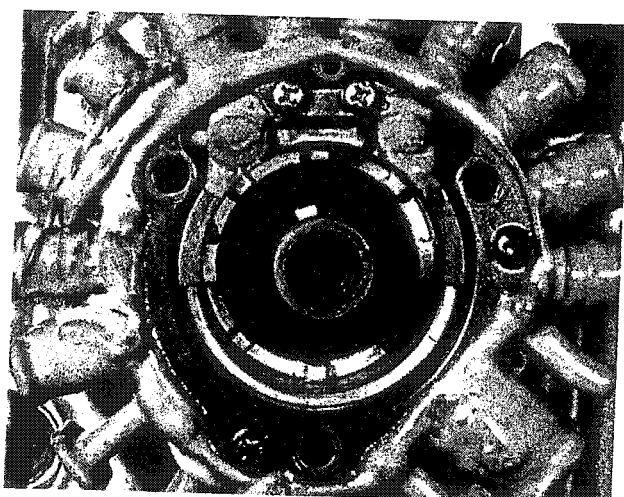


Bild 54
Die beiden schwarz gestrichenen Schrauben sollen nicht gelöst werden

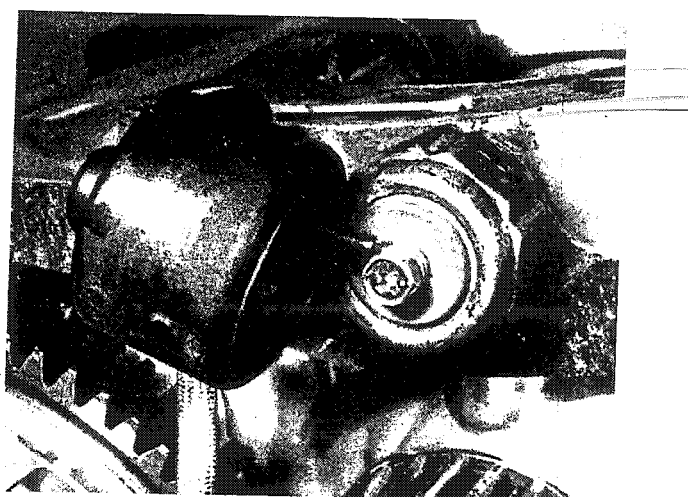


Bild 57
Ausbau des Öldruckschalters

2.6.5 Ausbau des Kettenritzels

Die beiden 6-mm-Schrauben entfernen, die Ritzelbefestigungsplatte um $\frac{1}{8}$ Umdrehung drehen und Platte und Ritzel von der Getriebeausgangswelle abnehmen (Bilder 55, 56).

2.6.6 Ausbau vom Primärtriebsdeckel, Kupplung und Kickstartergetriebe

- Die Klemmschraube der Kickstarterkurbel entfernen und die Kurbel von der Welle abziehen. Die Befestigungsschrauben des Primärtriebsdeckels in gleichmässigen Stufen lösen und ausschrauben. Den mit zwei Schrauben befestigten Anschlag der Kupplungszughülle nicht vergessen. Die Dichtung durch vorsichtige Schläge mit einem Schonhammer lösen und den Primärtriebsdeckel abnehmen.

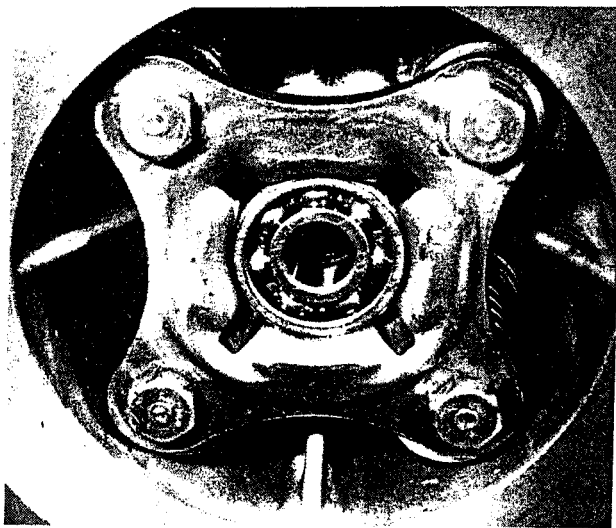


Bild 58
Die vier Befestigungsschrauben des Kupplungsdruckstücks müssen in gleichmässigen Stufen gelöst werden



Bild 59
Ein selbst angefertigter Schlüssel zum Lösen der Kupplungsmutter

- Die Gummikappen vom Öldruckschalter und vom Schalter der Leerlaufanzeige abziehen. Die Kabel der beiden Schalter lösen und vom Motor abnehmen. Es empfiehlt sich, den Öldruckschalter bereits jetzt auszusrauben, da er vorsteht und leicht beschädigt werden kann (Bild 57).
- Die vier Befestigungsschrauben des Kupplungsdruckstücks in kleinen Stufen kreuzweise lösen, bis die Kupplungsfedern entspannt sind (Bild 58). Das Druckstück und die vier Schrauben herausnehmen. Der Kupplungsstern ist mit einer Nutmutter mit Spannscheibe befestigt. Zum Lösen der Mutter benötigt man einen Steckschlüssel mit vier vorstehenden Ansätzen, die in die Nuten der Mutter greifen. Falls kein passender Schlüssel greifbar ist, kann man sich das Werkzeug aus einem dickwandigen Rohr durch Sägen und Feilen oder mit der Schmirgelscheibe selbst herstellen (Bilder 59, 60).
- Zum Abschrauben der Mutter muss die Kupplung blockiert werden. Dazu setzt man die Schrauben mit den Federn und dicken Unterlagscheiben an Stelle der Druckplatte ein (Bild 60). Nach dem Lösen der Mutter die Schrauben und Federn wieder ausbauen.
- Den Kupplungsstern ausbauen, anschliessend die Kupplungsscheiben. Diese können einzeln oder als ganzes Paket herausgenommen werden. Achten Sie dabei genau auf die Anordnung der Reibscheiben (mit Belag) und der Lamellen. Die äusserste Reibscheibe ist etwas dünner und sollte gekennzeichnet werden, um Verwechslungen beim Einbau zu vermeiden.
- Die Kupplungsdruckplatte, den Kupplungskorb, die Distanzbüchse und die dicke Scheibe ausbauen.
- Das äussere Ende der Kickstarter-Rückholfeder mit einer kräftigen Zange ergreifen und aus der Verankerung aushängen. Die Feder im Gegenurzeigersinn vorsichtig entspannen (Bild 61). Die Führungsbuchse herausziehen und das innere Federende aus der Bohrung in der Kickstarterwelle herausziehen. Nun kann die Feder von der Welle abgezogen werden.

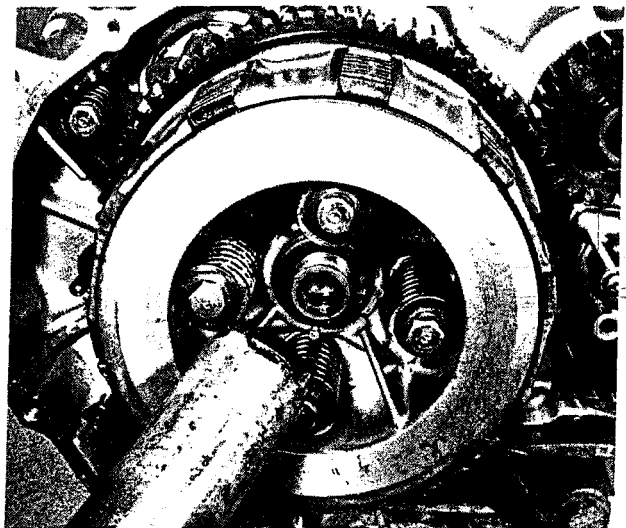


Bild 60
Sichern der Kupplung mit Unterlagscheiben und Schrauben beim Ausschrauben der Kupplungsmutter

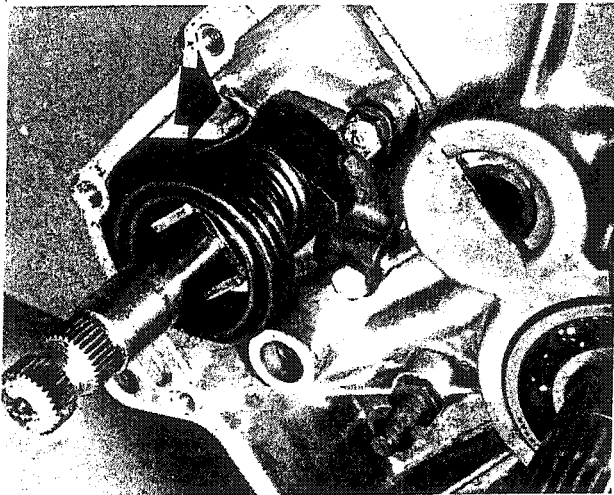


Bild 61
Lösen der Kickstarterrückholfeder von ihrer Verankerung (Pfeil)

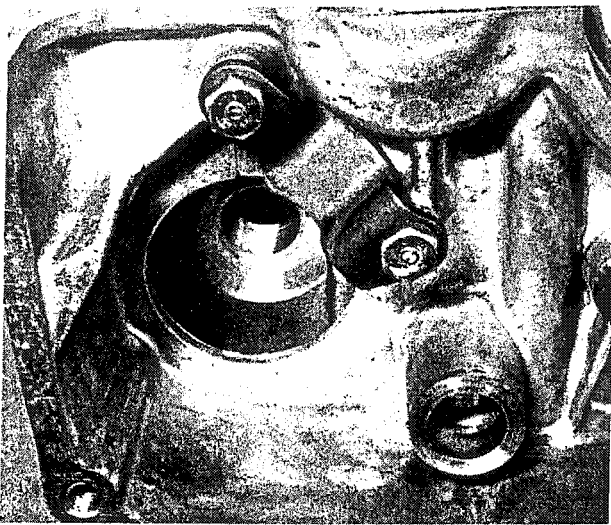


Bild 62
Das Anschlagblech muss auf Beschädigungen geprüft werden

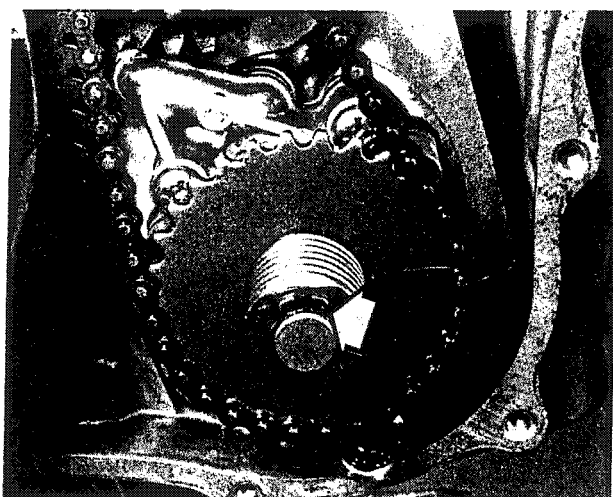


Bild 63
Das getriebene Kettenrad der Ölpumpe ist mit einem Sicherungsring (Pfeil) befestigt

den. Scheibe, Feder, die Mitnehmerscheibe und die letzte Scheibe von der Welle abnehmen. Das mit zwei Schrauben am Gehäuse befestigte Anschlagblech muss nur ausgebaut werden, wenn es beschädigt ist (Bild 62).

2.6.7 Ausbau der Ölpumpe und des Primärtriebszahnades

- Den Sicherungsring des Ölpumpenzahnades von der Ölpumpenwelle entfernen. Die Kurbelwelle wie in Kapitel 2.6.4 beschrieben blockieren und die Befestigungsschraube des Primärtriebs- und Ölpumpenzahnades lösen und aus der Kurbelwelle ausrauben (Bilder 63, 64).
- Beide Ölpumpenräder mit aufgelegter Kette zusammen von ihren Wellen abziehen. Die hinter dem treibenden Kettenrad der Ölpumpe sitzenden Distanzscheiben entfernen.
- Die Ölpumpe ist mit vier Schrauben befestigt, die kreuzweise in gleichmässigen Stufen gelöst werden müssen, damit sich die Pumpe nicht verzieht. Die Schrauben entfernen und die Pumpe ausbauen (Bild 65).
- Unterhalb der Ölpumpe sitzt in einem sechseckigen Gehäuse das Überdruckventil. Dieses muss nicht ausgebaut werden, ausser wenn ein Defekt vermutet wird oder wenn starke Ölverschlämung eine Reinigung angezeigt erscheinen lässt.
- Primärtriebszahnrad von der Keilverzahnung des Kurbelwellenstumpfes abziehen und die innenverzahnte Scheibe abnehmen.

2.6.8 Ausbau der äusseren Teile der Getriebebeschaltung

- Die Schaltklinke am Schalthebelarm hinunterdrücken, so dass sich die Klinke von den Stiften der Schaltwalze löst, und die Schaltwelle aus dem Gehäuse herausziehen.

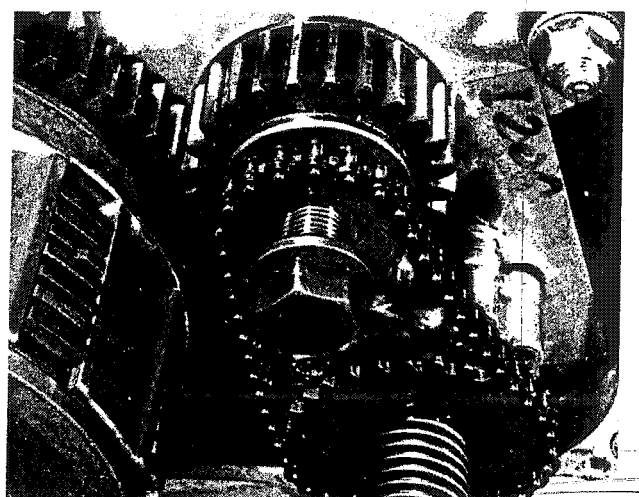


Bild 64
Ausbau der Befestigungsschraube des treibenden Kettenrades

- Den Lagerbolzen des Rasthebels lösen und so weit ausschrauben, bis die Rückholfeder ausgehängt werden kann, den Lagerbolzen entfernen und den Rasthebel ausbauen.
- Die mit zwei Senkschrauben befestigte Halteplatte der Schaltwalze ausbauen. Diese Schrauben können sehr fest sitzen, deshalb sorgfältig darauf achten, dass sie nicht beschädigt werden.
- Den Schalter der Leerlaufanzeige von der Oberseite des Getriebegehäuses ausschrauben (Bild 66).

2.6.9 Ausbau von Anlasser und Ölfilter

- Nun muss das Kurbelgehäuse auf der Werkbank umgedreht werden, um den Zugang zu erleichtern. Damit die Gleitschiene des Kettenspanners nicht beschädigt wird, muss der Motor entsprechend unterbaut werden.
- Die beiden durch den Anlasserdeckel führenden Befestigungsschrauben lösen und den Anlasser ausbauen. Wenn nötig den Anlasser mit einem Holzstab vorsichtig loshebeln.
- Falls der Ölfilter vor dem Ausbau des Motors aus dem Rahmen nicht ausgebaut wurde, kann dies jetzt geschehen. Die Schraube in der Mitte des Filtergehäuses lösen und das Gehäuse samt Filtereinsatz und Schraube abnehmen. Der Filtereinsatz kann von der Hohl-schraube abgezogen und fortgeworfen werden.

2.6.10 Teilen des Kurbelgehäuses

- Die Verbindungsschrauben beider Gehäusehälften in gleichmässigen Stufen kreuzweise lösen und entfernen. Die Schrauben müssen unbedingt in zwei Stufen gelöst werden, damit sich das Gehäuse nicht verzieht. Zum Lösen der mit Dichtmasse versehenen Dichtung kann man mit einem Hauthammer vorsichtig auf das Gehäuse klopfen. Auf gar keinen Fall dürfen irgendwelche Hebel zwischen den Gehäuse-dichtflächen eingeführt werden. Die Leichtmetall-dichtflächen würden beschädigt, was in jedem Fall später zu Ölverlust führt.

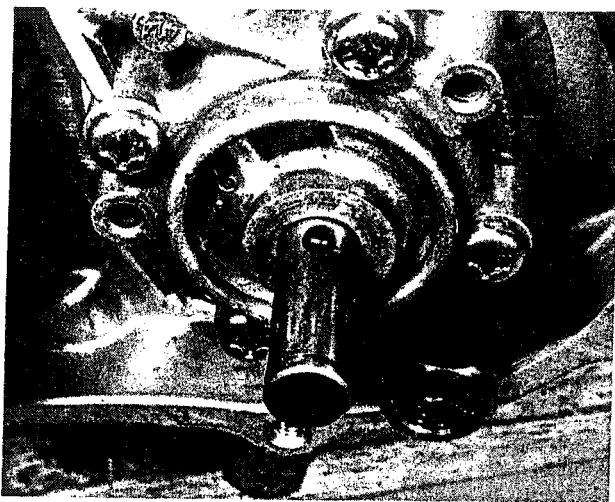


Bild 65
Die vier Befestigungsschrauben der Ölpumpe

- Die untere Gehäusehälfte abheben und dabei auf die Passstifte und den achtförmigen O-Ring in der Dichtfläche achten. Mit Ausnahme des Anlasserzwischenrades und des Kickstartergetriebes verbleiben alle inneren Motorteile in der oberen Gehäusehälfte.

2.6.11 Ausbau des Ölsaugrohres, der hinteren Ausgleichswelle und des Hauptlagerbockes

- Die beiden Befestigungsschrauben des Ölsaugrohres vom Hauptlagerbock ausschrauben, das Ansaugrohr abheben und dabei auf den O-Ring achten (Bild 67). Die rechte Schraube sichert auch noch die Achse des hinteren Ausgleichsgewichtes. Einen Schraubendreher in die Nut nahe beim Achsende einführen und die Achse herausziehen.
- Die durch den Hauptlagerbock führenden 6-mm-Schrauben lösen und entfernen. Eine dieser Schrauben hält das Führungsstück der Antriebskette der Ausgleichsgewichte, zusammen mit der anderen Be-

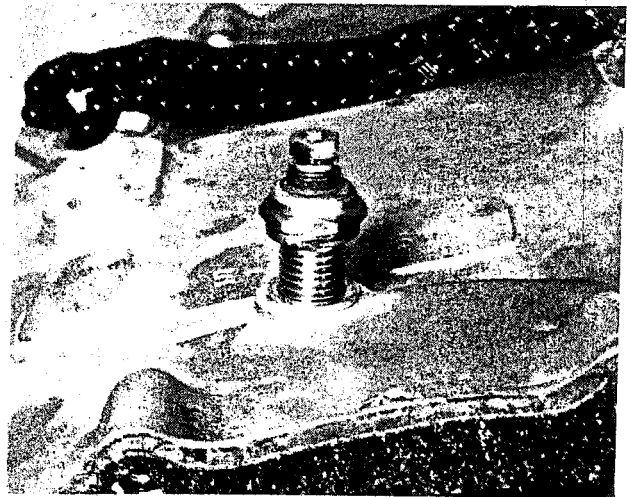


Bild 66
Ausbau des Schalters der Leerlaufanzeige

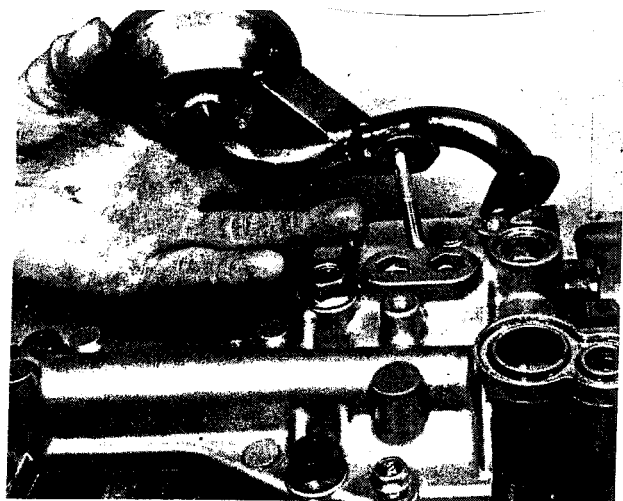


Bild 67
Der Ansaugkorb der Ölpumpe ist mit zwei Schrauben befestigt

festigungsschraube des Ölsaugrohrs. Die Befestigungsschrauben des Hauptlagerbockes kreuzweise in gleichmässigen Stufen lockern und mit einem Hauthammer den Lagerbock vorsichtig von den Passbüchsen lösen und abheben. Beim Abheben des Hauptlagerbockes darauf achten, dass die unteren Hauptlagerschalen nicht herausfallen. Herausgefallene Lagerschalen müssen sofort in der ursprünglichen Anordnung wieder eingesetzt werden. Die Kettenführung und das hintere Ausgleichsgewicht herausnehmen.

2.6.12 Ausbau beider Getriebewellen

- Die Getriebeausgangswelle als Ganzes herausheben und beiseite legen. Wenn nötig kann sie später zerlegt werden. Ebenso wird die Eingangswelle als Ganzes ausgebaut.
- Die Stellung der Lagersicherungsstifte notieren und die im Gehäuse steckenden Stifte herausnehmen. Das kleine Ölspritzrohr vom Sitz des Nadellagers der Eingangswelle aus dem Kurbelgehäuse herausziehen. Es ist einfach eingesteckt.

2.6.13 Ausbau der Kurbelwelle und der vorderen Ausgleichswelle

- Die Kurbelwelle an beiden Enden ergreifen und aus dem Kurbelgehäuse herausheben. Die Lagerschalen sollen noch nicht ausgebaut werden. Die Steuerkette aus dem Kettenrad der Kurbelwelle aushängen.
- Die Klemmutter des Einstellsegmentes der Ausgleichswelle von der im Gehäuse sitzenden Stiftschraube abschrauben. Vom anderen Wellenende den Klemmbügel entfernen und die Spannfeder abnehmen. Die Achse an der Seite des Einstellsegmentes ergreifen und aus dem Gehäuse herausziehen. Dabei werden das Ausgleichsgewicht und die Kette freigegeben. Die Achsen und die Ausgleichsgewichte dürfen nicht vertauscht werden (Bilder 68, 69).

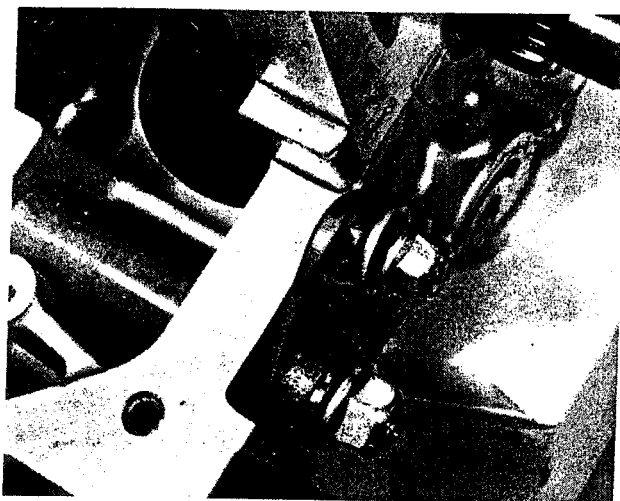


Bild 68
Abschrauben der Einstellmutter der Ausgleichsgewichtachse

2.6.14 Ausbau des Schaltmechanismus

- Die hintere Schaltgabelachse herausziehen und beide Schaltgabeln ausbauen. Ebenso die vordere Schaltgabelachse und die einzelne Schaltgabel herausnehmen. Die Gabeln in der ursprünglichen Lage auf die Achsen aufschieben, um den Zusammenbau zu erleichtern. Nun kann die Schaltwalze nach der Primäransichtsseite aus dem Gehäuse herausgeschoben werden.
- Sorgfältig auf die Führungsstifte der Schaltgabeln achten. Die Stifte stecken lose in den Schaltgabeln und können leicht verlorengehen.

2.6.15 Ausbau des Anlasser-Zwischenrades und des Kickstartergetriebes

- Diese Teile müssen nur ausgebaut werden, wenn sie abgenützt oder beschädigt sind.
- Das Anlasser-Zwischenrad läuft auf einer Achse, die im Gehäuse steckt und mit einer Schraube gesichert ist. Die Schraube entfernen, die Achse herausziehen und das Zwischenrad herausheben. Auf den O-Ring in der Achsnute achten.
- Die Sicherungsscheibe vom inneren Ende der Kickstarterwelle abnehmen, die Welle herausziehen und das Kickstarterritzel abnehmen. Auf die Scheibe zwischen dem Zahnrad und dem Lageransatz im Gehäuse achten.

2.7 Prüfung und Instandsetzung

2.7.1 Allgemeine Bemerkungen

- Vor der Prüfung auf Abnützung und Beschädigungen müssen alle ausgebauten Teile gründlich gereinigt werden. Entfernen Sie alle Ölschlammspuren mit einem Benzin/Petrolgemisch.

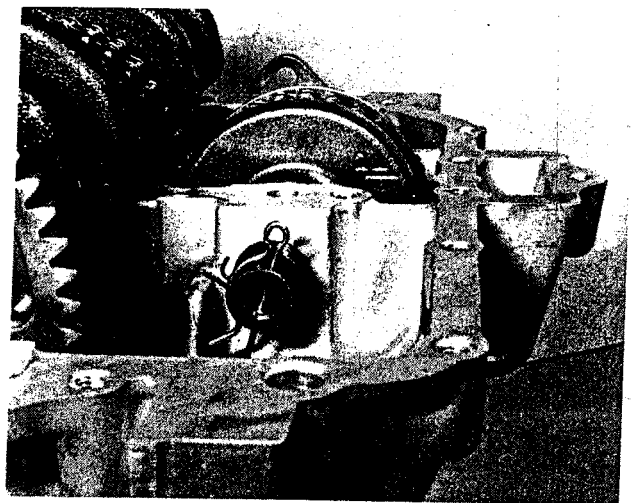


Bild 69
Am anderen Achsende müssen Klemmbügel und Feder abgenommen werden

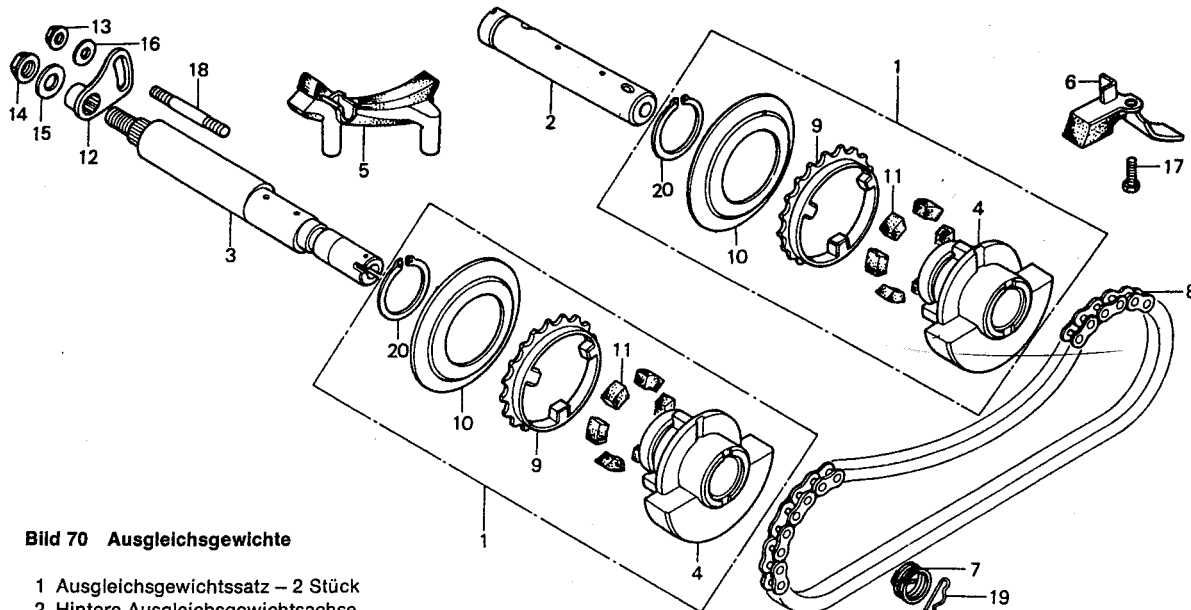


Bild 70 Ausgleichsgewichte

- | | |
|--|-----------------------------|
| 1 Ausgleichsgewichtssatz – 2 Stück | 13 Mutter |
| 2 Hintere Ausgleichsgewichtsachse | 14 Mutter |
| 3 Vordere Ausgleichsgewichtsachse | 15 Scheibe |
| 4 Ausgleichsgewicht – 2 Stück | 16 Scheibe |
| 5 Kettenspanner | 17 Schraube |
| 6 Kettenführung | 18 Stiftschraube |
| 7 Rückholfeder | 19 Klemmbügel |
| 8 Kette | 20 Sicherungsring – 2 Stück |
| 9 Kettenrad der Ausgleichsgewichte – 2 Stück | |
| 10 Scheibe – 2 Stück | |
| 11 Gummipuffer – 12 Stück | |
| 12 Segment des Kettenspanners | |

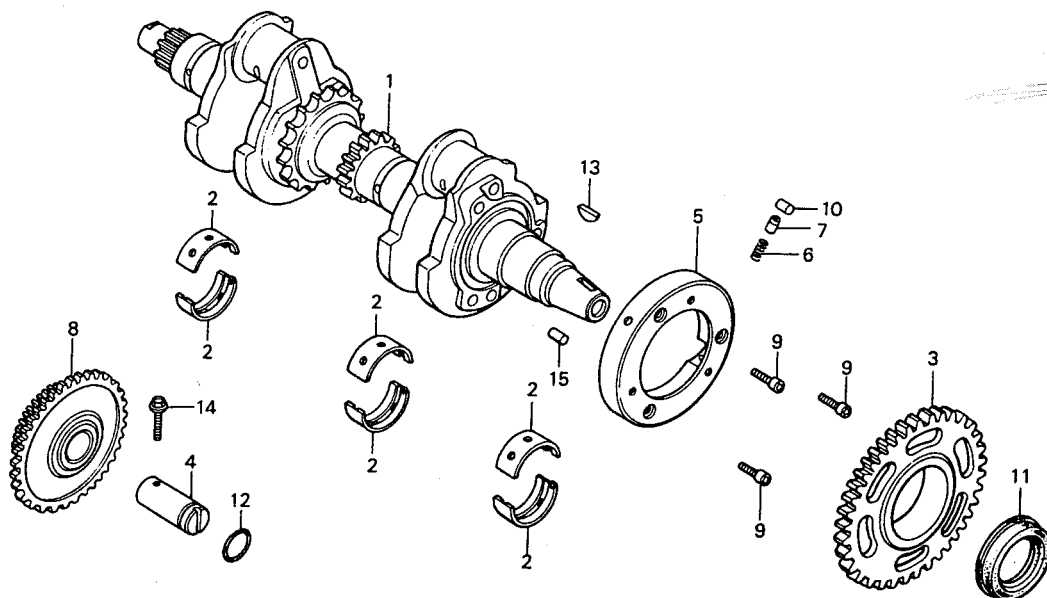


Bild 71 Kurbelwelle

- | | | |
|------------------------------|------------------------|------------------|
| 1 Kurbelwelle komplett | 6 Feder – 3 Stück | 11 Dichtring |
| 2 Hauptlagerschale – 6 Stück | 7 Stößel – 3 Stück | 12 O-Ring |
| 3 Anlasserzahnkranz | 8 Anlasser-Zwischenrad | 13 Scheibenfeder |
| 4 Achse Anlasserzwischenrad | 9 Schraube – 3 Stück | 14 Schraube |
| 5 Anlasserfreilauf | 10 Rolle – Stück | |

- Prüfen Sie das Kurbelgehäuse auf Risse oder sonstige Schäden. Ein Riss muss von einer Spezialwerkstatt repariert werden, eventuell muss sogar das Gehäuse ersetzt werden.
- Prüfen Sie alle Teile sorgfältig auf Abnutzung und vergleichen Sie die Abmessungen mit den Massangaben, falls solche gegeben sind. In den folgenden Abschnitten wird für viele Teile die Art der zu erwartenden Abnutzung und die zulässige Abnutzung angegeben.
- Trocknen Sie alle Teile mit sauberen, nicht fasernden Lappen, damit die Ölkänaäle nicht durch Fremtteile verstopft werden.

2.7.2 Pleuellager

- Ein Pleuellagerschaden macht sich in jedem Fall durch charakteristische Klopfgeräusche aus dem Kurbelgehäuse bemerkbar. Im Laufe der Zeit nehmen Geräusche und Vibrationen rasch zu. In einem solchen Fall müssen die Pleuellager so rasch wie möglich instandgesetzt werden, da der abfallende Öldruck zu Schäden an anderen Motorteilen führen kann.
- Die Hubzapfen laufen in geteilten Lagerschalen (Bild 73). Zum Prüfen der Lager müssen die Lagerdeckel abgenommen werden, es ist aber nicht nötig, die Lagerschalen herauszunehmen (Bild 72). Abgenutzte oder stark zerkratzte Lagerschalen müssen immer satzweise ersetzt werden. Angefressene Lagerschalen und blau angelaufene Lagerzapfen deuten auf einen Defekt in der Schmierung. In einem solchen Fall muss die Funktion des Schmiersystems vor dem Zusammenbau des Motors unbedingt geprüft werden.
- Falls sich die Lager in einem befriedigenden Zustand befinden, ist das Spiel der Hubzapfen in den Lagerschalen mit den Angaben in den technischen Daten (Kapitel 2.1) zu vergleichen.

Zum Bestimmen des Lagerspiels misst man mit Mikrometern den Innendurchmesser der Lagerschalen bei aufgesetztem Lagerdeckel und den Aussendurchmesser des Hubzapfens. Das Spiel ist gleich der Differenz der beiden Messwerte. Verfügt man nicht über die entsprechenden Messgeräte, kann das Spiel auch mit einer Plastigauge-Lehre gemessen werden. Dazu schneidet man ein kurzes Stück eines Plastigauge-Streifens ab und legt es mit der Markierung in Axialrichtung in die Lagerschale ein. Die Lagerdeckelschrauben bis zum vorgeschriebenen Moment von 2,5 bis 2,9 kpm (25 bis 29 Nm) festziehen. Das Lager nicht drehen. Das Lager wieder öffnen und den Teststreifen wieder herausnehmen. Nach den Herstellerangaben kann dann das Spiel am Streifen abgelesen werden. Man kann auch mit einem Mikrometer die Dicke des Streifens messen.

- Halten Sie sich beim Ersetzen der Lagerschalen an die Angaben über den Sitzdurchmesser der Pleuelstange (eine in die bearbeitete Fläche der Pleuelstange eingeschlagene Zahl) und den Durchmesser des Hubzapfens (Zahl auf der angrenzenden Kurbelwange; Bild 74 und untenstehende Tabelle).
- Neue Lagerschalen so einsetzen, dass die vorstehenden Ansätze in die Ausschnitte der Pleuelstange oder des Lagerdeckels zu liegen kommen. Das Spiel ist ebenfalls zu prüfen, um sicherzustellen, dass wirklich die richtigen Schalen eingebaut werden. Es empfiehlt sich, die Lagerschalen unabhängig von ihrem Zustand bei jeder vollständigen Motordemontage zu ersetzen, da die Lagerschalen relativ billig sind und ein späterer Ersatz sehr viel Arbeit verursacht.

2.7.3 Kurbelwelle und Hauptlager

- Die Hauptlagerschalen prüfen und das Lagerspiel messen, wie im vorangehenden Kapitel für die Pleu-

Auswahltabelle für Pleuellagerschalen			Codezahl für Hubzapfendurchmesser		
			1	2	3
			35,992 – 36,000 mm	35,984 – 35,992 mm	35,976 – 35,984 mm
Codezahl für Lagersitzdurchmesser in der Pleuelstange	1	39,000– 39,008 mm	E (Gelb)	D (Grün)	C (Braun)
	2	39,008– 39,016 mm	D (Grün)	C (Braun)	B (Schwarz)
	3	39,016– 39,024 mm	C (Braun)	B (Schwarz)	A (Blau)
Dicke der Pleuellagerschalen:					
– A (Blau)		1,502–1,506 mm	– D (Grün)		1,490–1,494 mm
– B (Schwarz)		1,498–1,502 mm	– E (Gelb)		1,486–1,490 mm
– C (Braun)		1,494–1,498 mm			

ellager beschrieben. Das zulässige Lagerspiel ist in den technischen Angaben aufgeführt (Kapitel 2.1).

- Die Haupt- und Pleuellagerzapfen auf Unrundheit prüfen, indem der Durchmesser in mehreren Stellen gemessen wird. Falls auch nur ein Lagerzapfen über das zulässige Mass abgenutzt ist, muss die Pleuellager ersetzt werden.
- Die Pleuellager an beiden Enden auf Prismen oder zwischen Spitzen lagern. Die Pleuellager drehen und den Rundlauf am mittleren Lagerzapfen mit einer Messuhr messen. Falls der Schlag das zulässige Mass überschreitet, muss die Pleuellager in einer Spezialwerkstatt gerichtet oder ersetzt werden. Der Hörschlag ist gleich der Hälfte der abgelesenen Differenz an der Messuhr.
- Die Hauptlager müssen entsprechend den Codebuchstaben ausgewählt werden, mit denen der Durchmesser der Lagersitze im Pleuellagergehäuse (Bild

75) und der Durchmesser der Hauptlagerzapfen (Bild 74) gekennzeichnet ist. Die Auswahl der Lager erfolgt nach der untenstehenden Tabelle.

- Prüfen Sie den Sitz der Pleuellager, mit denen die Pleuellager der Pleuellager verschlossen werden. Diese Pleuellager können sich lockern, wodurch die Pleuellager beeinträchtigt wird und die Pleuellager Schaden nehmen können. Eine lose Pleuellager kann nach dem Bestreichen mit einer flüssigen Gewindegewindeicherung wieder eingestemmt werden.

2.7.4 Pleuellager

- Im normalen Betrieb kommt es kaum vor, dass sich eine Pleuellager verbiegt, ausser wenn ein festhängendes oder hinuntergefallenes Ventil den Pleuellager blockiert. Eine Pleuellager kann auch durch unsorgfältiges Ausstreifen eines Pleuellagerbolzens ver-

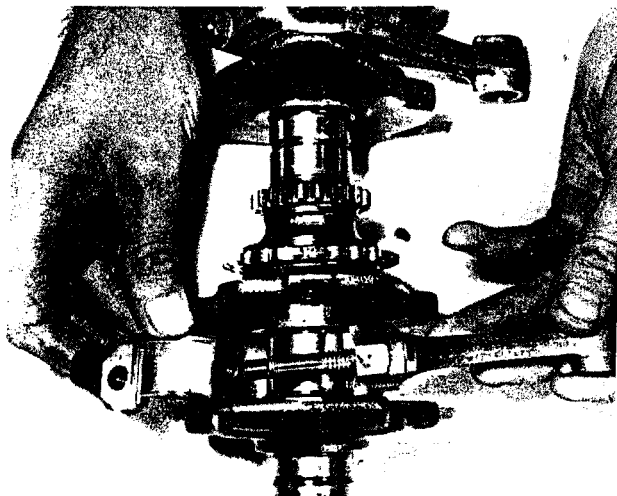


Bild 72
Nach dem Abschrauben der Muttern können die Pleuellagerdeckel abgenommen werden

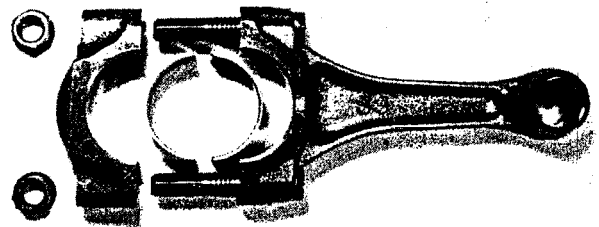


Bild 73
Pleuellager mit Lagerdeckel und Lagerschalen

Auswahltabelle für Hauptlagerschalen			Codebuchstabe für Lagerzapfendurchmesser		
			A	B	C
			35,992 – 36,000 mm	35,984 – 35,992 mm	35,976 – 35,984 mm
Codebuchstabe für Lagersitzdurchmesser	A	39,000–39,008 mm	E (Gelb)	D (Grün)	C (Braun)
	B	39,008–39,016 mm	D (Grün)	C (Braun)	B (Schwarz)
	C	39,016–39,025 mm	C (Braun)	B (Schwarz)	A (Blau)
Dicke der Hauptlagerschalen: – A (Blau) 1,502–1,506 mm – D (Grün) 1,490–1,494 mm – B (Schwarz) 1,498–1,502 mm – E (Gelb) 1,486–1,490 mm – C (Braun) 1,494–1,498 mm					

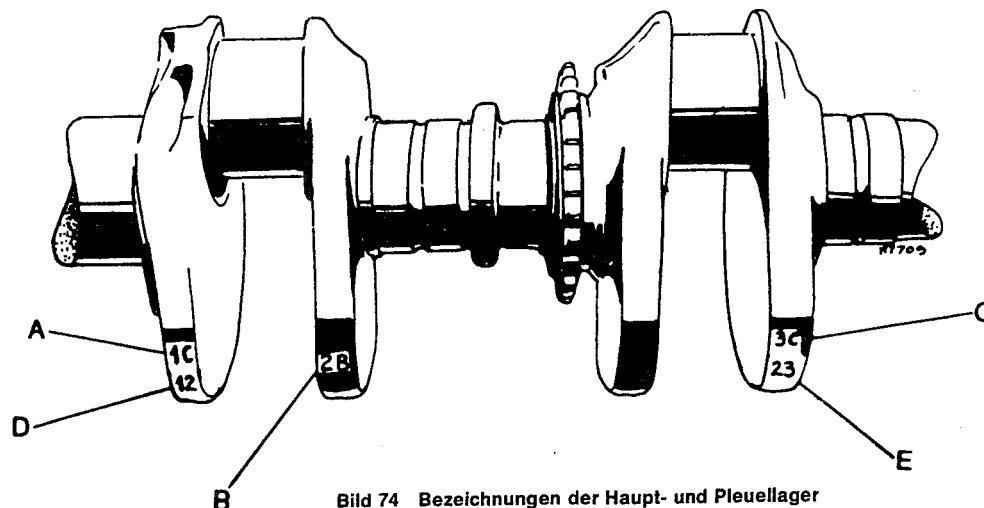


Bild 74 Bezeichnungen der Haupt- und Pleuellager

- A Codennummer des linken Hauptlagers (Kennbuchstabe C)
- B Codennummer des mittleren Hauptlagers (Kennbuchstabe B)
- C Codennummer des rechten Hauptlagers (Kennbuchstabe C)
- D Codennummer des linken Pleuellagers (Kennzahl 2)
- E Codennummer des rechten Pleuellagers (Kennzahl 3)

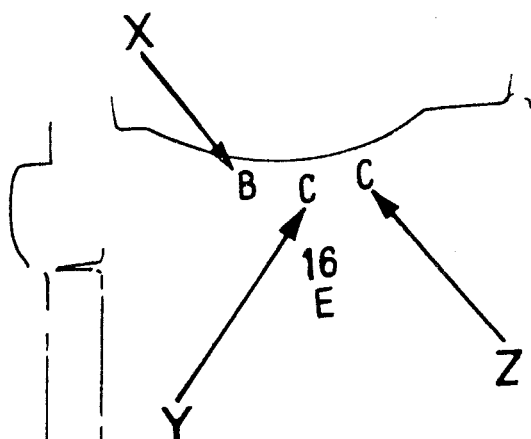


Bild 75 Kodierung der Lagersitze aussen an der hintern Getriegehäusewand

- X Kennbuchstabe des linken Hauptlagersitzes
- Y Kennbuchstabe des mittleren Hauptlagersitzes
- Z Kennbuchstabe des rechten Hauptlagersitzes



Bild 77 Die Ausgleichsgewichte sind mit Gummistossdämpfern versehen

gen werden. Es empfiehlt sich nicht, eine verbogene Pleuellagerstange zu richten, vielmehr soll sie ersetzt werden.

- Das Pleuellager ist nicht ausgebuchtet. Bei zu grossem Pleuellagerbolzenspiel muss deshalb die Pleuellagerstange ersetzt werden. Auf freien Durchgang der Ölbohrung im Pleuellager achten, sonst nützen sich bei Ölmangel die Lagerflächen schnell ab.

2.7.5 Ausgleichsgewichte und ihre Antriebskette

- Die Ausgleichsgewichte sollen einzeln geprüft und abgelegt werden, damit keine Teile verwechselt werden können.
- Den Sicherungsring von der Nabe der Ausgleichsgewichte entfernen und die Seitenplatte abnehmen. Achten Sie vor dem Abnehmen des Kettenrades und der Gummipuffer auf die gegenseitige Lage zum Ausgleichsgewicht. Beide Körnermarkierungen sollten fluchten (Bild 77).
- Die Achsdurchmesser und die Innendurchmesser der Lager mit Feinmessgeräten messen. Die zulässigen Masse betragen:

– Aussendurchmesser Achse (minimal)	17,95 mm
– Innendurchmesser Lager (maximal)	18,04 mm
- Beschädigte oder komprimierte Gummipuffer sind ohne weiteres erkennbar. Nötigenfalls sind die Gummipuffer satzweise zu ersetzen.
- Achten Sie beim Zusammensetzen der Ausgleichsgewichte mit den Kettenrädern auf die richtige Ausrichtung der Körnermarkierungen.
- Die Antriebskette der Ausgleichsgewichte arbeitet unter idealen Bedingungen; sie wird stets ausreichend mit gefiltertem Öl geschmiert. Eine grössere

Abnützung ist erst nach längerer Laufzeit zu erwarten. Eine übermässig gelängte oder an Rollen oder Laschen beschädigte Kette muss ersetzt werden.

2.7.6 Dichtringe

- Ein Dichtring dichtet den rechten Kurbelwellenstumpf gegen Ölaustritt zur Lichtmaschine ab. Ein weiterer Dichtring sitzt ebenfalls hinter dem Kettenritzel am Getriebeausgang. Beschädigte oder nicht mehr einwandfrei dichtende Ringe müssen ersetzt werden.
- Dichtringe verhärten mit der Zeit und werden dann undicht. Angesichts der geringen Kosten ersetzt man am besten jeden Dichtring, bei dem geringste Zweifel an einem einwandfreien Zustand bestehen.

2.7.7 Zylinderblock

- Übliche Anzeichen fortgeschrittener Zylinderabnützung sind Auspuffrauch, hoher Überdruck im Kurbelgehäuse, der zu Ölaustritt führt, und Kolbenklappen, ein metallisches Geräusch, das vor allem bei geringer Motorbelastung hörbar ist. Bei genauer Prüfung ist an der Vorder- und Rückseite der Zylinderlaufbahn eine Stufe am oberen Umkehrpunkt des oberen Kolbenringes spürbar, die als Anhaltspunkt über das Ausmass der Abnützung dienen kann.
- Da sich der Zylinder nicht gleichmässig abnützt, muss der Durchmesser in verschiedenen Höhen und Richtungen gemessen werden. Die erste Messung erfolgt gerade unterhalb der Umkehrstufe des obersten Kolbenringes, die zweite Messung etwa 6 cm darunter und die letzte Messung etwa 2,5 cm über dem unteren Zylinderende. Vergleichen Sie die Messwerte mit den Angaben in den technischen Daten. Falls irgendein Messwert die zulässigen Werte überschreitet, muss der Zylinder auf die nächste Kolbenübergrösse aufgebohrt werden. Falls der Unterschied zwischen irgendwelchen Messwerten mehr als 0,10 mm beträgt, muss der Zylinder in jedem Fall aufgebohrt werden.
- Kolben sind in den Übergrössen +0,25 mm, +0,50 mm, +0,75 mm und +1,00 mm erhältlich.
- Die Zylinderlaufbahn darf keine Kratzer oder Riefen von einem Kolbenfresser oder von einem losen Kolbenbolzen aufweisen. Zum Beseitigen von tiefen Riefen muss der Zylinder aufgebohrt werden, auch wenn er im übrigen nicht stark abgenützt ist, sonst tritt Kompressionsverlust auf.
- Der Luftdurchtritt durch die Kühlrippen des Zylinderblocks darf nicht durch Fett oder Strassenschmutz behindert sein, sonst kann der Motor überhitzen.

2.7.8 Kolben und Kolbenringe

- Falls die Zylinder aufgebohrt werden sollen, müssen die Kolben und Kolbenringe nicht geprüft werden, da in jedem Fall neue Teile eingebaut werden müssen.
- Falls der Motor nicht aufgebohrt wird, ist jeder Kolben gründlich zu prüfen. Kolben mit tiefen Riefen oder starken Verfärbungen infolge durchblasender

Verbrennungsgase müssen ersetzt werden. Zum Herausnehmen der Kolbenringe die Ringe mit den Daumen sehr vorsichtig nur soweit spreizen, bis sie aus den Nuten gelöst werden können. Kolbenringe sind sehr spröde und brechen leicht, wenn sie überbeansprucht werden. Falls die Ringe in den Nuten festkleben, können sie mit drei dünnen Blechstreifen gelöst werden, wie Bild 79 zeigt.

- Alle Ablagerungen mit einem stumpfen Schaber vom Kolbenboden entfernen, der dabei nicht zerkratzt werden darf. Ebenso die Ventilausschnitte im Kolben reinigen. Zuletzt kann man den Kolbenboden mit Metallpolitur behandeln, damit die Ablagerungen nicht mehr so leicht haften (Bild 78).
- Kleine Grate an der Vorder- und Rückseite der Kolben können mit einer Schlüsselfeile vorsichtig entfernt werden. Durch Tauchen der Feile in Methylal-

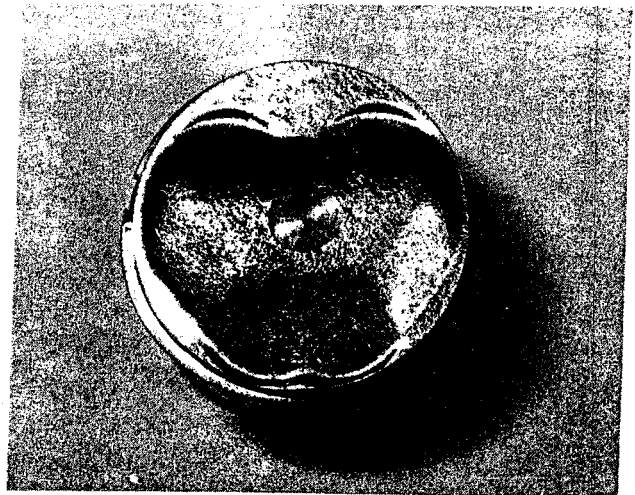


Bild 78
Ein mattglänzender gereinigter Kolben

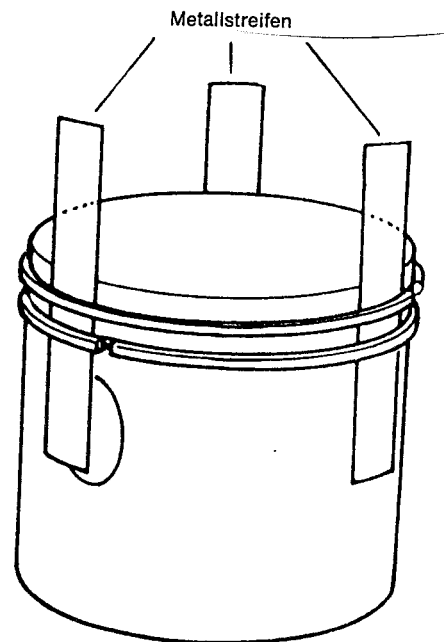


Bild 79
Lösen festsitzender Kolbenringe mit drei dünnen Metallstreifen

kohol oder Bestreichen mit Kreide nimmt man ihr den «Biss» und vermeidet Riefen. Es darf nur ganz wenig Material abgetragen werden, so dass die zulässigen Spiele auf keinen Fall überschritten werden. Benützen Sie kein Schmirgelleinen oder -papier, die feinen Schmirgelteilchen betten sich gerne im Leichtmetall ein und führen dann zu schneller Abnutzung von Kolben und Zylinderlaufbahn.

- Messen Sie den Kolbendurchmesser etwa 5 mm oberhalb der Unterkante parallel und quer zum Kolbenbolzen. Falls das zulässige Mass unterschritten wird, muss der Kolben ersetzt werden.
- Die Kolbenaugen und die Nuten der Sicherungsringe dürfen keine Abnutzungsspuren oder Beschädigungen aufweisen. Die Kolbenringnuten dürfen nicht ausgeschlagen sein, und das Höhenspiel der Kolbenringe darf das zulässige Mass nicht überschreiten.
- Zum Prüfen der Kolbenringabnutzung werden die Kolbenringe in den Zylinder eingeführt und mit dem Kolben bis nahe zum unteren Zylinderende hingestossen, wo die Zylinderabnutzung am kleinsten ist. Die Stossbreite kann mit einer Fühlerlehre gemessen werden. Falls der zulässige Wert überschritten wird, sind die Ringe zu ersetzen.
- Eventuelle Ablagerungen an der Innenseite der Ringe oder in der Kolbenringnut müssen entfernt werden, am besten mit einem scharf zurechtgeschliffenen Bruchstück eines alten Kolbenringes.
- Die Kolbengrösse ist im Kolbenboden eingeschlagen, die Originalkolben sind mit STD (Standard) bezeichnet, an den übrigen Kolben ist die Übergrösse angegeben.

2.7.9 Zylinderkopf und Ventile

- Am besten entfernt man die Kohleablagerung von der Brennraumoberfläche vor dem Ausbau der Ventile. Man benützt dazu einen stumpfen Schaber, damit die Oberfläche nicht beschädigt wird, und poliert anschliessend mit Metallpolitur.

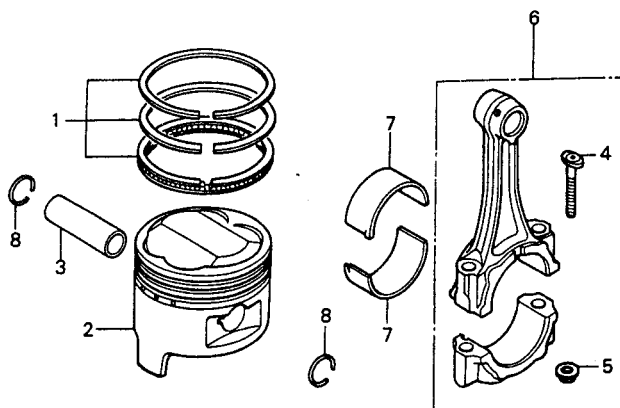


Bild 80 Kolben und Pleuellager

- 1 Pleuellagerschale – 2 Stück
- 2 Pleuellagerbolzen – 2 Stück
- 3 Pleuellagerbolzen – 2 Stück
- 4 Pleuellagerbolzen – 2 Stück
- 5 Pleuellagerbolzen – 2 Stück
- 6 Pleuellagerbolzen – 2 Stück
- 7 Pleuellagerbolzen – 2 Stück
- 8 Pleuellagerbolzen – 2 Stück

- Die Ventilefedern nacheinander mit einem Ventilfederheber zusammendrücken und die Ventilefedern und Federteller ausbauen. Alle Teile geordnet ablegen, damit sie wieder in der genau gleichen Anordnung eingebaut werden können. Einlass- und Auslassventile können nicht verwechselt werden, da sie verschiedene Durchmesser haben. Die Ventile sollen nicht durch Körnermarkierungen gekennzeichnet werden, da Ventile sehr hoch beansprucht werden und leicht Schaden nehmen. Am besten klebt man entsprechend beschriftete Selbstklebeetiketten auf.
- Vor dem Prüfen der Ventile und Ventilsitze wird das Spiel der Ventilschäfte in den Führungen gemessen. Den Ventilschaftdurchmesser an der Stelle mit der grössten Abnutzung und quer dazu messen. Falls der Schaft unter die zulässige Grenze abgenützt ist, muss das Ventil ersetzt werden. Die Abnutzung der Ventilschäfte kann mit einem neuen Ventil und einer Messuhr gemessen werden. Das neue Ventil in die Führung einsetzen und das Spiel am Schaftende mit der Uhr messen. Überschreitet das Spiel den zulässigen Wert, dann ist die Führung abgenützt und muss ersetzt werden.
- Zum Ausbauen der alten Ventilschäfte den Zylinderkopf in einem Ofen auf etwa 150° C erwärmen. Die Führung mit einem abgesetzten Dorn austreiben; der Zapfendurchmesser muss gleich dem Durchmesser des Ventilschaftes sein, und der Aussendurchmesser muss etwas kleiner sein als der Aussendurchmesser der Ventilschäfte. Man kann sich einen passenden Dorn aus Messing selbst herstellen. Erwärmen Sie den Zylinderkopf auf keinen Fall mit einer Lötlampe oder mit dem Schweißbrenner, sonst verzieht sich der Zylinderkopf. Jede Ventilschäfte ist zur Abdichtung mit einem O-Ring versehen. Mit den neuen Führungen müssen auch neue O-Ringe eingebaut werden. Die Auslassventilschäfte sind mit einem Sicherungsring als Anschlag versehen, der zusammen mit der Führung ersetzt werden soll. Zum Einbauen der neuen Führungen muss der Zylinderkopf auf die gleiche Weise erwärmt werden wie für den Ausbau.
- Es ist nicht schwierig, Ventile einzuschleifen. Geben sie etwas feine Ventilschleifpaste auf den Ventilsitz und setzen Sie einen Sauger mit Stiel am Ventilteller an. Den Ventilschaft ölen und das Ventil einführen, so dass sich die Sitzflächen berühren. Das Ventil hin und her drehen und von Zeit zu Zeit abheben, um die Schleifpaste gleichmässig zu verteilen. Den Vorgang fortsetzen, bis beide Sitzflächen gleichmässig mattgrau und ohne Vertiefungen erscheinen. Anschliessend Ventil, Ventilsitz und Ventilschäfte gründlich von allen Schleifmittelresten reinigen, sonst nützen sich die betroffenen Teile sehr schnell ab.
- Falls die Ventilsitze bis in grössere Tiefe beschädigt sind, müssen sie mit einem Ventilsitzfräser unter einem Winkel von 45° nachgefräst werden. Nur gerade so viel Material wie unbedingt nötig abtragen, sonst sitzen die Ventile zu tief im Zylinderkopf, was zu verminderter Motorleistung führt. Ventile, über deren Zustand der geringste Zweifel besteht, sollen ersetzt werden.
- Prüfen Sie die Ventilkeile und die Keilnuten in den Ventilschäften genau. Bei der geringsten Beschädi-

gung sollen die betroffenen Teile ersetzt werden. Der Ventilteller darf keine Risse aufweisen. Falls sich bei laufendem Motor ein Ventilkeil löst oder der Federsteller bricht, kann ein Ventil in den Zylinder fallen und zu schweren Schäden führen.

- Die Länge der ungespannten Ventilschäfte mit den Angaben in den technischen Daten vergleichen. Die Federn nötigenfalls ersetzen.
- Vor dem Zusammenbau die Ventilschäfte und Ventilführungen ölen und die Ventilführungen mit neuen Dichtringen versehen. Die Ventile in der umgekehrten Ausbaureihenfolge wieder einbauen und darauf achten, dass die Dichtringe beim Einführen der Ventile nicht beschädigt werden (Bilder 81, 82). Die Federn müssen mit den engeren Windungen zur Führung eingesetzt werden (Bild 83). Zuletzt klopft man mit einem Hammer leicht auf jeden Ventilschaft, um den sicheren Sitz der Ventilkeile zu prüfen (Bild 84).
- Die Dichtfläche des Zylinderkopfes auf Verzug prüfen, vor allem wenn an der Zylinderkopfdichtung Öl

austrat. Ein leicht verzogener Kopf kann eventuell nachbearbeitet werden, in schweren Fällen muss der Kopf ersetzt werden. Zylinderkopfverzug ist meistens auf ungleichmässiges Anziehen der Zylinderkopfschrauben oder auf eine falsche Anzugsreihenfolge zurückzuführen.

2.7.10 Kipphebelachsen und Kipphebel

- Die Lagerböcke der Kipphebelachsen und die dazugehörigen Teile sollten für jeden Zylinder einzeln zerlegt werden, damit keine Teile verwechselt werden können. Ebenso müssen die Teile für jeden Zylinder wieder in der ursprünglichen Anordnung eingebaut werden.
- Die Sicherungsbleche der Kipphebelachse entfernen und die Achsen herausziehen, dabei die Kipphebel mit ihrer Feder ausbauen. Die Kipphebel zusammen mit den dazugehörigen Achsen ablegen.

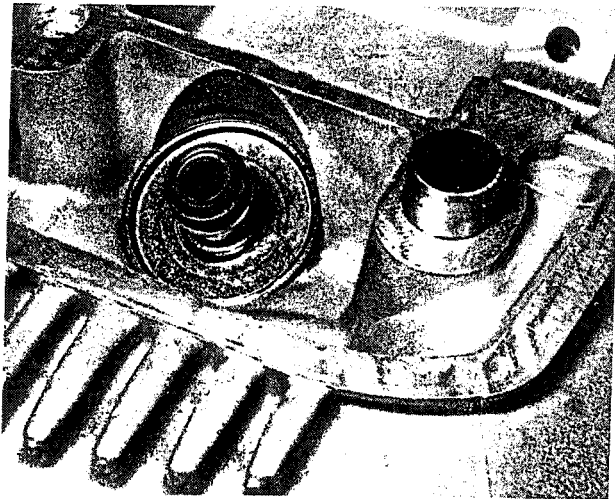


Bild 81
Unter der Ventildichtung sitzt der Federsitzring

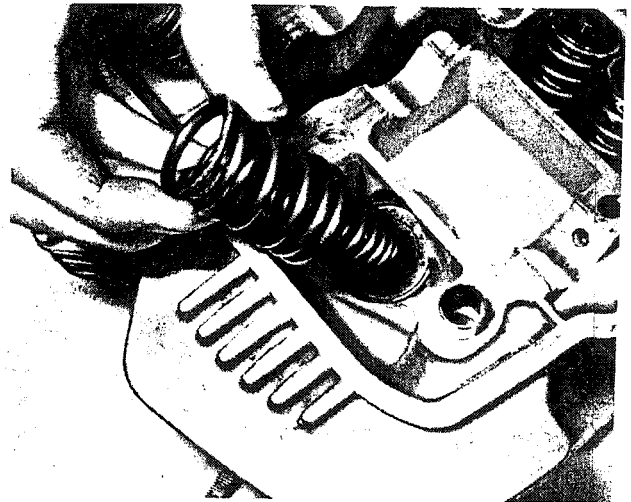


Bild 83
Die Ventilschäfte müssen mit der kleineren Steigung zum Zylinderkopf eingebaut werden

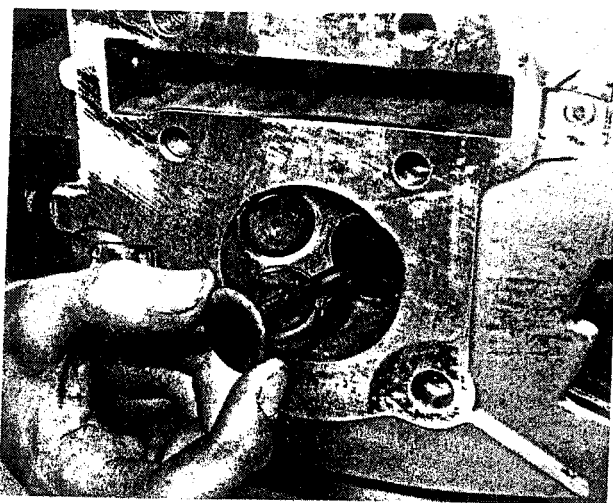


Bild 82
Vor dem Einführen des Ventils muss der Schaft geschmiert werden

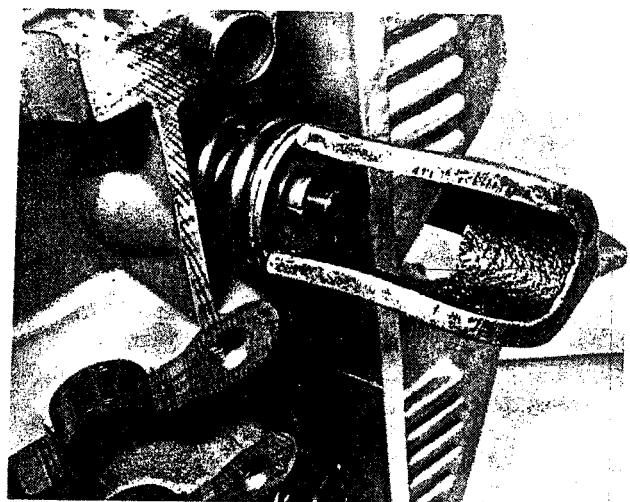


Bild 84
Zum Einsetzen der Ventilkeile müssen die Federn zusammengepresst werden

- Das Spiel jedes Kipphebels auf seiner Achse prüfen und wenn nötig den Kipphebel ersetzen. Die Auflageflächen der Kipphebel an der Ventil- und Nockenwellenseite prüfen. Zerschlagene oder stark abgenützte Kipphebel müssen ersetzt werden. Leichte Abnutzungsspuren können mit einem Ölstein beseitigt werden, doch darf nur wenig Material abgetragen werden, sonst wird der Kipphebel geschwächt und die Ventilspieleinstellung verunmöglicht.

2.7.11 Nockenwelle, Nockenwellenlager, Steuerkette und Kettenspanner

- Eine Sichtprüfung der Nockenwelle vornehmen. Abnutzung ist am ehesten an den Nocken zu erwarten. Ebenso sind die Lagerzapfen auf Abnutzung und Riefen zu prüfen. Nockenabnutzung kann durch Messen des Nockendurchmessers über die höchste Nockenerhebung festgestellt werden. Wenn der Durchmesser unter dem zulässigen Wert liegt (siehe technische Daten), wird das betreffende Ventil nicht mehr ganz geöffnet, wodurch die Motorleistung beeinträchtigt wird. Die Lagerzapfendurchmesser mit einer genauen Schiebelehre oder mit einem Mikrometer messen. Wenn der Durchmesser den zulässigen Wert unterschreitet, muss die Nockenwelle ersetzt werden.
- Die Nockenwelle läuft ohne besondere Lagerbuchsen direkt im Zylinderkopf und im Kipphebellager. Die Lagergleitflächen auf Abnutzung und Riefen prüfen. Das Lagerspiel der Nockenwelle kann mit Plastigage-Streifen gemessen werden, wie im Kapitel 2.7.2 für die Pleuellager beschrieben. Falls das Lagerspiel den zulässigen Wert überschreitet, wird empfohlen, die Nockenwelle zu ersetzen. Falls ein Schmierdefekt zu tiefen Riefen in den Lagerflächen des Zylinderkopfes und der Kipphebellager geführt hat, müssen mindestens die Kipphebellager ersetzt werden, eventuell auch die Nockenwelle, wenn sie auch beschädigt wurde.
- Die Steuerkette auf Abnutzung und Beschädigungen an den Laschen und Stiften prüfen. Es werden keine Angaben über den zulässigen Verschleiss gemacht, doch läuft die Kette, wie auch die Antriebskette der Ausgleichsgewichte, unter idealen Bedingungen, so dass keine bedeutende Abnutzung zu erwarten ist. Immerhin ist zu bedenken, dass eine gerissene Steuerkette nicht nur viel Arbeit zum Ersetzen verursacht, sondern auch zu schweren Motorschäden führen kann.
- Die Gleitschiene des Kettenspanners und die Führungsschiene auf Abnutzung und Beschädigungen prüfen, insbesondere auf ein Lösen des Gummis vom Träger. Die Gleitschienen sollten ersetzt werden, wenn der Gummi zu mehr als 50% abgenutzt ist. Wenn sich der Gummi vom Träger zu lösen beginnt, muss die Schiene sofort ersetzt werden.

2.7.12 Kettenräder der Steuerkette

- Das obere Steuerrad ist mit der Nockenwelle verschraubt und kann leicht ersetzt werden, falls die Zähne abgenutzt oder abgebrochen sind. Das untere

Kettenrad ist fest mit der Kurbelwelle zusammengebaut, bei Defekt oder Abnutzung muss die komplette Kurbelwelle ersetzt werden. Dies dürfte jedoch kaum nötig sein, da die Kette völlig abgekapselt unter idealen Bedingungen läuft.

- Falls Kettenräder ersetzt werden müssen, soll gleichzeitig auch die Steuerkette ersetzt werden. Alte und neue Teile sollten nicht zusammen laufen, da die Abnutzung beschleunigt wird.

2.7.13 Anlasserfreilauf

- Der Anlasserfreilauf, der ein Drehmoment nur vom Anlasser zum Motor und nicht in umgekehrter Richtung überträgt, sitzt auf dem linken Kurbelwellenstumpf. Der Freilauf gibt kaum zu Schwierigkeiten Anlass.
- Zum Prüfen des Freilaufs erfasst man die Kurbelwelle und dreht das Anlasserzahnrad. Bei Drehung im Gegenuhrzeigersinn (auf das Zahnrad gesehen) muss der Freilauf sofort kraftschlüssig werden, bei Drehung im Uhrzeigersinn muss das Zahnrad leicht laufen. Wenn die Prüfung nicht befriedigend ausfällt, ist das Zahnrad von der Kurbelwelle und vom Freilauf abziehen. Die Zahnradnabe muss glatt sein: Riefen deuten darauf hin, dass die Klemmrollen ebenfalls beschädigt sind und geprüft werden müssen.
- Um Zugang zu den Klemmrollen, Federn und Stempeln zu erhalten, muss der Freilauf von der Kurbelwelle abgenommen werden. Er ist mit drei Spezialschrauben an der Kurbelwelle befestigt. Da die Spezialeinsätze zum Drehen dieser Schrauben nicht ohne weiteres erhältlich sind, empfiehlt es sich, den Aus- und Einbau des Freilaufs einer Honda-Werkstatt zu überlassen.
- Nach dem Entfernen der Schrauben kann der Freilauf von der Kurbelwelle abgezogen werden. Klemmrollen, Federn und Stempel herausnehmen und abgenutzte oder beschädigte Teile ersetzen.

2.7.14 Kupplung

- Im Laufe der Zeit können sich die Kupplungsbeläge abnutzen und zum Rutschen der Kupplung führen. Die Dicke der Reibscheiben messen und mit den Angaben in den technischen Daten vergleichen. Die äusserste Reibscheibe ist etwas dünner als die übrigen. Um Verwechslungen zu vermeiden, soll diese Scheibe gekennzeichnet werden. Beim Erreichen der Verschleissgrenze müssen die Reibscheiben ersetzt werden, am besten satzweise.
- Die Kupplungslamellen sollen nicht durch Überhitzung blau angelaufen sein. Die Durchbiegung jeder Lamelle auf einer Spiegelglasplatte oder auf einer Richtplatte mit Fühlerlehren messen. Die höchstzulässige Durchbiegung beträgt 0,20 mm.
- Die letzte Lamelle ist mit einem doppelten Federring am Kupplungsstern befestigt. Dahinter sitzt eine Federscheibe, die als Stossdämpfer wirkt (Bild 85). Zum Herausnehmen des Federrings wird das äussere Ende mit einem feinen Schraubendreher aus der Nut herausgehoben. Dem Umfang nach fortfahren, bis der Federring abgenommen werden kann. Vor dem

Ausbau der übrigen Teile das Spiel zwischen der letzten Lamelle und dem äusseren Rand des Kupplungssterns messen. Damit der Stossdämpfer richtig arbeiten kann, muss das Spiel mindestens 0,10 mm betragen. Dann können Lamelle, Federscheibe und Federsitzring herausgenommen werden.

- Die Länge jeder Kupplungsfeder im ungespannten Zustand mit einer Schiebelehre messen. Nach längerer Betriebszeit können sich die Federn setzen, wodurch sich der Druck auf die Kupplungsscheiben vermindert. Vergleichen Sie die Federabmessungen mit den Angaben in den technischen Daten.
- Die Reibscheiben auf Grate oder Kerben an den Mitnehmerkanten prüfen, ebenso den Kupplungskorb

an den Kanten der Mitnehmer. Desgleichen die Lamellen und den Kupplungsstern auf entsprechende Abnutzungsspuren prüfen. Grate und Kerben führen zum verlangsamten oder unvollständigen Lösen der Kupplung, da die Scheiben in den Kerben hängenbleiben. Kleinere Schäden können durch Feilen beseitigt werden, grössere Schäden bedingen einen Ersatz der betroffenen Teile.

- Der im Primärtriebsdeckel eingebaute Kupplungsausrückmechanismus benötigt normalerweise keine Wartung, da er immer gut geschmiert ist. Mit der Zeit kann sich das Drucklager abnutzen. Das Drucklager ist einfach in das Druckstück eingesetzt und kann leicht ersetzt werden.

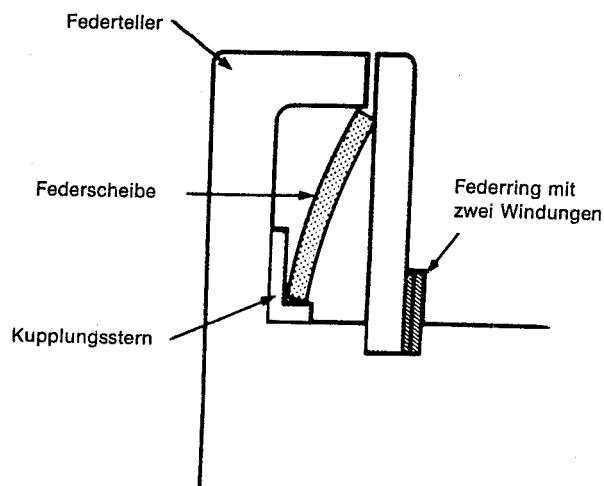


Bild 85 Kupplungsstossdämpfer

2.7.15 Getriebe

- Alle Zahnräder auf abgenutzte oder gebrochene Zähne prüfen und die Schaltklauen der Zahnräder auf Abrundung prüfen. Irgendwie beschädigte Zahnräder müssen ersetzt werden, eine Instandsetzung ist nicht möglich.
- Die Getriebelager dürfen kein Spiel aufweisen und müssen in allen Stellungen leicht laufen. Vor der Prüfung müssen die Lager gründlich in Benzin gewaschen werden. Die Nadellaufbahnen dürfen keine Ausbrüche oder Eindrücke aufweisen.
- Die Getriebewellen müssen nicht zerlegt werden, ausser wenn Zahnräder ersetzt werden müssen oder die Wellen selbst beschädigt sind.
- Die Bilder 86, 94 bis 96 und 99 bis 102 zeigen, wie die Teile auf den Getriebewellen angeordnet sind. Die Zahnräder, Scheiben und Sicherungsringe müssen genau in der gezeichneten Anordnung zusammengebaut werden, sonst stellen sich Schaltschwierigkeiten ein.

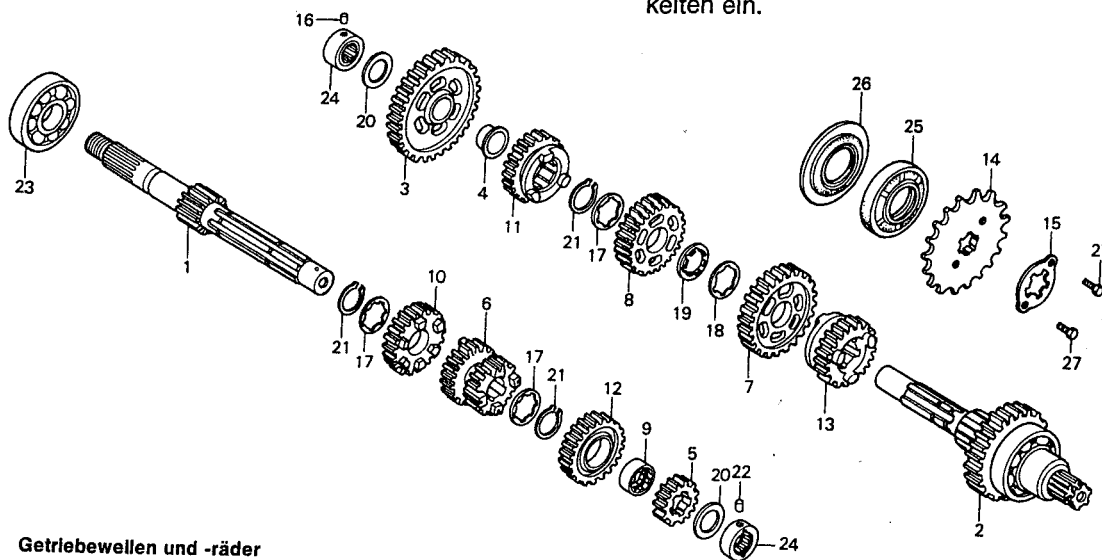


Bild 86 Getriebewellen und -räder

- | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| 1 Eingangswelle | 10 5.-Gangrad Eingangswelle | 19 Scheibe mit Mitnehmerzähnen |
| 2 Ausgangswelle | 11 5.-Gangrad Ausgangswelle | 20 Anlaufscheibe – 2 Stück |
| 3 1.-Gangrad Ausgangswelle | 12 6.-Gangrad Eingangswelle | 21 Sicherungsring – 3 Stück |
| 4 Buchse | 13 6.-Gangrad Ausgangswelle | 22 Sicherungsstift |
| 5 2.-Gangrad Eingangswelle | 14 Kettenritzel | 23 Kugellager |
| 6 3. und 4.-Gangrad Eingangswelle | 15 Sicherungsblech | 24 Nadellager – 2 Stück |
| 7 3.-Gangrad Ausgangswelle | 16 Sicherungsstift | 25 Dichtscheibe |
| 8 4.-Gangrad Ausgangswelle | 17 Anlaufscheibe – 3 Stück | 26 Dichtring |
| 9 Buchse mit Keilverzahnung | 18 Anlaufscheibe | 27 Schraube – 2 Stück |

- Fertigen Sie sich beim Zerlegen der Getriebewellen laufend eine Skizze an und legen Sie die Teile geordnet ab, und setzen Sie die Wellen so rasch wie möglich wieder zusammen. So vermindern Sie die Gefahr, dass Sie die Wellen falsch zusammensetzen.
- Die Wellendichtungen sollten in jedem Fall ersetzt werden, da ein eventuell später nötig werdender Austausch einer Dichtung unverhältnismässig viel Arbeit verursacht.
- Die Schaltgabelachsen werden durch Rollen auf einer Spiegelglasplatte auf Durchbiegung geprüft. Verbogene Schaltgabelachsen führen zu Schalt-schwierigkeiten und schwergängigem Gangwechsel.
- Die Schaltgabeln müssen sorgfältig auf Verzug und Abnutzung geprüft werden. Die einsatzgehärteten Führungsstifte, die in die Nuten der Schaltwalze eingreifen, können leicht ersetzt werden, wenn sie abgenutzt sind. Am Schaltmechanismus ist normalerweise keine grössere Abnutzung zu erwarten, ausser wenn der Ölstand einmal sehr tief gefallen ist.
- Die Nuten der Schaltwalze sollten keine wesentlichen Abnutzungsspuren aufweisen, ausser wenn das Getriebe einmal an Ölmangel litt. Die Spannung der Federn an der Schaltklinke, am Schalthebel und am Rasthebel prüfen. Erlahmte Federn führen zu unpräzisem Gangwechsel. Den Zustand der Rolle am Rasthebel und der Stifte in der Schalttrommel prüfen. Grössere Abnutzung ist an diesen Stellen nur nach sehr langer Betriebszeit zu erwarten.

2.7.16 Kickstarter

- Da das Kickstartergetriebe für den Ausbau vollständig zerlegt werden muss, sind für die Prüfung der Einzelteile keine weiteren Zerlegearbeiten mehr nötig.
- Falls der Kickstarter zum Durchrutschen neigte, sind vor allem die Mitnehmerteile auf Abnutzung zu prüfen; Beschädigungen sind ohne weiteres ersichtlich. Ebenso den Anschlag prüfen, und die Rückholfeder

auf Erlahmung und Risse. Zum Ersetzen der Rückholfeder muss das Kurbelgehäuse nicht zerlegt werden.

2.7.17 Primärtriebszahnrad

Die Primärtriebszahnrad auf abgenutzte oder gebrochene Zähne prüfen. Beschädigte Zahnrad können nicht instandgesetzt, sondern müssen ersetzt werden. Schäden sind nicht zu erwarten, ausser wenn lose Motorteile einmal zwischen die Zähne geraten sind. Das grosse Primärtriebszahnrad ist mit dem Kupplungskorb vernietet. Kupplungskorb und Zahnrad werden nicht einzeln geliefert und müssen deshalb immer zusammen ersetzt werden.

2.8 Zusammenbau des Motors

2.8.1 Allgemeine Bemerkungen

- Bevor mit dem Zusammenbau der Motor-Getriebeeinheit begonnen wird, müssen alle Teile gründlich gereinigt und auf einer sauberen Ablage bereitgestellt werden.
- Alle Dichtmassenreste müssen entfernt sein, und die Dichtflächen müssen sauber und unbeschädigt sein. Dichtmassenreste werden am besten mit einem mit Methylalkohol getränkten Lappen aufgelöst und entfernt. Die Reste sollen nicht abgekratzt werden, weil dabei die Dichtflächen beschädigt werden können.
- Legen Sie alle benötigten Werkzeuge sowie ein Kännchen mit sauberem Motorenöl bereit. Besorgen Sie sich rechtzeitig alle benötigten Flachdichtungen, Dichtringe und sonstigen Ersatzteile, damit die Montagearbeit nicht unterbrochen werden muss.
- Achten Sie auf eine saubere Arbeitsfläche und auf genügend freien Raum. Beachten Sie die Angaben über Anzugsmomente und Einbauspiele, wo solche gegeben sind. Beim unvorsichtigen Festziehen wer-

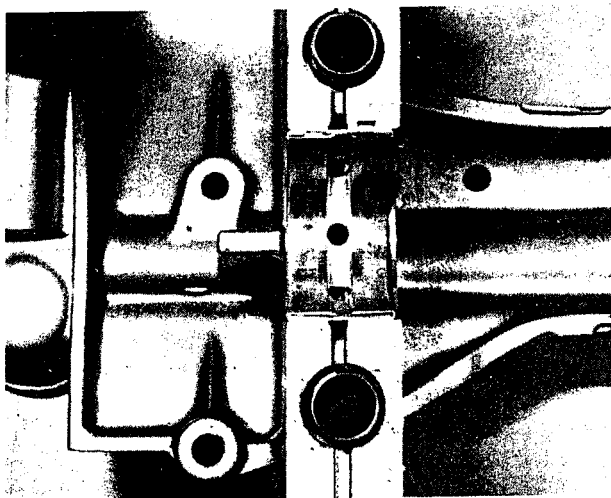


Bild 87
Die Einbaulage der Hauptlagerschalen muss sorgfältig geprüft werden

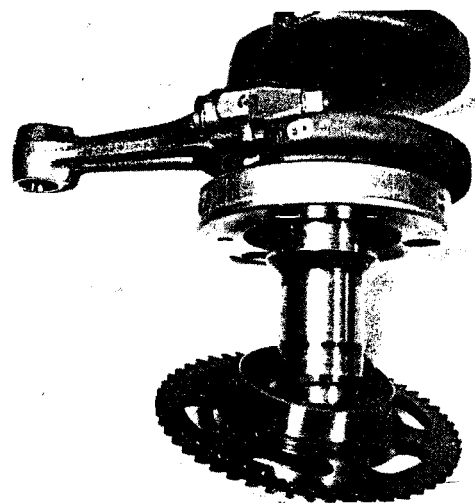


Bild 88
Zum Einführen der Freilaufrollen muss der Anlasserzahlkranz im Uhrzeigersinn gedreht werden

den kleinere Schrauben gerne abgeschert. Kreuzschlitzschrauben dürfen nur mit den genau passenden Kreuzschlitz-Schraubendrehern festgezogen werden, keinesfalls mit Schraubendrehern für Schlitzschrauben. Beschädigte Schrauben sollen ersetzt werden.

2.8.2 Einbau der Kurbelwelle und der vorderen Ausgleichswelle

- Die obere Kurbelgehäusehälfte mit der Oberseite nach unten auf der Werkbank so unterbauen, dass die Gleitschiene des Kettenspanners genügend Platz findet.
- Die Antriebskette am Zahnrad des vorderen Ausgleichsgewichtes einhängen und das Ausgleichsgewicht mit dem Zahnrad auf der Primäransichtsseite in das Kurbelgehäuse einsetzen (Bild 89). Die Achse des Ausgleichsgewichtes schmieren und in das Kurbelgehäuse einsetzen, so dass das Langloch im Einstellsegment über die Stiftschraube zu liegen kommt. Die Spannfeder mit dem umgebogenen Ende nach innen auf die Achse schieben und das umgebogene Ende in den Gehäuseansatz einhängen. Die Feder im Gegenurzeigersinn spannen, bis das andere Federende in den Schlitz der Achse eingeführt werden kann. Die Feder muss um etwa $\frac{3}{4}$ Umdrehungen gespannt und dann mit dem Klemmbügel gesichert werden (Bild 90). Falls das Einstellsegment aus irgendeinem Grunde abgenommen wurde, muss die Achse wie folgt gespannt werden: Die Achse so in das Kurbelgehäuse einsetzen, dass sich die Körnermarkierung auf der Gewindeseite in Stellung 10 Uhr befindet. Die Feder einsetzen und die Achse im Uhrzeigersinn – auf das Gewindeende gesehen – drehen, bis sich die Körnermarkierung in der Stellung 6 Uhr befindet. Die Achse in dieser Stellung gegen die Federkraft festhalten und das Einstellsegment so auf das keilverzahnte Wellenende aufstecken, dass die Stiftschraube etwa durch die Mitte des Langloches geht. Die Befestigungsmutter aufschrauben und

festziehen und die Feder mit dem Klemmbügel sichern.

- Den richtigen Sitz der Hauptlagerschalen prüfen und die Schalen mit Motorenöl schmieren (Bild 87). Die Steuerkette über das Kurbelwellenritzel legen; es handelt sich um das kleinere der beiden Ritzel. Falls das Zahnrad des Anlasserfreilaufs ausgebaut wurde, muss es jetzt wieder eingebaut werden. Bei festgehaltener Kurbelwelle das Zahnrad beim Einführen im Uhrzeigersinn drehen, so dass die Klemmrollen gespreizt werden (Bild 88).
- Einen neuen Dichtring mit der Feder nach innen auf den linken Kurbelwellenstumpf aufstecken. Nun kann die Kurbelwelle in das Kurbelgehäuse eingelegt werden. Dabei muss man darauf achten, dass die Steuerkette richtig durch den Kettenschacht hinuntergleitet, und dass der Dichtring richtig in der Kurbelgehäusenut sitzt.

2.8.3 Einbau des Schaltmechanismus

- Die Lager der Schaltwalze schmieren und die

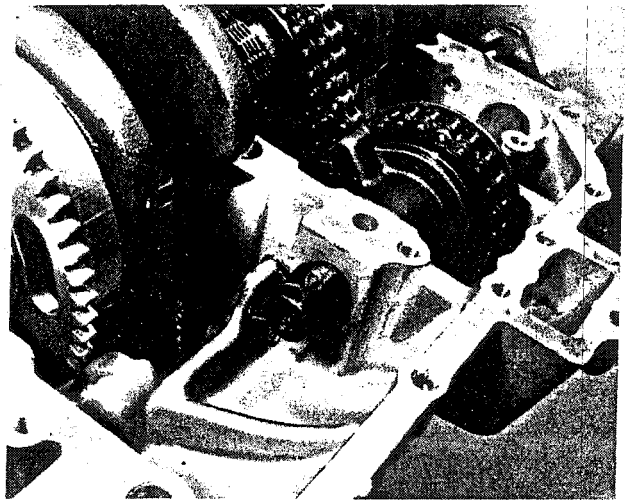


Bild 90
Die Feder wird mit dem Klemmbügel gesichert

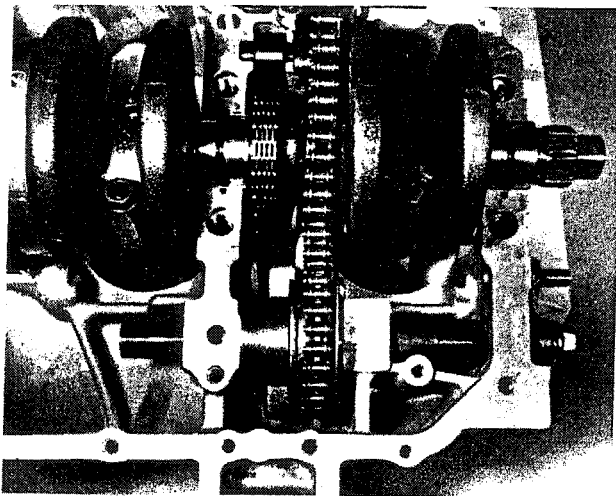


Bild 89
Einbau des vorderen Ausgleichsgewichtes mit der Kette

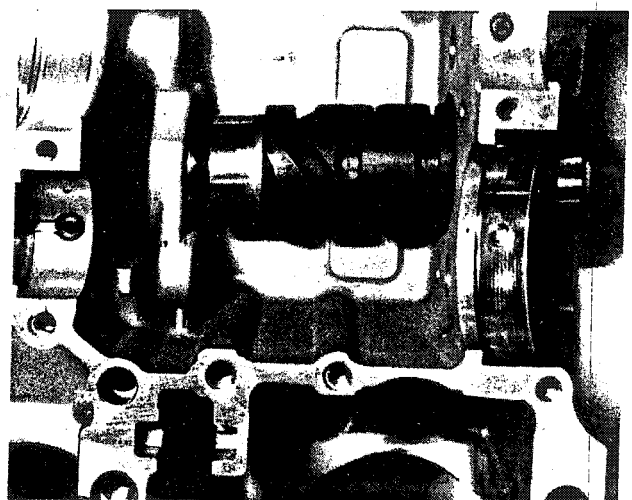


Bild 91
Einführen der Schaltwalze

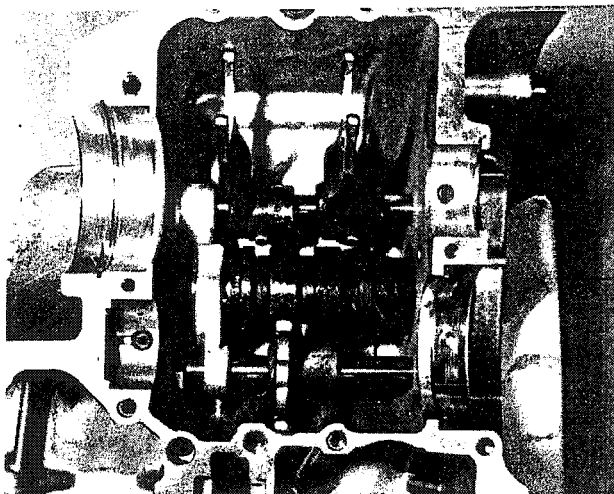


Bild 92
Einbau der vorderen Schaltgabel mit ihrer Achse

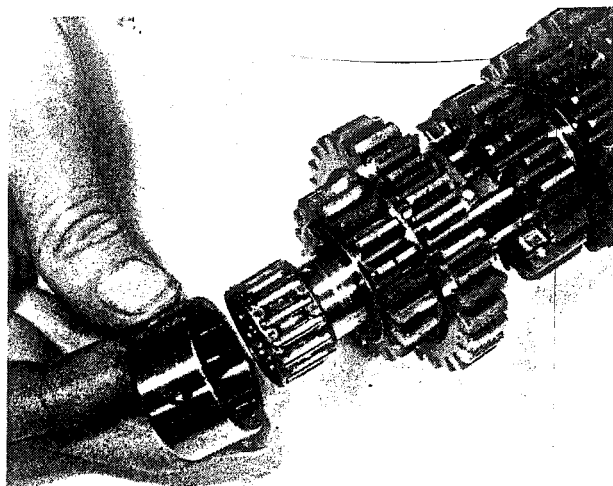


Bild 95
Das Nadellager der Eingangswelle

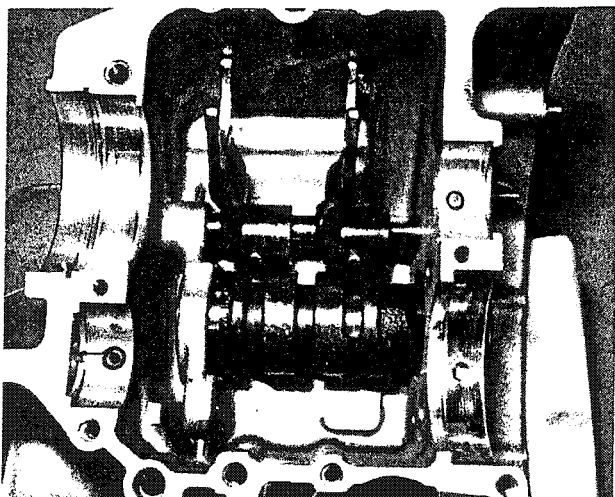


Bild 93
Einbau der beiden hinteren Schaltgabeln mit ihrer Achse

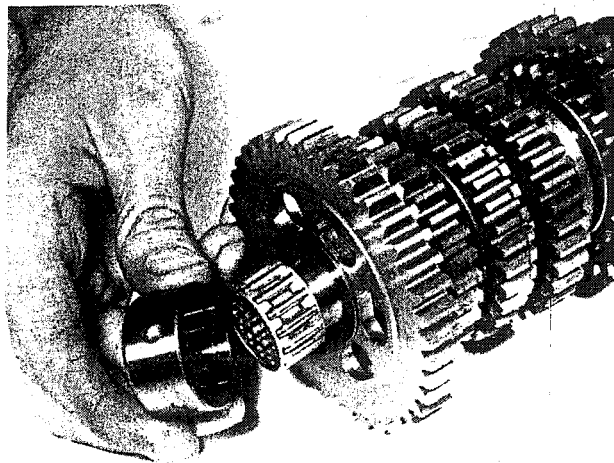


Bild 96
Das Nadellager der Ausgangswelle

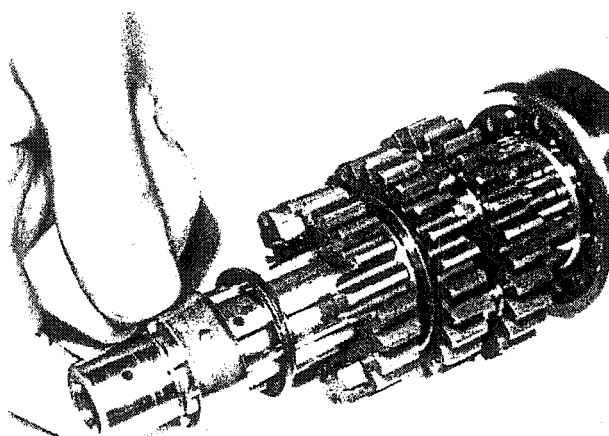


Bild 94
Die Ölbohrung der Büchse des 6.-Gangrades muss auf die Ölbohrung der Eingangswelle ausgerichtet sein

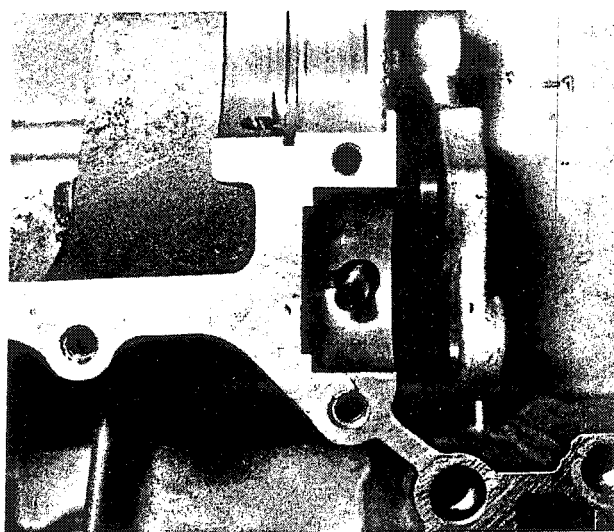


Bild 97
Die Öldüse der Eingangswelle

Schaltwalze in das Gehäuse einschieben (Bild 91). Die einzelne vordere Schaltgabel so einsetzen, dass der Führungsstift in die mittlere Nut der Schaltwalze zu liegen kommt (Bild 92). Die Schaltgabelachse durch die Schaltgabel einführen. Die beiden hinteren Schaltgabeln mit ihrer Achse in gleicher Weise einbauen (Bild 93).

2.8.4 Einbau der Getriebewellen

- Falls die Getriebewellen zerlegt wurden, müssen sie vor dem Einbau wieder zusammengesetzt werden. Orientieren Sie sich beim Zusammenbau nach den Strichzeichnungen und Fotografien; alle Zahnräder, Sicherungsringe und Scheiben müssen genau in der gezeigten Anordnung montiert werden, sonst lässt sich das Getriebe nicht richtig schalten (Bilder 86, 94 bis 102).
- Die Ölspritzdüse in die Öffnung des Lagersitzes des Eingangswellen-Nadellagers in der unteren Gehäusehälfte einsetzen (Bild 97). Ebenso den Sicherungs-

stift des Nadellagers der Ausgangswelle einsetzen (Bild 98).

- Die zusammengebaute Eingangswelle so in das Kurbelgehäuse einlegen, dass der oder die Stifte in die Lagerbohrungen greifen und die Schaltgabeln in die entsprechende Nut der Schaltmuffe greift. Die Ausgangswelle in gleicher Weise einbauen. Beim richtigen Einrasten der Lager in die Passstifte müssen die Markierungen an den Lager-Aussenlaufringen mit der Gehäusedichtfläche fluchten.

2.8.5 Einbau der Steuerkettenführungen und des Hauptlagerbockes

- Die Gleitschiene des Kettenspanners so in das Gehäuse einschieben, dass die Ansätze am unteren Ende in die entsprechenden Gehäuseaussparungen zu liegen kommen. Die konvexe Seite muss nach vorn zeigen. Das Führungsstück der Antriebskette der Ausgleichsgewichte einsetzen und mit einer Schraube befestigen (Bild 104). Den freien Durch-

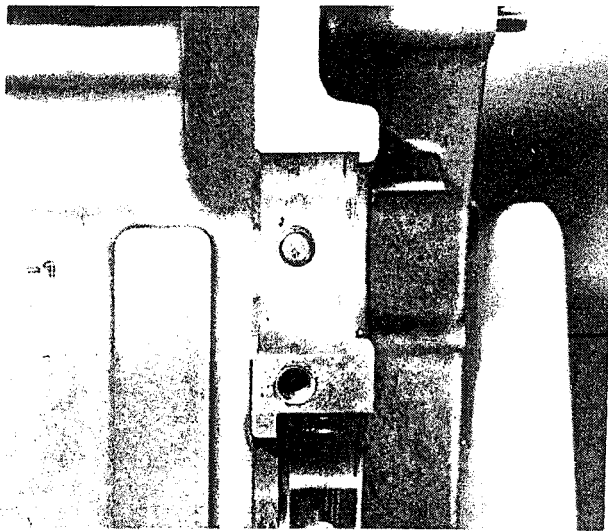


Bild 98
Der Sicherungsstift des Ausgangswellenlagers

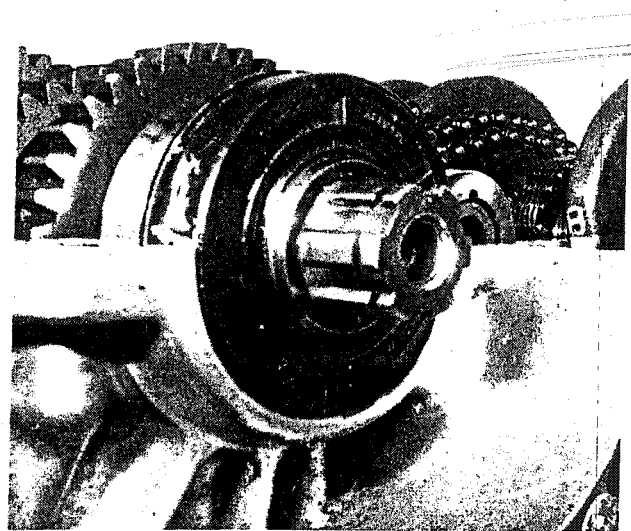


Bild 100
...und des Dichtringes der Ausgangswelle

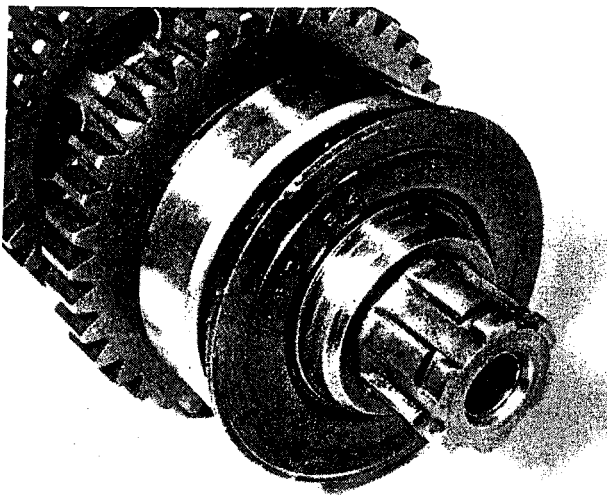


Bild 99
Einbau der Dichtscheibe...

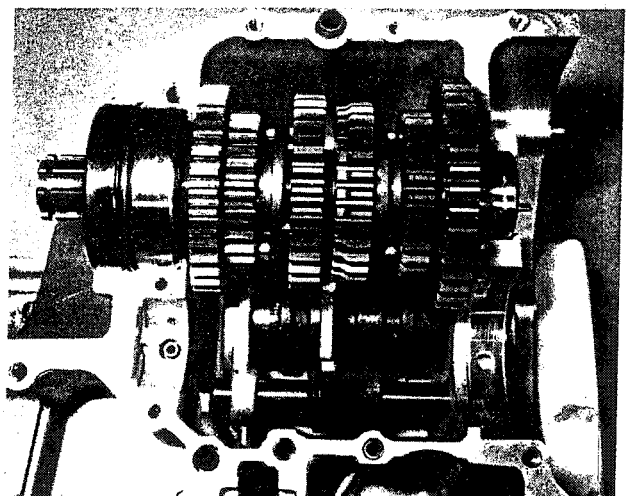


Bild 101
Einbau der kompletten Ausgangswelle

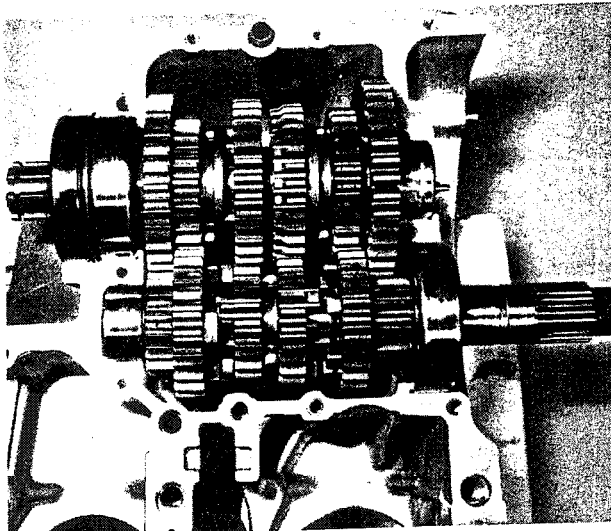


Bild 102
Einbau der kompletten Eingangswelle

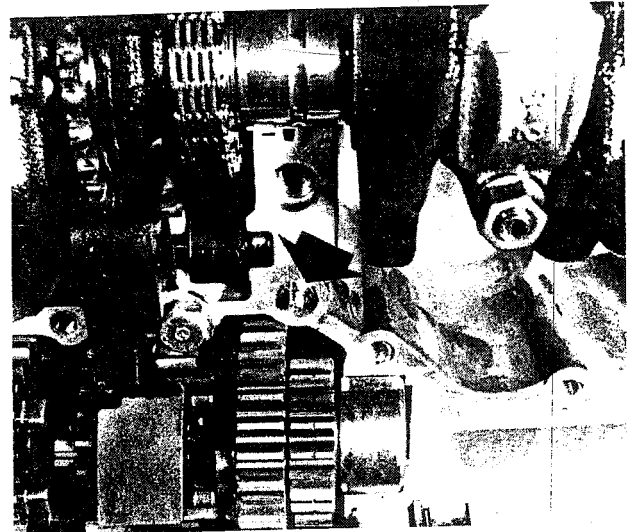
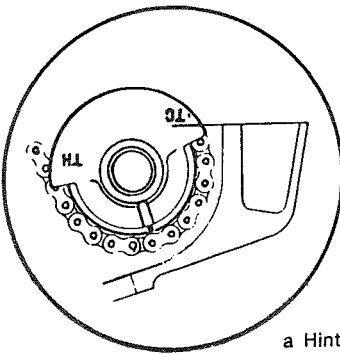
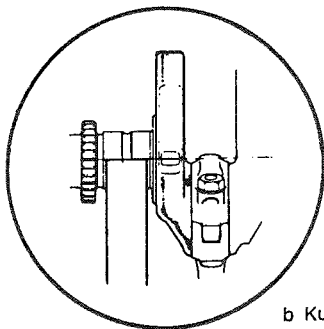


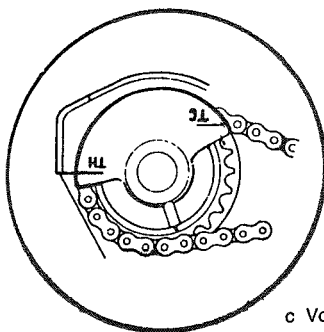
Bild 104
Nach dem Einbau der mit einer Schraube befestigten Kettenführung ist die Öldüse (Pfeil) einzusetzen



a Hinteres Ausgleichsgewicht



b Kurbelwelle



c Vorderes Ausgleichsgewicht

Bild 103 Einstellen der Ausgleichsgewichte

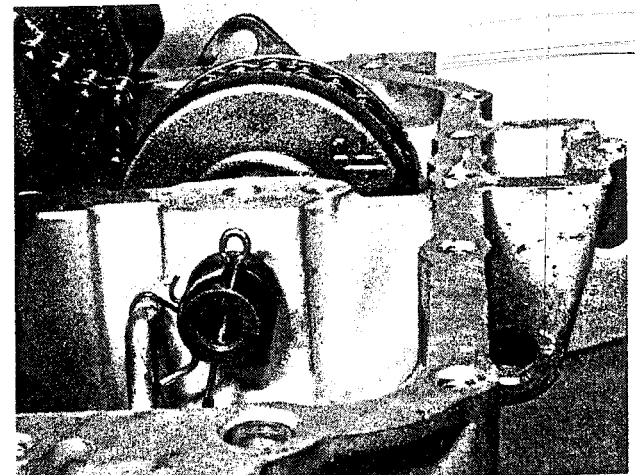


Bild 105
Die Marke «TC» des vorderen Ausgleichsgewichtes muss parallel zur Gehäusedichtfläche ausgerichtet sein

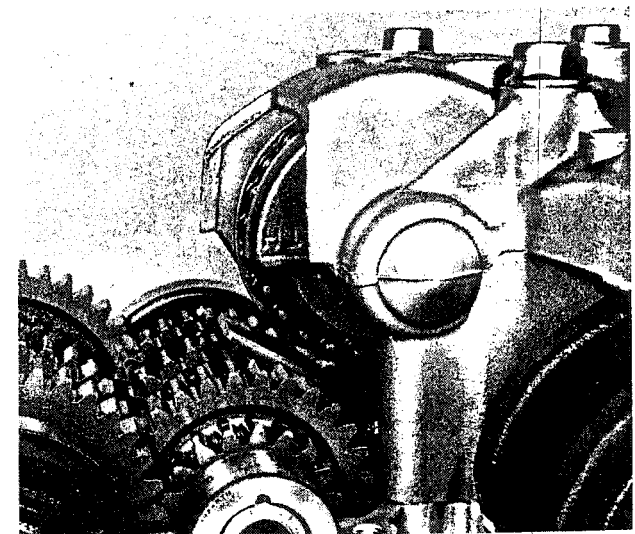


Bild 106
Die Marke «TH» des hinteren Ausgleichsgewichtes muss sich etwa parallel zur Gehäusedichtfläche befinden

gang der Ölspritzdüse prüfen und die Düse in das Gehäuse einbauen.

- Die Ausgleichsgewichte müssen genau ausgerichtet werden, damit sie ihre Aufgabe erfüllen können. Dazu müssen Markierungen an beiden Ausgleichsgewichten und an der Kurbelwelle auf das Kurbelgehäuse ausgerichtet werden. Die Kurbelwelle so ausrichten, dass die Marke «B» an der äussersten linken Kurbelwange an der Hinterseite mit der Dichtfläche des Kurbelgehäuses fluchtet (Bild 107). Die Kette über das Kettenrad des hinteren Ausgleichsgewichtes legen und die Gewichte so drehen, dass die Marke «TC» am vorderen fluchtet und die Marke «TH» am hinteren Ausgleichsgewicht ungefähr auf die Gehäusedichtfläche ausgerichtet ist (Bilder 103, 105, 106). Nun liegt die Antriebskette auch auf dem Kurbelwellenritzel auf. Die endgültige Einstellung kann erst nach dem Einbau des Hauptlagerbockes

und der Achse des hinteren Ausgleichsgewichtes erfolgen.

- Die Hauptlagerschalen in den Hauptlagerbock einsetzen und den Sitz der sechs Passbüchsen prüfen. Das Führungsstück der Ausgleichsgewichtkette etwa in der richtigen Lage zur Kette einsetzen (Bild 109). Die Hauptlagerzapfen und Hauptlagerschalen der Kurbelwelle mit sauberem Motorenöl schmieren und den Hauptlagerbock aufsetzen (Bild 110).
- Das hintere Ausgleichsgewicht anheben und die Achse einschieben. Nun ist die Stellung der Ausgleichsgewichte nach Bild 103 zu überprüfen. Falls das hintere Ausgleichsgewicht falsch ausgerichtet ist, muss die Achse herausgezogen und das Gewicht um die entsprechende Zähnezah gegen die Kette gedreht werden (Bild 108). Dann ist die Achse wieder einzusetzen und die Einstellung nochmals zu überprüfen.

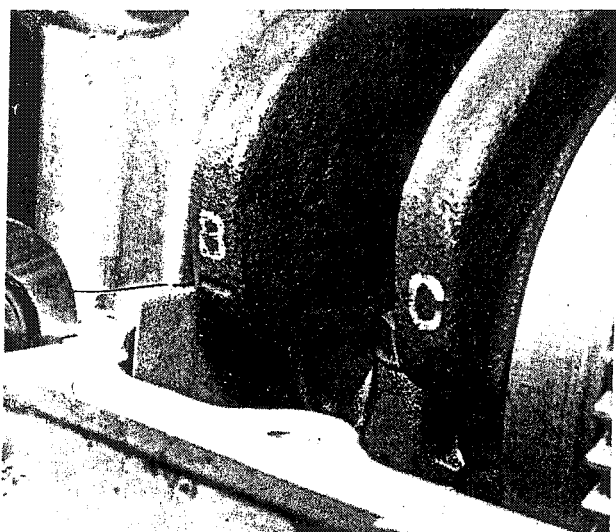


Bild 107
Die Einstellmarke der Kurbelwelle befindet sich unterhalb des Buchstabens «B» an der Kurbelwange

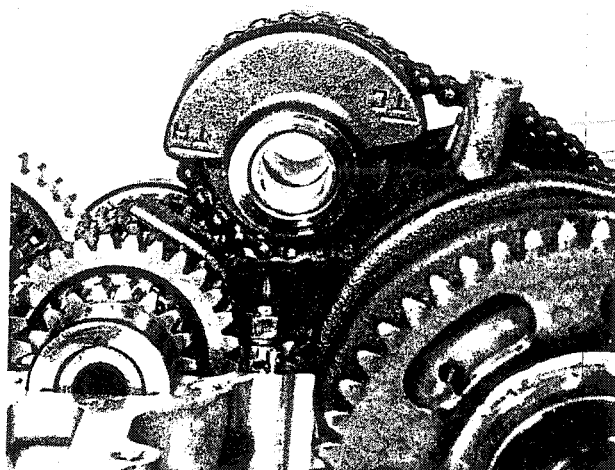


Bild 108
Beim Auflegen der Kette muss sich das hintere Ausgleichsgewicht in der richtigen Stellung befinden

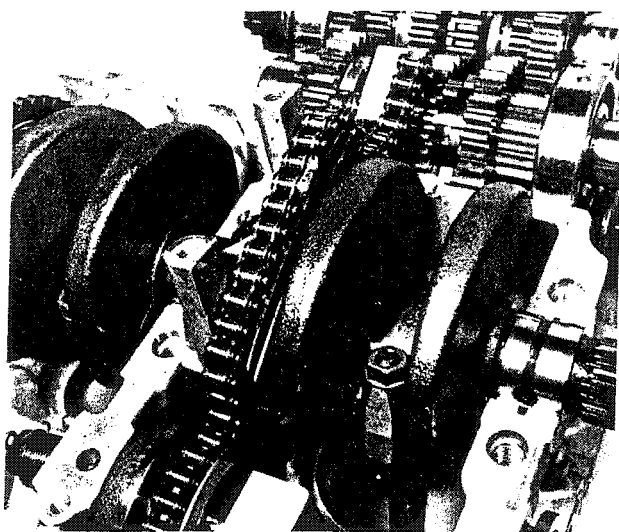


Bild 109
Der Kettenspanner muss etwa in der richtigen Stellung eingesetzt werden

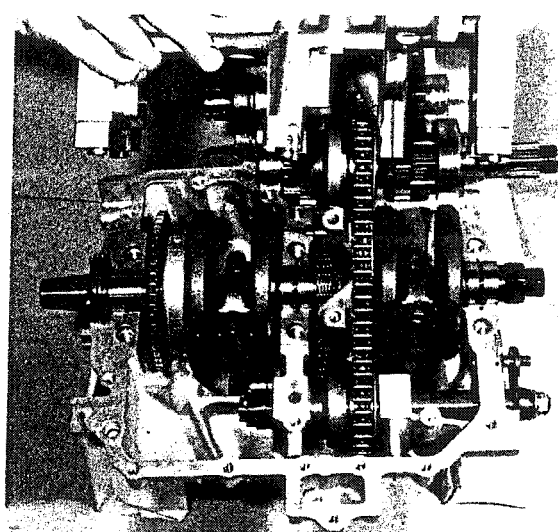


Bild 110
Beim Aufsetzen des Lagerbockes auf die Passstifte achten

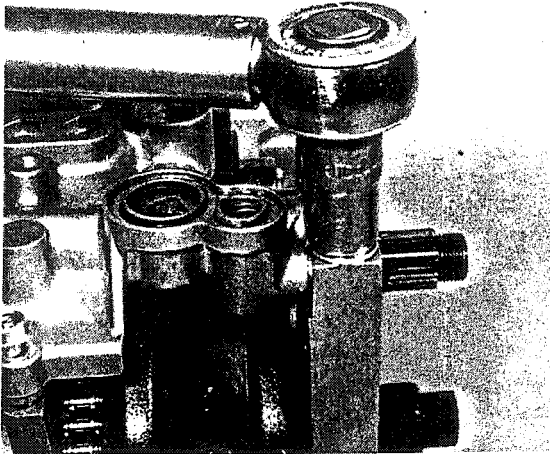


Bild 111
Die Befestigungsschrauben des Lagerbockes müssen in gleichmässigen Stufen angezogen werden

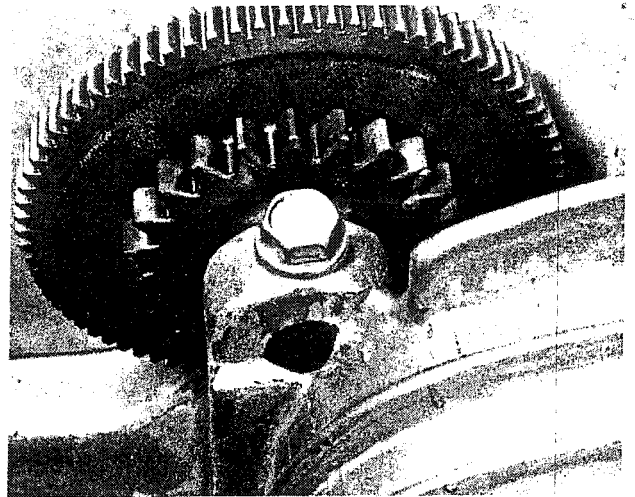


Bild 114
Die Sicherungsschraube wird durch eine Bohrung in der Achse eingeschraubt

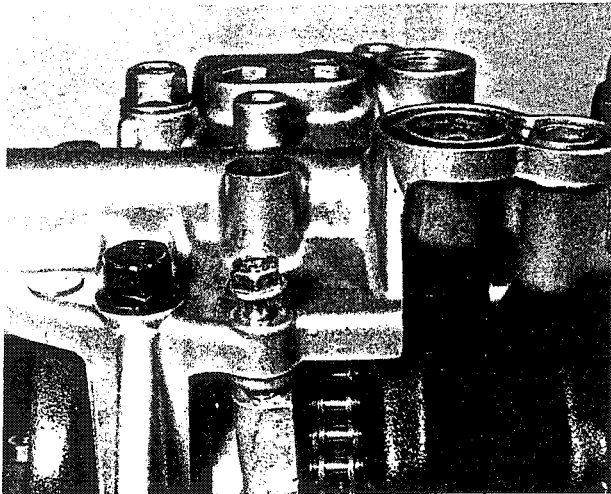


Bild 112
Befestigung der Kettenführung mit einer 6 mm-Schraube

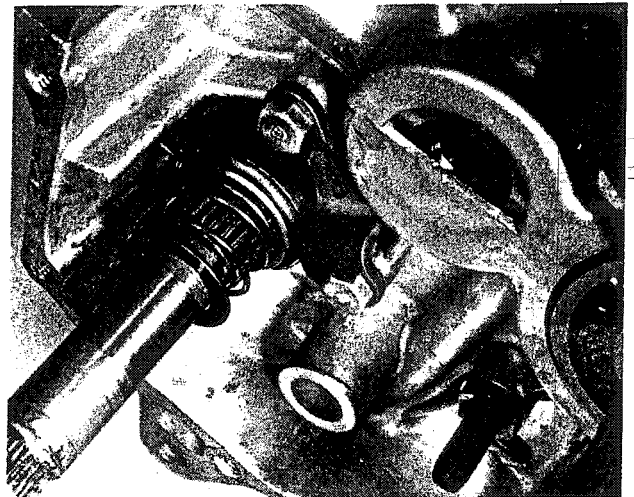


Bild 115
Einführen der Kickstarterwelle

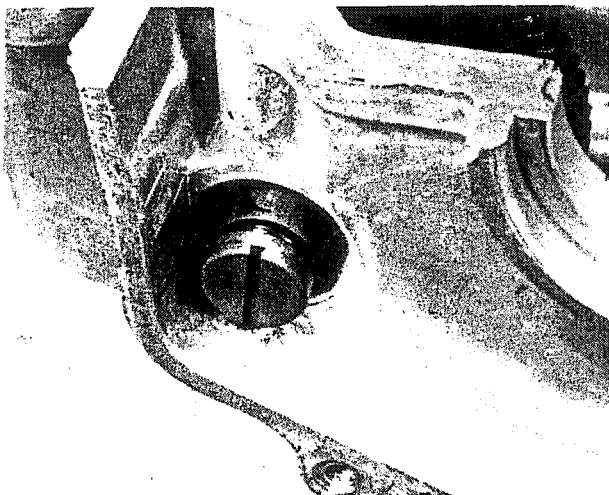


Bild 113
Beim Einbau des Anlasser-Zwischenrades und seiner Achse den O-Ring nicht vergessen

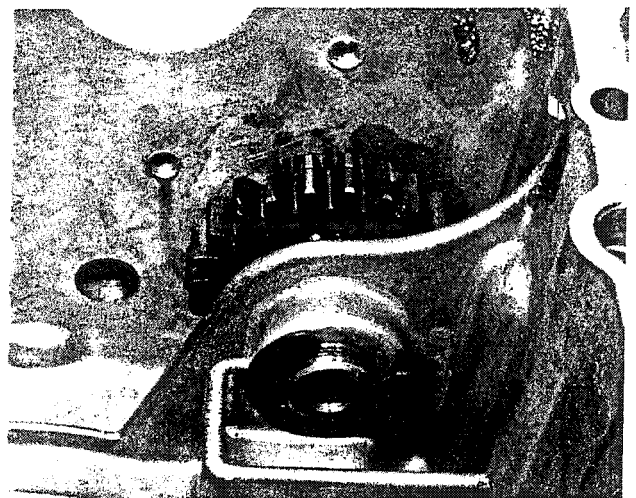


Bild 116
Sichern der Kickstarterwelle mit Sicherungsscheibe

- Die sechs Befestigungsschrauben des Hauptlagerbockes einsetzen und in Stufen kreuzweise bis zu einem Moment von 3,3 bis 3,7 kpm (33 bis 37 Nm) festziehen (Bild 111).
- Den Sitz des O-Ringes am Anschluss des Ölsaugrohrs prüfen und das Ölsaugrohr am Hauptlagerbock anbauen. Beim Einsetzen der hinteren Befestigungsschraube muss eventuell die Achse des Ausgleichsgewichtes durch Einführen eines Schraubendrehers im dafür vorgesehenen Schlitz leicht gedreht werden, damit der Ausschnitt in der Achse mit der Schraubenbohrung fluchtet. Die beiden Befestigungsschrauben der Kettenführung und die letzte 6-mm-Schraube des Hauptlagerbockes einsetzen. Diese Schrauben müssen bis zu einem Moment von 1,0 bis 1,4 kpm (10 bis 14 Nm) festgezogen werden (Bild 112).
- Nochmals die Ausrichtung der Ausgleichsgewichte zur Kurbelwelle und den leichten Lauf aller Wellen in ihren Lagern prüfen.
- Jetzt kann die Antriebskette der Ausgleichsgewichte gespannt werden. Bei gelöster Klemmutter das Einstellsegment gegen die Federspannung bewegen und zurückschnellen lassen. Dabei spannt die Feder die Kette automatisch bis zum richtigen Wert. Die Klemmutter wieder festziehen.

2.8.6 Einbau der Kickstarterwelle und des Anlasserzwischenrades

- Die im Titel dieses Kapitels erwähnten Teile müssen vor dem Zusammensetzen des Kurbelgehäuses in die untere Kurbelgehäusehälfte eingebaut werden.
- Das Anlasserzwischenrad mit dem kleineren Zahnrad gegen die Gehäusemitte in den Gehäuseein-

schnitt einsetzen. Den Sitz des O-Ringes auf der Achse prüfen und die Achse durch das Zahnrad einführen (Bild 113). Die Bohrung am inneren Achsende muss mit der Gehäusebohrung fluchten. Die Befestigungsschraube einsetzen und festziehen (Bild 114).

- Das Kickstarterzahnrad mit der glatten Seite zur inneren Gehäuseseite einsetzen (Bild 116). Die dicke Anlaufscheibe zwischen Zahnrad und Lagerauge für die Kickstarterwelle einschieben und die Welle einführen (Bild 115). Die Welle mit der Sicherungsscheibe befestigen (Bild 116). Die übrigen Teile des Kickstarters können jetzt oder auch später wie in Kapitel 2.8.9 beschrieben eingebaut werden.

2.8.7 Zusammensetzen des Kurbelgehäuses

- Einen neuen achtförmigen O-Ring in den Hauptlagerbock einlegen und den Sitz der Passbüchsen in der oberen oder unteren Gehäusehälfte prüfen (Bild 118).
- Die Dichtflächen beider Kurbelgehäusehälften müssen absolut sauber sein. Die Dichtfläche der unteren Gehäusehälfte mit Dichtmasse versehen. Es empfiehlt sich, vor dem Aufsetzen des Gehäuses alle Lager mit Motorenöl zu schmieren, damit die Schmierung bei der ersten Inbetriebsetzung des Motors von Anfang an gewährleistet ist.
- Alle Gehäuseschrauben einsetzen und in gleichmäßigen Stufen kreuzweise bis zu folgenden Momenten festziehen:
 - 8-mm-Schrauben 2,0–3,0 kpm (20–30 Nm)
 - 6-mm-Schrauben 1,0–1,4 kpm (10–14 Nm)
 Das Festziehen muss in mindestens zwei Stufen erfolgen.

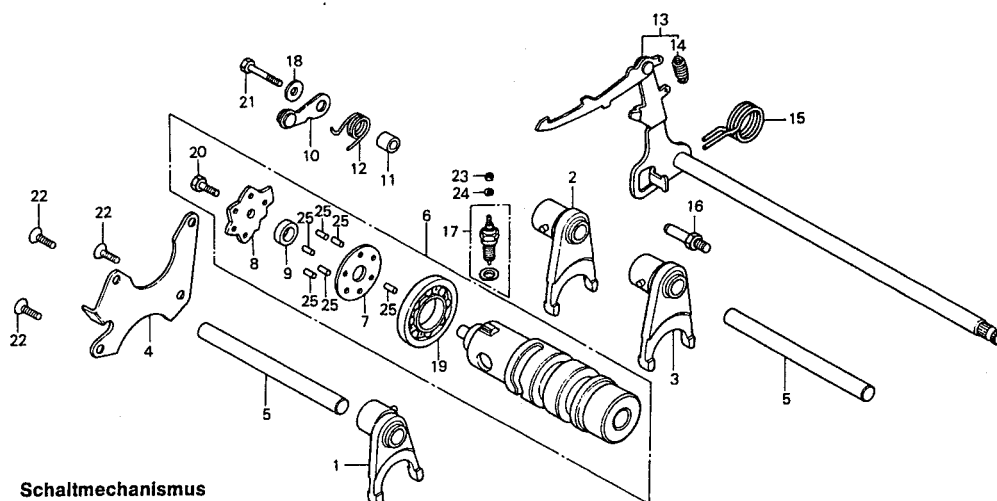


Bild 117 Schaltmechanismus

- | | | |
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| 1 Schaltgabel | 9 Distanzbuchse | 17 Schalter Leerlaufanzeige |
| 2 Schaltgabel | 10 Rasthebel | 18 Scheibe |
| 3 Schaltgabel | 11 Distanzbuchse | 19 Kugellager |
| 4 Halteplatte der Schaltwalze | 12 Rückholfeder | 20 Schraube |
| 5 Schaltgabelachse – 2 Stück | 13 Schaltwelle mit Schaltklinke | 21 Schraube |
| 6 Schaltwalze komplett | 14 Klinkenfeder | 22 Senkschraube – 3 Stück |
| 7 Stiftplatte | 15 Rückholfeder | 23 Mutter |
| 8 Nockenscheibe | 16 Bolzen der Rückholfeder | 24 Federring |
| | | 25 Schaltstift – 6 Stück |

2.8.8 Einbau von Ölfilter und Anlasser

- Die Befestigungsschraube durch den Filtergehäuse-deckel einführen und die Druckfeder und die Scheibe einsetzen. Einen neuen Filtereinsatz auf die Schraube aufschieben und das Ganze in das Kurbelgehäuse einbauen (Bild 119). Der Deckel ist mit einem doppelten Ansatz versehen, der genau über den Gehäuseansatz greifen muss, bevor die Schraube festgezogen wird. Beim geringsten Zweifel am Zustand der Deckeldichtung oder des O-Ringes der Hohl-schraube müssen diese Dichtungen ersetzt werden.
- Den O-Ring beim Sitz des Anlassers schmieren und den Anlasser in das Kurbelgehäuse hineinschieben (Bild 120). Wenn nötig muss die Kurbelwelle etwas gedreht werden, damit das Anlasserritzel mit dem Zwischenrad kämmt. Die beiden Befestigungsschrauben einsetzen und festziehen.

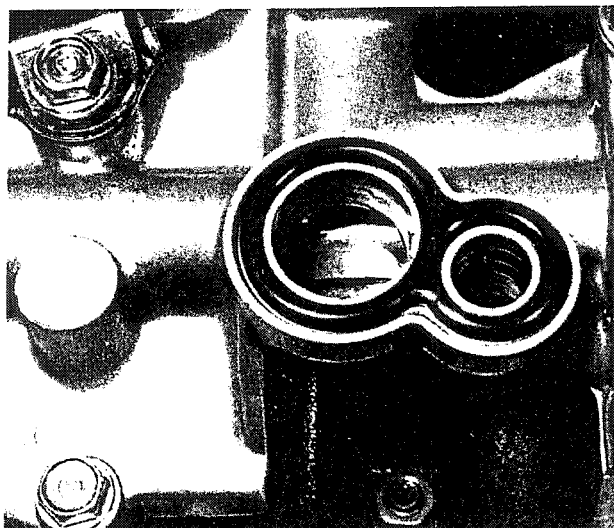


Bild 118
Einbau des doppelten O-Ringes

2.8.9 Einbau von Schaltmechanismus und Kickstartergetriebe

- Die Halteplatte für die Schaltwalze in das Primär-antriebsgehäuse einsetzen und mit drei Senkschrauben befestigen. Honda empfiehlt, die Schrauben nach dem Festziehen mit einem Körnerschlag zu sichern. Die Schrauben können auch mit einer flüssigen Gewindesicherung gesichert werden (Bild 121).
- Jetzt müssen noch die restlichen Teile des Kickstartergetriebes eingebaut werden. Die erste Anlauf-scheibe einsetzen, dann den Mitnehmer, die Schraubenfeder und die zweite Anlaufscheibe. Der Mitnehmer muss so auf die Kickstarterwelle aufgeschoben werden, dass die Körnermarkierungen fluchten, sonst arbeitet der Kickstarter nicht richtig. Die Rück-holfeder über die Welle schieben und das umgebogene innere Ende in das Querloch stecken. Das umgebogene äussere Ende mit einer kräftigen Zange

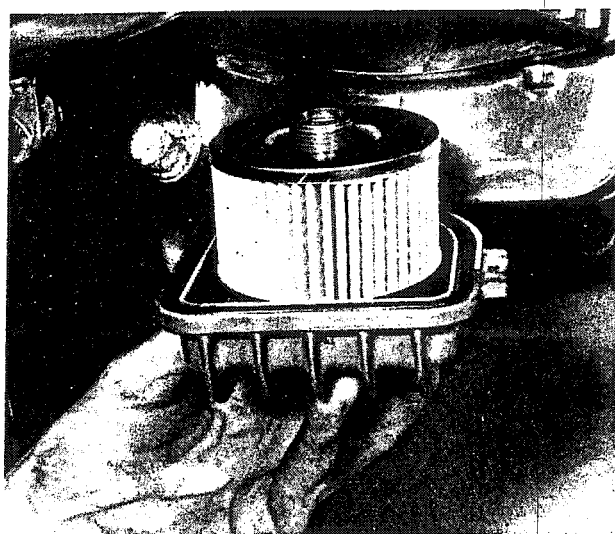


Bild 119
Vor dem Einsetzen des Ölfilters die Rundschnurdichtung des Deckels prüfen

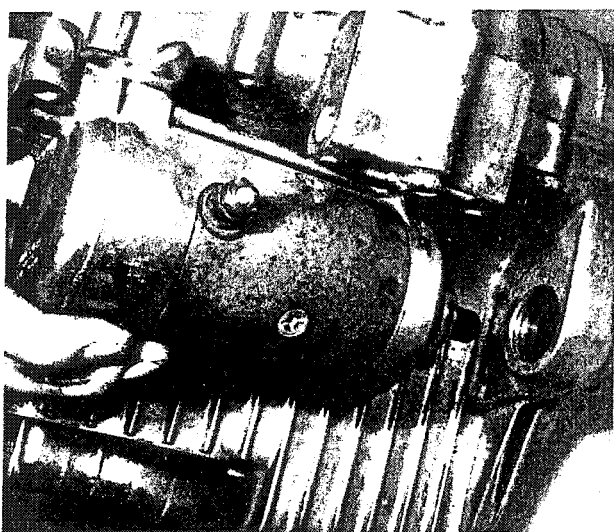


Bild 120
Vor dem Einbau des Anlassers ist der O-Ring zu schmieren

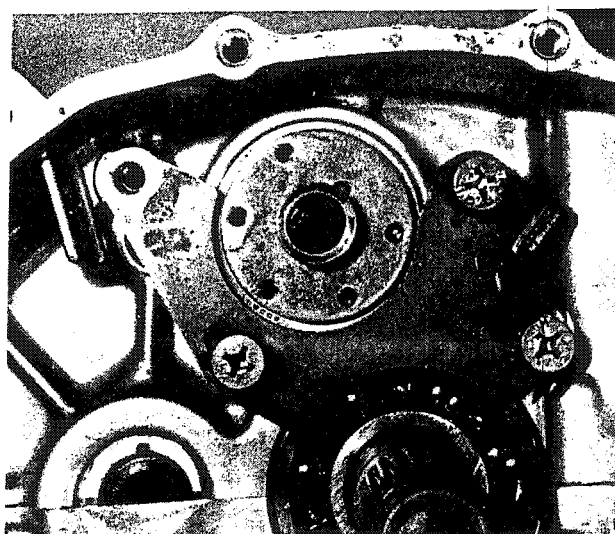


Bild 121
Einbau der Halteplatte der Schaltwalze

ergreifen und im Uhrzeigersinn spannen, bis es an der Verankerungsrippe eingehängt werden kann (Bild 61). Bei eingebauter Feder die Führungsbuchse bis zum Anschlag einschieben.

- Den Rasthebel in das Gehäuse einsetzen und die Schaltstifte und Stiftplatte montieren, wobei die Rolle des Rasthebels auf den Nocken der Stiftplatte aufliegen muss (Bilder 122, 123). Das abgesetzte Ende der Distanzbuchse muss richtig in die Bohrung des Hebels greifen, und nach dem Anziehen des Lagerbolzens darf der Hebel nicht klemmen. Auf richtigen Sitz und Spannung der Rückholfeder achten.
- Die kerbverzahnte Schaltwelle leicht schmieren und in das Gehäuse einführen. Die Welle muss vorsichtig durch den Dichtring eingeführt werden, damit die Dichtlippe nicht beschädigt wird. Beim Einschieben der Welle die federbelastete Schaltklinke hinunterdrücken, damit sie an der Nockenwelle vorbeikommt (Bild 125). Die Rückholfeder der Schaltwelle muss

mit beiden Enden über den umgebogenen Lappen und die Zentrierschraube greifen (Bild 124).

- Den Schalter der Leerlaufanzeige in die Oberseite des Getriebegehäuses einschrauben (Bild 66).
- Prüfen, ob sich das Getriebe in allen Gängen leicht schalten lässt.

2.8.10 Einbau der Primärantriebsräder und der Ölpumpe

- Falls das Öl-Überdruckventil ausgebaut wurde, muss es wieder zusammengesetzt und jetzt eingebaut werden. Das Gehäuse darf nicht zu fest eingeschraubt werden.
- Den Sitz der beiden Passbuchsen an der Hinterseite der Ölpumpe prüfen. Eine neue Dichtung an der Rückseite der Ölpumpe auflegen und die Ölpumpe in das Motorgehäuse einsetzen (Bild 127). Die Befesti-

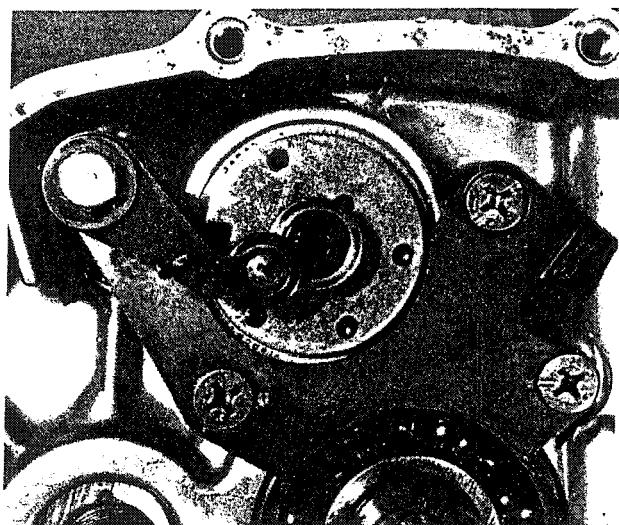


Bild 122
Einbau des Rasthebels der Schaltwalze

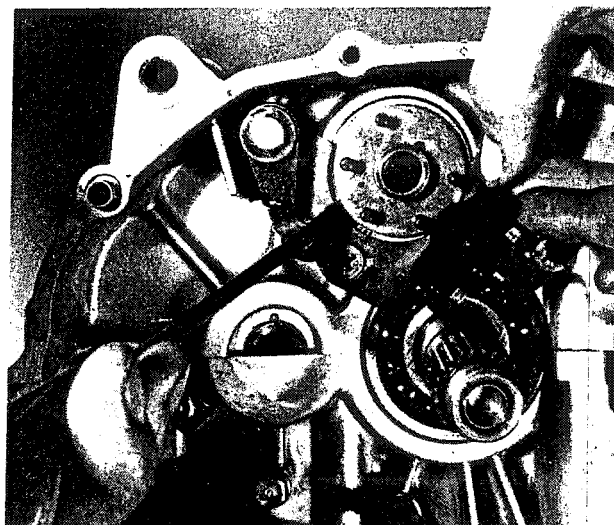


Bild 123
Einsetzen der Schaltstifte und der Nockenscheibe

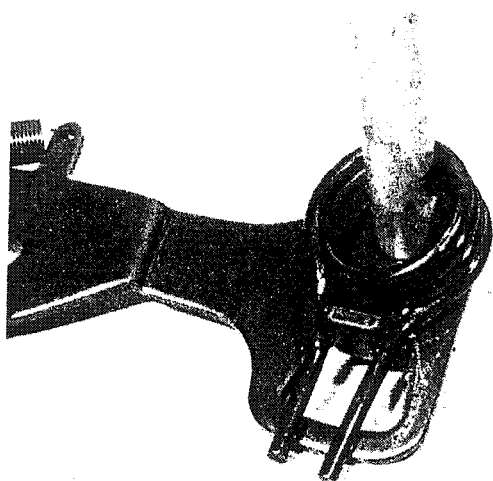


Bild 124
Die Einbaulage der Rückholfeder

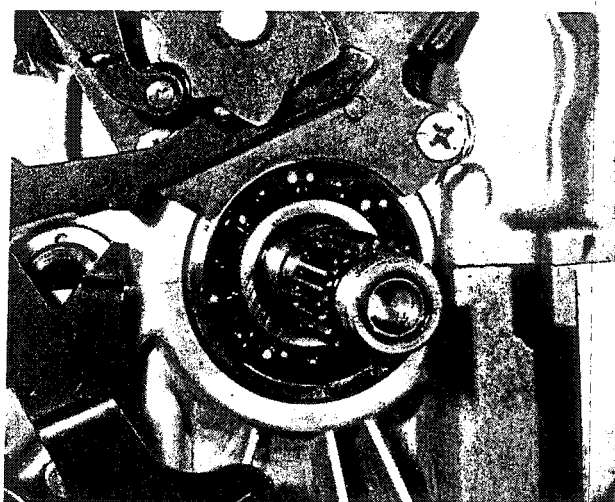
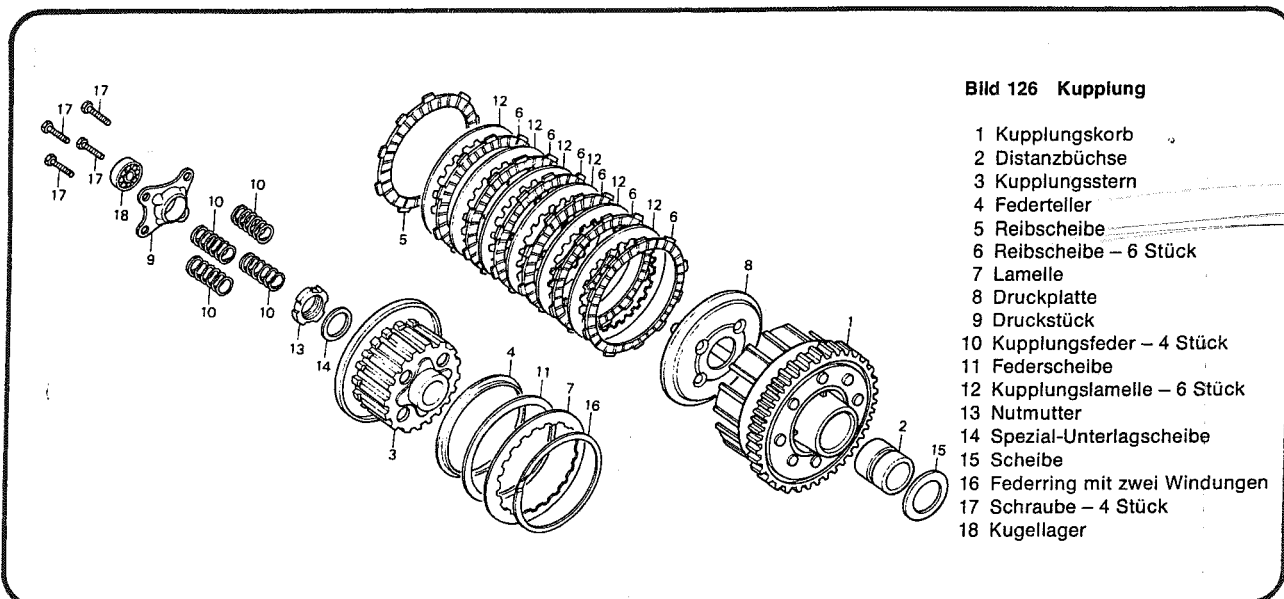


Bild 125
Beim Einführen der Schaltwelle den Klinkenhebel hinunterdrücken, damit er an der Nockenscheibe vorbeikommt



gungsschrauben einsetzen und in gleichmässigen Stufen festziehen, dabei die Pumpenwelle ständig drehen und prüfen, ob sich das Gehäuse nicht verzieht und die Räder nicht klemmen. Falls die Pumpe klemmt, müssen die Befestigungsschrauben wieder entfernt und die Anlageflächen auf absolute Sauberkeit geprüft werden.

- Die innenverzahnte Scheibe auf den Kurbelwellenstumpf schieben, so dass die abgeschrägte Seite zum Motor liegt, darüber das Primärtriebszahnrad einführen (Bild 128).
- Die Distanzscheibe mit der breiteren Seite zum Primärtriebszahnrad auf die Kurbelwelle montieren. Die Antriebskette der Ölpumpe über beide Kettenräder legen und beide Kettenräder zusammen montieren (Bild 129). Der Mitnehmerstift der Pumpe muss in das getriebene Zahnrad greifen, und das treibende Zahnrad muss über die beiden Flachfräsungen am äussersten Kurbelwellenende greifen.

- Die Befestigungsschraube des treibenden Zahnra- des einschrauben und anziehen und das getriebene Zahnrad mit dem Sicherungsring befestigen (Bild 130). Zum Anziehen der Schraube wird die Kurbel- welle durch einen Rundstab blockiert, der durch das Pleuellauge gesteckt wird (siehe Kapitel 2.6.4).

2.8.11 Einbau der Kupplung und des Primärtriebsdeckels

- Die dicke Anlaufscheibe und die Distanzbüchse auf die Kupplungswelle stecken (Bild 131). Die Büchse schmieren und den Kupplungskorb so einbauen, dass die Primärtriebszahnräder kämmen (Bild 132).
- Den Kupplungsstern mit dem breiten Flansch nach unten auf die Werkbank legen und den Federteller, die Federscheibe mit dem kleineren Durchmesser auf der Seite des Kupplungskorbes (Bild 85) und die

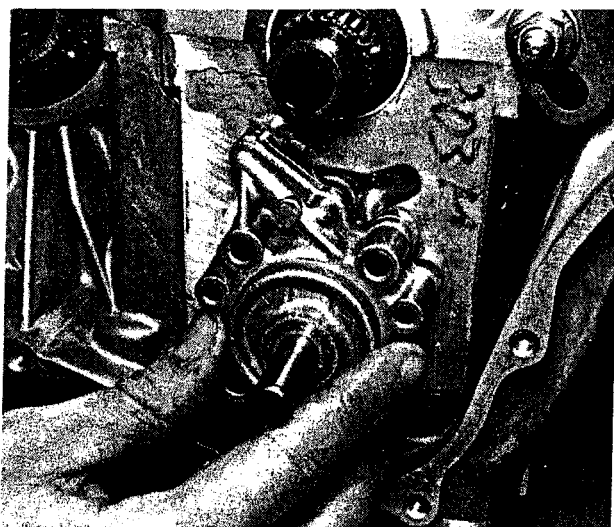


Bild 127
Einbau der Ölpumpe mit einer neuen Dichtung

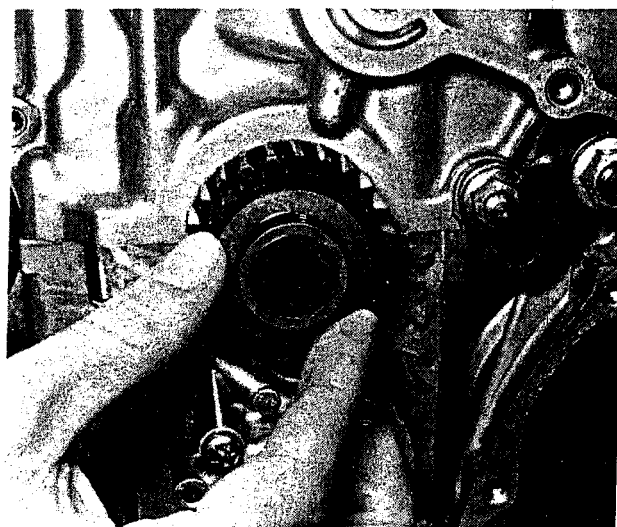


Bild 128
Einbau von Anlaufscheibe, Zahnrad und Distanzbüchse

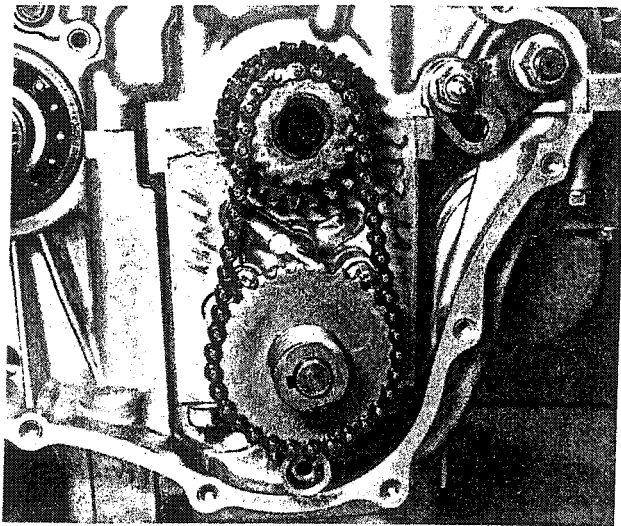


Bild 129
Beide Kettenräder werden zusammen mit aufgelegter Kette eingebaut

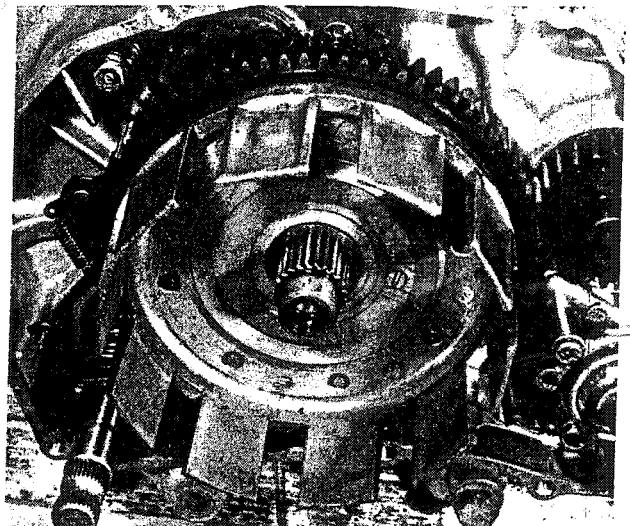


Bild 132
Einbau des Kupplungskorbes und der Distanzbüchse

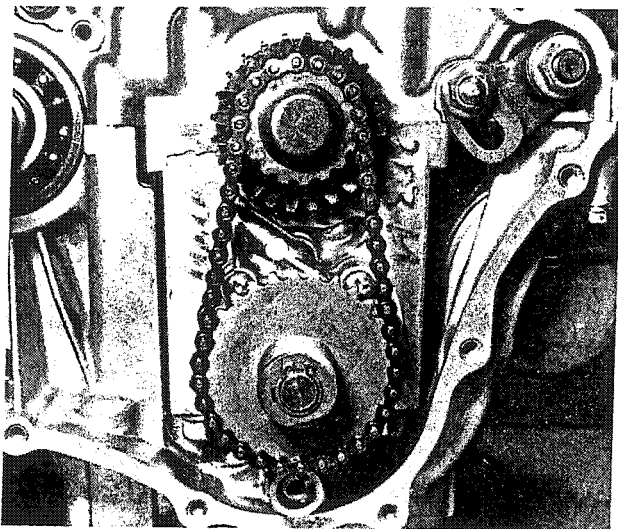


Bild 130
Das Kurbelwellenkettenrad ist mit einer Schraube, das Ölpumpenzahnrad mit einem Sicherungsring befestigt

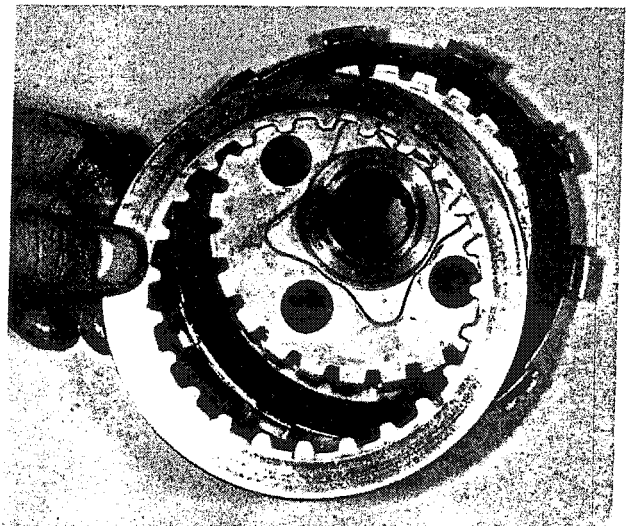


Bild 133
Die Reibscheiben und Lamellen werden einzeln nacheinander eingesetzt

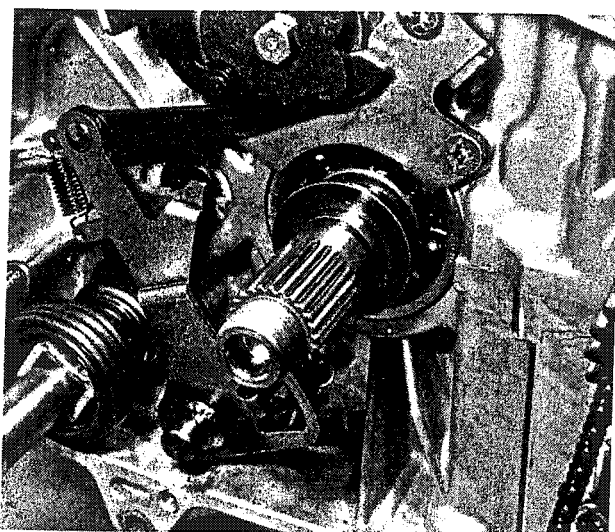


Bild 131
Aufschieben der dicken Anlaufscheibe auf die Kupplungswelle

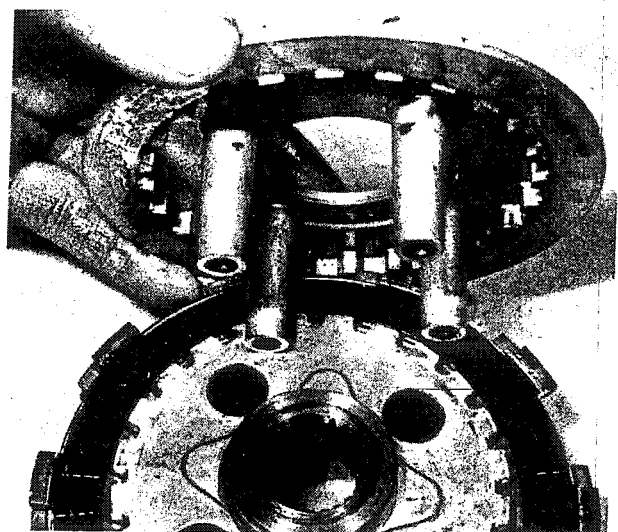


Bild 134
Vor dem Einbau der Druckplatte müssen die Mitnehmer der Lamellen ausgerichtet werden

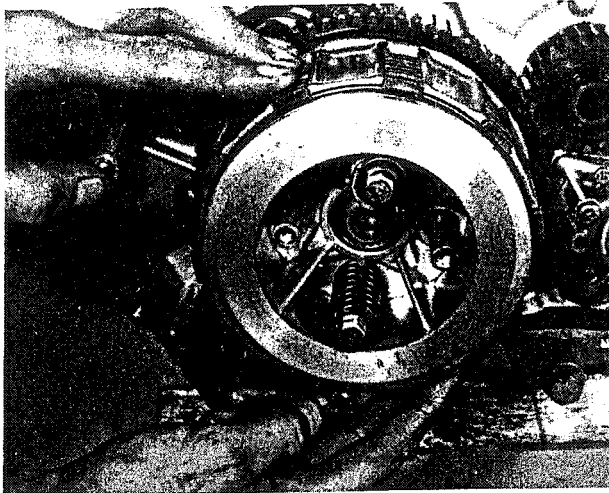


Bild 135
Die Kupplung wird mit Federn, Schrauben und Unterlagscheiben provisorisch gesichert

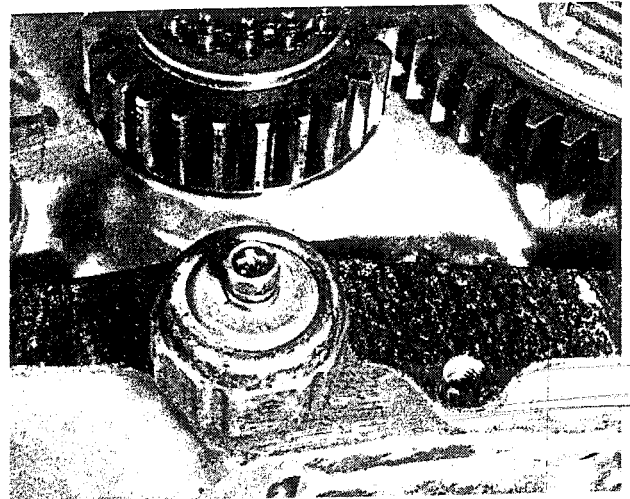


Bild 138
Die Öldruckschalter darf nicht zu fest eingeschraubt werden

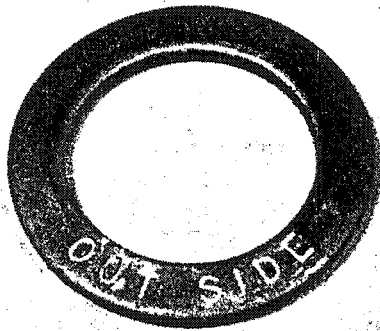


Bild 136
Die Unterlagscheibe der Nutmutter muss mit der bezeichneten Seite nach aussen eingesetzt werden

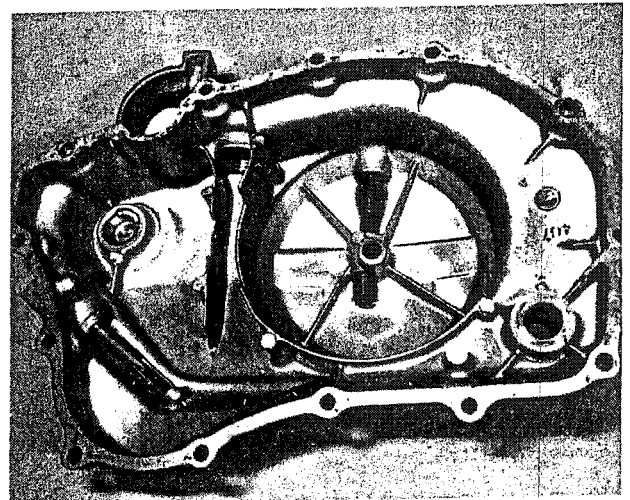


Bild 139
Beim Aufsetzen des Primärtriebsdeckels mit einer neuen Dichtung...

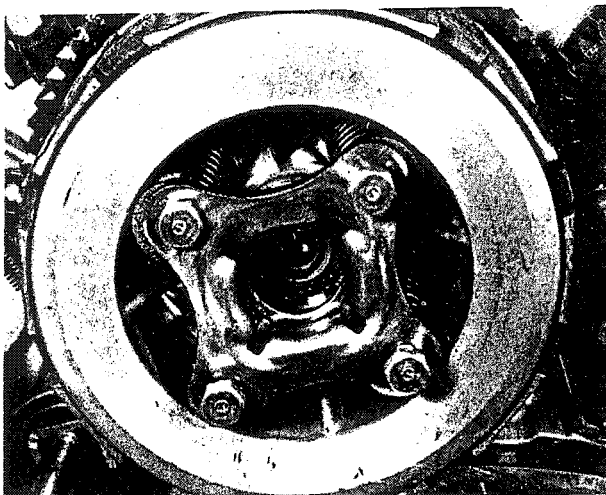


Bild 137
Die Befestigungsschrauben des Druckstücks müssen in gleichmässigen Stufen angezogen werden

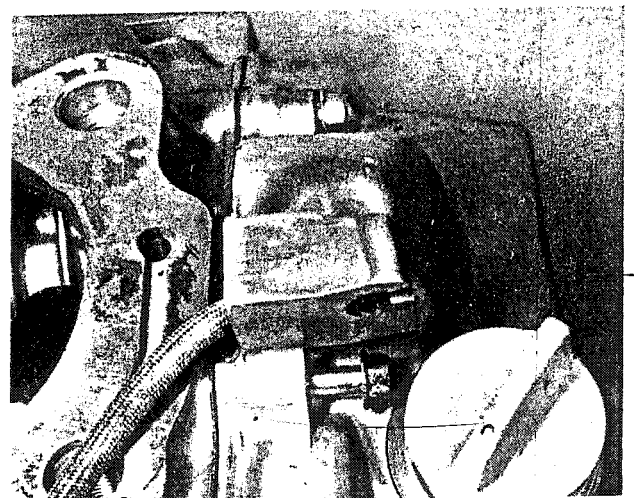


Bild 140
...auf die richtige Führung des Kabels achten

einzelne Lamelle einbauen. Diese Teile mit dem Federring sichern (Bild 126). Die Reibscheiben und Lamellen einzeln nacheinander auf dem Kupplungsstern zusammensetzen, mit einer Reibscheibe beginnend (Bild 133). Die Mitnehmer der Reibscheiben genau hintereinander ausrichten. Zuletzt die Druckscheibe auflegen und den so zusammengesetzten Kupplungsstern in den Kupplungskorb einbauen (Bilder 134, 135). Dabei kann es nötig sein, die Mitnehmer der Reibscheiben aufeinander auszurichten.

- Die Spezielscheibe mit der bezeichneten Seite nach aussen einlegen (Bild 136) und die Nutmutter mit dem Spezielschlüssel aufschrauben, den man sich für das Abschrauben hergestellt hat (Bild 59). Die Kupplung beim Festziehen wie beim Zerlegen blockieren.
- Die Kupplungsfedern und das Druckstück einbauen und mit den vier Schrauben befestigen. Die Schrauben müssen kreuzweise in gleichmässigen Stufen festgezogen werden (Bild 137). Das Drucklager einbauen.
- Den Öldruckschalter in die Gehäuseoberseite einschrauben. Der Schalter ist mit einem konischen Gewinde versehen und kann deshalb nicht ganz eingeschraubt werden (Bild 138). Das Kabel mit einer Schraube am Schalter anschliessen.
- Eine neue Dichtung auf die Dichtfläche des Kurbelgehäuses auflegen; sie wird von den Passbüchsen festgehalten. Den Primärtriebsdeckel ansetzen und vorsichtig anklopfen (Bild 139). Beim Ansetzen des Deckels darauf achten, dass die Kerbverzahnung der Kickstarterwelle die Lippe des Dichtringes nicht verletzt. Die Befestigungsschrauben einsetzen und kreuzweise in gleichmässigen Stufen festziehen.

2.8.12 Einbau der Lichtmaschine und des Kettenritzels

- Den Lichtmaschinenstator so an die linke Gehäuseseite ansetzen, dass die drei Befestigungsschrauben eingesetzt werden können. Die Anschlussdrähte müssen sich an der Oberseite befinden. Die Geber-

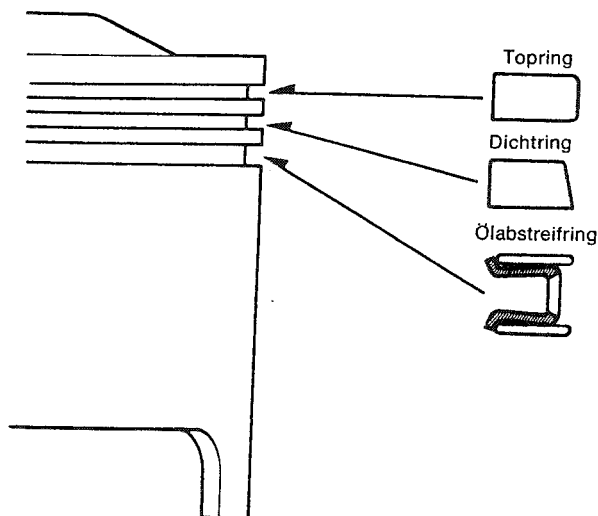


Bild 141 Kolbenringprofile



Bild 142

Vor dem Einführen des Pleuellages muss das Pleuellage geschmiert werden

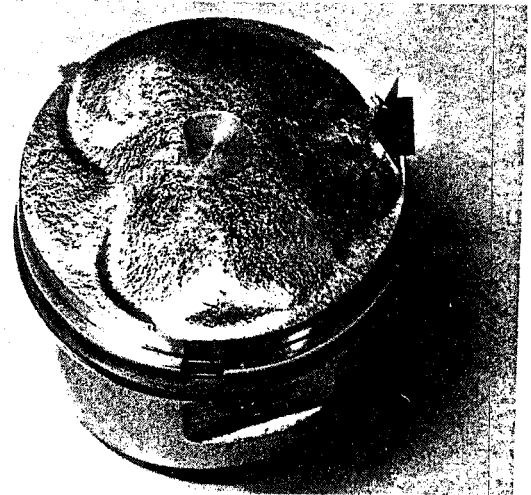


Bild 143

Den Pleuellage mit der Marke «IN» nach hinten bzw. mit der Marke «EX» (Pfeil) nach vorn einbauen

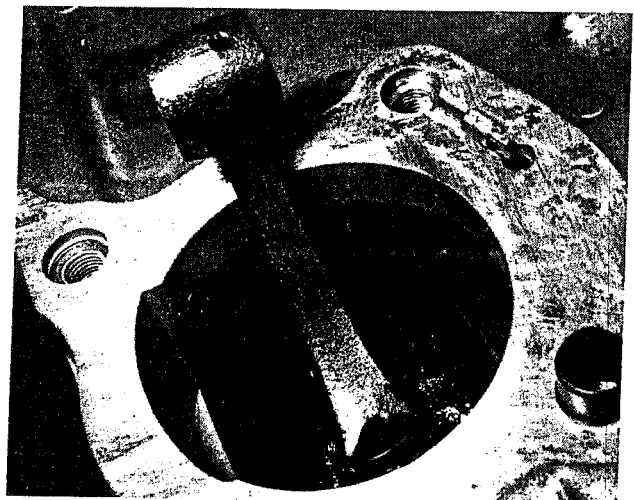


Bild 144

Einsetzen der beiden Pleuellagen und der beiden Pleuellagen

spule der Zündung auf den Passstift aufstecken und die beiden Schrauben einsetzen. Alle fünf Schrauben gleichmässig festziehen, damit sich die Teile nicht verziehen. Die beiden Kabeltüllen in die beiden Gehäuseausschnitte stecken und das Kabel mit der kleinen Bride befestigen.

- Die Scheibenfeder in den konischen Kurbelwellenstumpf einlegen und ihren sicheren Sitz prüfen. Den Lichtmaschinenrotor auf den Keil ausrichten und auf den Wellenstumpf aufstecken. Die Befestigungsschraube einsetzen und festziehen, wobei der Motor durch einen durch das Pleuelstangenauge gesteckten Rundstab blockiert wird.
- Das Kettenritzel auf die Getriebeausgangswelle aufstecken und mit der Befestigungsplatte sichern. Die Befestigungsplatte so drehen, dass deren Bohrungen auf die Bohrungen des Ritzels ausgerichtet sind, die beiden Schrauben einsetzen und festziehen.

2.8.13 Einbau der Kolben, des Zylinderblocks und des Zylinderkopfes

- Vor dem Einbau der Kolben sollen beide Kurbelgehäuseöffnungen mit sauberen Lappen verschlossen werden, damit keine Teile in den Motor fallen können.
- Zunächst müssen die Kolben mit den Kolbenringen versehen werden. An den 400-cm³-Modellen müssen die drei Teile des dreiteiligen Ölabstreifringes nacheinander eingebaut werden. Zuerst wird ein Seitenteil eingelegt, dann die mittlere Spannfeder, und zuletzt den zweiten Seitenteil. Diese Teile können in beliebiger Lage eingesetzt werden. Ober- und Unterseite unterscheiden sich nicht. Die beiden anderen Kolbenringe, an den 250-cm³-Modellen auch der einteilige Ölabstreifring, müssen mit der bezeichneten Seite nach oben eingebaut werden. Der Topring (oberster Kolbenring) hat einen rechteckigen Querschnitt mit leicht abgerundeten Aussenkanten, der Dichtring (zweiter Kolbenring) ist leicht konisch (Bild 141).
- Die Kolben in der ursprünglichen Anordnung mit der Bezeichnung IN nach hinten, EX nach vorn (falls vorhanden) mit den Pleuelstangen zusammenbauen (Bild 142). Falls sich die Kolbenbolzen nur schwer in die Kolbenaugen einführen lassen, müssen die Kolben mit einem in siedendes Wasser getauchten Lappen angewärmt werden. Vor dem Zusammenbau müssen Kolbenbolzen, Pleuel- und Kolbenaugen geschmiert werden.
- Die Kolbenbolzen müssen unbedingt mit neuen Sicherungsringen gesichert werden. Den richtigen Sitz jedes Sicherungsringes in seiner Nut prüfen. Ein loser Sicherungsring kann zu einem schweren Motorschaden führen.
- Eine neue Zylinderfussdichtung über die Zylinderschrauben auflegen. Keine Dichtmasse verwenden. Die beiden Passbüchsen in die Bohrungen für die beiden vorderen äusseren Zylinderkopfschrauben einsetzen und die beiden Öldüsen in der Passfläche auf festen Sitz und freien Durchgang prüfen (Bild 144). Einen neuen O-Ring auf jede Zylinderlauf-

buchse aufziehen, wo sie aus dem Zylinderblock austritt.

- An den 400-cm³-Modellen müssen die drei Stösse des dreiteiligen Ölabstreifringes mindestens 20 mm voneinander entfernt sein.
- Die Stösse der drei Kolbenringe gleichmässig über den Umfang verteilen. Es empfiehlt sich, für den Einbau der Kolben in den Zylinderblock ein Kolbenringspannband zu verwenden. Die Ringe können zwar auch von Hand zusammengedrückt werden, doch ist diese Arbeit ziemlich mühsam, und es besteht immer eine gewisse Gefahr, dass einer der recht spröden Kolbenringe dabei zerbricht. Die Kolben auf den oberen Totpunkt einstellen und die Spannbander anbringen.
- Für den Einbau des Zylinderblocks sind zwei Personen nötig; eine Person hält die Kolben und führt sie in den Block ein, während die zweite Person den Block

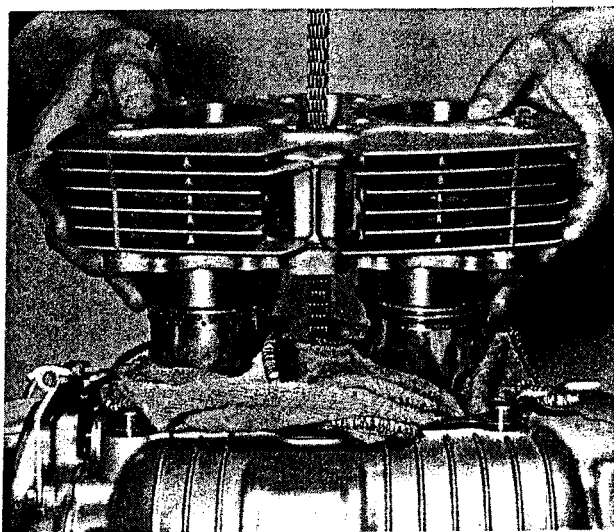


Bild 145
Beim Aufsetzen des Zylinderkopfes muss die Steuerkette durch den Kettenschacht gezogen werden

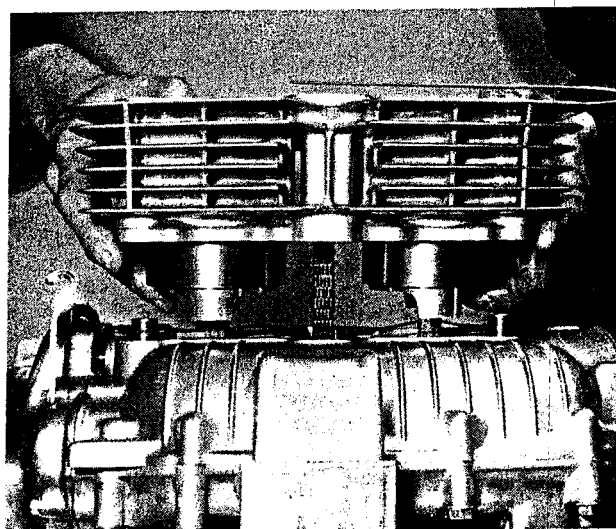


Bild 146
Wenn die Kolbenringe ganz in die Zylinder eingeführt sind, können die Lappen von den Pleuelgehäuseöffnungen abgenommen werden

hält und absenkt. Die Zylinderlaufbahnen und die Kolbenringe gründlich ölen. Den Zylinderblock über den Kolben halten und mit einem passenden Drahtstück die Steuerkette durch den Schacht im Zylinderblock hochziehen (Bild 145). Die Kette mit einem quer über den Block gelegten Schraubendreher oder Stab vor dem Hinunterfallen sichern.

- Den Zylinderblock vorsichtig absenken, bis die Kolben in die Zylinderöffnungen eintreten. Die Kolben in den Zylinderachsen festhalten und mit dem Block die Kolbenringspannbänder nach unten schieben. Nach dem Einführen der Kolbenringe die Spannbänder abnehmen und die Lappen von den Kurbelgehäuseöffnungen entfernen. Den Zylinderblock auf die Zylinderfussdichtung aufsetzen (Bild 146).
- Einen neuen O-Ring auf die Schraube aufstecken, die aus dem Kettenspanner hervorragt. Den Kettenspanner hinten im Zylinderblock einsetzen und Un-

terlagscheibe und Mutter montieren. Die Mutter noch nicht festziehen. Die Gleitschiene mit dem Bolzen und dem Klemmbügel am Kettenspanner befestigen (Bild 147). Sorgfältig darauf achten, dass keine Teile den Kettenschacht hinunterfallen. Den beweglichen Arm des Kettenspanners ganz nach oben ziehen und in dieser Stellung durch Festziehen der Einstellmutter fixieren (Bild 148). Dies ist die lockerste Stellung; so wird der Einbau der Steuerkette und der Nockenwelle erleichtert.

- Die Führungsschiene der Steuerkette an der Vorderseite des Zylinderblocks einsetzen, wobei das untere Ende richtig im Gehäuse einrasten muss (Bild 149).
- Die vier Passbüchsen in die äusseren Schraubenlöcher in der Dichtfläche des Zylinderblocks einsetzen, und einen neuen O-Ring über jede äussere vordere Passbüchse ziehen. Eine neue Zylinderkopfdichtung über die Passbüchsen auflegen (Bilder 150, 151).

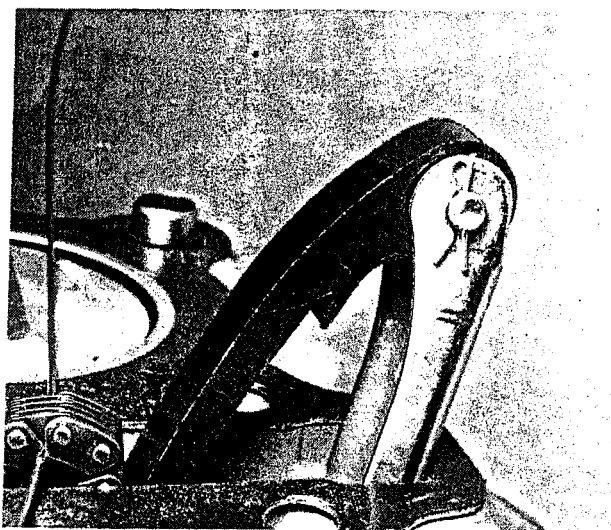


Bild 147
Einbau des Kettenspanners mit der Gleitschiene



Bild 149
Einbau der Führungsschiene

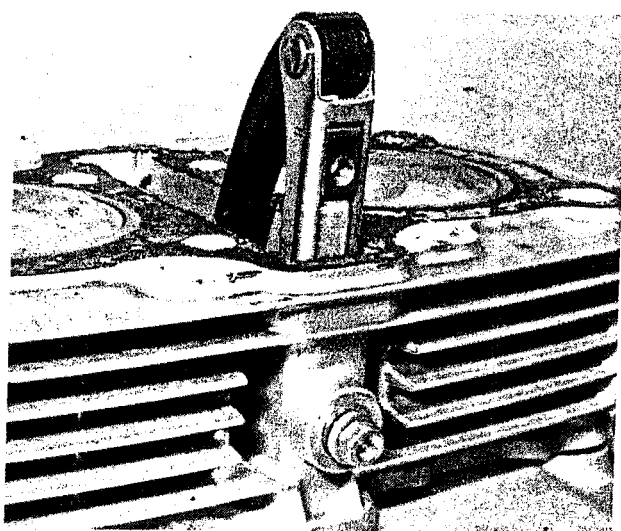


Bild 148
Den Kettenspanner nach oben ziehen und mit der Mutter befestigen

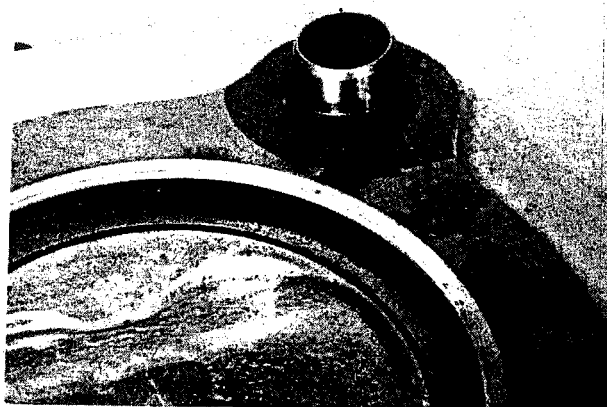


Bild 150
Vor dem Aufsetzen des Zylinderkopfes auf die Stellung der vier Passbüchsen achten

- Den Zylinderkopf über dem Motor halten und mit einem geeigneten Drahtstück die Steuerkette durch den Kettenschacht des Zylinderkopfes hochziehen. Den Zylinderkopf auf die Passbüchsen aufsetzen und die Steuerkette mit einem Schraubendreher sichern (Bild 152).
- Die obere Schraube des Kettenspanners einsetzen und festziehen; den O-Ring nicht vergessen (Bild 153).

2.8.14 Einbau der Nockenwelle, Einstellen der Steuerung und Einbau der Kipphebel

- Die Steuerkette mit einem Drahtstück sichern, so dass sie beim Einbau der Nockenwelle nicht in den Kettenschacht fallen kann. Das Kettenrad der Nockenwelle links von der Steuerkette ansetzen und die Nockenwelle von der rechten Seite her einführen (Bild 154). Die Einstellmarken des Kettenrades müssen sich auf der linken Seite befinden. Damit das

mittlere Lager der Nockenwelle durch das Kettenrad eingeführt werden kann, müssen sich die Aussparungen des Kettenrades etwa in einer Senkrechten befinden. Das Kettenrad gegen den Flansch der Nockenwelle halten, dabei die Nockenwelle so drehen, dass sich die Nute am linken Wellenende in Stellung 12 Uhr befindet; das Kettenrad so drehen, dass beide Einstellmarken parallel zur Zylinderkopffläche verlaufen (Bild 156). Einen Schlüssel an der Befestigungsschraube des Lichtmaschinenrotors ansetzen und damit den Rotor in Vorwärtsrichtung so drehen, dass die Marke «T» des Rotors genau mit der erhabenen Marke am Gehäuse fluchtet (Bild 155). Die Steuerkette auf das Kettenrad auflegen und die Bohrungen des Kettenrades auf jene des Nockenwellenflansches ausrichten.

- Die erste Schraube einführen und nur lose anziehen. Nochmals die Einstellung der Steuerung überprüfen (Marke «T» des Lichtmaschinenrotors, Strichmarken am Nockenwellenrad und Nut in der Nockenwelle).

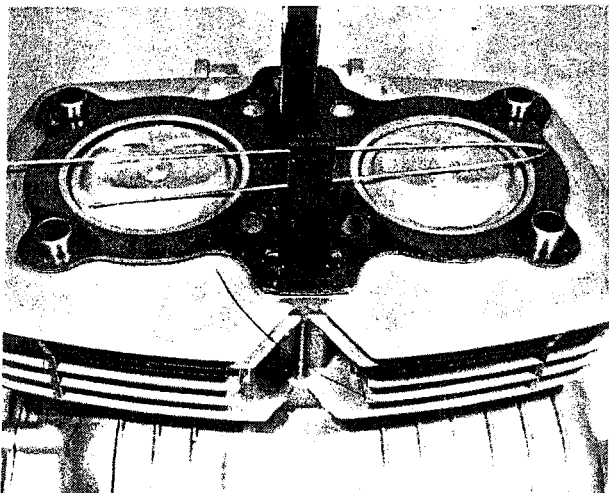


Bild 151
Auflegen einer neuen Zylinderkopfdichtung

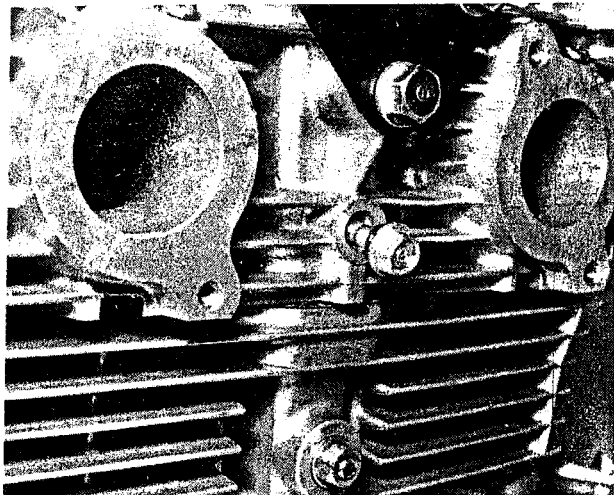


Bild 153
Beim Einsetzen der oberen Schraube des Kettenspanners den O-Ring nicht vergessen

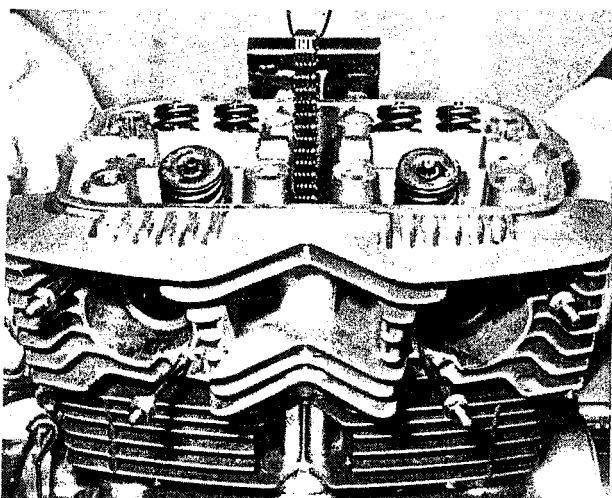


Bild 152
Aufsetzen des Zylinderkopfes

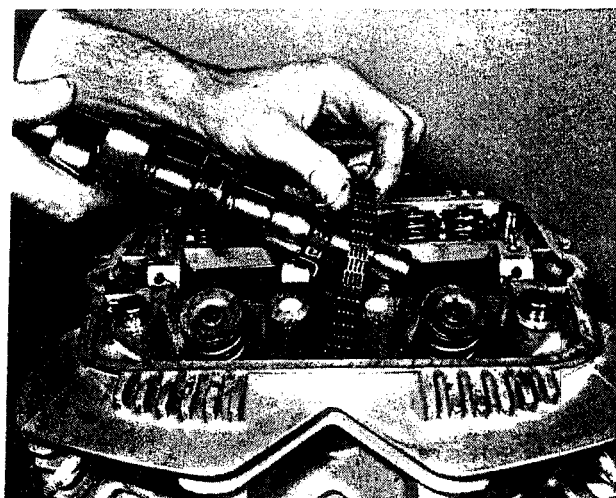


Bild 154
Einführen der Nockenwelle durch das Kettenrad und die Kette

Die Einstellung muss ganz genau stimmen. Nötigenfalls ist die Steuerkette um einen oder mehrere Zähne zu versetzen.

- Die Gewinde der Kettenradschrauben mit flüssiger Gewindesicherung versehen und die Schrauben bis zu einem Moment von 1,8 bis 2,2 kpm (18 bis 22 Nm) festziehen. Zum Einführen der zweiten Schraube muss die Nockenwelle gedreht werden, und die Schrauben müssen gleichmässig festgezogen werden.
- Die Nockenwellenlager gründlich schmieren und die Taschen unter den Nocken mit Öl füllen. Ebenso die Ventilschäfte und Ventilsfedern schmieren. Den Sitz der Passbüchsen in den vier äusseren Schraubenlöchern prüfen und die zusammengebauten Kipphebellager am Zylinderkopf anbauen (Bild 157). Die langen Schrauben durch die Lagerböcke einführen und in das Kurbelgehäuse einschrauben. Die vier mittleren Schrauben sind mit einer Kupferscheibe versehen. Die mit den beiden äussersten Schrauben

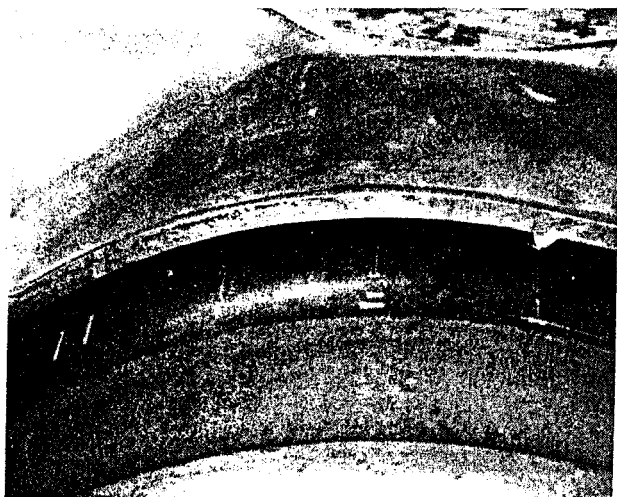


Bild 155
Stellung der Marke «T» am Lichtmaschinenrotor

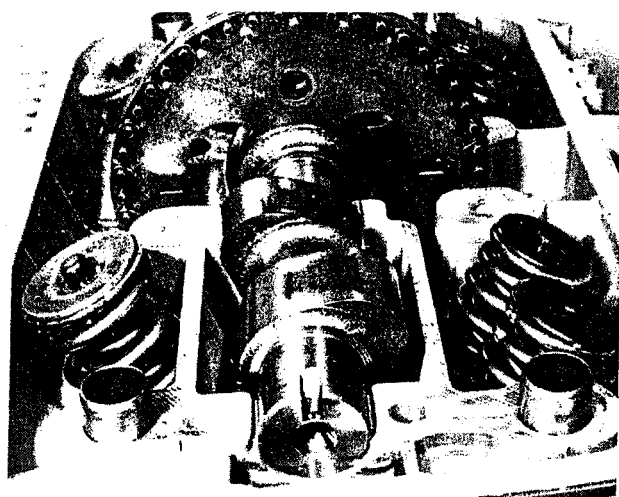


Bild 156
Die beiden Marken am Nockenwellenzahnrad in Stellung 3 und 9 Uhr, die Keilnut der Nockenwelle in Stellung 12 Uhr

befestigten Sicherungsbleche der Kipphebelachsen sind spiegelbildlich und nicht austauschbar.

- Wenn sich die Kolben im oberen Totpunkt befinden, drückt einer der Nocken auf den zugehörigen Kipphebel. Damit sich die Lagerböcke beim Festziehen der Zylinderkopfschrauben nicht verziehen, muss die Ventileinstellschraube des betreffenden Kipphebels ganz gelockert werden, nachdem die Gegenmutter gelöst wurde. Die Zylinderkopfschrauben in mehreren gleichmässigen Stufen in der umgekehrten Reihenfolge von Bild 47 festziehen. Anzugsmoment 3,0 bis 3,3 kpm (30 bis 33 Nm).
- Vor dem Aufsetzen des Ventilkammerdeckels ist das Ventilspiel zu prüfen und wenn nötig einzustellen. Im oberen Totpunkt, wenn die Marke «T» des Lichtmaschinenrotors der Gehäusemarke gegenüberliegt (Bild 155), sind die Ventile des einen oder anderen Zylinders geschlossen, die Nocken sind nach unten gerichtet. Das Spiel der betreffenden drei Ventile mit einer Fühlerlehre messen. Das vorgeschriebene Spiel beträgt:

	CB250N	CB400N
– Einlassventil	0,12 mm	0,10 mm
– Auslassventil	0,16 mm	0,14 mm

Wenn nötig die Gegenmutter lockern und die Einstellschraube so drehen, dass sich die Fühlerlehre satt gleitend durchschieben lässt (Bild 158). Beim Festziehen der Gegenmutter die Einstellschraube festhalten und das Spiel nochmals prüfen. Die Kurbelwelle um eine volle Umdrehung drehen, bis sich die Kolben wieder im oberen Totpunkt befinden, und die Ventile des anderen Zylinders einstellen.

- Vor dem Aufsetzen des Ventilkammerdeckels Zustand und Sitz der Dichtung prüfen. Den Deckel mit den Spezialschrauben mit Gummischeiben befestigen. Beschädigte Gummischeiben sind zu ersetzen.

2.9 Einbau des Motor-Getriebeblocks in den Rahmen

- Der Einbau des Motors erfordert Sorgfalt und Geduld. Zu Beginn sind zwei Personen nötig; eine hält den Motor, die andere bedient den Wagenheber. Den Motor auf dem Wagenheber so unterstellen, dass er sicher steht. Den Motor langsam anheben, bis der hintere Gehäuseteil parallel zwischen den Befestigungsplatten eingeführt werden kann. Die Bohrungen für die beiden hinteren Befestigungsschrauben ausrichten, dazu wenn nötig den Motor etwas kippen, die Schrauben einführen, aber noch nicht festziehen (Bild 34). Die vordere Motorbefestigungsplatte anbringen, wobei das Anlasserkabel an der Innenseite des Halters hinunterführt (Bild 33). Die Zylinderkopfstrebe soll erst nach dem Einbau der Vergaser wieder eingesetzt werden. Die Schrauben von der linken Seite her einführen und alle Muttern festziehen. Die Mutter der hinteren oberen Motorbefestigungsschraube hält auch die Führungsöse des Batteriekabels und den Masseanschluss fest.

- Die Antriebskette über das Kettenritzel legen und das Kettenschloss einsetzen, während sich beide Kettenenden auf dem Zahnkranz des Hinterrades befinden. Die Schliessfeder des Kettenschlosses muss mit dem geschlossenen Ende in Laufrichtung zeigen (Bild 233). Den unteren Kettenschutz anbringen (Bild 30). Die Scheibe auf die Schaltwelle stecken und den Deckel über dem Kettenritzel mit drei Schrauben befestigen.
- Das Bremspedal in der umgekehrten Ausbaureihenfolge wieder montieren. Vor dem Einführen ist der Lagerbolzen zu schmieren. Nach dem Einhängen der Zugstange am Bremsnockenhebel der Hinterradbremse die Bremse mit der Einstellmutter einstellen. Der Leerweg am Bremspedal soll 20 bis 30 mm betragen, bevor die Bremsbacken anliegen.
- Die Klemmschellen auf beide Luftschläuche aufstecken. Beide Vergaser zusammen an die rechte Maschinen- oder Motorseite halten, so dass die Seilzüge angeschlossen werden können. Zuerst den Schliesszug

anschiessen, dann die Seilscheibe in die Offenstellung drehen und den Öffnungszug an der Hinterseite anschliessen. Die Seile mit den unteren Einstellschrauben so einstellen, dass am Gasdrehgriff noch etwas Spiel vorhanden ist. Das Chokeseil am Chokehebel anschliessen und die Seilhülle am Halter so einstellen, dass etwas Spiel vorhanden ist. Die Ansaugstutzen der Vergaser ganz in die Luftschläuche einführen. Die Ansaugstutzen des Zylinderkopfes in gleicher Weise einbauen, wie sie ausgebaut wurden (Kapitel 2.5). Der O-Ring in jedem Stutzen muss sich in gutem Zustand befinden und richtig in seiner Nut sitzen. Der O-Ring muss unbedingt etwas über die Anlagefläche des Flansches vorstehen, sonst dichtet er nicht. Nötigenfalls muss er ersetzt werden (Bilder 160, 161).

- Nach dem Einbau der Vergaser kann die Zylinderkopfstrebe eingesetzt werden (Bild 23). Unter der hinteren Schraube sitzt auch eine Kabelschelle. Den Entlüftungsschlauch am Luftfiltergehäuse und am

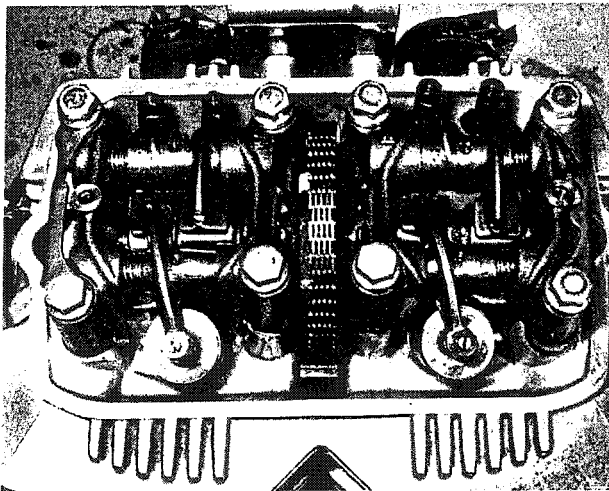


Bild 157
Einbau der zusammengebauten Kipphebellager. Die vier mittleren Schrauben sind mit Kupferdichtscheiben versehen

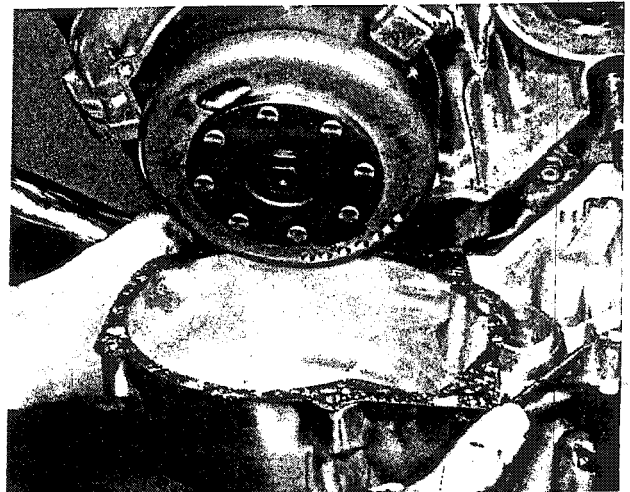


Bild 159
Einbau des linken Kurbelgehäusedeckels mit einer neuen Dichtung

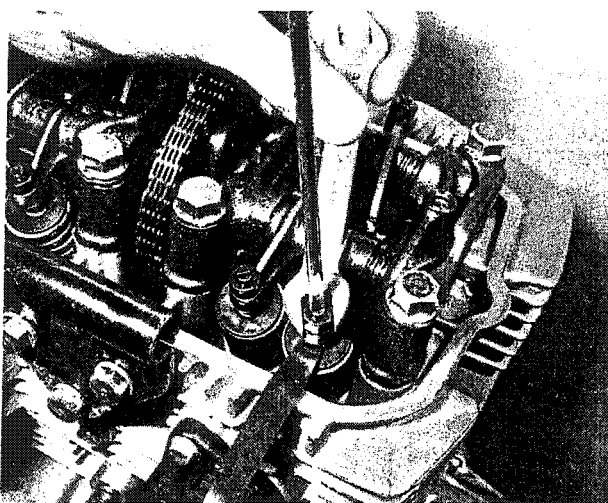


Bild 158
Bei richtigem Ventilspiel muss sich die Fühlerlehre satt gleitend durchschieben lassen

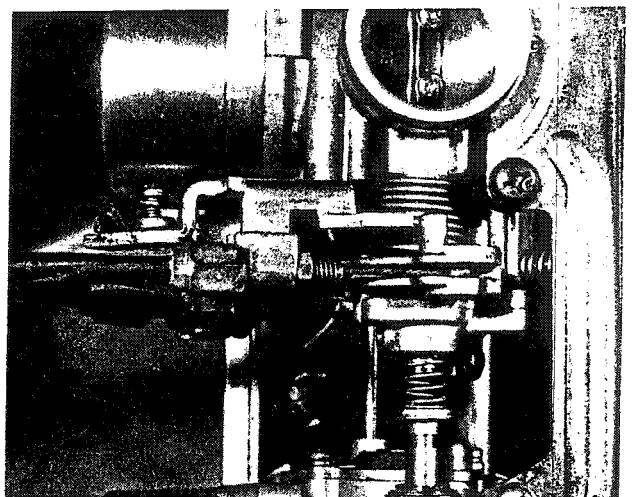


Bild 160
Zuerst werden die Gaszüge mit dem Öffnungszug an der Hinterseite angeschlossen, ...

Ventilkammerdeckel anschliessen und an beiden Enden mit Federklemmen sichern.

- Die Lichtmaschinenkabel an den Steckverbindungen und an den Flachsteckern beim Regler anschliessen, ebenso das Kabel des Öldruckschalters und der Leerlaufanzeige anschliessen. Das Anlasserkabel am Motoranschluss festklemmen und die Gummikappe anbringen.
- Den Kupplungszug am Kupplungsausrückhebel einhängen, nachdem er durch die Halterung der Seilhülle eingeführt wurde. Den Kupplungszug so einstellen, dass der Leerweg am äusseren Ende des Handhebels etwa 10 bis 20 mm beträgt. Nach der Einstellung die Gegenmuttern festziehen (Bilder 162, 163).
- Die Antriebswelle des Drehzahlmessers in den Primärtriebsdeckel einführen und mit einer Schraube sichern. Falls sich der Mitnehmer der Welle nicht einführen lässt, muss der Motor mit dem Kickstarter durchgedreht werden (Bild 164).

- Den Vorschalldämpfer unter dem Kurbelgehäuse ansetzen und die Befestigungsschrauben anbringen, aber noch nicht endgültig festziehen (Bild 165). Einen neuen Dichtring in jede Auspufföffnung des Zylinderkopfes einlegen und beide Auspuffrohre nacheinander anbauen (Bild 166). Dann die Auspufftöpfe einbauen. Die Schrauben und Muttern von vorn nach hinten festziehen, zuerst die Muttern der Klemmringe, die vorderen Befestigungsschellen, die Schrauben des Vorschalldämpfers usw. So verzieht sich die Auspuffanlage nicht. Die vorderen Fussrasten anbringen.
- Den Kraftstofftank anbauen und die Kraftstoffschläuche anschliessen. Dabei die Federklemmen nicht vergessen.
- Die Kerzenstecker auf die Zündkerzen aufstecken und die Batterie anschliessen. Eine Sichtprüfung aller elektrischen Verbindungen vornehmen und beide Seitendeckel anbringen. Sie sind einfach aufgesteckt.

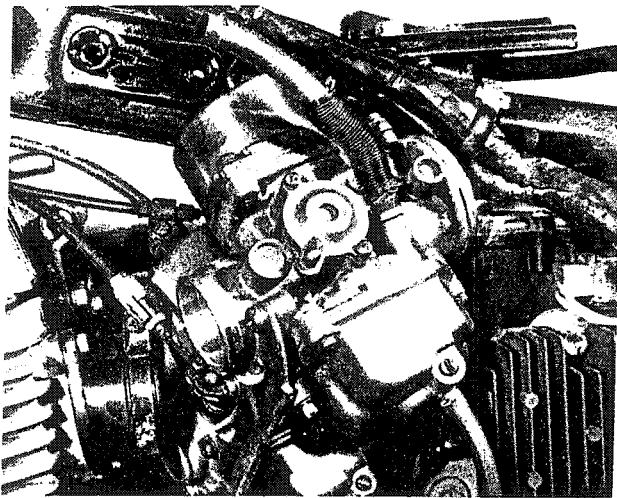


Bild 161
... dann werden die Vergaser eingebaut

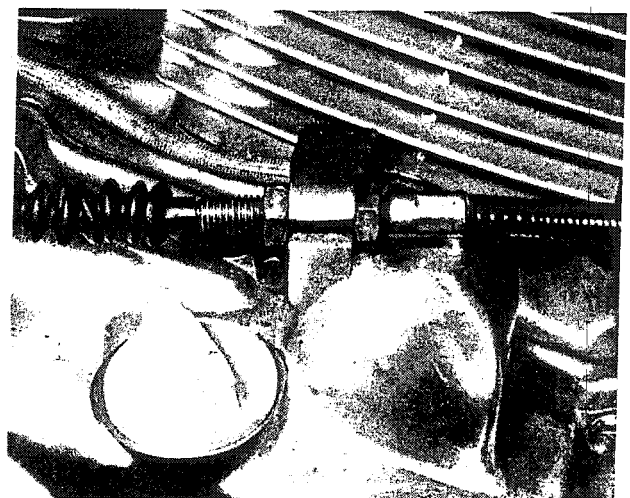


Bild 163
Einstellen der Kupplung mit der Einstellschraube

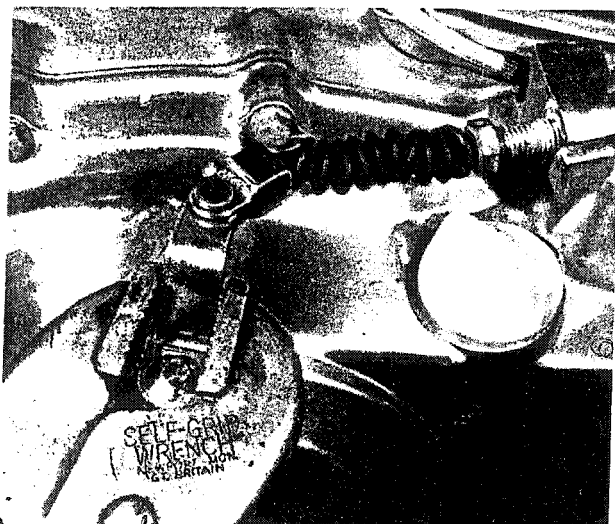


Bild 162
Anschliessen des Kupplungszuges am Ausrückhebel

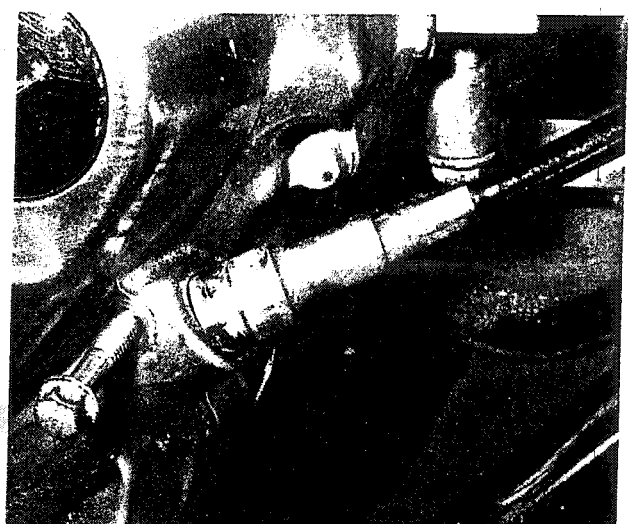


Bild 164
Nach dem Einführen wird die Drehzahlmesserwelle mit einer Schraube gesichert

- Motoröl in der vorgeschriebenen Art und Menge durch die Öffnung an der rechten Kurbelgehäuse-seite einfüllen (Bild 167). Den Motor bei ausgeschalteter Zündung mit dem Kickstarter mehrmals durchdrehen, damit das Öl zu allen Schmierstellen gelangt.

2.10 Anlassen des revidierten Motors

- Den Kraftstoffhahn öffnen, den Choke schliessen und den Motor mit dem Kickstarter oder dem An-lasser in Gang setzen. Den Choke öffnen, sobald der Motor rund dreht, und den Motor einige Minuten im Leerlauf drehen lassen, damit das Öl alle Schmierstellen erreicht. Falls die rote Öldruckkontrollampe nicht erlischt, ist der Motor sofort abzustellen und die Ursache zu beheben.

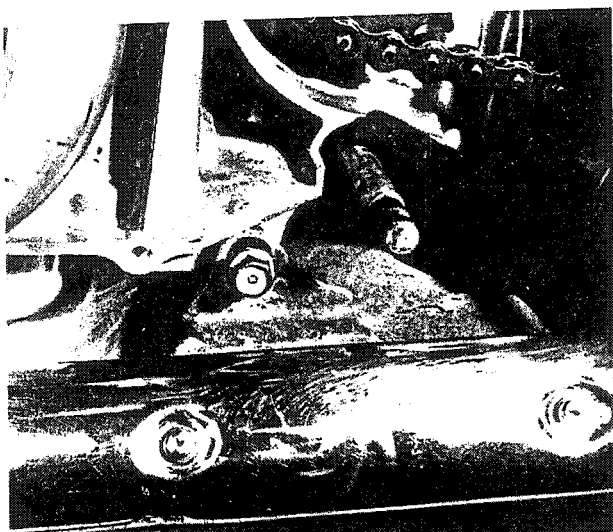


Bild 165
Beim Einführen der Befestigungsschraube ist der Vorschalldämpfer zu unterstützen

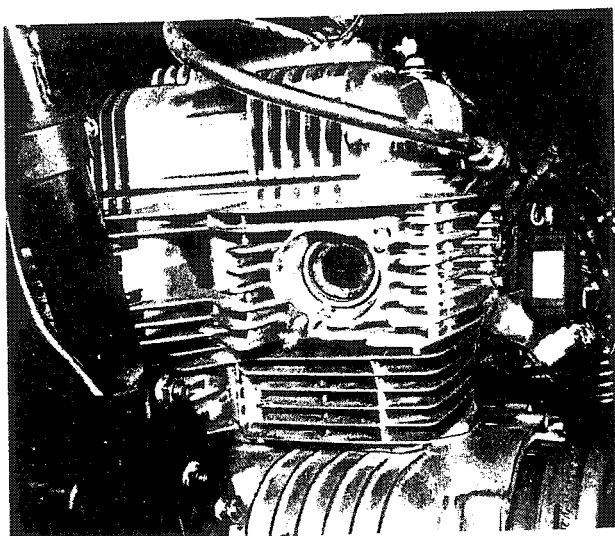


Bild 166
Beide Auspuffkanäle müssen mit einem neuen Dichtring versehen werden

- Durch das beim Zusammenbau reichlich verwendete Öl kann der Motor anfänglich stark aus dem Auspuff rauchen. Nach kurzer Zeit soll dieser Rauchausstoss verschwinden.
- Den Motor äusserlich auf Ölverlust und durchblase-sende Dichtungen prüfen. Die Getriebe-schaltung in allen Gängen prüfen und die Funktion aller Bedie-nungsorgane erproben, vor allem der Bremsen.

2.11 Probefahrt und Einfahren

- Jede revidierte Maschine benötigt eine gewisse Ein-fahrzeit, auch wenn alle Teile wieder in der ursprüng-lichen Anordnung eingebaut wurden. Auf den ersten paar Kilometern soll die Maschine vorsichtig bewegt werden, bis sich alle Teile gesetzt haben und alle Schmierstellen reichlich mit Öl versorgt sind.
- Grössere Vorsicht ist nach dem Aufbohren der Zylin-der oder nach dem Einbau einer neuen Kurbelwelle nötig. Nach dem Aufbohren muss der Motor wie ein neuer Motor eingefahren werden. Das Getriebe soll fleissig geschaltet werden, und die Gashand muss sich auf den ersten 500 bis 1000 km einige Zurückhal-tung auferlegen. Starre Geschwindigkeitsgrenzen sind nicht sinnvoll, vielmehr soll der Motor vorsichtig allmählich bis zur 1000-km-Marke immer mehr bela-stet werden. Wenn nur eine neue Kurbelwelle einge-baut wurde, sind die Einfahrvorschriften nicht so streng. Ein erfahrener Fahrer spürt sofort, wenn der Motor freigefahren ist und voll belastet werden darf.
- Falls ein Defekt an der Motorschmierung vermutet wird, ist der Motor sofort abzustellen und die Schmieranlage zu überprüfen. Wenn der Motor auch nur kurze Zeit ohne Öl läuft, wird er schwer beschä-digt.
- Nach vollständiger Abkühlung nach der ersten Pro-befahrt sind alle Einstellungen nochmals zu überprü-fen, vor allem das Ventilspiel. Bei der ersten Fahrt setzen sich die meisten Motorteile in ihre endgültige Lage.

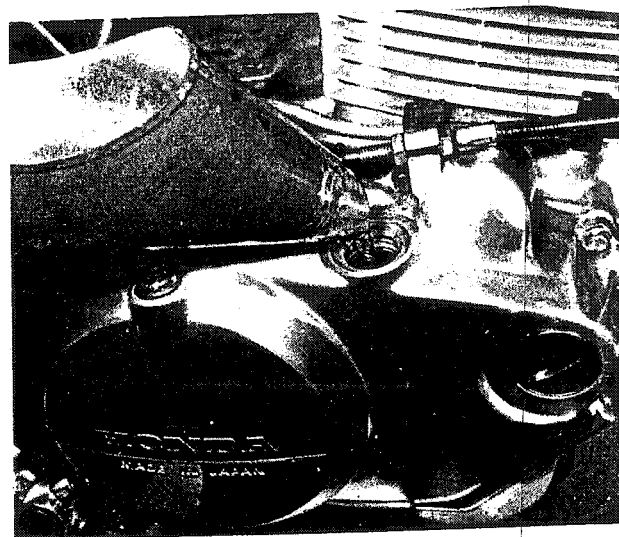


Bild 167
Einfüllen von Motor- und Getriebeöl

2.12 Fehlerdiagnosen

2.12.1 Fehlerdiagnose Motor

Symptom	Ursache	Abhilfe
Motor startet nicht	Zündkerzen defekt	Zündkerzen ausschrauben und auf Zylinderkopf legen. Zündung einschalten und prüfen, ob beim Durchdrehen des Motors ein Funke überspringt
	Zündanlage defekt	Zündanlage überprüfen und defekte Teile ersetzen
Motor läuft ungleichmässig	Fehler an Zündung und/oder Kraftstoffanlage	Zündung und Kraftstoffanlage prüfen, wie wenn Motor nicht startet
	Durchblasende Zylinderkopfdichtung	Defekt an Ölaustritt erkennbar
	Falscher Zündzeitpunkt	Zündzeitpunkt prüfen, defekte Teile nötigenfalls ersetzen
Mangelhafte Leistung	Fehler in Kraftstoffanlage oder Zündzeitpunkt	Siehe oben
Hoher Ölverbrauch	Zylinderlaufbahn abgenützt	Zylinderbohrung prüfen, wenn nötig aufbohren und Kolben in Übergrösse einbauen
	Defekte Dichtringe	Motor auf Ölverlust prüfen
Laute Motorgeräusche	Zylinderlaufbahn abgenützt (Kolbenklappern)	Aufbohren und Kolben in Übergrösse einbauen
	Steuerkette abgenützt (Kettenrasseln)	Kette spannen oder ersetzen
	Pleuellager abgenützt (Klopfen)	Kurbelwelle ersetzen
	Kurbelwellenlager abgenützt (Rumpeln)	Neue Lagerschalen und Dicht- ringe einbauen. Wenn Lager- zapfen abgenützt, Kurbelwelle ersetzen
Motor überhitzt und verliert an Leistung	Mangelhafte Schmierung	Motor abstellen und Ölkreislauf prüfen. Ölstand prüfen

2.12.2 Fehlerdiagnose Kupplung

<i>Symptom</i>	<i>Ursache</i>	<i>Abhilfe</i>
Motordrehzahl steigt, ohne dass Geschwindigkeit zunimmt	Kupplung rutscht	Kupplungseinstellung auf genügend Leerweg am Handhebel prüfen. Dicke der Reibscheiben prüfen
Schwierigkeiten beim Gangwechsel, Schaltschläge und Kriechen bei gezogener Kupplung. Leerlauf schwer zu finden	Kupplung trennt nicht	Kupplungseinstellung auf zu viel Leerweg prüfen. Kupplungstrommel auf Kerben und Reibscheiben auf Grate an den Mitnehmern prüfen. Kleinere Schäden durch Feilen beseitigen
Kupplung schwergängig	Kupplungszug beschädigt, eingeklemmt oder ausgefranst	Kupplungszug prüfen und wenn nötig ersetzen. Seilzug schmieren und ohne scharfe Knickstellen verlegen

2.12.3 Fehlerdiagnose Getriebe

<i>Symptom</i>	<i>Ursache</i>	<i>Abhilfe</i>
Getriebe lässt sich nur schwer schalten	Schaltgabeln verbogen	Ersetzen
	Getriebewellen nicht richtig zusammengesetzt	Anordnung aller Zahnräder, Scheiben und Sicherungsringe prüfen
Gänge fallen heraus	Abgenutzte Klauen an den Zahnrädern	Abgenutzte Zahnräder ersetzen
	Rasthebel rastet nicht richtig ein	Rechten Kurbelgehäusedeckel abnehmen und Funktion der Rastung prüfen
Gangschalthebel kehrt nicht in Ausgangsstellung zurück	Rückholfeder gebrochen	Feder ersetzen
Kickstarterhebel kehrt nicht in Ausgangsstellung zurück	Rückholfeder gebrochen, erlahmt oder zu wenig gespannt	Feder ersetzen oder spannen
Kickstarter gleitet ab	Mitnehmer abgenutzt	Kurbelgehäuse öffnen und alle abgenutzten Teile ersetzen

3 Kraftstoffanlage und Schmierung

3.1 Technische Daten

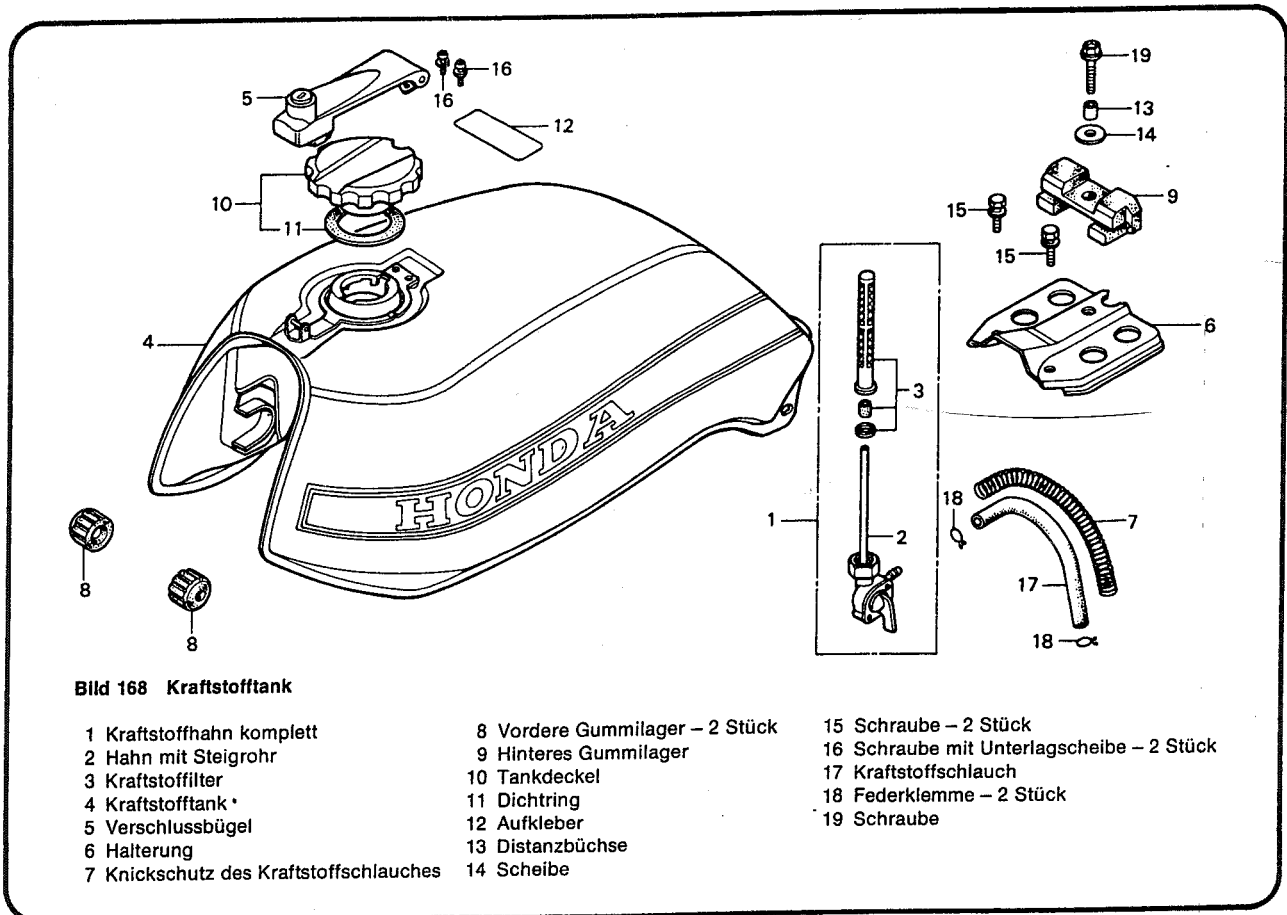
Kraftstofftankinhalt	14 Liter	
Reserve	3,5 Liter	
<i>Vergaser</i>	<i>CB250N</i>	<i>CB400N</i>
Marke	Keihin	Keihin
Typ	VB30A (28) mm	VB31A (32 mm)
Öffnung Luftschraube	2 U.	1½ U.
Schwimmerhöhe	15,5 mm	15,5 mm
Unterdruck im Leerlauf (mm Hg)	170–210	200–240
Leerlaufdrehzahl (U/min)	1300±100	1200±100
Motor/Getriebeölinhalt	3,0 Liter	3,0 Liter
<i>Ölpumpe (gleich für beide Modelle)</i>		
Bauart	Trochoidenpumpe	
Spiel Innenläufer/Aussenläufer max.	0,10 mm	
Spiel Aussenläufer/Gehäuse max.	0,35 mm	
Axialspiel max.	0,10 mm	
Öldruck	4,0–5,3 bar	

3.2 Allgemeines

Vom Kraftstofftank fließt das Benzin durch Schwerkraft in die Schwimmerkammern der beiden Keihin-Gleichdruckvergaser. An der linken Seite unter dem Tank sitzt der Hahn mit dem herausnehmbaren Siebfilter. Der Hahn ist mit einer Reserveschaltung versehen. Für den Kaltstart ist in beiden Vergasern eine Chokeklappe eingebaut, die über einen Seilzug betätigt wird. Die Drosselklappen werden über einen doppelten Seilzug mit Öffnungs- und Schliesskabel betätigt. Die Schmierung erfolgt nach dem Nassimpfprinzip. Die über eine kurze Kette von der Kurbelwelle angetriebene Trochoid-Ölpumpe fördert das Öl unter Druck zu den Schmierstellen. Der Druck wird durch ein Ventil konstant gehalten, und das Öl wird im Hauptstrom durch ein Papierfilter gereinigt. Das Motoröl dient auch zur Schmierung des Primärantriebes und des Schaltgetriebes.

3.3 Ausbau und Einbau des Kraftstofftanks

- Der Kraftstofftank ist vorne auf zwei Gummipuffern beidseits des oberen Rahmenrohres gelagert. Hinten stützt sich der Tank auf einen Gummipuffer ab, der mit einer Schraube am Rahmen befestigt ist (Bilder 168, 169).
- Zum Ausbauen des Tanks den Kraftstoffhahn schliessen und den Schlauch vom Hahn abziehen, indem man die Enden der Federschlauchklemmen zusammendrückt. Die Sitzbank ausbauen, indem man gleichzeitig auf beide Rasten hinten unter der Bank drückt. Nach dem Entfernen der hinteren Befestigungsschraube kann der Tank nach hinten gezogen und dann nach oben ausgebaut werden.
- Beim Einbau in umgekehrter Ausbaureihenfolge vorgehen. Auf den richtigen Sitz des Tanks auf den Gummipuffern achten; es dürfen auch keine Seil-



züge und Kabel eingeklemmt werden. Falls sich der Tank nur schwer über die vorderen Puffer schieben lässt, können diese mit etwas Glycerin geschmiert werden.

3.4 Ausbau und Einbau des Kraftstoffhahns

- Der Kraftstoffhahn ist mit einer Überwurfmutter an der Tankunterseite befestigt. Vor dem Ausbau des Hahns muss der Tank entleert werden. Dies erfolgt am besten mit einem genügend langen Schlauch, der auf den Hahn aufgesteckt wird, und mit dem der Kraftstoff in einen Behälter abgeleitet wird.
- Die Überwurfmutter abschrauben und den Hahn aus dem Tank herausziehen (Bild 170). Das Filtersieb kann zum Reinigen vom Standrohr abgezogen werden. Das Sieb wird mit Benzin und einer weichen Bürste gereinigt. Ein durchlöcherteres Filtersieb muss ersetzt werden.
- Der Kraftstoffhahn ist nicht zerlegbar und muss ersetzt werden, wenn er undicht ist.
- Vor dem Einbau des Hahns das Gewinde der Überwurfmutter mit wenig Dichtmasse bestreichen.

3.5 Prüfen des Kraftstoffschlauches

- Der Kraftstoffschlauch aus synthetischem Gummi leitet das Benzin vom Tank zur Schwimmerkammer des linken Vergasers. Der Schlauch ist an beiden Enden durch je eine Federschlauchklemme gesichert.



Bild 169
Die hintere Tankbefestigungsschraube

Der Schlauch ist regelmässig auf Rissbildung und Durchscheuerung an den Druckstellen der Schlauchklemmen zu prüfen.

- Ersetzen Sie einen defekten Schlauch auf keinen Fall durch einen Schlauch aus Naturgummi, auch nicht für kurze Zeit. Naturgummi wird vom Benzin angegriffen, quillt und zerfällt. Dabei können kleine Gummiteile in den Vergaser gelangen und die feinen Bohrungen und Düsen verstopfen. Im Notfall kann man sich mit Plastikschräuchen behelfen, doch sollten diese so bald wie möglich durch Originalschläuche ersetzt werden, die flexibler sind.

3.6 Vergaser

3.6.1 Ausbau der Vergaser

- Zunächst muss der Kraftstofftank nach der Beschreibung in Kapitel 3.3 ausgebaut werden.
- Infolge der beengten Raumverhältnisse erfordert der Ausbau der Vergaser etwas Geduld und Sorgfalt. Halten Sie sich deshalb genau an die beschriebene Ausbaureihenfolge. Der Ausbau der Zylinderkopfstrebe, die zwischen beiden Vergasern hindurchführt, ist zwar nicht unbedingt nötig, erleichtert aber den Ausbau.
- Die Klemmschellen an den Stutzen des Luftfiltergehäuses und an den Ansaugstutzen des Zylinderkopfes ganz lockern. Die Schellen der Luftschläuche von den Vergaserstutzen abziehen und ganz nach hinten schieben. Die beiden Schrauben entfernen, mit denen jeder Ansaugstutzen am Zylinderkopf befestigt ist.
- Den rechten Vergaser ergreifen und nach hinten ziehen, so dass der Luftschlauch zusammengestaucht wird. So steht genügend Platz zur Verfügung, um den Einlassstutzen vom Vergaser abzuziehen. Am linken Vergaser in gleicher Weise vorgehen. Beide Vergaser nach vorn aus den Luftschläuchen herausziehen und nach rechts ausbauen (Bild 171).

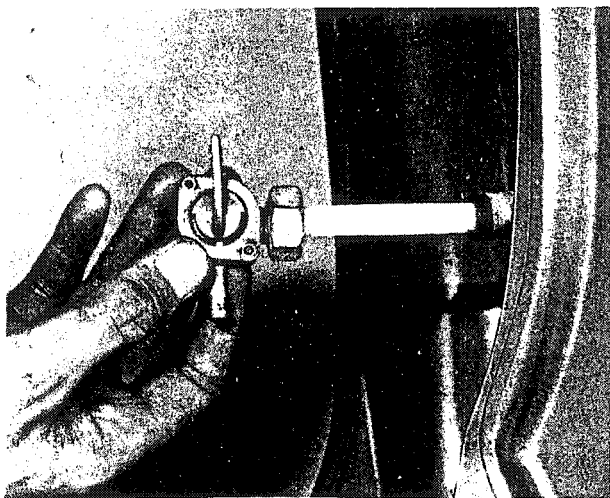


Bild 170
Ausbau von Kraftstoffhahn und Filter

- Nun müssen noch die Bedienungszüge gelöst werden. Den Chokezug am Anschlag der Seilhülle soweit lockern, dass das innere Seil aus dem Chokehebel ausgehängt und der komplette Seilzug vom Vergaser gelöst werden kann. Die Gegenmuttern an den unteren Enden beider Gaszüge lösen und die Einstellschrauben einschrauben, um die Züge zu lockern. Die Drosselklappen durch Drehen der Seilscheibe öffnen und das hintere Seil (Öffnungsseil) aus der Scheibe aushängen (Bild 172). Die Drosselklappe schliessen und das andere Seil (Schliessseil) aushängen.

3.6.2 Zerlegung, Prüfung und Zusammenbau der Vergaser

- Vor dem Zerlegen müssen beide Vergaser wie folgt voneinander getrennt werden: Die kleine Rückholfeder an der Verbindungsstelle der beiden Chokewellen am linken Vergaser aushängen. Merken Sie sich genau die Lage der Feder, damit sie wieder richtig eingesetzt werden kann. Die beiden Befestigungs-

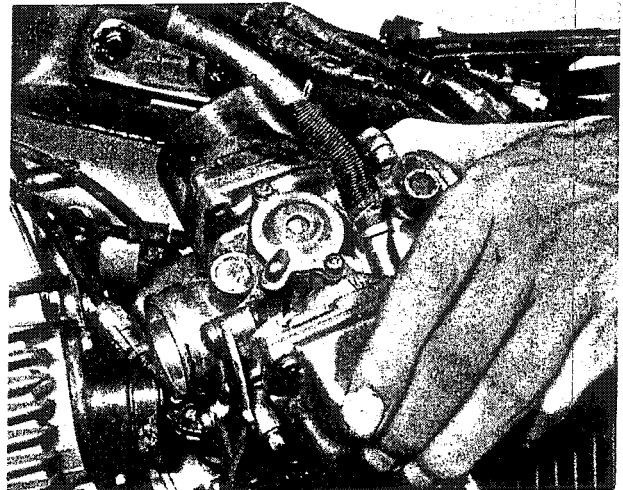


Bild 171
Beide Vergaser werden zusammen ausgebaut

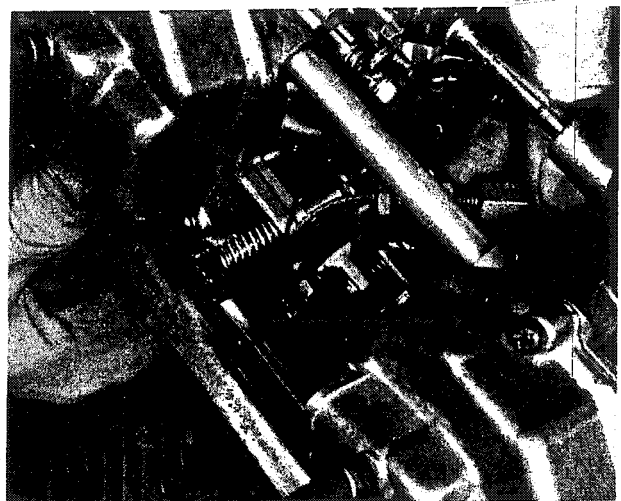


Bild 172
Die Gaszüge werden nach dem Ausbau gelöst

schrauben der beiden Vergaserdeckel lösen und die Schrauben entfernen, mit denen die obere Verbindungslasche an den Deckeln befestigt ist. Die Befestigungsschrauben des unteren Verbindungsstücks zwischen den beiden Vergasern entfernen und das Verbindungsstück abnehmen. Diese Schrauben können sehr fest sitzen, und die weichen Schraubenköpfe können leicht beschädigt werden. Beim Trennen der beiden Vergaser löst sich die Choke-Verbindungsstange aus dem Chokehebel des linken Vergasers, ebenso lösen sich die Drosselklappenwellen voneinander. Dabei fällt die Schraubenfeder zwischen den beiden Drosselklappenwellen heraus. Die an beiden Enden mit einem O-Ring abgedichtete Kraftstoff-Verbindungsleitung ist einfach in beide Vergaserkörper hineingesteckt (Bilder 175, 176).

- Es empfiehlt sich, jeden Vergaser einzeln zu zerlegen, damit keine Teile verwechselt werden. Beide Vergaser sind spiegelbildlich zueinander, ebenso viele ihrer Teile.

- Den zu zerlegenden Vergaser umdrehen und die drei Befestigungsschrauben der Schwimmerkammer entfernen. Die Schwimmerkammer abheben und dabei auf die Dichtung achten (Bild 177). Die Dichtung muss nur herausgenommen werden, wenn sie beschädigt ist. Die beiden miteinander verbundenen Schwimmer können nach dem Herausziehen der Schwimmerachse ausgebaut werden (Bild 178). Die Schwimmernadel ist mit einer kleinen Feder am Schwimmerhebel befestigt. Die Feder vom Schwimmer lösen und die Nadel beiseite legen.
- Die Gummikappe vom Leerlaufdüsenhalter abziehen und die Leerlaufdüse ausschrauben (Bild 179). Die Düsen sollen nur mit genau passenden Schraubendrehern ausgeschraubt werden, damit die Schlitze im weichen Material nicht beschädigt werden. Den Halter der Sekundärdüse mit einem Maulschlüssel festhalten und die Sekundärdüse ausschrauben (Bild 181). Nach dem Ausschrauben des Halters kann die Nadeldüse herausgezogen werden, die in den Luft-

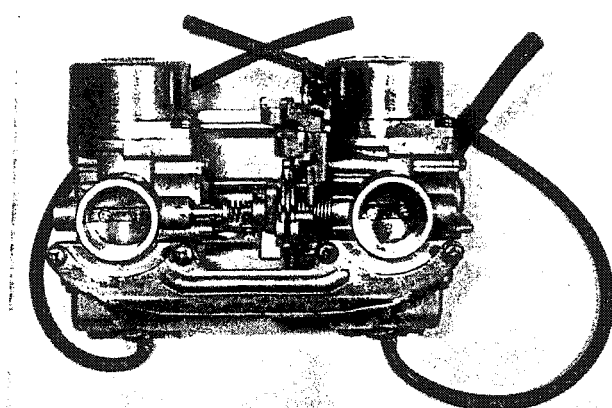


Bild 173
Die ausgebauten Vergaser

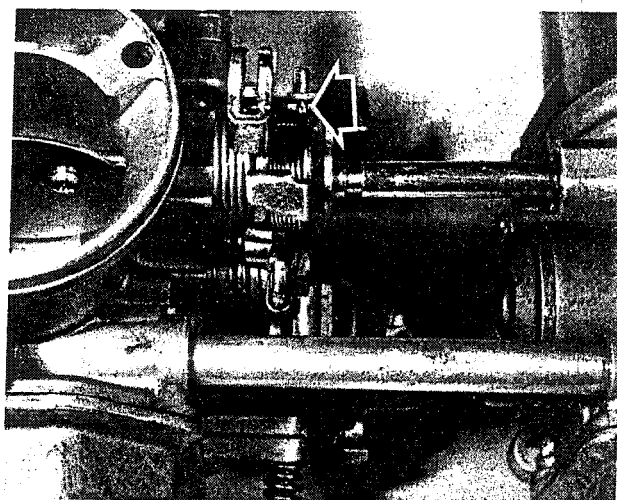


Bild 175
Nach dem Aushängen der Rückholfeder des rechten Chokehebels...

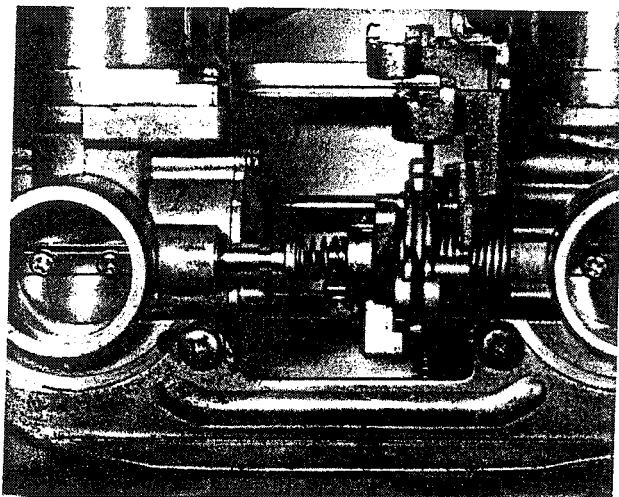


Bild 174
Ausbau der Verbindungsschiene

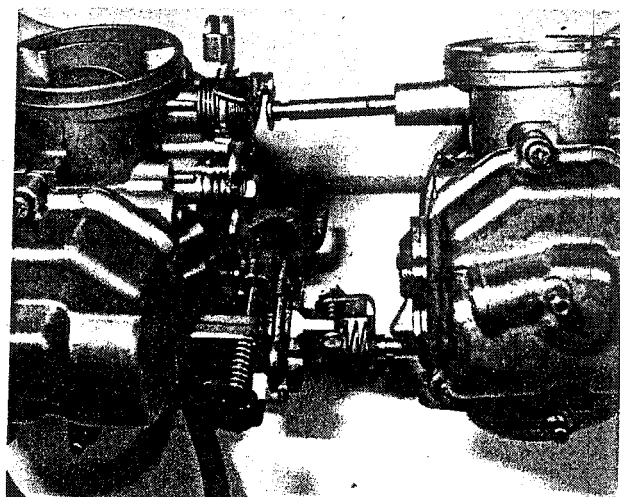


Bild 176
... können beide Vergaser getrennt werden

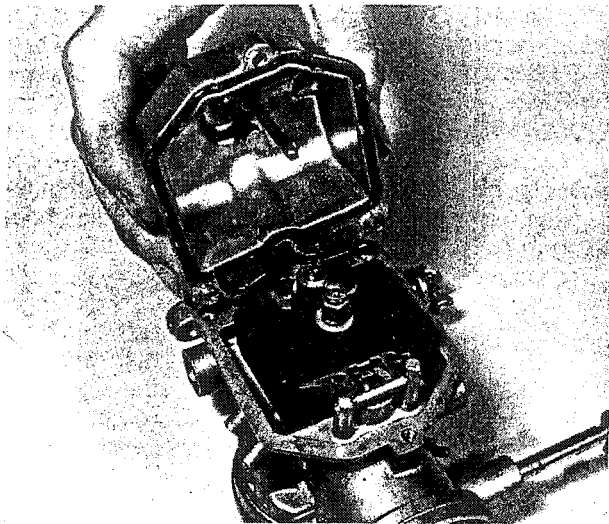


Bild 177
Nach dem Lösen der drei Befestigungsschrauben kann die Schwimmerkammer abgehoben werden

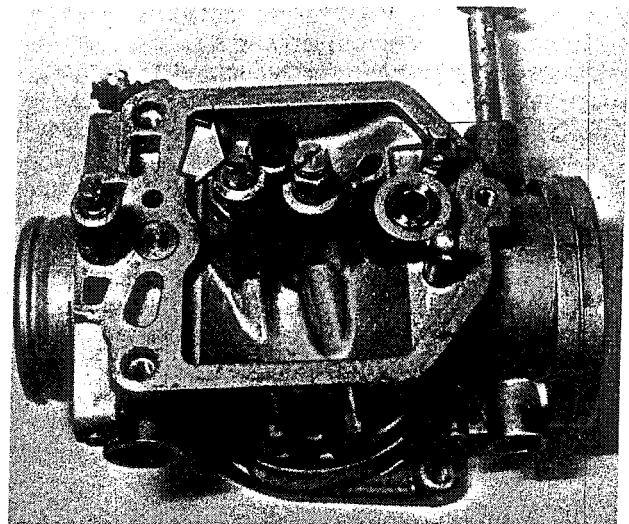


Bild 180
Die mit einem Pfeil bezeichnete Hauptdüse kann ausgeschraubt werden

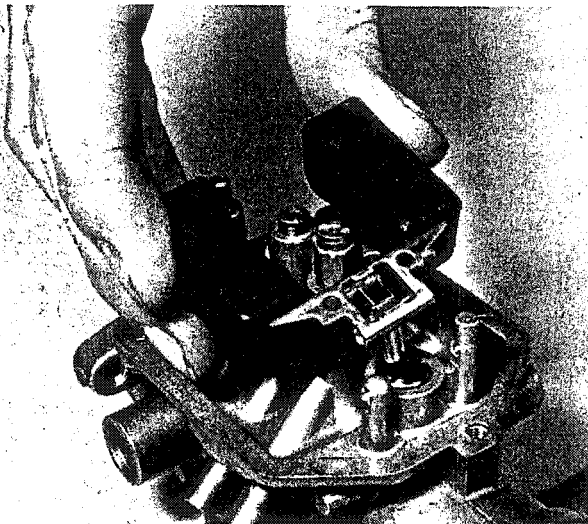


Bild 178
Beide Schwimmer werden zusammen ausgebaut

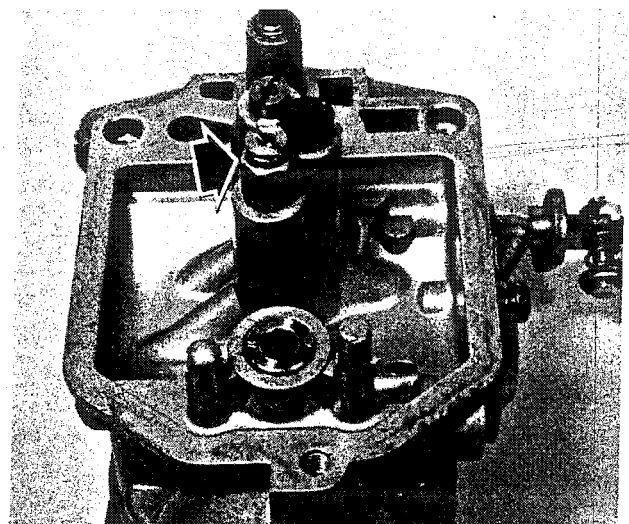


Bild 181
Die mit dem Pfeil bezeichnete Sekundärdüse sitzt in einem Halter, mit dem die Naddüse befestigt wird

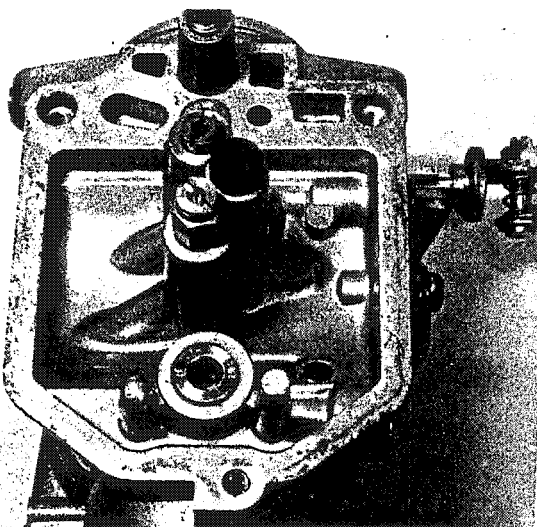


Bild 179
Die Leerlaufdüse sitzt unter dem Gummistopfen

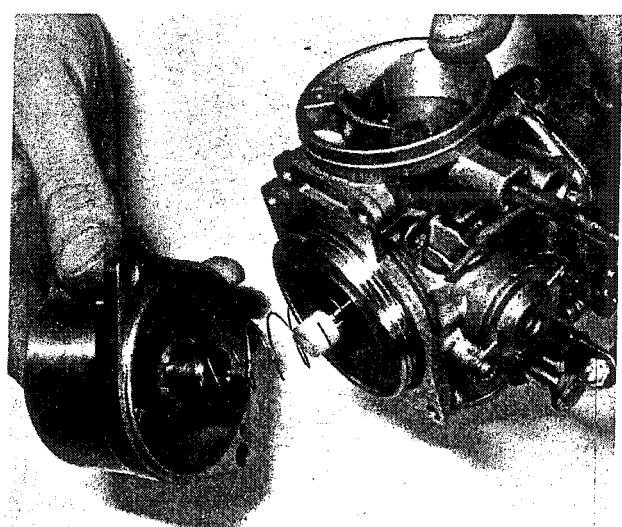


Bild 182
Nach dem Abnehmen des Deckels ist der Kolben zugänglich

trichter hineinragt. Die Hauptdüse aus dem letzten Düsenhalter ausschrauben, und aus dem gleichen Halter das Spritzrohr ausschrauben (Bild 180).

- Die letzte Befestigungsschraube des Vergaserdekels (Kolbenkammer) entfernen und den Deckel abheben (Bild 182). Die Schraubenfeder und die Nylon-dichtung herausnehmen. Den Kolben aus seiner Kammer herausziehen und ausbauen (Bild 183). Nach dem Herausziehen des Stopfens an der Oberseite des Kolbens fällt die Düsennadel heraus (Bilder 184, 185). Die Hauptluftdüse und die Sekundärluftdüse sitzen unter einer Platte, die mit einer Kreuzschlitzschraube am Vergasergehäuse befestigt ist (Bild 186). Schraube und Platte entfernen. Die beiden Leerlaufdüsen sitzen gegenüber den beiden erwähnten Hauptluftdüsen, sind jedoch nicht durch eine Platte verdeckt. Keine dieser Düsen kann herausgenommen werden, sie müssen an Ort und Stelle gereinigt werden.

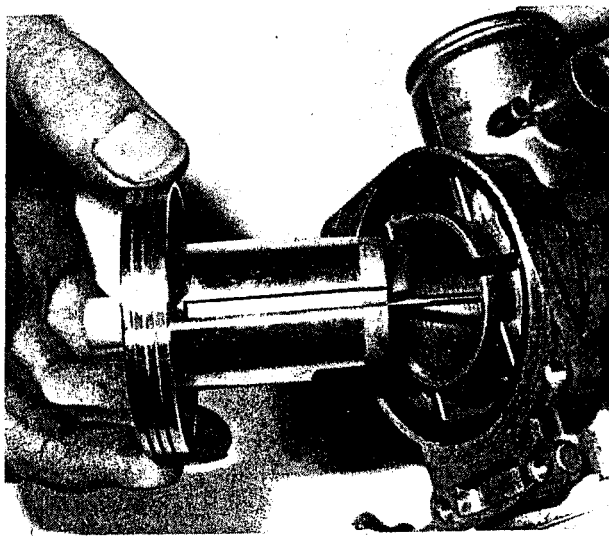


Bild 183
Ausbau des Kolbens und der Düsennadel

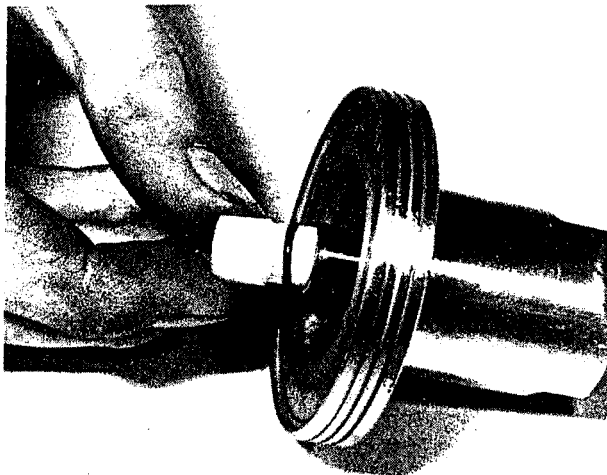


Bild 184
Nach dem Herausziehen des Nylonstopfens...

- An den 400-cm³-Modellen enthält jeder Vergaser ein Luftabschaltventil, das beim plötzlichen Schliessen der Drosselklappe bei hoher Motordrehzahl das Gemisch anreichert, um Fehlzündungen zu vermeiden. Das Ventil sitzt unter einem mit zwei Schrauben am Vergaser befestigten Deckel. Beim Entfernen der Schrauben den Deckel gegen die Kraft der Membranfeder festhalten, dann den Deckel vorsichtig abheben. Die Feder und die Membrane sorgfältig herausnehmen (Bild 187).
- Den Zustand der Schwimmer prüfen. Beschädigte Schwimmer müssen in jedem Fall ersetzt werden. Nach längerer Betriebszeit können sich Schwimmernadel und Schwimmerventil abnützen; sie müssen sorgfältig geprüft werden. Abnutzung macht sich meistens in Form eines Grates oder einer Kerbe bemerkbar, durch die das Ventil nicht mehr dicht schliesst. Falls der Schwimmerventilsitz beschädigt ist, muss das Vergasergehäuse ersetzt werden, da der Ventilsitz nicht einzeln erhältlich ist.
- Nach längerer Betriebszeit kann sich die Ventlnadel und die Nadeldüse, in welcher die Nadel gleitet, abnützen, was zu höherem Kraftstoffverbrauch führt. Es empfiehlt sich, Nadel und Düse periodisch zu erneuern.
- Die Membrane des Luftabschaltventils auf Risse und Löcher prüfen.
- Bevor die Vergaser in der umgekehrten Zerlegereihenfolge wieder zusammengebaut werden, sollten die Gehäuse gründlich mit Pressluft ausgeblasen werden. Lappen sind nicht zu empfehlen, da lose Fasern die inneren Kanäle und Düsen leicht verstopfen könnten.
- Stossen Sie nie einen Draht oder eine Nadel durch eine verstopfte Düse. Die aus weichem Material bestehende Düse würde unweigerlich erweitert und die Vergasereinstellung verändert. Düsen dürfen nur mit Pressluft, notfalls mit einer Luftpumpe durchgeblasen werden.
- Ziehen Sie beim Zusammenbau Düsen und Schrau-

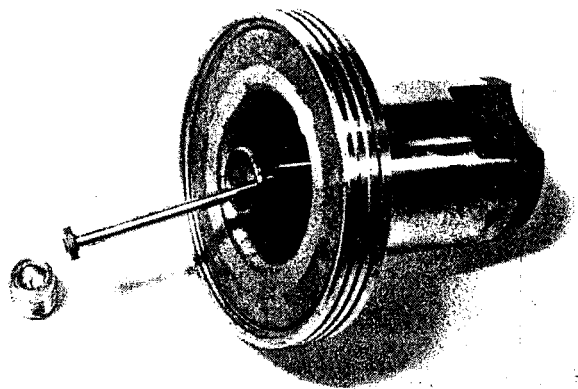


Bild 185
... und dem Ausschrauben des Gewindestiftes kann die Düsennadel aus dem Kolben herausgenommen werden

3.6.3 Vergasersynchronisation

- Für beste Motorleistung müssen die Vergaser unbedingt genau synchron arbeiten. Bei jeder Drosselklappenstellung müssen beide Zylinder die gleiche Leistung abgeben.
- Für die Synchronisation benötigt man ein Vakuummessgerät mit zwei Anzeigeskalen, das über einen speziellen Adapter an den Vergasern angeschlossen wird. Die Adapterrohre werden von oben in Öffnungen der Ansaugkanäle im Zylinderkopf eingeschraubt. Diese Öffnungen werden normalerweise durch Kreuzschlitzschrauben verschlossen. Da das Vakuummessgerät nicht billig ist, dürften es die meisten Heimwerker vorziehen, die Einstellung des Vergasergleichlaufs einer Honda-Werkstatt zu überlassen.
- Falls ein Vakuummessgerät verfügbar ist, geht man wie folgt vor: Die Sitzbank und den Kraftstofftank ausbauen, um Zugang zu den Vergasern zu erhalten. Mit einem genügend langen Schlauch den Tank wieder an den Vergasern anschliessen, damit der Motor betrieben werden kann. Dabei muss sich der Tank höher als die Vergaser befinden. Das Vakuummessgerät am Motor anschliessen.
- Den Motor in Gang setzen und 10 bis 15 Minuten bis zur normalen Betriebstemperatur warmlaufen lassen. Die Drehzahl auf 1100 bis 1300 U/min einstellen. Falls der Unterschied in den Ablesungen für beide Vergaser 40 mm Hg übersteigt, müssen die Vergaser synchronisiert werden. Die Gegenmutter der Einstellschraube am Verbindungshebel beider Drosselklappenwellen lösen.
- Um die Ablesung am rechten Vergaser zu erhöhen, muss die Einstellschraube im Gegenuhrzeigersinn gedreht werden. Wenn beide Uhren den gleichen Wert anzeigen, die Gegenmutter wieder festziehen und die Einstellung nochmals überprüfen.
- Nach der Synchronisation sollte das Vakuum bei Leerlaufdrehzahl an den 400-cm³-Modellen 200 bis 240 mm Hg, an den 250-cm³-Modellen 170 bis 210 mm Hg betragen.

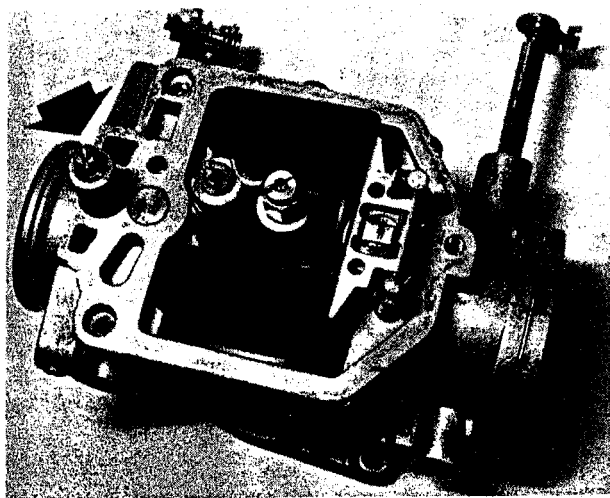


Bild 189
Leerlaufgemisch-Regulierschraube

3.6.4 Leerlaufeinstellung

- Nach jeder Veränderung der Vergasersynchronisation muss der Leerlauf neu eingestellt werden, ebenso wenn der Motor rauh läuft. Vor der Einstellung müssen folgende Punkte überprüft werden: Zündzeitpunkt, Ventilspiel, Zündkerzen-Elektrodenabstand, Ölstand. Bei der Einstellung muss der Motor auf normale Betriebstemperatur angewärmt sein.
- Den Motor in Gang setzen und warmlaufen lassen. Die an der Innenseite des linken Vergasers sitzende Drosselklappen-Anschlagschraube ausschrauben, bis der Motor mit der niedrigst möglichen Drehzahl noch rund läuft. Diese eine Anschlagschraube wirkt auf beide Drosselklappen. Beide Gemischregulierschrauben um den gleichen Betrag in jene Stellung drehen, in der der Motor mit der höchsten Drehzahl läuft (Bild 189). Die Motordrehzahl mit der Drosselklappen-Anschlagschraube nach Drehzahlmesserangabe auf 1100 bis 1300 U/min einstellen.
- Beide Gemischregulierschrauben um den gleichen Betrag verstellen, bis wieder die höchste Motordrehzahl erreicht wird. Wenn nötig die Einstellvorgänge an beiden Schrauben wiederholen, bis die mit den Gemischregulierschrauben erreichte Drehzahl im vorgeschriebenen Bereich liegt.

3.6.5 Vergasereinstellung

- Gewisse Vergasereinstellungen, wie die Grössen der Nadel- und Hauptdüsen, die Nadelstellung usw. sind durch den Hersteller festgelegt. Normalerweise sollten diese Einstellung keiner Änderungen bedürfen, auch wenn die Möglichkeit dazu besteht. Nötige Änderungen sind meistens auf einen sich anbahnenden Motordefekt zurückzuführen.
- Im Zweifelsfall ist das Gemisch eher etwas zu fett einzustellen, da ein mageres Gemisch zu Motorüberhitzung führt. In Bild 202 wird gezeigt, wie aus den Zündkerzenbildern auf den Betriebszustand des Motors und auf die Gemischzusammensetzung geschlossen werden kann.

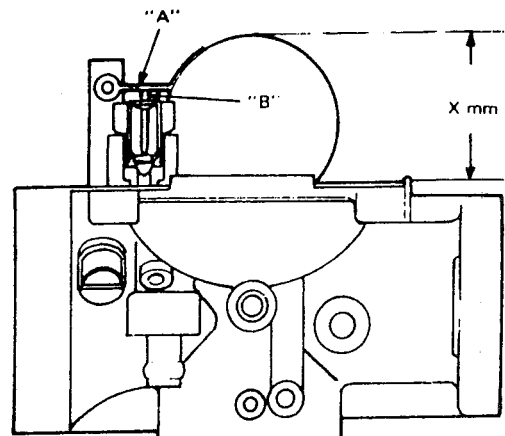


Bild 190 Messen der Schwimmerhöhe

- A Schwimmerarm
- B Schwimmernadel
- X = 15,5 mm

3.6.6 Einstellen der Schwimmerhöhe

- Falls der Vergaser trotz dichtem Schwimmerventil überläuft oder der Motor unter Kraftstoffmangel leidet, kann der Fehler an einer falschen Schwimmerhöhe liegen. Zum Prüfen der Schwimmerhöhe muss das Schwimmergehäuse vom Vergaserkörper abgenommen werden.
- Bei richtiger Schwimmerhöhe beträgt der Abstand zwischen der Oberkante der Schwimmer (am umgekehrten Vergaser) und der Anlagefläche des Vergasergehäuses 15,5 mm (Bild 190).
- Die Einstellung erfolgt durch Zurechtbiegen des Lappens am Schwimmer, der auf die Schwimmernadel drückt.

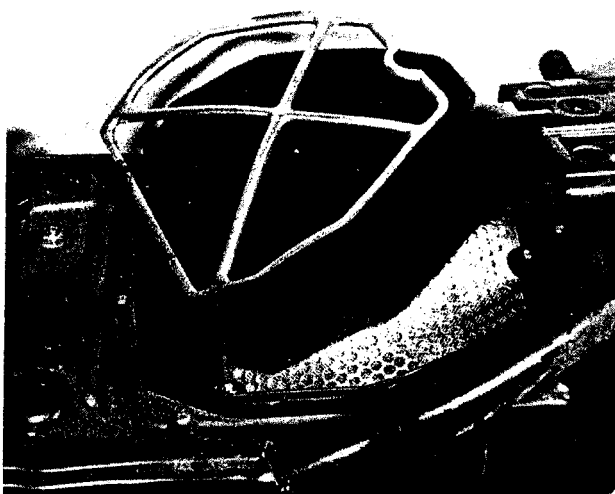


Bild 191
Ausbau des Schaumstoff-Luftfilters

3.7 Auspuffanlage

- Im Gegensatz zu einem Zweitakter benötigt die Auspuffanlage eines Viertakters nur wenig Wartung, da die Auspuffgase kaum ölhaltig sind.
- Fahren Sie nie ohne eingesetzte Schalldämpfereinsätze oder mit einer anderen als der Originalauspuffanlage. Die Auspuffanlage ist genau auf den Motor abgestimmt und ergibt den besten Kompromiss zwischen Motorleistung und Geräuschentwicklung. Ein Ausräumen des Auspuffs führt zwar zu höherer Geräuschentwicklung, aber auch zu geringerer Motorleistung.

3.8 Zerlegen und Reinigung des Luftfilters

- Das Luftfiltergehäuse sitzt unter der Doppelsitzbank. Die Luft tritt hinten in das Luftfiltergehäuse ein, durchläuft den Filtereinsatz und wird über zwei Schläuche den Vergasern zugeführt. Ein Gummischlauch führt die Leckgase aus Kurbelgehäuse und Ventilkammer vom Ventilkammerdeckel zur Vorderseite des Luftfiltergehäuses, damit die öl- und kraftstoffhaltigen Gase im Motor verbrannt werden.
- Um Zugang zum Luftfilter zu erhalten, muss die Doppelsitzbank ausgebaut werden. Der Sitz ist mit zwei federbelasteten Rasten hinten an der Sitzunterseite befestigt.
- Den mit drei Schrauben befestigten Luftfilterdeckel abnehmen und den Halter mit dem Luftfiltereinsatz aus Schaumstoff aus dem Gehäuse nehmen (Bild 191). Der Halter ist an der Unterkante durch zwei aus dem Gehäuse vorstehende Lappen befestigt.

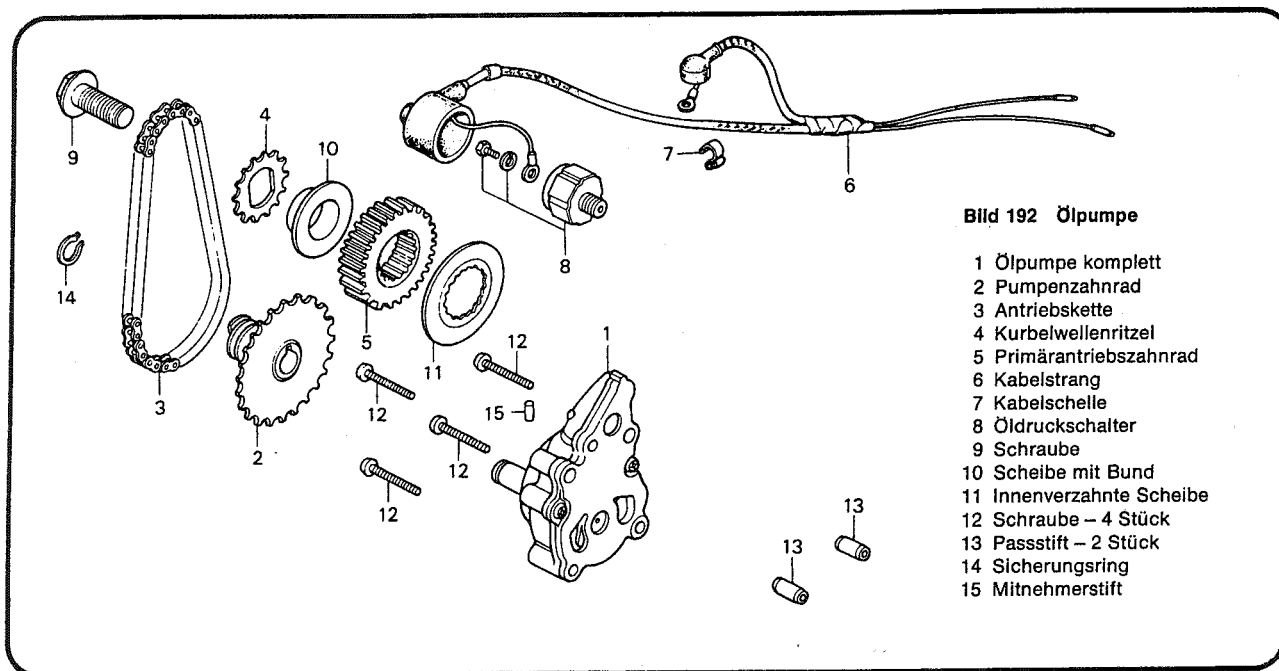


Bild 192 Ölpumpe

- 1 Ölpumpe komplett
- 2 Pumpenzahnrad
- 3 Antriebskette
- 4 Kurbelwellenritzel
- 5 Primärtriebszahnrad
- 6 Kabelstrang
- 7 Kabelschelle
- 8 Öldruckschalter
- 9 Schraube
- 10 Scheibe mit Bund
- 11 Innenverzahnnte Scheibe
- 12 Schraube – 4 Stück
- 13 Passstift – 2 Stück
- 14 Sicherungsring
- 15 Mitnehmerstift

- Den Schaumstoff-Filtereinsatz gründlich in einem Lösungsmittel mit hohem Flammpunkt reinigen. Benzin kann dazu auch benützt werden, dann muss aber der Filtereinsatz vor dem Benetzen mit Öl gründlich getrocknet werden, sonst besteht erhebliche Brandgefahr.
- Nach dem Trocknen muss der Filtereinsatz mit sauberem Getriebeöl (SAE 80 oder 90) getränkt und ausgedrückt werden, um das überschüssige Öl zu entfernen. Den Einsatz nicht auswinden, er könnte dabei zerreißen.
- Ein gerissener oder verhärteter Filtereinsatz muss ersetzt werden.
- Auf keinen Fall darf der Motor ohne Luftfilter oder ohne Luftfiltereinsatz betrieben werden. Der Vergaser ist genau auf den Luftfilter abgestimmt, und jede Störung dieser Abstimmung beeinträchtigt die Motorleistung und kann sogar zu schweren Motorschäden führen.
- Der Zusammenbau des Luftfilters erfolgt in umgekehrter Zerlegereihenfolge. Prüfen Sie sorgfältig Sitz und Zustand der Luftschläuche zu den Vergasern. Risse an den Schläuchen oder am Luftfiltergehäuse bedingen einen Ersatz der beschädigten Teile.

3.9 Motorschmierung

3.9.1 Allgemeine Bemerkungen

- Der Ölvorrat im Ölsumpf dient zur Schmierung des Motors, des Getriebes und des Primärtriebs.
- Die von der Kurbelwelle über eine kurze Kette angetriebene Trochoid-Ölpumpe versorgt die druckgeschmierten Teile mit Öl. Das Öl wird von der Pumpe über ein Siebfilter angesaugt, das die Pumpe vor grösseren Verunreinigungen schützt. Der Öldruck wird von einem Überdruckventil konstant gehalten. Bei normaler Betriebstemperatur soll der Öldruck 4,0 bis 5,3 bar betragen.
- Von der Ölpumpe fliesst das Öl durch den Hauptstrom-Ölfilter mit auswechselbarem Papiereinsatz,

der das Öl von kleinen Unreinheiten reinigt. Der Ölfilter ist mit einem eigenen Überbrückungsventil versehen, damit der Ölfluss zum Motor nicht unterbrochen wird, wenn der Ölfilter einmal verstopft sein sollte.

- Vom Filter gelangt das Öl zur Kurbelwelle und zu den Pleuellagern, über eine Steigleitung zur Nockenwelle und zu den Kipphebeln, und schliesslich über besondere Zuleitungen auch zu den Ausgleichsgewichten. Anschliessend tropft das Öl von allen Schmierstellen in den Ölsumpf zurück, wo es wieder von der Ölpumpe erfasst wird.
- Durch eine Düse in einem Eingangswellenlager gelangt das Öl auch ins Getriebe, von wo es wieder in das Kurbelgehäuse zurückläuft.
- Bei zu geringem Öldruck schaltet der Öldruckschalter die Öldruck-Kontrolllampe ein.

3.9.2 Zerlegung, Prüfung und Zusammenbau der Ölpumpe

- Für den Ausbau der Ölpumpe ist es nicht nötig, den Motor aus dem Rahmen auszubauen. Das Motoröl

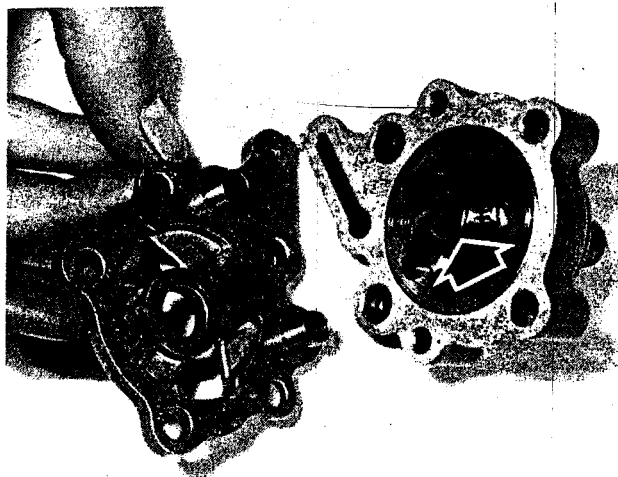


Bild 194
Beim Zerlegen der Ölpumpe auf die Einstellschelbe (Pfeil) achten

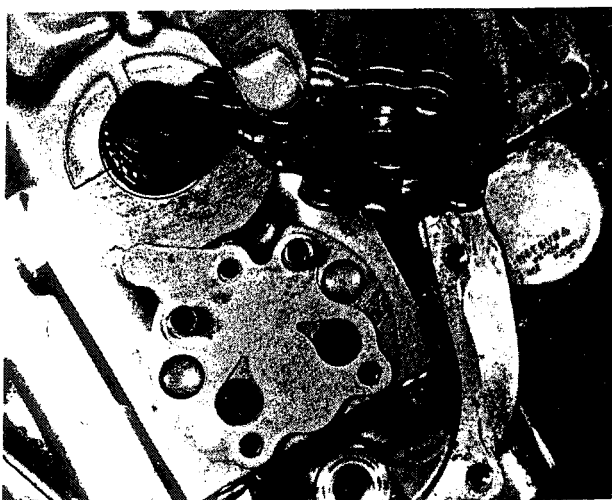


Bild 193
Ausbau der Ölpumpe

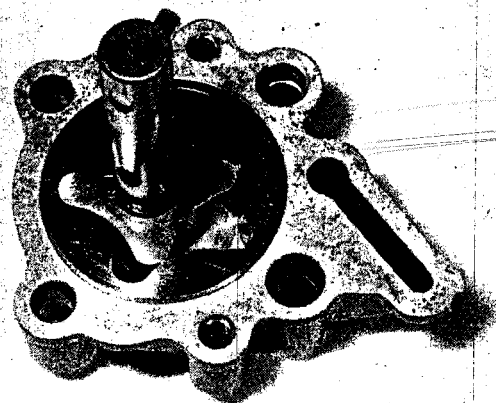


Bild 195
Ausbau der Antriebswelle mit dem Mitnehmerstift

- ablassen und den Primärtriebsdeckel abnehmen.
- Den obersten Gang einlegen und die Hinterradbremse voll betätigen, um den Motor zu blockieren. Die Befestigungsschraube des Kettenritzels aus der Kurbelwelle ausschrauben und den Sicherungsring des Kettenrades von der Ölpumpenwelle abnehmen. Beide Kettenräder zusammen mit der aufgelegten Kette von den Wellen abziehen.
 - Die Befestigungsschrauben der Ölpumpe lösen und die Ölpumpe mit der Dichtung ausbauen. Den Mitnehmerstift von der Pumpenwelle abnehmen und beiseite legen (Bild 193).
 - Die beiden Schrauben aus dem Pumpengehäuse ausschrauben und den Pumpendeckel abheben (Bild 194). Die Einstellscheibe für das Axialspiel herausnehmen, und die Antriebswelle mit dem Mitnehmerstift ausbauen (Bild 195). Dann können der Innenläufer und der Aussenläufer herausgenommen werden (Bilder 196, 197).
 - Alle Teile in Benzin waschen und vor der Prüfung abtrocknen. Das Pumpengehäuse auf Risse oder Riefen an der Innenseite prüfen.
 - Beide Läufer einsetzen und das Spiel zwischen dem Aussenläufer und dem Pumpengehäuse mit Fühlerlehren messen. Falls das Spiel die Verschleissgrenze von 0,35 mm übersteigt, müssen Läufer oder Gehäuse ersetzt werden, je nachdem, welche Teile abgenutzt sind. Ebenso das Spiel zwischen Innen- und Aussenläufer mit Fühlerlehren messen. Falls die Verschleissgrenze von 0,10 mm überschritten wird, müssen beide Teile ersetzt werden (Bilder 198, 199). Eine Seite des Aussenläufers ist mit einer Körnermarkierung versehen (Bild 197), die beim Zusammenbau und bei den Messungen auf der vom Gehäuse abgewandten Seite liegen muss. Mit eingesetzten Läufern ein Lineal über die Dichtfläche des Pumpengehäuses legen und mit einer Fühlerlehre das Spiel zwischen Läufer und Lineal messen. Falls das Spiel 0,10 mm übersteigt, müssen beide Läufer satzweise ersetzt werden.
 - Gehäuse und beide Läufer auf Riefen prüfen, die nur auf Metallteile zurückzuführen sind, die von der Öl-

pumpe angesaugt werden. Beschädigte Teile müssen ersetzt werden, und zwar beide Läufer immer satzweise.

- Die Ölpumpe in umgekehrter Zerlegereihenfolge wieder zusammenbauen. Die mit einem Körnerpunkt markierte Fläche des Aussenläufers muss auf der vom Pumpengehäuse abgewandten Seite liegen. Alle Teile müssen absolut sauber sein, sonst wird die Pumpe beschädigt. Vor dem Aufsetzen des Pumpendeckels beide Läufer reichlich schmieren. Vor dem Aufsetzen des Deckels und dem Festziehen der Schrauben beide Passbüchsen und die Einstellscheibe einsetzen.
- Eine neue Dichtung auf beide Passbüchsen auflegen und die Pumpe an das Kurbelgehäuse anbauen. Die Befestigungsschrauben gleichmässig festziehen und dabei die Pumpenwelle ständig drehen, um zu prüfen, ob sich das Gehäuse nicht verzieht. Schwergängigkeit ist meistens auf verschmutzte Läufer zurückzuführen.

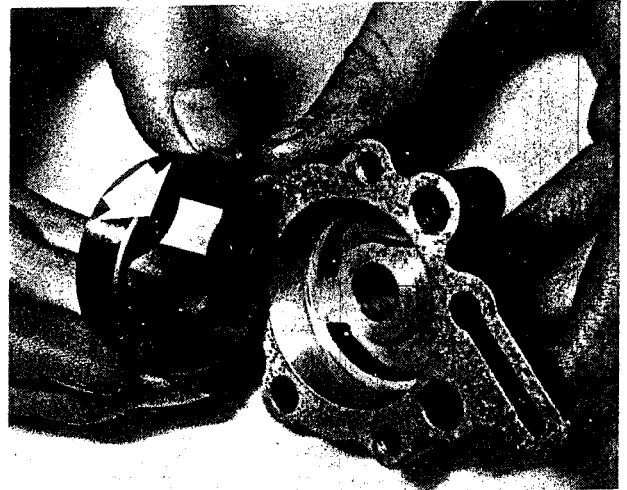


Bild 197
Beim Ausbau des Aussenläufers auf die Körnermarkierung achten (Pfeil)

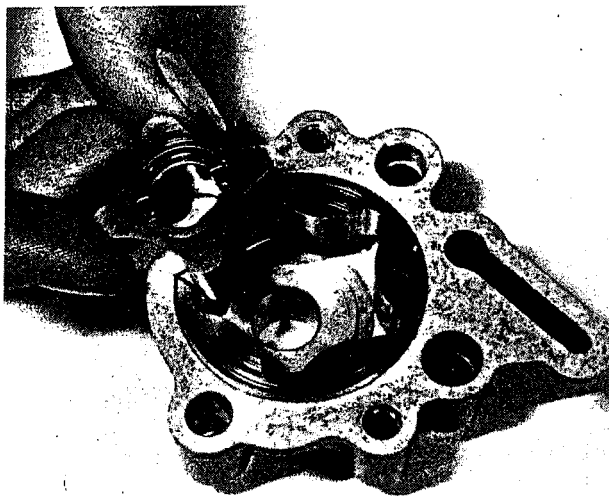


Bild 196
Ausbau des Innenläufers

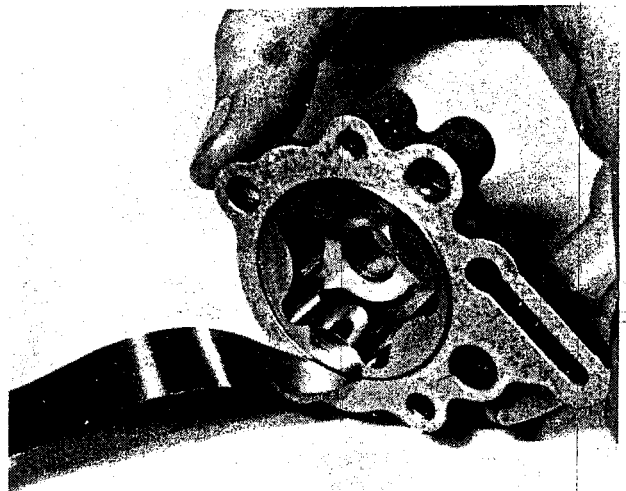


Bild 198
Messen des Spiels zwischen Aussenläufer und Pumpengehäuse

3.9.3 Ausbau und Prüfung des Überdruckventils

- Das Überdruckventil sollte periodisch ausgebaut und auf richtige Funktion geprüft werden. Das aus einem Sechskantgehäuse mit Kolben und Feder bestehende Ventil ist unterhalb der Ölpumpe in das Kurbelgehäuse eingeschraubt (Bild 200).
- Zum Zerlegen des Ventils den Verschlussdeckel unter dem Sicherungsring mit einem Schraubendreher gegen den Federdruck hinunterdrücken, den Sicherungsring entfernen und die Feder vorsichtig entspannen. Der Sicherungsring darf keinesfalls abgenommen werden, ohne den Deckel festzuhalten, sonst schnellt der Deckel mit grosser Gewalt fort.
- Nun kann das Ventilgehäuse aus dem Kurbelgehäuse ausgeschraubt werden. Das Ventil kann zwar auch mit eingebautem Sicherungsring ausgebaut werden, doch ist es leichter, den Sicherungsring herauszunehmen, wenn das Ventil fest im Kurbelgehäuse sitzt.
- Alle Teile gründlich in Benzin reinigen und sorgfältig auf Beschädigungen prüfen. Falls Teile beschädigt sind, muss das komplette Ventil ersetzt werden.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

3.9.4 Austausch des Ölfiltereinsatzes

- Der Ölfilter sitzt im Ölfiltergehäuse unterhalb des Kurbelgehäuses. Die Befestigungsschraube in der Mitte des Ölfilterdeckels lösen und den Deckel mit Schraube und Ölfiltereinsatz ausbauen. Vor dem Lösen des Deckels einen Behälter unterstellen, um das sich im Filtergehäuse befindliche Öl aufzufangen.
- Es empfiehlt sich, zusammen mit dem Filtereinsatz auch den O-Ring des Deckels zu ersetzen, um Ölverlusten vorzubeugen. Die Deckelbefestigungsschraube nur bis zu einem Moment von 2,8 bis 3,2 kpm (28 bis 32 Nm) festziehen.

- Das einen Kolben mit Feder umfassende Überbrückungsventil des Ölfilters sitzt in der Bohrung der Deckelbefestigungsschraube. Bei jedem Filterwechsel soll die Beweglichkeit des Ventils geprüft werden. Feder und Kolben werden durch einen Stift in der Schraube festgehalten. Nach dem Austreiben des Stiftes können Feder und Kolben zur Reinigung herausgenommen werden.
- Fahren Sie nie ohne Ölfiltereinsatz, und halten Sie sich an die empfohlenen Öl- und Filterwechsel. Das Motoröl soll spätestens alle 3000 km, der Ölfiltereinsatz spätestens nach 6000 km ausgewechselt werden.

3.9.5 Öldruckkontrolllampe

- Das Schmiersystem enthält einen Öldruckschalter, der bei ungenügendem Öldruck eine Warnlampe einschaltet.
- Der Schalter ist horizontal in das Kurbelgehäuse eingeschraubt und durch einen Schild im Primärtriebsdeckel geschützt. Bei ungenügendem Öldruck schliesst der Schalter einen Stromkreis, wodurch die Warnlampe am Lenker aufleuchtet. Bei eingeschalteter Zündung und stehendem Motor muss die Warnlampe immer brennen; sie erlischt bei einer Motordrehzahl von etwa 1500 U/min.
- Falls die Warnlampe während der Fahrt aufleuchtet, muss der Motor sofort abgestellt werden, sonst kann der Motor infolge Ölmangels schweren Schaden erleiden. Der Fehler muss unbedingt vor dem Wiederanlassen behoben werden. Gleitgelagerte Motoren sind auf dauernden hohen Öldruck angewiesen, damit sich der Schmierkeil zwischen den Lagerzapfen und den Lagerschalen aufbauen kann. Bei Ölmangel reiben die metallischen Flächen direkt aufeinander, was in kürzester Zeit zu Überhitzung und Anfressen führt.

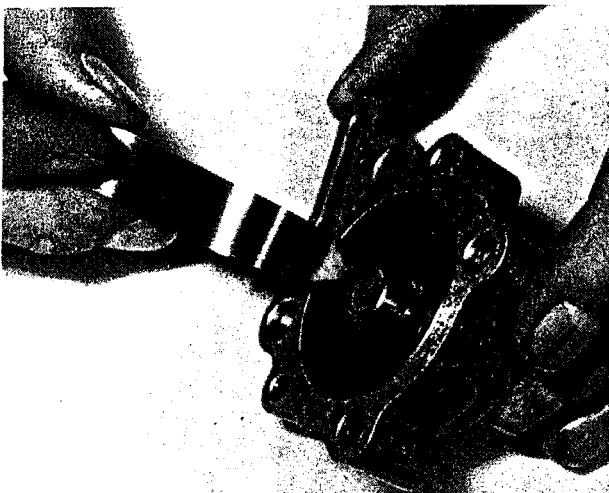


Bild 199
Messen des Spiels zwischen Aussen- und Innenläufer

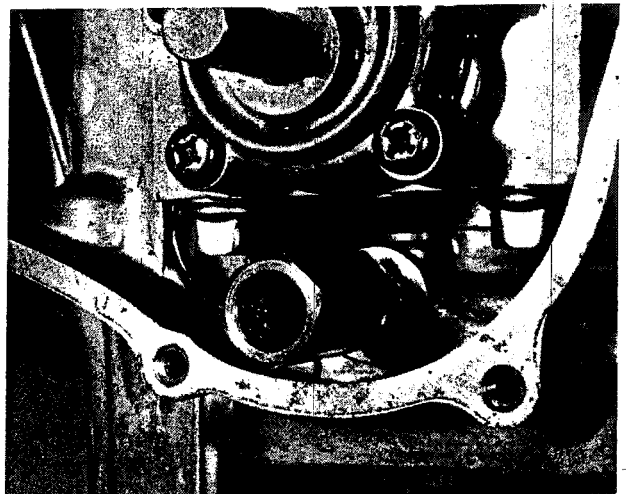


Bild 200
Das Überdruckventil sitzt unmittelbar unter der Ölpumpe

3.10 Fehlerdiagnose Kraftstoffanlage und Schmierung

<i>Symptom</i>	<i>Ursache</i>	<i>Abhilfe</i>
Motor verliert allmählich an Leistung und bleibt stehen	Kraftstoffmangel	Belüftungsöffnung im Tankdeckel auf freien Durchgang prüfen
	Ablagerungen im Schwimmergehäuse oder am Kraftstofffilter	Zerlegen und reinigen
Motor läuft unrund, schwarzer Auspuffrauch	Vergaser läuft über	Vergaser zerlegen und reinigen. Schwimmer auf Dichtheit und Schwimmerventil prüfen
Motor nimmt schlecht Gas an und überhitzt	Gemisch zu mager	Kraftstoffdurchgänge im Vergaser auf freien Durchgang prüfen
	Luftfilter nicht richtig angeschlossen oder Luftschlauch gerissen	Schlauch anschliessen oder ersetzen
	Abgeänderte Auspuffanlage führt zu falscher Vergaserabstimmung	Originalauspuff einbauen
Öldruckwarnlampe leuchtet auf	Kein Öldruck	Motor sofort abstellen. Vor Wiederanlassen Fehler suchen und beseitigen
Motor läuft laut	Ölwechselintervall überschritten	Motoröl und Ölfiltereinsatz wechseln

4 Zündanlage

4.1 Technische Daten

Lichtmaschine

Marke
Bauart

Hitachi

Wechselstromlichtmaschine mit rotierendem Permanentmagnet und feststehenden Spulen, mit Stromerzeuger und Impulsgeber für die Zündanlage zusammengebaut

Zündanlage

Bauart

Unterbrecherlose Hochspannungs-Kondensator-Zündanlage

Zündzeitpunkt

Spätzündung (Marke «F»)

250N

15° vor oT

bei 1300 U/min

47° vor oT

bei 5450–6300 U/min

400N

15° vor oT

bei 1200 U/min

43° vor oT

bei 4500–5350 U/min

Volle Frühzündung

Zündkerzen

Marke
Typ
Elektrodenabstand

NGK*
DR8ES

Nippon Denso*
X27ESR-U
0,6–0,7 mm

Motorcraft
HG2

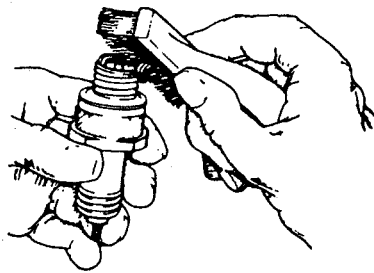
* Von Honda empfohlen

4.2 Allgemeines

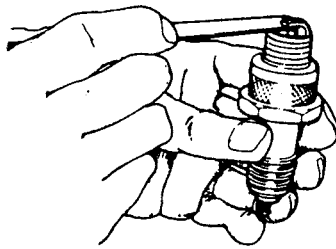
Alle in dieser Anleitung beschriebenen Modelle sind mit einer Hochspannungs-Kondensatorzündung ausgerüstet (HKZ, englisch CDI). Diese Zündung enthält keinen Unterbrecher und keinen Fliehkraftversteller für den Zündzeitpunkt. Diese Aufgaben werden von Halbleiter-Bauelementen übernommen, welche die Zündung elektronisch ansteuern. Die elektrische Anlage wird von einer 12-Volt-Wechselstromlichtmaschine auf der Kurbelwelle mit Strom versorgt, die auch die Geberspulen für Zündzeitpunkt und automatische Zündverstellung enthält.

4.3 Die Hochspannungs-Kondensatorzündung

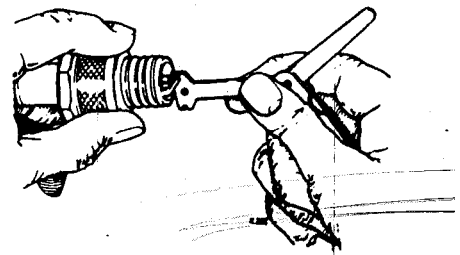
- Bei laufendem Motor wird im Zündanker der Lichtmaschine eine Wechselspannung erzeugt. Dieser Strom wird durch eine Diode gleichgerichtet und in einem Kondensator gespeichert. Wenn der am Umfang des Rotors sitzende Gebermagnet an der Geberspule vorbeistreicht, wird in der Geberspule eine Spannung induziert, die einen elektronischen Schalter betätigt, der den Strom aus dem Kondensator durch die Primärwicklung des Zündtransformators fließen lässt. In der Sekundärspule des Zündtrans-



A Ablagerungen an Elektroden und Isolatorspitze mit Hilfe einer feinen Drahtbürste entfernen



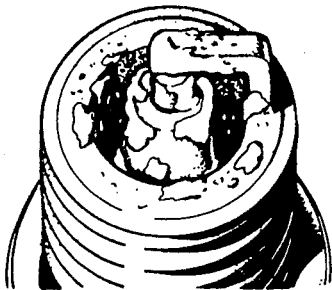
B Elektrodenabstand mit Fühlerlehre überprüfen



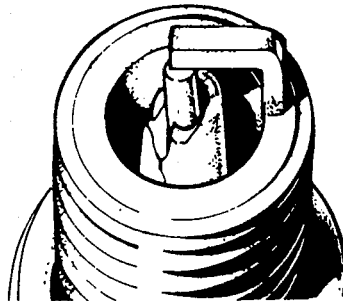
C Verändern des Elektrodenabstandes
Man beachte das Werkzeug

Bild 201 Warten der Zündkerze

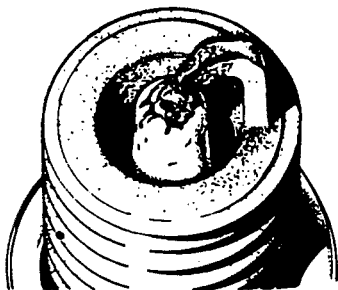
Bild 202 Zündkerzenbilder



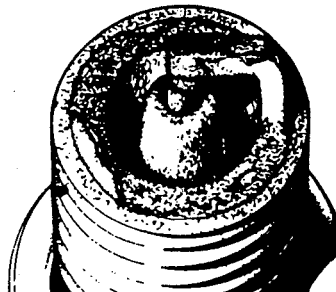
A Weiße Ablagerungen und beschädigter Isolator deuten auf Überhitzung hin



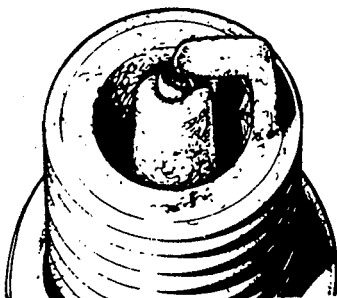
B Durch Biegen der Mittelelektrode gebrochener Isolator



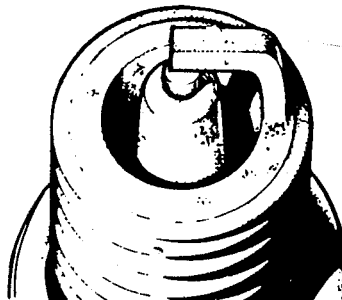
C Abgebrannte Elektroden, entweder infolge falschen Wärmewertes oder chronischer Frühzündung (Klingeln)



D Dicke Russablagerung, entweder infolge zu fetten Gemisches oder falschen Wärmewerts



E Weiße Ablagerungen und abgebrannte Elektroden weisen auf zu mageres Gemisch hin



F Zündkerze in einwandfreiem Zustand mit hellbraunen-grauen Ablagerungen

formators wird eine sehr hohe Spannung induziert, die über die Zündkabel zu den Zündkerzen geleitet wird und dort den Zündfunken erzeugt.

- Die automatische Verstellung des Zündzeitpunktes erfolgt durch einen zweiten Impulsgeber, der in der Lichtmaschine sitzt. Mit zunehmender Motordrehzahl wird der Zündzeitpunkt durch eine elektronische Schaltung nach früh verstellt.

4.4 Prüfen des Zündankers

- Die Funktion des Zündankers zum Laden des Kondensators und des Impulsgebers zum Auslösen des Zündfunken kann nur mit speziellen Messgeräten geprüft werden, über die der durchschnittliche Heimwerker kaum verfügen dürfte. Falls ein Defekt an der Zündanlage vermutet wird, soll deshalb eine Honda-Werkstatt oder eine Autoelektrikwerkstatt mit der Behebung betraut werden.
- Verminderte Leistung der Zündanlage oder ein vollständiger Ausfall des Ladestromkreises kann auch andere Ursachen haben als einen Fehler am Zündanker. In einem solchen Fall ist der feste Sitz der Befestigungsschrauben von Zündanker und Geberspule zu prüfen, da eine schlechte Masseverbindung die Leistung vermindert. Ebenso den festen Sitz aller Kabelanschlüsse prüfen. Die Zündung fällt auch vollständig aus, wenn der Keil zwischen Kurbelwelle und Lichtmaschinenrotor abgeschert wurde.

4.5 Prüfen der Hochspannungs-Kondensatorzündung

Es gelten die gleichen Bemerkungen, wie sie über die Prüfung des Zündankers gemacht wurden. Ein defekter Zündungsblock muss ersetzt werden.

4.6 Prüfen des Zündzeitpunktes

- Da kein mechanischer Unterbrecher vorhanden ist, kann der Zündzeitpunkt nur bei laufendem Motor mit einer Stroboskoplampe geprüft werden.
- Den Lichtmaschinendeckel von der linken Motorseite abnehmen, so dass der Lichtmaschinenrotor sichtbar wird. Die Stroboskoplampe nach den Herstellervorschriften an der Zündanlage anschliessen.
- Den Motor in Gang setzen und im Leerlauf drehen lassen. Den Strahl der Stroboskoplampe auf die Einstellmarken richten. Bei der vorgeschriebenen Leerlaufdrehzahl und richtigem Zündzeitpunkt muss die Marke «F» des Rotors mit der Gehäusemarke fluchten (Bild 205).
- Zum Prüfen der Zündzeitpunktverstellung die Motordrehzahl langsam steigern, bis die beiden Markierungsstriche für Frühzündung der Gehäusemarke gegenüber liegen (Bild 206) und die Motordrehzahl vom Drehzahlmesser ablesen. Falls sich der Zünd-

zeitpunkt nicht verschiebt oder die volle Frühzündung bei einer anderen als der vorgeschriebenen Drehzahl erreicht wird, liegt ein Defekt an der Zündanlage vor.

- Der Zündzeitpunkt wird in der Fabrik fest eingestellt, eine spätere Verstellung ist nicht mehr möglich. Bei falschem Zündzeitpunkt oder falscher Zündverstellung müssen die defekten Teile ersetzt werden.

4.7 Zündkerzen

- Serienmässig sind alle besprochenen Modelle mit NGK- oder Nippon-Denso-Zündkerzen ausgerüstet. Die Kerzentypen sind in den technischen Daten angegeben. Unter speziellen Betriebsbedingungen kann ein anderer Wärmewert besseres Verhalten zeigen, im allgemeinen soll man sich jedoch an die empfohlenen Kerzentypen halten.
- Der Elektrodenabstand ist alle drei Monate oder alle 6000 km zu prüfen. Für die Einstellung darf nur die äussere Elektrode gebogen werden; der Elektrodenabstand wird mit einer Fühlerlehre gemessen und soll 0,7 mm betragen (Bild 201). Die Mittelelektrode darf nie gebogen werden, sonst kann der Isolator brechen; wenn Isolator Teile in den laufenden Motor fallen, kann der Motor beschädigt werden.
- Mit einiger Erfahrung kann man aus dem Aussehen der Zündkerzen auf die Betriebsbedingungen schliessen, wie Bild 202 zeigt.
- Führen Sie immer einen Satz passender Ersatzzündkerzen mit sich. Zündkerzendefekte sind zwar selten, aber mit Ersatzkerzen können Sie sogleich weiterfahren.
- Ziehen Sie die Kerzen nicht zu fest an, sonst kann das Kerzengewinde aus dem Leichtmetallkopf ausgerissen werden. Die Kerzen müssen gerade so fest angezogen werden, dass die Kupferdichtscheiben sicher dichten, nicht mehr. Benützen Sie nur einen gut passenden Kerzenschlüssel; ein schlecht sitzender Schlüssel kann abgleiten und zum Bruch des Isolators führen.

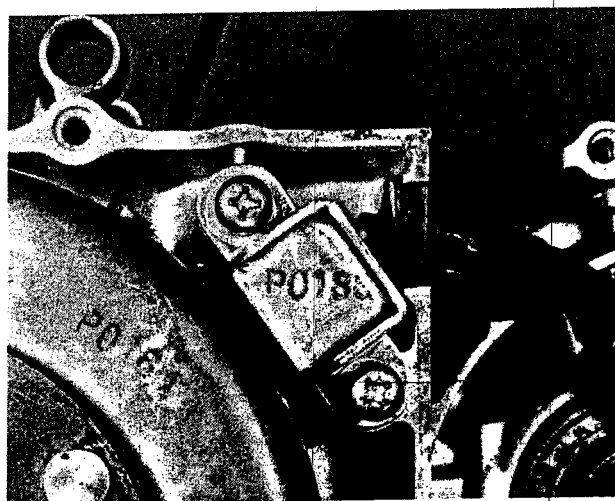


Bild 203
Die Geberspule der Hochspannungs-Kondensatorzündung

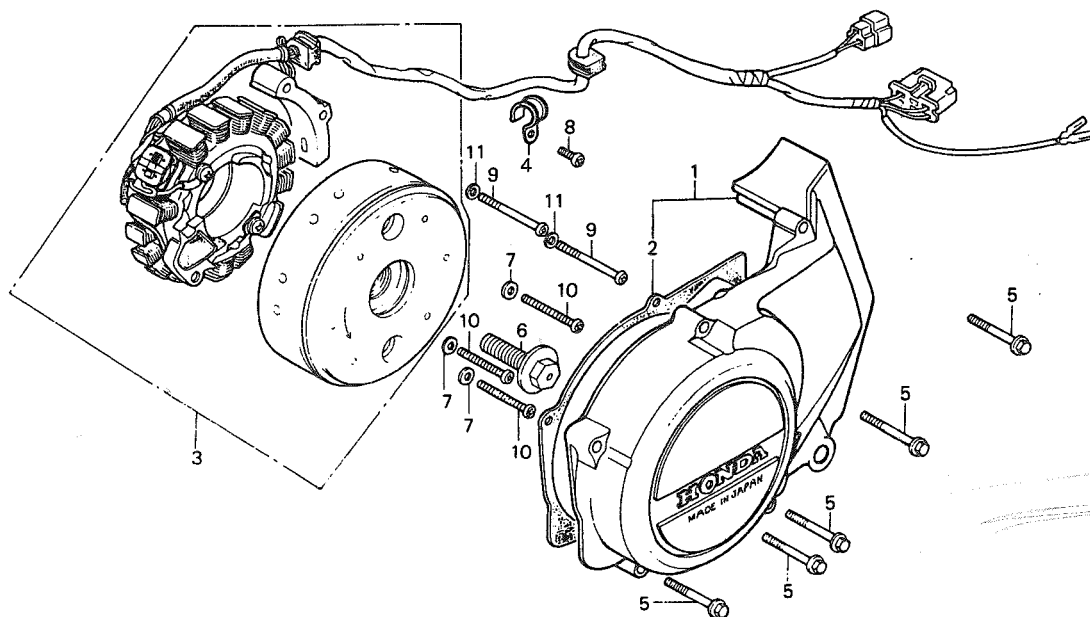


Bild 204 Lichtmaschine

- | | | |
|------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| 1 Linker Kurbelgehäusedeckel | 5 Schraube – 5 Stück | 9 Schraube – 2 Stück |
| 2 Dichtung | 6 Schraube | 10 Schraube – 3 Stück |
| 3 Lichtmaschine komplett | 7 Scheibe – 3 Stück (nur 400N) | 11 Scheibe – 2 Stück (nur 250N) |
| 4 Kabelschelle | 8 Schraube | |

- Ein ausgerissenes Kerzengewinde im Zylinderkopf kann in den meisten Motorradwerkstätten mit einem Helicoil-Einsatz preiswert und dauerhaft wieder instandgesetzt werden.
- Achten Sie auf einen festen Sitz der Kerzenstecker

und auf einen guten Zustand der Gummidichtringe. Die Kerzenstecker und Kabel müssen saubergehalten werden, um Nebenschlüsse zu vermeiden. Die Kerzenstecker enthalten Widerstände als Radio- und Fernsehstörschutz.



Bild 205
Die Marke «F» für Spätzündung

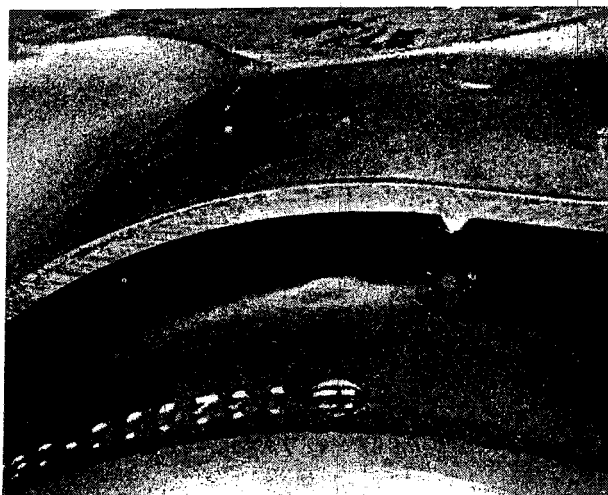


Bild 206
Die Doppelmarke für Frühzündung

4.8 Fehlerdiagnose Zündung

<i>Symptom</i>	<i>Ursache</i>	<i>Abhilfe</i>
Motor startet nicht	Zündschalter defekt	Zündschalter mehrmals betätigen, um Kontakte zu reinigen. Falls Licht und übrige elektrische Ausrüstung funktioniert, muss Schalter evtl. ersetzt werden
	Anlasser arbeitet nicht	Batterie entladen. Kickstarter benutzen, bis Batterie wieder geladen ist
	Anlasserschalter defekt	Schalter auf Durchgang prüfen
	Kurzschluss in der Verkabelung	Sicherung prüfen. Vor erneutem Einschalten Fehler beseitigen
	Batterie vollständig entladen	Falls Licht nicht brennt, Batterie ausbauen und laden
Zündaussetzer	Zündkerze defekt	Kerze ersetzen, alte Kerze reinigen
	Schwacher Zündfunke infolge Generatordefekt und entladener Batterie	Lichtmaschinenleistung prüfen. Batterie ausbauen und laden
Motor verliert an Leistung und überhitzt	Zündzeitpunkt zu spät	Zündzeitpunkt prüfen
Motor stirbt unter Last ab	Zündzeitpunkt zu früh	Zündzeitpunkt prüfen. Wärmewert der Zündkerzen prüfen; nur vorgeschriebenen Kerzentyp verwenden

5 Rahmen und Gabeln

5.1 Technische Daten

Rahmen/Bauart

Unten offener Rohrrahmen mit Motor
als tragendes Element

Vorderradgabel:

- Bauart
- Federweg
- Federlänge ungespannt (minimal)
- Ölinhalt pro Federbein

Hydraulisch gedämpfte Teleskopgabel

139,5 mm

480 mm

140 cm³

Hinterradschwinge:

- Bauart

Langschwinge mit zwei hydraulisch gedämpften

Federbeinen

- Federweg

96 mm

5.2 Allgemeines

Bei allen in dieser Anleitung besprochenen Modellen bildet der Motor einen Teil des Rahmenunterzuges. Damit wird an Baugewicht gespart und der Ausbau des Motors erleichtert.

Die vordere Teleskopgabel in üblicher Bauart ist mit hydraulischen Stossdämpfern versehen. Die Federn sitzen in den Standrohren, und jedes Gabelrohr kann für sich ausgebaut werden, ohne das Lenkkopflager zu zerlegen.

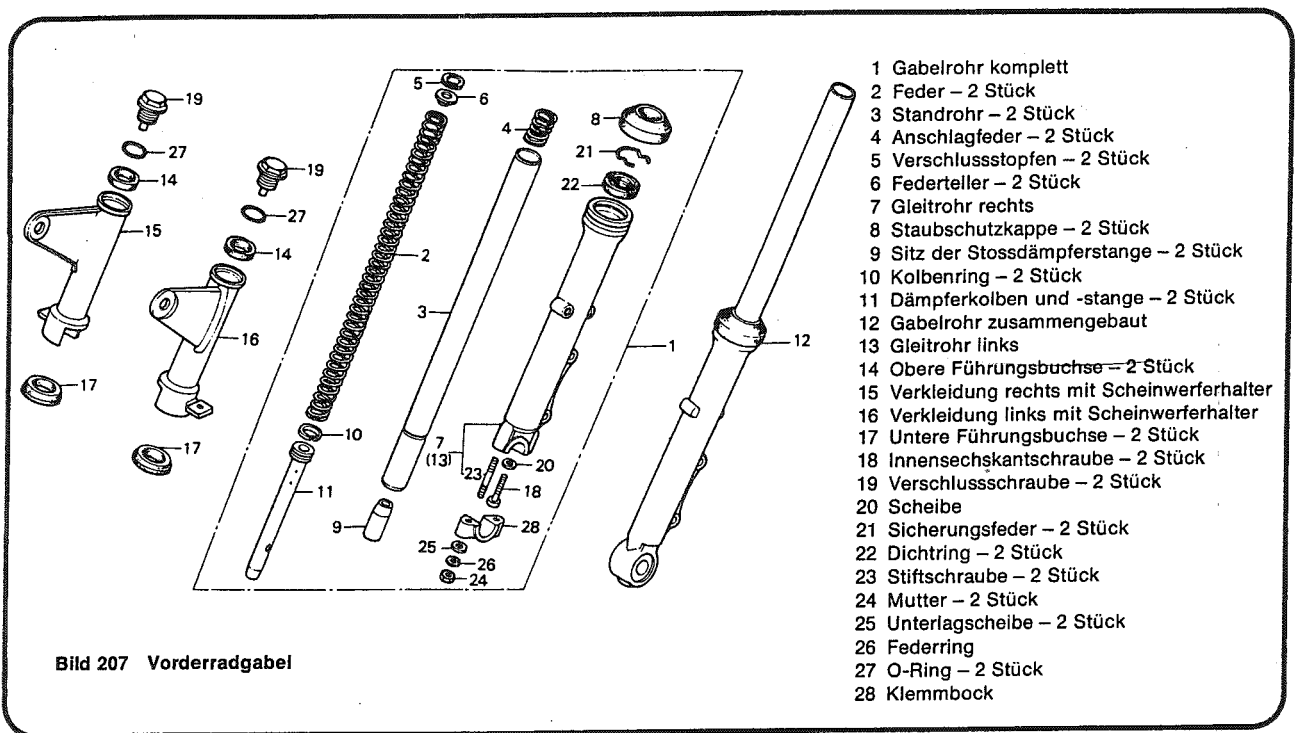
Die Hinterradschwinge ist mit hydraulisch gedämpften und einstellbaren Federbeinen ausgerüstet.

5.3 Vorderradgabel

5.3.1 Ausbau der vorderen Gabelrohre

- Die komplette Vorderradgabel muss nur nach Unfallschäden oder für Arbeiten am Lenkkopflager ausgebaut werden. Dazu werden zunächst nach der Beschreibung in diesem Kapitel die Gabelrohre, dann nach der Beschreibung im Kapitel 5.3.2 die Gabelbrücken und das Lenkkopflager ausgebaut.

- Das Kurbelgehäuse so unterbauen, dass das Vorderrad angehoben wird. Die Tachoantriebswelle aus dem Gehäuse an der linken Seite des Vorderrades lösen, die Welle ist mit einer Schraube gesichert (Bild 234).
- Am Modell CB250N die beiden Befestigungsschrauben der Bremszange entfernen, am Modell CB400N die vier Befestigungsschrauben der beiden Bremszangen. Die mit einer Schraube befestigte Schelle jedes Bremsschlauches lösen und die Bremszange (zwei Bremszangen am Modell 400N) mit geschlossenem Bremsschlauch nach hinten ausbauen und an passender Stelle am Rahmen festbinden, wo sie nicht im Weg stehen.
- Den Sicherungssplint von der Achsmutter entfernen und die Kronenmutter abschrauben. Die Schrauben des Klemmbocks am rechten Gleitrohr lösen, die Achse herausziehen und das Rad nach unten ausbauen.
- Beim Ausbau und Bewegen der Bremse sorgfältig darauf achten, dass Bremsschlauch und Bremsleitung nicht geknickt werden. Auf gar keinen Fall darf die ausgebaute Bremse betätigt werden, sonst kann der Kolben aus dem Zylinder ausgetrieben werden, wonach Bremsflüssigkeit austreten kann. Sollte trotz aller Vorsichtsmassnahmen Bremsflüssigkeit austreten, muss die Bremsanlage nach dem Einbau des Vorderrades entlüftet werden. Ausgelaufene Brems-



flüssigkeit muss sofort entfernt werden, da sie Farben stark angreift.

- Das mit zwei Schrauben an jedem Gleitrohr befestigte Schutzblech samt seiner Halterung ausbauen (Bild 208).
- Die grosse verchromte Schraube am oberen Ende jedes Standrohres abschrauben und die Klemmschrauben der Standrohre an der unteren Gabelbrücke lockern (Bilder 209, 210). Nun kann jedes Gabelrohr nach unten herausgezogen werden (Bild 211). Eventuell kann es nötig sein, die Fugen der unteren Gabelbrücke mit einem Schraubendreher etwas zu spreizen.

- Das Zerlegen der Gabelrohre ist im Kapitel 5.3.3 beschrieben.

5.3.2 Ausbau der Gabelbrücken und des Lenkkopflagers

- Für die im Folgenden beschriebenen Arbeiten müssen zuerst die Gabelrohre nach der Beschreibung im vorangehenden Kapitel ausgebaut werden.
- Den rechten Seitendeckel vom Rahmen abnehmen und das zugängliche Batteriekabel von der Batterie abklemmen, damit beim Lösen von elektrischen Verbindungen keine Kurzschlüsse entstehen können.

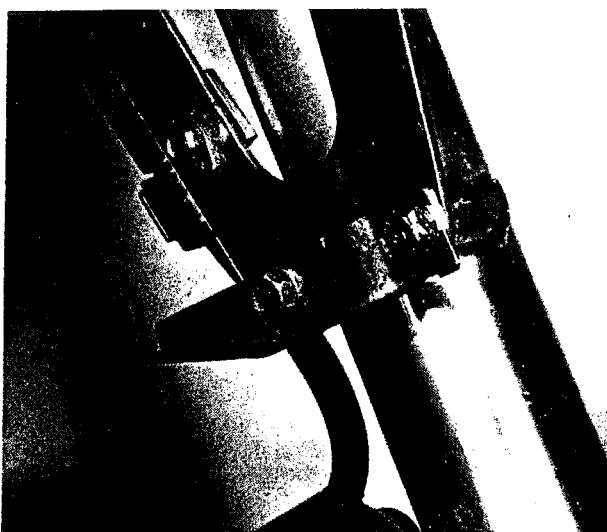


Bild 208
Das Schutzblech ist mit je zwei Schrauben an jedem Gleitrohr befestigt

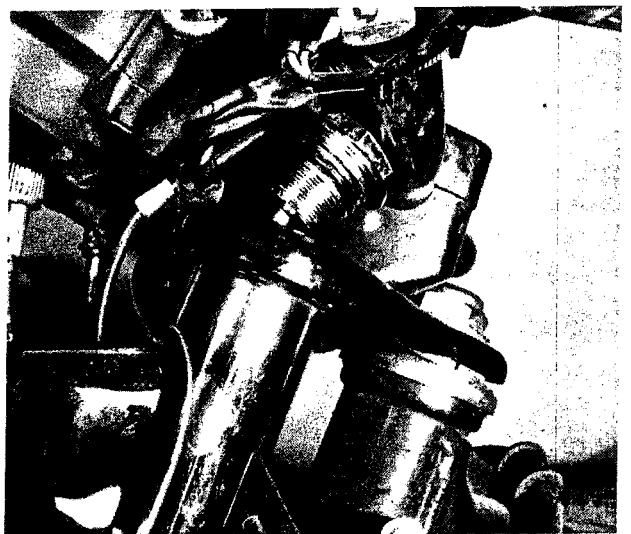


Bild 209
Nach dem Ausschrauben der grossen Verschlusschrauben ...

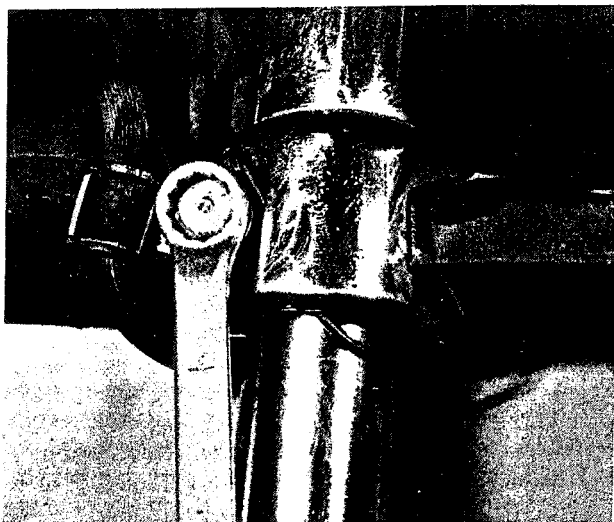


Bild 210
... und dem Lockern der Klemmschrauben der unteren Gabelbrücke ...

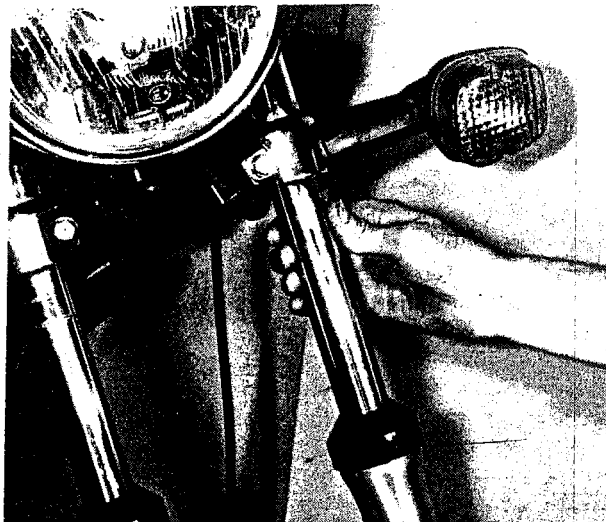
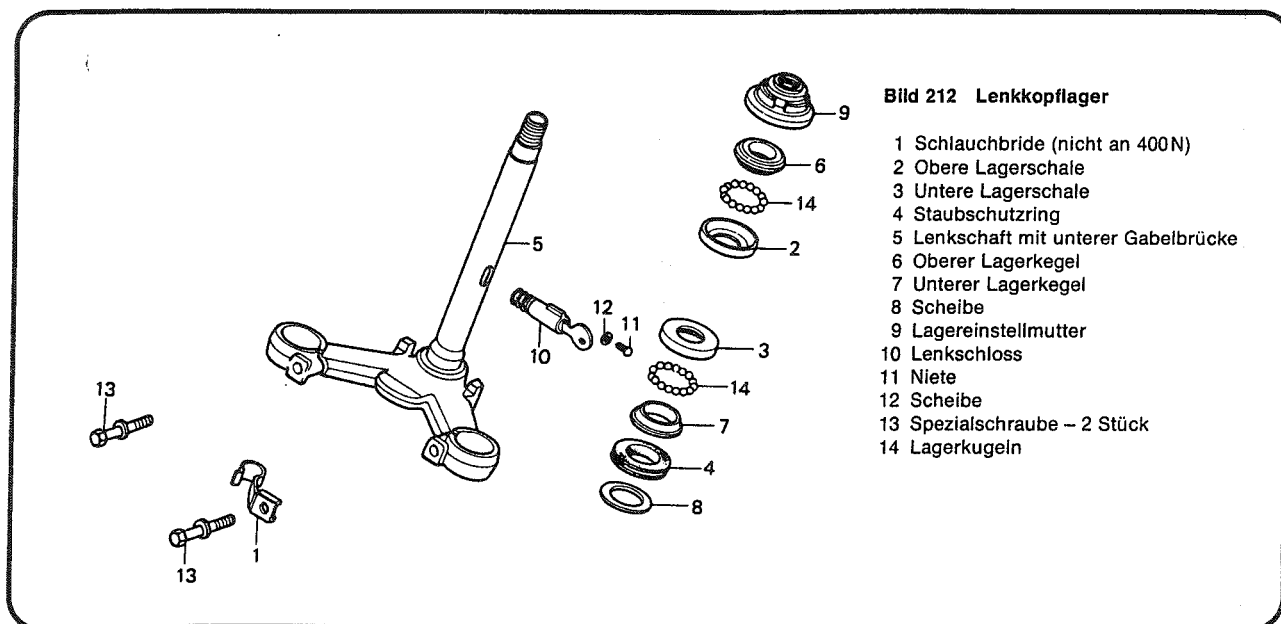


Bild 211
... können die Gabelrohre nach unten ausgebaut werden

- Die beiden Befestigungsschrauben des Scheinwerferfrontringes in den Stellungen 4 Uhr und 8 Uhr entfernen und Frontring und Scheinwerfereinsatz aus dem Scheinwerfergehäuse ausbauen (Bild 276). Den Stecker von der Scheinwerferlampe abziehen und den Scheinwerfereinsatz beiseitelegen (Bild 277).
- Die Hebel und Schalter vom Lenker lösen. Den mit zwei Schrauben mit Muttern am Lenker festgeklemmten Ausgleichsbehälter der Vorderradbremse ebenfalls ausbauen. Den Behälter beim Ausbau senkrecht halten, damit keine Bremsflüssigkeit verschüttet wird. Die Bremszange (am Modell 400N beide Bremszangen), die Hydraulikleitungen und den Geberzylinder mit Ausgleichsbehälter als Ganzes ausbauen, ohne die hydraulischen Verbindungen zu lösen.
- Die elektrischen Verbindungen im Scheinwerfergehäuse an den Vielfachsteckern und Flachsteckern lösen. Ebenso die elektrischen Kabel von Drehzahlmesser, Geschwindigkeitsmesser und Zündschloss lösen. Die zu den Lenkerschaltern führenden Kabel können durch die Öffnung im Scheinwerfergehäuse herausgezogen und die Schalter vom Lenker abgenommen werden.
- Die vier Schrauben der Lenkerklemmböcke lösen und den Lenker zusammen mit dem Drehzahlmesser und dem Geschwindigkeitsmesser abheben. Beide Instrumente sind an einer Halteplatte befestigt, die mit der oberen Gabelbrücke verschraubt ist. Die beiden Antriebswellen durch Abschrauben der Überwurfmuttern lösen. Die elektrischen Kabel von den Anzeigelampen lösen.



- Die grosse Hutmutter vom Lenkschaft abschrauben, das Scheinwerfergehäuse festhalten und die obere Gabelbrücke ausbauen. Das Scheinwerfergehäuse kann zusammen mit den beiden Verkleidungsrohren mit den Lampenhalterungen von der unteren Gabelbrücke abgehoben werden.
- Die Einstellmutter des Lenkkopflagers mit einem passenden Hakenschlüssel lösen. Falls kein entsprechender Schlüssel greifbar ist, kann die Mutter auch mit einem Treibdorn aus Messing gelöst werden. Beim Ausbau des Lenkschaftes mit der unteren Gabelbrücke nach unten fallen die Kugeln des unteren Lenkkopflagers heraus; sie müssen sorgfältig aufgefangen werden. Die Kugeln des oberen Lagers fallen meistens nicht heraus und können nach dem Ausbau des Lenkschaftes herausgenommen werden.

5.3.3 Zerlegen der Gabelrohre

- Jedes Gabelrohr soll für sich allein zerlegt werden, damit keine Teile verwechselt werden können.

- Das Standrohr nahe beim oberen Ende in senkrechter Stellung in einem Schraubstock einspannen. Das Gabelrohr mit einem Lappen oder einem alten Luftschlauch umwickeln, damit es nicht beschädigt wird, und den Schraubstock nicht zu fest anziehen, damit das Rohr nicht zerdrückt wird. Mit einem Innensechskantschlüssel den Verschlussstopfen aus dem Standrohr ausschrauben (Bild 213). Vor dem Erreichen des Gewindeendes nach unten auf den Stopfen drücken, um die Federkraft aufzunehmen. Den Stopfen ganz ausschrauben und Federteller und Feder ausbauen (Bild 214). Die Feder ist voll Öl, da das Gabelöl noch nicht abgelassen wurde.
- Das Gabelrohr aus dem Schraubstock lösen und das Öl auslaufen lassen. Das Öl läuft leichter aus, wenn die Gabel mehrmals zusammengeschoben wird.
- Das Gabelrohr am Gleitrohr im Schraubstock einspannen und die Innensechskantschraube aus der Vertiefung am unteren Rohrende ausschrauben (Bild 215). Die Staubschutzkappe vom Gleitrohr abziehen und das Standrohr aus dem Gleitrohr herausziehen.

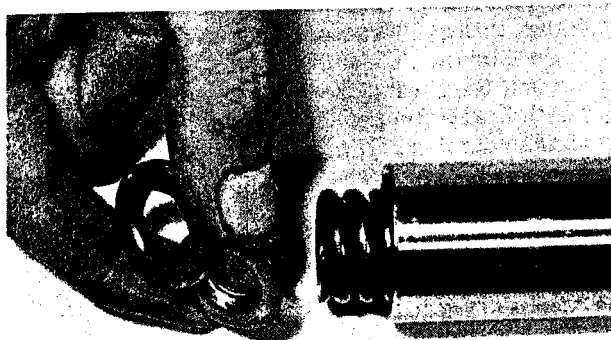


Bild 213
Ausbau des Federtellers und des inneren Verschlussstopfens

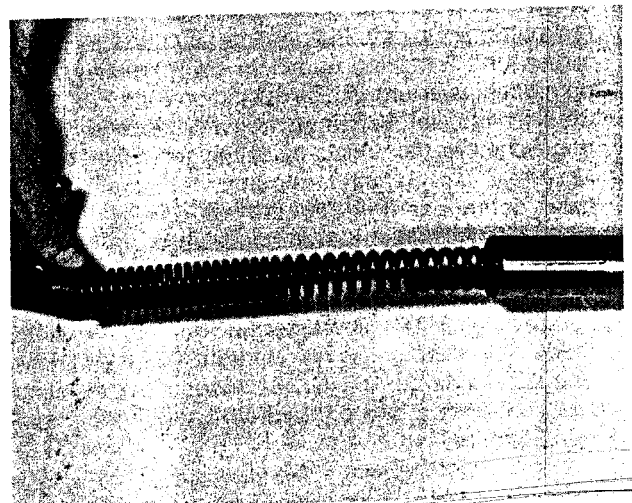


Bild 214
Ausbau der Feder aus dem Standrohr

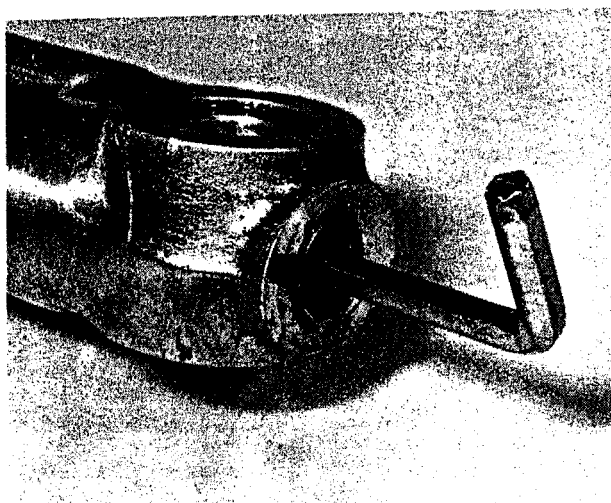


Bild 215
Nach dem Ausschrauben der Innensechskantschraube ...

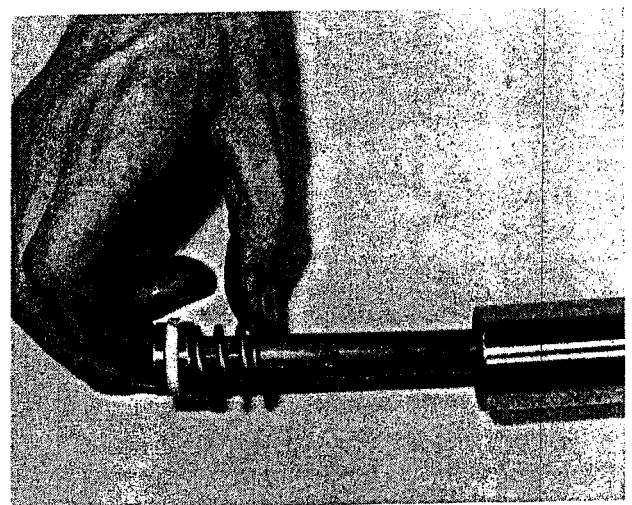


Bild 216
... kann der komplette Stossdämpfer ausgebaut werden

Beim Umdrehen des Gleitrohres fällt die Stossdämpferstange heraus (Bild 216), an der ein einziger Kolbenring und die Anschlagfeder sitzt. Der Kolbenring muss nur abgenommen werden, wenn er ersetzt werden muss.

5.3.4 Prüfung und Instandsetzung der Vorderradgabel

- Nach längerer Betriebszeit können sich die Innenflächen der Gleitrohre und die Aussenflächen der Standrohre abnützen. Falls das Spiel zwischen beiden Rohren zu gross ist, müssen beide Teile satzweise ersetzt werden. Das Standrohr im Teil, der im Dichtring gleitet, auf Riefen prüfen. Starke Riefen beschädigen den Dichtring und führen zu Ölverlust.
- Es empfiehlt sich, bei jedem Zerlegen der Gabelrohre die Dichtringe zu ersetzen, auch wenn diese noch keine sichtbaren Beschädigungen aufweisen, damit die Gabel nicht vielleicht schon nach kurzer Zeit wieder zerlegt werden muss. Der Dichtring ist mit einer

Sicherungsfeder, die mit einem kleinen Schraubendreher herausgehoben werden kann, im Gleitrohr befestigt (Bild 220). Die Auflagefläche der Staubschutzkappen auf den Standrohren darf keine Risse oder Abnutzungsspuren aufweisen, sonst kann Schmutz und Wasser eindringen, den Dichtring beschädigen und zu schneller Abnutzung der Rohre führen.

- Stark verbogene Gabelrohre sollen nicht gerichtet, sondern aus Sicherheitsgründen ersetzt werden. Standrohre können durch Rollen auf einer ebenen Fläche auf Durchbiegung geprüft werden.
- Nach längerer Betriebszeit können sich die Federn setzen, wodurch die Federung schwammig wird. Die Länge einer Feder soll im ungespannten Zustand mindestens 480 mm betragen. Federn müssen immer paarweise ersetzt werden.

5.3.5 Prüfung und Instandsetzung des Lenkkopflagers

- Die Kugellaufrinnen auf den Lagerkegeln und La-

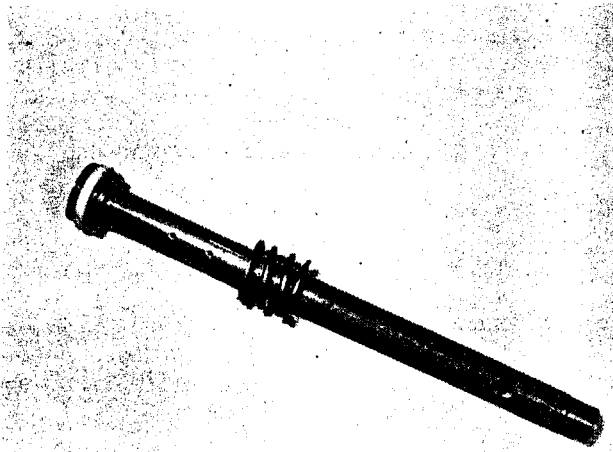


Bild 217
Der ausgebaute Stossdämpfer

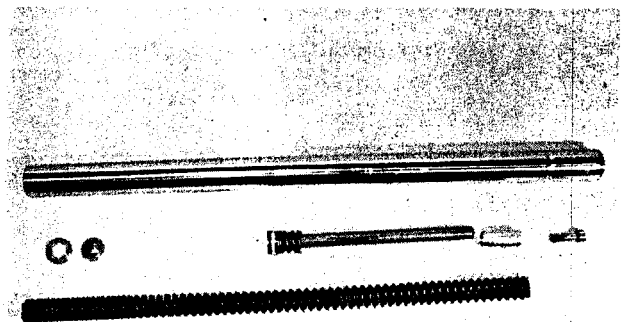


Bild 219
Das zerlegte Standrohr mit Feder und Stossdämpfer

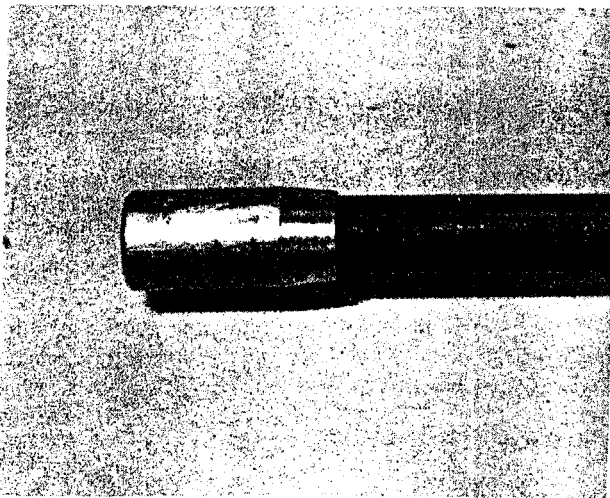


Bild 218
Der Sitz der Stossdämpferstange

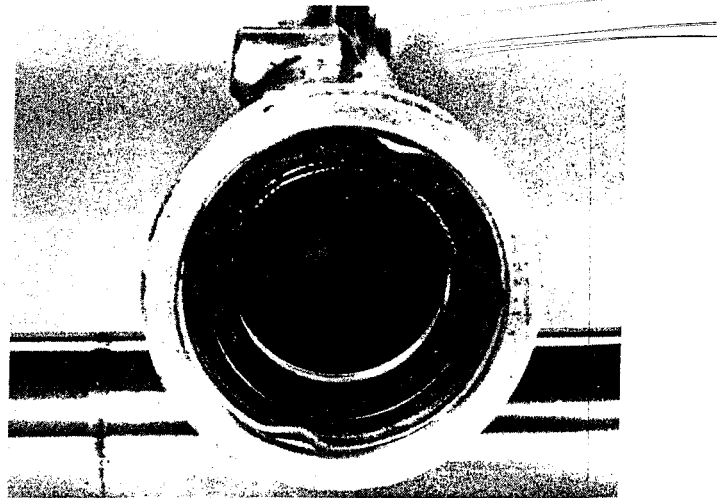


Bild 220
Der Dichtring ist mit einer Feder gesichert

gerschalen müssen poliert aussehen und dürfen keine Eindrücke oder Ausbrüche aufweisen. Bei der geringsten Beschädigung sind die betroffenen Teile auszuwechseln, sonst können die Fahreigenschaften schwer beeinträchtigt werden. Lagerschalen und -kegel sind eingepresst und können mit einem passenden Dorn ausgetrieben werden.

- Lagerkugeln sind nicht teuer. Falls einzelne Kugeln Eindrücke aufweisen oder verfärbt sind, muss der ganze Satz ersetzt werden. Beim Zusammenbau werden die Kugeln mit Fett in den Lagern befestigt. Das obere Lager enthält 19 Kugeln von $\frac{1}{4}$ ", das untere Lager 18 Kugeln. In jedem Lager muss noch Platz für etwa eine Kugel frei bleiben, damit die Kugeln nicht aneinander reiben.

5.3.6 Einbau der Vorderradgabel

- Die Gabelrohre werden in der umgekehrten, in den Kapiteln 5.3.3 und 5.3.1 beschriebenen Ausbaureihenfolge zusammengebaut und eingebaut. Vor dem Einsetzen des Verschlussstopfens in das Standrohr muss jedes Gabelrohr mit 137 bis 143 cm³ Flüssigkeit für Getriebeautomaten (ATF) versehen werden (Bild 221).
- Falls sich die Standrohre schwer in die Gabelbrücken einführen lassen, sind die Rohroberflächen sorgfältig zu reinigen und zu polieren, damit sie leichter gleiten. Der Einbau wird auch erleichtert, wenn beim Einschieben der Rohre die Fugen der Gabelbrücken mit einem Schraubendreher gespreizt werden. Der Rand des Standrohrs muss mit der Oberseite der oberen Gabelbrücke fluchten. In dieser Stellung die Klemmschrauben der unteren Gabelbrücke festziehen. Vor dem Festziehen des Klemmbocks der Radachse die Gabel mehrmals durchdrücken, damit sich alle Teile in ihrer ursprünglichen Lage setzen.
- Vor der ersten Probefahrt ist noch die Einstellung des Lenkkopflagers zu prüfen. Ein zu locker eingestelltes Lager führt zu Vibrationen beim Bremsen. An den Lagern darf kein Spiel spürbar sein, wenn man die



Bild 221
Einfüllen von Dämpferöl

Maschine mit angezogener Vorderradbremse am Lenker vor- und rückwärts schiebt.

- Die Lager dürfen aber auch nicht zu stramm eingestellt werden. Es ist ohne weiteres möglich, das Lager bei zu festem Anziehen der Einstellmutter mit mehreren Tonnen zu belasten, wobei sich der Lenker noch anscheinend leicht drehen lässt. Ein zu fest eingestelltes Lager führt zu Rollbewegungen bei niedriger Geschwindigkeit und ganz allgemein zu unpräzisem Lenkverhalten. Bei richtiger Einstellung ist an den Lagern kein Spiel spürbar, und bei aufgebockter Maschine und abgehobenem Vorderrad dreht sich der Lenker schon bei einem leichten Anstoß von Anschlag zu Anschlag.
- Das Lagerspiel wird mit einem Hakenschlüssel an der Nutmutter auf dem Lenkschaft unmittelbar unter der Instrumentenbefestigungsplatte eingestellt. Für die Einstellung muss die Muttermutter am oberen Ende des Lenkschaftes gelöst sein.

5.4 Lenkschloss

- Das Lenkschloss sitzt an der Unterseite der unteren Gabelbrücke und ist mit einer Schraube und einem Deckel befestigt. Bei eingeschaltetem Schloss blockiert ein vorstehender Bolzen die untere Gabelbrücke in der voll nach links eingeschlagenen Stellung (Bild 222).
- Ein defektes Schloss muss ersetzt werden, eine Reparatur ist nicht möglich. Mit dem neuen Schloss muss natürlich auch ein Satz passender Schlüssel besorgt werden.
- Zum Ausbauen des Schlosses die Schraube entfernen und den Deckel abheben. Den Schlüssel einführen und nach links drehen, so kann das Schloss am Schlüssel herausgezogen werden.

5.5 Prüfung und Instandsetzung des Rahmens

- Arbeiten am Rahmen dürften nur nach Beschädigungen durch Sturz nötig sein. Ein stark verzogener Rahmen sollte ersetzt werden. Nur wenige Spezialwerkstätten verfügen über die Lehren und Werkzeuge zum Richten von Rahmen, und auch dort besteht nicht immer Gewähr dafür, dass der Rahmen beim Richten nicht überbeansprucht wurde.
- Nach längerer Betriebszeit empfiehlt es sich, den Rahmen vor allem an den Schweißstellen sorgfältig auf Risse durchzusehen. Auch Rost kann die Verbindungsstellen schwächen. Kleinere Schäden können durch Schweißen oder Hartlöten beseitigt werden.
- Ein verzogener Rahmen kann zu Lenkschwierigkeiten und sogar zum Hochgeschwindigkeitspendeln führen. Falls nach einem Unfall Verdacht auf einen verzogenen Rahmen besteht, muss die Maschine vollständig zerlegt werden, damit der nackte Rahmen geprüft werden kann.

5.6 Zerlegung, Prüfung und Instandsetzung der Hinterradschwinge

- Die Schwinge ist auf Büchsen gelagert, die in die Schwingenenden eingepresst sind. Abgenützte Schwingenlager führen zu ungenauem Lenkverhalten und zum Springen und Versetzen des Hinterrades. Zum Prüfen der Schwingenlager bockt man die Maschine auf dem Mittelständer so auf, dass das Hinterrad vollständig entlastet ist, und rüttelt in Querrichtung am Hinterrad. Jedes Spiel erscheint durch die Hebelwirkung am Hinterrad vergrößert. Maschinen mit zu grossem Schwingenlagerspiel fallen in den technischen Prüfungen durch. Abgenützte Schwingenlagerbuchsen lassen sich leicht austauschen.
- Zum Ausbauen der Hinterradschwinge die Maschine auf dem Mittelständer standfest aufbocken. Die Hinterradkette nach dem Öffnen des Kettenschlosses abnehmen und das Kettenschutzblech nach dem Entfernen der beiden Befestigungsschrauben ausbauen.
- Den Bremsanker von der Bremsankerplatte und von der Schwinge lösen. Beide Befestigungsmuttern sind mit Splinten gesichert (Bild 223). Die Einstellmutter von der Zugstange abschrauben und die Zugstange aus dem Gabelbolzen des Bremsnockenhebels herausziehen. Die Einstellmutter wieder aufschrauben, damit die Feder nicht verlorenght.
- Den Splint von der Achsmutter entfernen und die Kronenmutter abschrauben. Nun kann die Radachse nach links herausgezogen werden. Das Distanzrohr zwischen der Bremsankerplatte und der Schwinge heraus schlagen. Das Hinterrad nach hinten ausbauen (Bild 224).
- Die untere Federbein-Befestigungsschraube von jeder Schwingenseite entfernen und die Federbeine nach hinten aus dem Weg klappen (Bild 225).
- Die selbstsichernde Mutter von der Schwingenachse abschrauben und die Achse von der linken Seite her

austreiben (Bilder 226, 227). Zum leichteren Ausbau der Achse wird die Schwinge auf und ab bewegt. Die Schwinge kann nun aus dem Rahmen herausgenommen werden (Bild 228).

- Die Staubschutzkappen an beiden Seiten der Schwingenenden abnehmen (Bild 229). Auf die Lippendichtringe in den Kappen achten. Die beiden Lagerbuchsen austreiben (Bilder 230, 231).
- Die inneren und äusseren Buchsen mit Benzin oder einem anderen Lösungsmittel auswaschen. Da die äusseren Buchsen aus sprödem Material bestehen und beim Austreiben leicht brechen, sollen sie nicht aus den Schwingenenden ausgetrieben werden, ausser wenn sie ersetzt werden müssen. Neue Buchsen sorgfältig ausrichten und ein Weichholz- oder Hartgummistück zwischen Buchse und Treibdorn legen, damit die Buchse nicht beschädigt wird. Die Schwingenachse durch Rollen auf einer ebenen Fläche auf Durchbiegung prüfen. Eine verbogene Achse muss gerichtet oder ersetzt werden.
- Die Schwinge in der umgekehrten Ausbaureihenfolge wieder einbauen. Achse und Büchsen vor dem

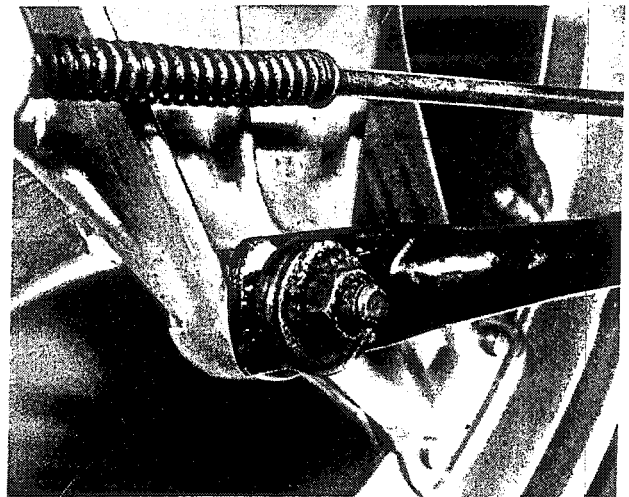


Bild 223
Der Bremsanker der Hinterradbremse

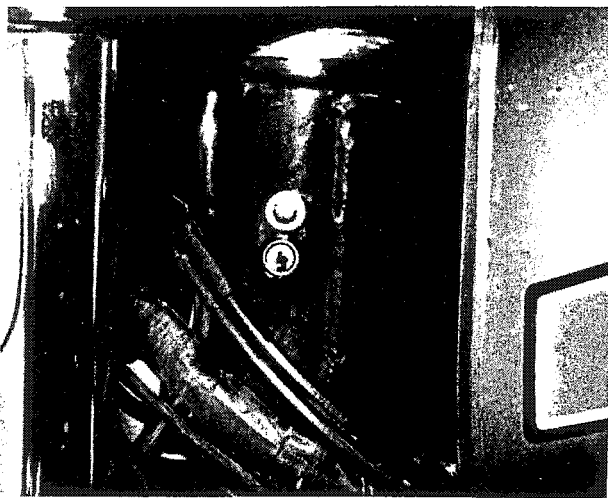


Bild 222
Das Lenkschloss sitzt beim Lenkkopflager

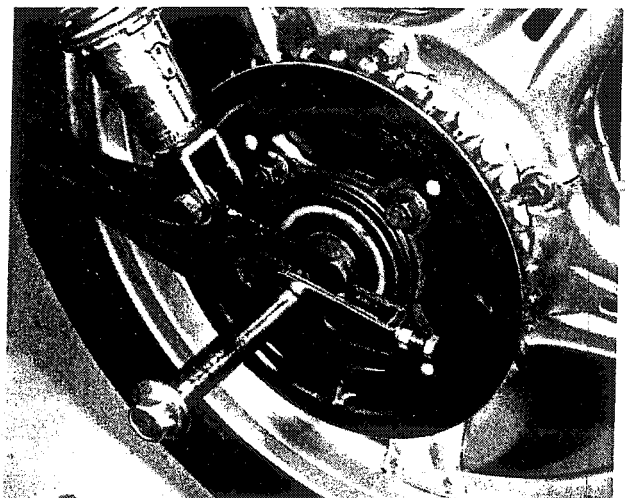


Bild 224
Die Hinterradachse wird nach links herausgezogen

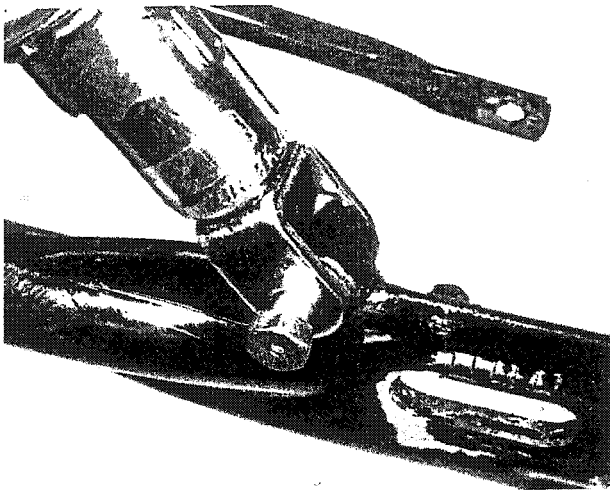


Bild 225
Lösen der unteren Federbeinbefestigung

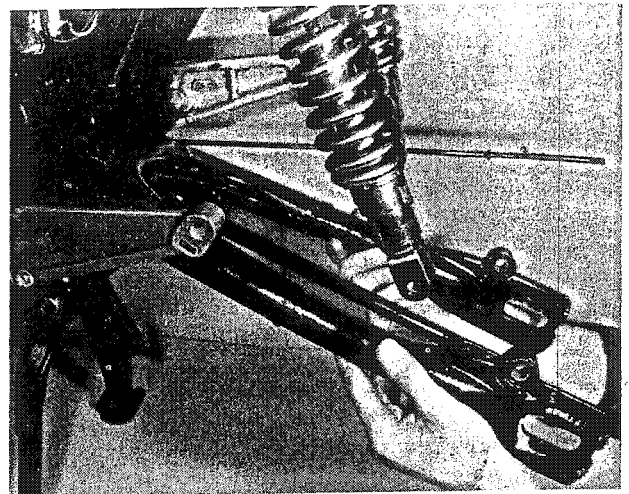


Bild 228
Ausbau der Hinterradschwinge nach hinten

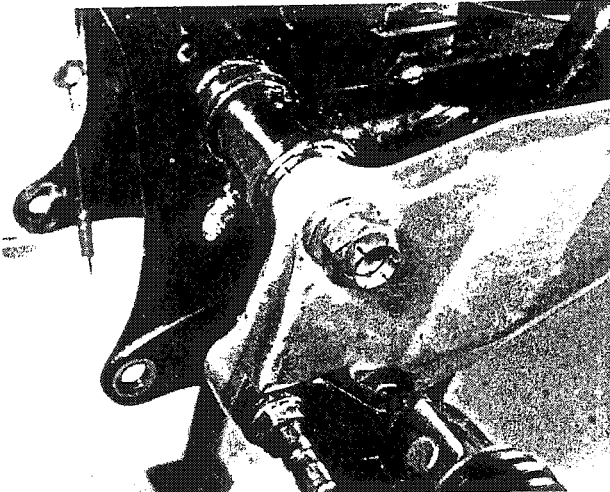


Bild 226
Nach dem Abschrauben der selbstsichernden Mutter ...

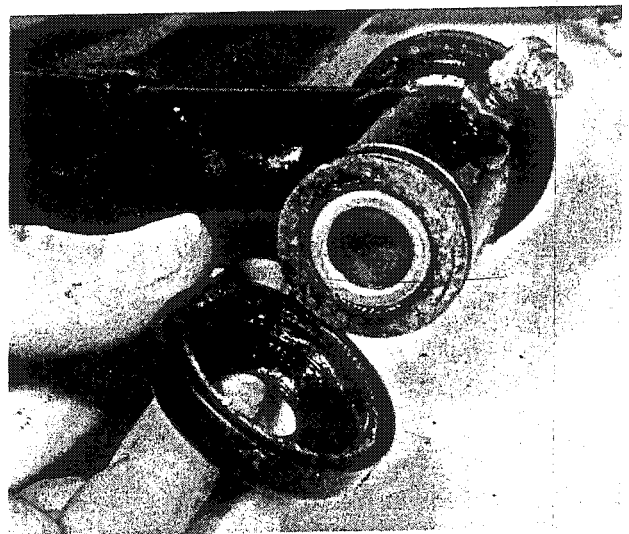


Bild 229
Abnehmen der Staubschutzkappe

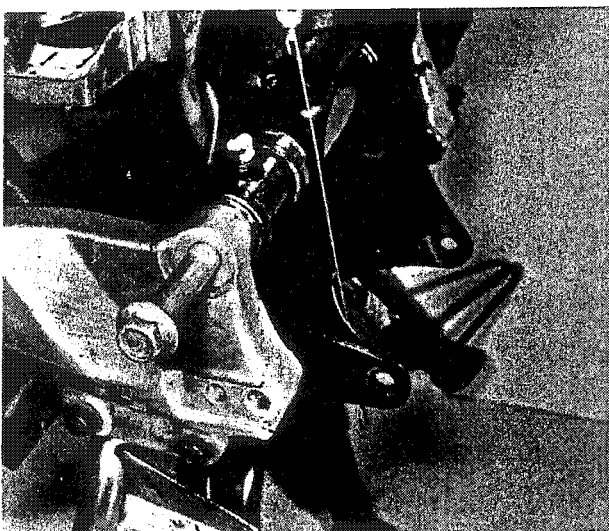


Bild 227
... kann die Schwingenachse herausgezogen werden

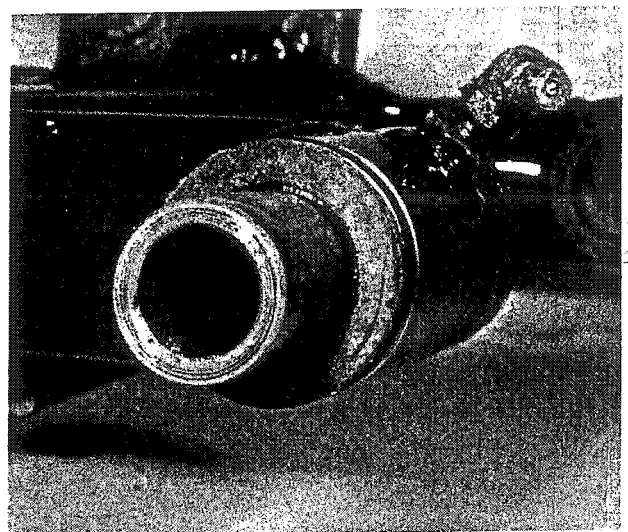


Bild 230
Ausbau der inneren Schwingenlagerbüchsen

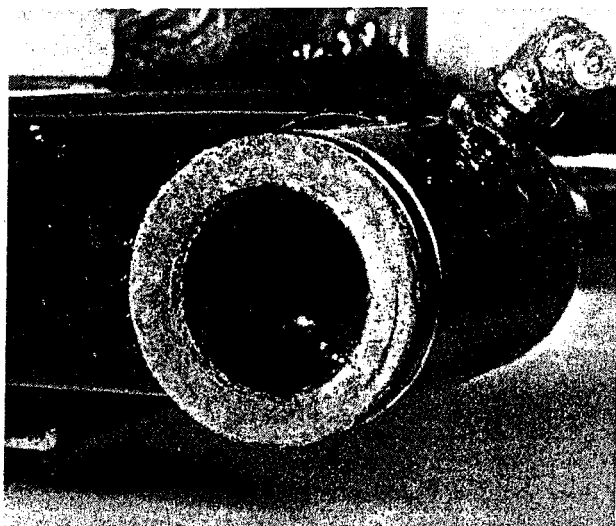


Bild 231
Die Büchsen mit Bund können ausgetrieben werden

Zusammenbau reichlich schmieren und den Zustand der Dichtringe in den Staubschutzkappen prüfen. Nach dem Zusammenbau die Buchsen mit einer Fettpresse über die Nippel schmieren und das austretende Fett abwischen (Bild 232).

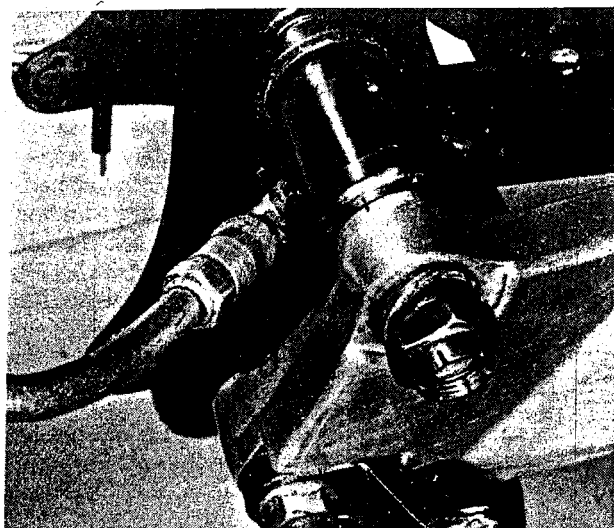


Bild 232
Nach dem Zusammenbau müssen die Lagerbüchsen gründlich geschmiert werden

5.7 Prüfung der Federbeine

- Die Federbeine aller in dieser Anleitung besproche-

nen Modelle sind von der üblichen Bauart mit hydraulischen Stossdämpfern und einstellbarer Federvorspannung. Zum Verändern der Federspannung wird der untere Federteller mit dem im Bordwerkzeug enthaltenen Hakenschlüssel gedreht. Beim Verkürzen der Feder wird die Federung härter.

- Wenn ein Federbein Öl verliert oder die Dämpferwirkung ungenügend ist, müssen beide Federbeine zusammen ersetzt werden. Für gute Strassenhaltung ist es wichtig, dass beide Federbeine genau gleich reagieren, deshalb müssen auch die Federn beider Federbeine immer gleich eingestellt werden.

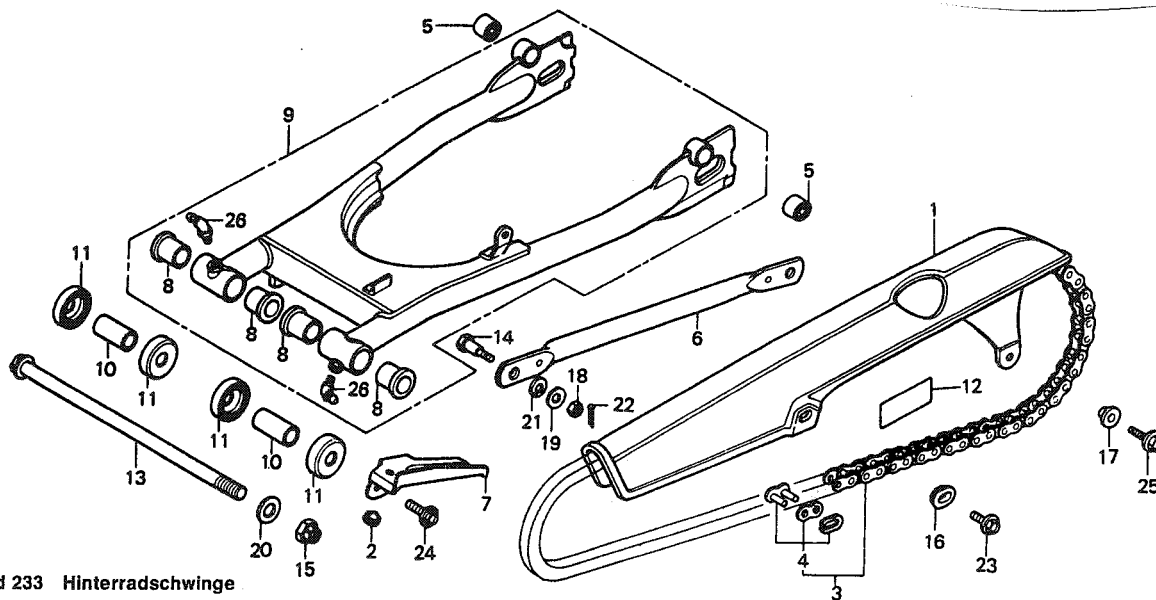


Bild 233 Hinterradschwinge

- | | | |
|---------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| 1 Kettenschutzblech | 10 Distanzbüchse – 2 Stück | 19 Unterlagscheibe |
| 2 Anschlag des unteren Kettenschutzes | 11 Staubschutzkappe – 4 Stück | 20 Unterlagscheibe |
| 3 Sekundärkette | 12 Aufkleber mit Anweisungen | 21 Federring |
| 4 Kettenschloss | 13 Schwingenachse | 22 Splint |
| 5 Silentbuchse – 2 Stück | 14 Spezialschraube | 23 Schraube |
| 6 Bremsanker | 15 Selbstsichernde Mutter | 24 Schraube |
| 7 Unterer Kettenschutz | 16 Spezialscheibe | 25 Schraube |
| 8 Lagerbuchse mit Bund – 4 Stück | 17 Spezialscheibe | 26 Schmiernippel – 2 Stück |
| 9 Hinterradschwinge | 18 Mutter | |

5.8 Prüfung des Mittelständers

- Der Mittelständer ist auf einer Achse gelagert, die an den Rahmenunterzugrohren befestigt ist. Die Achse ist mit einer Klemmschraube am rechten Rahmenrohr befestigt. Die Achse muss zum Schmieren von Zeit zu Zeit ausgebaut werden, sonst kann durch Fettmangel stärkere Abnutzung auftreten.
- Den Zustand der Rückholfeder sorgfältig prüfen. Bei Bruch oder Erlahmung der Feder kann der Ständer in voller Fahrt hinunterfallen, was zu einem schweren Sturz führen kann.

5.9 Prüfung des Seitenständers

- Der Seitenständer ist in einem Auge gelagert, das am linken unteren Rahmenrohr angeschweisst ist. Eine Feder zieht den Ständer ein, sobald er entlastet wird.
- Den sicheren Sitz des Lagerbolzens und den Zustand der Rückzugfeder prüfen, insbesondere darf die Feder nicht erlahmt sein. Falls der Seitenständer in voller Fahrt hinunterfällt, ist ein Sturz fast unvermeidlich.

5.10 Prüfung und Instandsetzung der Fussrasten

- Sowohl die vorderen als auch die hinteren Fussrasten sind mit kräftigen Aluminiumgussplatten verschraubt, die beidseits des Rahmens befestigt sind. Die Fussrasten sind nach oben aufklappbar und werden durch eine Feder in der ausgeklappten Stellung gehalten. Bei einem Sturz klappen sie ein, wodurch die Verletzungsgefahr und die Gefahr von Rahmenbeschädigungen vermindert wird.
- Bei einem Unfall beschädigte Fussrasten können zur Instandsetzung in ihre Einzelteile zerlegt werden. Die Rasten von den Leichtmetallgussplatten abnehmen und den aufklappbaren Teil vom Halter lösen, indem der Splint herausgenommen und der Lagerbolzen herausgezogen wird. Verbogene Teile werden sicherheitshalber am besten ersetzt, notfalls können sie auch in einen Schraubstock eingespannt, zur Rotglut erhitzt und gerichtet werden. Die Fussrasten sollen nicht im eingebauten Zustand gerichtet werden, weil der Rahmen leicht verbogen werden könnte.
- Vor dem Erwärmen des aufklappbaren Rastenteils muss natürlich der Gummiüberzug abgenommen werden.

5.11 Prüfung und Instandsetzung des Bremspedals

- Das Bremspedal ist auf einem Bolzen gelagert, der

durch die rechte Fussrastenplatte führt und in das Ende der Mittelständerachse eingeschraubt ist.

- Zum Ausbauen des Bremspedals die Rückholfeder und die Zugstange aushängen und den Lagerbolzen ausschrauben. Ein verbogenes Pedal darf nur warm gerichtet werden, dabei wird aber die Verchromung beschädigt. Wer Wert auf eine gepflegte Maschine legt, wird deshalb ein beschädigtes Pedal ersetzen.
- Die Rückholfeder darf nicht erlahmt sein, damit sie das Pedal zügig in die Ausgangslage zurückziehen kann.

5.12 Ausbau der Doppelsitzbank

- Die Sitzbank rastet vorn in einen mit dem Rahmen verbundenen Halter ein, hinten ist sie mit zwei federbelasteten Klinken befestigt. An der linken Seite kann die Bank durch ein Kettenglied am Helmschloss gesichert werden.
- Die Sitzbank sollte periodisch ausgebaut und die Klinken mit leichtem Maschinenöl geschmiert werden.

5.13 Geschwindigkeits- und Drehzahlmesser

5.13.1 Ausbau und Einbau

- Geschwindigkeits- und Drehzahlmesser können einzeln ausgebaut werden, indem der Deckel der Instrumentenkonsole abgenommen und die beiden Befestigungsmuttern jedes Instrumentes gelöst werden. Oder man kann auch die komplette Konsole ausbauen und dann die Instrumente davon abnehmen. Im letzten Fall müssen die Lampenfassungen beim Anheben der Instrumente aus der Unterseite herausgezogen werden.
- In jedem Fall müssen zuerst die Antriebswellen gelöst werden, die je mit einer Überwurfmutter am Instrument befestigt sind. Abgesehen von Defekten am Antrieb oder an der Antriebswelle kann ein defekter Geschwindigkeits- oder Drehzahlmesser kaum instand gesetzt werden. Ein defektes Instrument muss entweder ersetzt oder in einer Spezialwerkstatt repariert werden.
- In den meisten Ländern ist ein funktionierender Geschwindigkeitsmesser vorgeschrieben. Der Kilometerzähler erinnert auch immer an fällige Wartungsarbeiten.

5.13.2 Prüfung und Instandsetzung der Instrumentenantriebswellen

- Es empfiehlt sich, die Antriebswellen von Zeit zu Zeit zur Schmierung und Prüfung der Hüllen auf Knick- und Druckstellen auszubauen. Eine träge oder zukende Anzeige ist meistens auf eine beschädigte Antriebswelle zurückzuführen.

- Zum Schmieren wird die Saite aus der Hülle herausgezogen. Das alte Fett entfernen, die Saite mit einem benzingetränkten Lappen reinigen und auf Drahtbrüche und sonstige Schäden prüfen.
- Die Saite mit hochschmelzendem Fett schmieren, wobei die obersten 15 cm nicht geschmiert werden dürfen, sonst kann Fett in die Instrumente dringen und den feinen Mechanismus blockieren.
- Beim gleichzeitigen Ausfall von Geschwindigkeitsmesser und Kilometerzähler dürfte die Antriebssaite gebrochen sein. Eine gerissene Saite kann für sich allein ersetzt werden, falls die Hülle unbeschädigt ist. Eine geknickte oder zusammengedrückte Hülle muss aber in jedem Fall ersetzt werden.

5.13.3 Geschwindigkeits- und Drehzahlmesserantrieb

- Der Geschwindigkeitsmesserantrieb sitzt an der linken Seite der Vorderradnabe. Er gibt kaum zu Schwierigkeiten Anlass, wenn er immer gut geschmiert läuft. Der Antrieb sollte bei jedem Ausbau des Vorderrades für Arbeiten an den Radlagern geschmiert werden.
- Der Drehzahlmesser wird von einem Zahnrad auf der Ölpumpenwelle unter dem Primärtriebsdeckel und über eine flexible Welle angetrieben. Der Antrieb gibt kaum zu Schwierigkeiten Anlass, da er immer gut geschmiert und vor Schmutz geschützt läuft.

5.14 Fehlerdiagnose Rahmen und Gabeln

Symptom	Ursache	Abhilfe
	Rahmen verzogen	Prüfen und ersetzen oder richten
	Vorderradgabel verbogen	Prüfen und ersetzen
	Räder nicht in einer Spur	Prüfen und einstellen
Rollbewegungen bei niedriger Geschwindigkeit	Lenkkopflager zu fest angezogen	Einstellung bis zum richtigen Wert lockern
Vibrationen beim Betätigen der Vorderradbremse	Lenkkopflager zu lose	Lager bis zur richtigen Einstellung anziehen
	Gabelrohre abgenützt	Gabelrohre zerlegen und Gleitrohr und/oder Standrohr ersetzen
Maschine stampft auf unebener Strasse	Vordere Stossdämpfer wirkungslos	Ölinhalt der Vorderradgabel prüfen
	Stossdämpfer der hinteren Federbeine wirkungslos	Dämpferwirkung prüfen
	Federung zu weich eingestellt	Federung eine Stufe härter einstellen
Vorderradgabel schwergängig	Gabelrohre in den Gabelbrücken verschränkt	Klemmschrauben der Gabelbrücke und obere Schrauben lockern, Gabel mehrmals durchdrücken und Schrauben von unten nach oben festziehen
Maschine bricht aus, Lenkung ungenau, Hinterrad springt	Schwingenlager abgenützt	Schwinge zerlegen und Buchsen und Schwingenachse ersetzen

6 Räder und Bremsen

6.1 Technische Daten

Reifenabmessungen:	250N	400N
– Vorn	3,60S19	3,60S19
– Hinten	4,10S18	4,10S18
Luftdruck (bar):		
– Vorn	1,75	1,75
– Hinten*	2,25	2,25
* Beim Mitführen eines Passagiers oder vor längeren schnellen Fahrten ist der Luftdruck hinten um 0,25 bar zu erhöhen.		
Bremsen		
Vorn:		
– Typ	Hydraulisch betätigte Einscheibenbremse	Hydraulisch betätigte Zweischeibenbremse
– Scheibendurchmesser (mm)	273	239
Hinten:		
– Typ	Simplex-Trommelbremse	Simplex-Trommelbremse
– Trommeldurchmesser (mm)	140	140

6.2 Allgemeines

Beide Maschinen sind mit Comstar-Rädern ausgerüstet. Die Leichtmetallfelge ist mit den Leichtmetallspeichen vernietet; das Ganze ist widerstandsfähiger als ein Drahtspeichenrad.

6.3 Vorderrad

6.3.1 Prüfung und Instandsetzung des Vorderrades

- Die Maschine auf dem Mittelständer so aufbocken, dass das Vorderrad vollständig entlastet wird. Das Vorderrad drehen und den Rundlauf prüfen. Honda empfiehlt als höchstzulässige Werte für den Höhen- und Seitenschlag je einen Wert von 2,0 mm.
- Ein verbeultes oder an den Speichen beschädigtes Rad kann nicht repariert werden. Versuchen Sie nicht, die Verbindungsschrauben zwischen Spei-

chen und Felge anzuziehen oder zu lösen. Die Mutter sind durch Stifte gesichert und sollen nicht gedreht werden.

6.3.2 Ausbau und Einbau des Vorderrades

- Die Maschine auf dem Mittelständer so aufbocken, dass das Vorderrad vollständig entlastet ist. Wenn nötig den Motor-Getriebeblock entsprechend unterbauen.
- Nach dem Entfernen der Sicherungsschraube kann die Antriebswelle des Geschwindigkeitsmessers aus dem Antriebsgehäuse herausgezogen werden (Bild 234).
- Am Modell 400N muss eine der beiden Bremszangen ausgebaut werden, um zum Ausbau des Rades genügend Spielraum zu gewinnen. Dazu müssen nur die beiden Befestigungsschrauben der Bremszange entfernt werden. Die Hydraulikleitung muss nicht gelöst werden.
- Splint und Mutter von der Radachse entfernen und den Achsklemmbock vom unteren Ende des rechten Gabelgleitrohres abnehmen. Er ist mit zwei Muttern

befestigt. Beim Abnehmen des Klemmbocks muss das Rad unterstützt werden, sonst kann das Achsauge im linken Gleitrohr überbeansprucht werden. Die Radachse herausziehen und das Rad nach unten ausbauen (Bild 235).

- Das Vorderrad wird in der umgekehrten Ausbaureihenfolge wieder eingebaut. Nach dem Einführen der Achse den Klemmbock mit dem Pfeil nach vorn mit

den beiden Muttern vorläufig lose befestigen und die Achsmutter festziehen und mit einem neuen Splint sichern. Die vordere Mutter des Klemmbocks ganz festziehen, so dass der Klemmbock vorn am Gleitrohr aufliegt. Dann die hintere Mutter bis zum gleichen Moment wie die vordere Mutter festziehen (18 bis 25 Nm), 1,8 bis 2,5 kpm). Die Fuge zwischen Klemmbock und Gleitrohr muss sich an der Hinter-

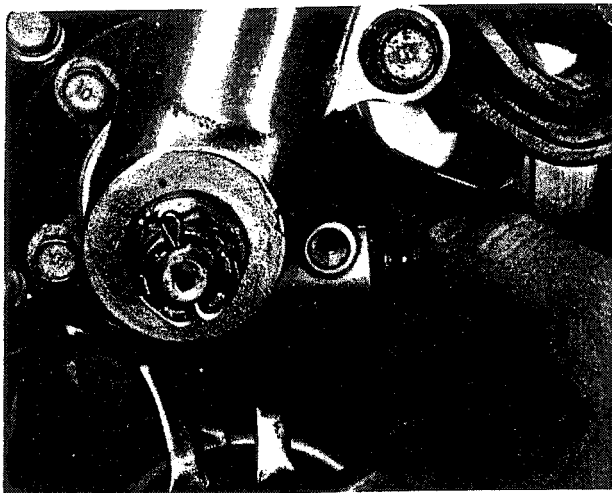


Bild 234
Abziehen der Tachoantriebswelle nach dem Entfernen der Sicherungsschraube

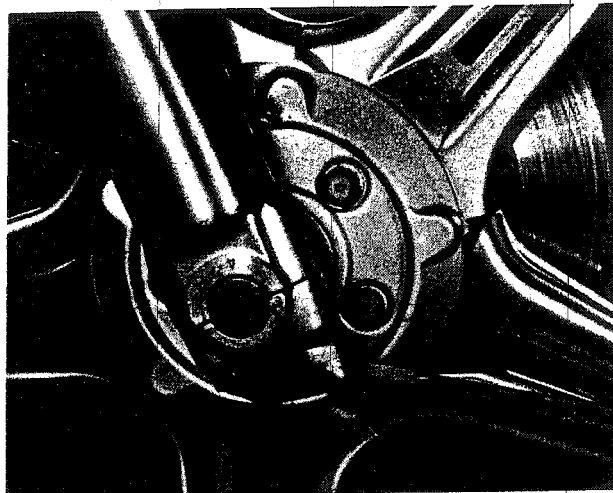


Bild 235
Ausbau des mit zwei Schrauben befestigten Achsklemmbockes

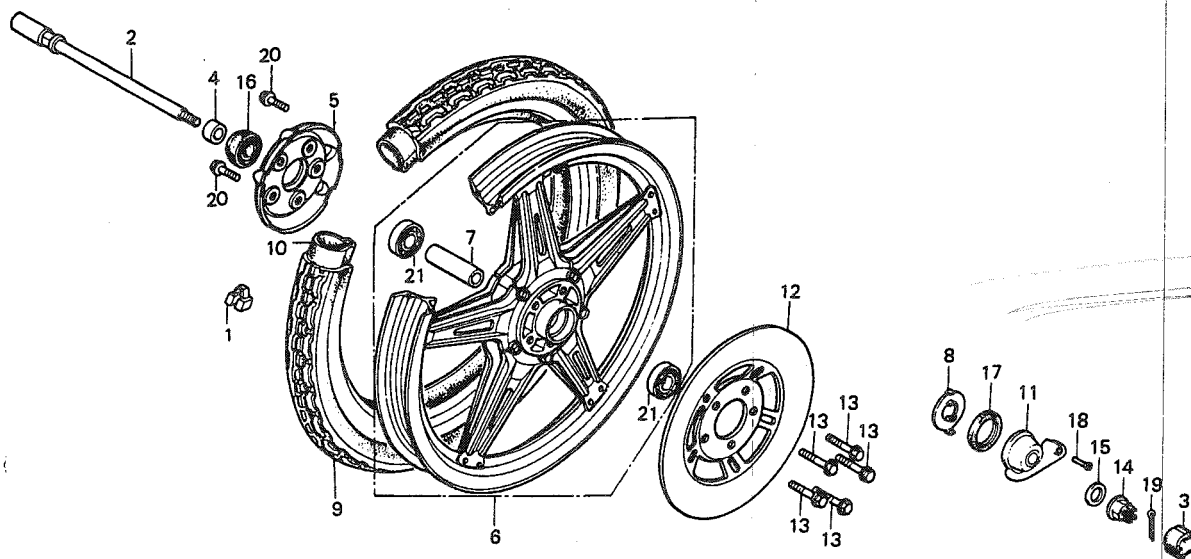


Bild 236 Vorderrad CB 250 N

- | | | |
|------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| 1 Auswuchtgewicht | 8 Mitnehmer | 15 Scheibe |
| 2 Achse | 9 Reifendecke | 16 Dichtring |
| 3 Kappe für Achsmutter | 10 Luftschlauch | 17 Dichtring |
| 4 Distanzring | 11 Geschwindigkeitsmesserantrieb | 18 Schraube |
| 5 Radkappe | 12 Bremsscheibe | 19 Splint |
| 6 Rad komplett | 13 Schraube – 5 Stück | 20 Schraube – 2 Stück |
| 7 Lagerdistanzbüchse | 14 Kronenmutter | 21 Kugellager – 2 Stück |

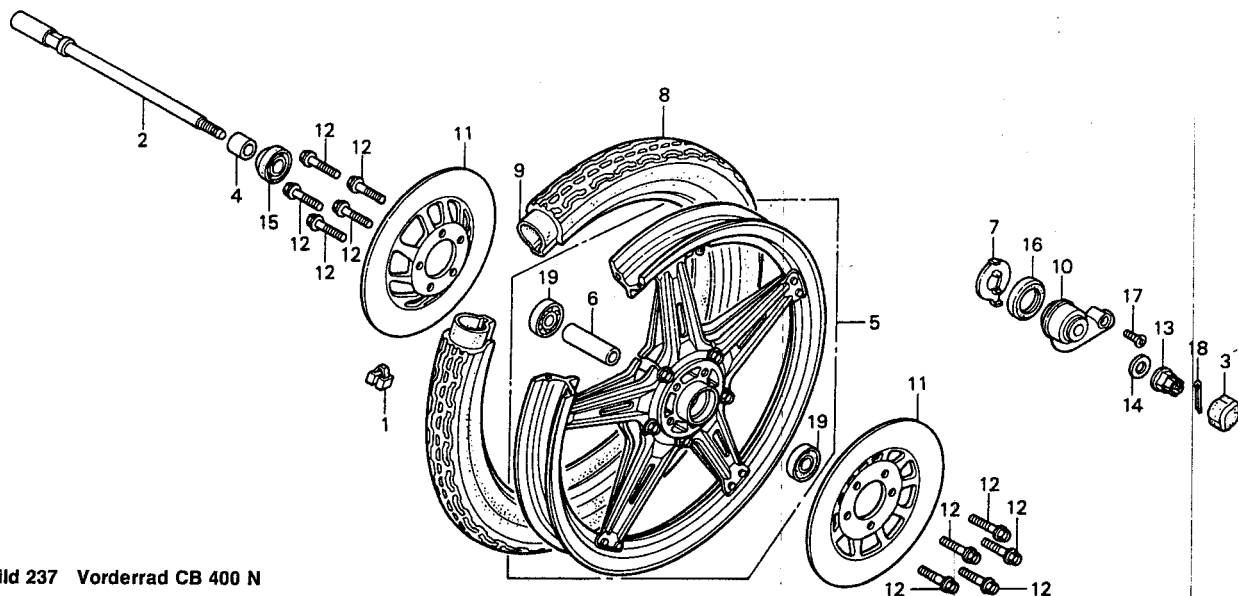


Bild 237 Vorderrad CB 400 N

- | | | |
|------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| 1 Auswuchtgewicht | 8 Reifendecke | 15 Dichtring |
| 2 Achse | 9 Luftschiach | 16 Dichtring |
| 3 Kappe für Achsmutter | 10 Geschwindigkeitsmesserantrieb | 17 Schraube |
| 4 Distanzring | 11 Bremsscheibe – 2 Stück | 18 Splint |
| 5 Rad komplett | 12 Schraube – 10 Stück | 19 Kugellager – 2 Stück |
| 6 Lagerdistanzbüchse | 13 Kronenmutter | |
| 7 Mitnehmer | 14 Unterlagscheibe | |

seite befinden. Die Tachowelle einführen und mit der Schraube sichern. Wenn nötig beim Einführen der Welle das Vorderrad drehen, so dass der Mitnehmer der Welle in das Antriebsstück eingeführt werden kann.

- Die Beläge können nach dem Abheben des an der Hinterseite der Bremszange angelegten Inspektionsdeckels auf Abnutzung geprüft werden (Bild 239). Die Reibblöcke können ersetzt werden, ohne das Vorderrad auszubauen.

6.4 Vorderradbrem sen

6.4.1 Prüfung und Instandsetzung der vorderen Scheibenbremse

- Den Geberzylinder der Vorderradbremse, Hydraulikschläuche und Bremszange auf Bremsflüssigkeitsverlust prüfen. Der Bremsschlauch muss auf jeden Fall sofort ersetzt werden, wenn er Anzeichen von Rissen oder sonstigen Beschädigungen aufweist.
- Der Bremsflüssigkeitsstand kann durch den durchsichtigen Ausgleichsbehälter hindurch geprüft werden. Bei der Prüfung den Lenker so stellen, dass der Behälter senkrecht steht. Wenn der Flüssigkeitsstand unter die untere Marke gefallen ist, muss Bremsflüssigkeit nach Norm SAE J1703 oder DOT3 nachgefüllt werden (Bild 238). Auf keinen Fall darf Motoröl oder eine andere als die erwähnte Flüssigkeit eingefüllt werden, sonst werden die Dichtungen sehr rasch zerstört.
- Die Abnutzung der Reibbeläge prüfen. An jedem Belag wird die Verschleissgrenze mit einer rot ausgelegten Kerbe angezeigt. Beim Erreichen dieser Grenze müssen beide Beläge ersetzt werden, auch wenn nur ein Belag bis zur Verschleissgrenze abgenutzt ist.

Modell CB250N

- Den mit einer Schraube befestigten geriffelten Dekkel von der Bremszange ausbauen. Darunter kommen die Bremsklötze zum Vorschein (Bilder 239, 240). Die Federklammer entfernen, mit der die Befestigungsstifte der Bremsklötze gesichert sind. Vor dem Herausziehen der Stifte die Bremszange ganz nach rechts drücken, damit der Kolben in den Zylinder zurückgestossen wird. So steht für den Einbau der neuen Bremsklötze genügend Raum zur Verfügung.
- Nach dem Herausziehen der beiden Stifte können die Bremsklötze einzeln herausgenommen werden. Auf das Antilärmblech an der Rückseite des äusseren Bremsklotzes achten (Bild 241). Das Antilärmblech und die neuen Bremsklötze in der umgekehrten Reihenfolge einbauen. Die Enden der Federklammer müssen in die entsprechenden Bohrungen der Haltestifte greifen.

Modell CB400N

- Die beiden Schrauben entfernen, mit denen die Bremszange an der Halterung befestigt ist (Bild 243). Nun kann die Zange abgehoben werden, wobei die beiden Bremsklötze im Halter zurückbleiben. Beide Bremsklötze und das Antilärmblech an der Rückseite des Bremsklotzes auf der Seite des Bremszylinders herausnehmen.

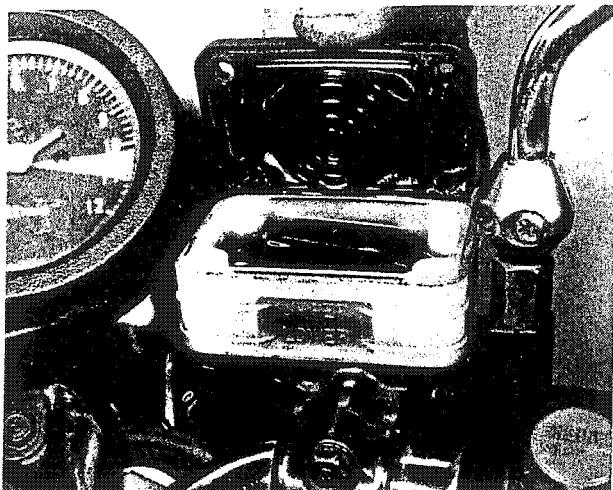


Bild 238
Der Bremsflüssigkeitsstand muss immer zwischen der oberen und unteren Marke liegen

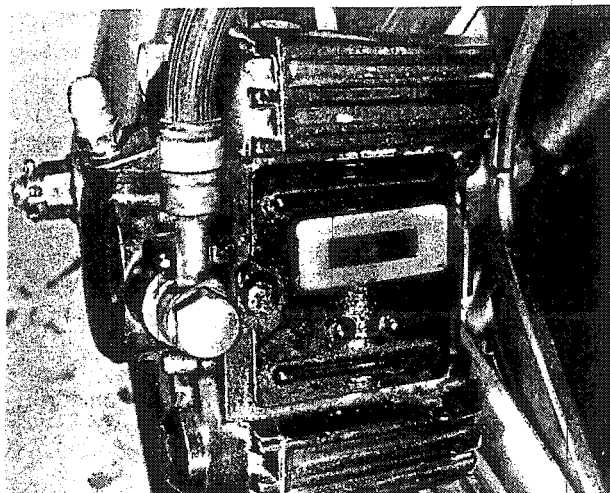


Bild 239
Die Bremsbeläge können durch das Sichtfenster auf Abnutzung geprüft werden

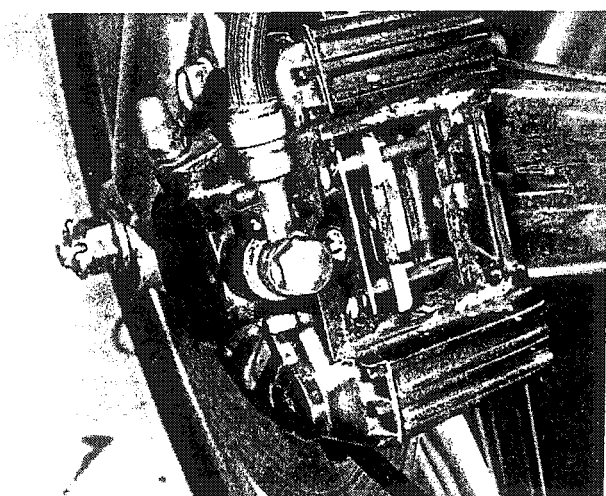


Bild 240
Unter dem Deckel kommen die Bremsklötze zum Vorschein

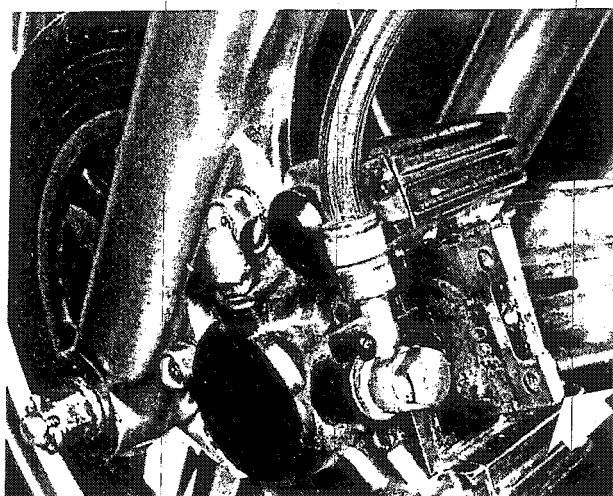


Bild 241
Der Pfeil zeigt auf das Antilärmblech

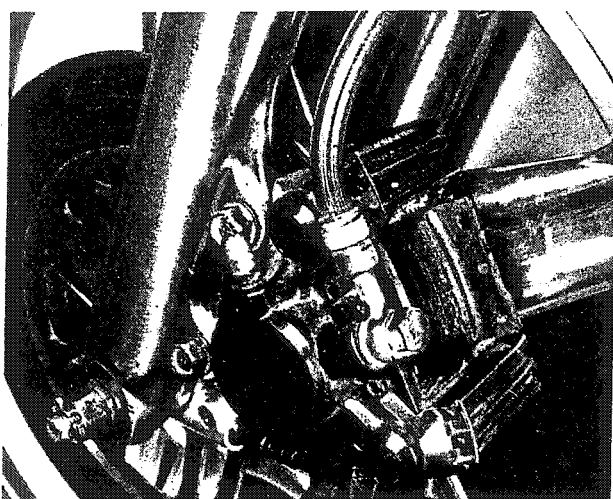


Bild 242
Der Bremsklotz nach dem Ausbau des Antilärmblechs

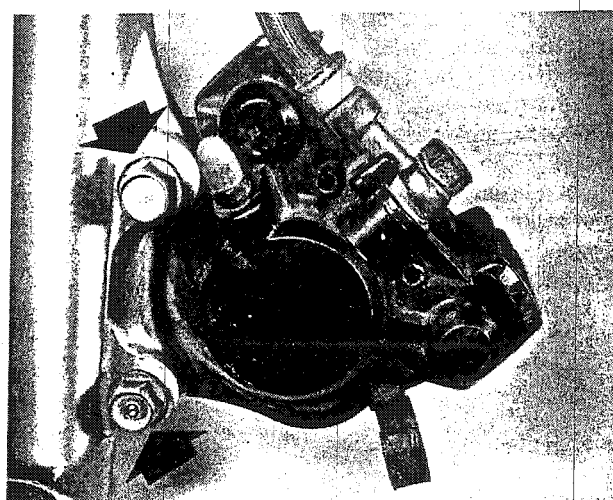


Bild 243
Die Pfeile zeigen auf die beiden Befestigungsschrauben der Bremszange

- Die beiden neuen Bremsklötze und das Antilärmblech wieder einsetzen. Der Pfeil auf dem Antilärmblech muss in die normale Drehrichtung der Scheibe zeigen. Vor dem Anbauen der Zange den Kolben zurückdrücken, so dass die neuen, dickeren Beläge Platz finden. Beim Zurückdrücken des Kolbens steigt der Flüssigkeitsstand im Ausgleichsbehälter. Achten Sie darauf, dass keine Bremsflüssigkeit überläuft.
- Die Bremsklötze der zweiten Bremszange in gleicher Weise austauschen. In der Regel dürften die Reibbeläge an beiden Bremszangen etwa gleich stark abgenutzt sein.

6.4.2 Überholung der Scheibenbremszange

- Zum Ausbauen der Bremszange(n) muss das Vorderrad nicht ausgebaut werden. Hingegen muss am Modell 400N zum Ausbauen des Vorderrades mindestens eine Bremszange ausgebaut werden.
- Zunächst ist die Bremsanlage zu entleeren. Dazu löst man den Schlauchanschluss bei der Bremszange und lässt die Hydraulikflüssigkeit in einen Behälter auslaufen. Den Handbremshebel betätigen, damit alle Flüssigkeit ausläuft. Am Modell 400N muss der Vorgang an der zweiten Bremszange wiederholt werden.

Modell CB250N

- Die Bremsklötze wie im Kapitel 6.4.1 beschrieben ausbauen. Die beiden Führungsbolzen ausschrauben, auf denen die Bremszange gleitet, dann können die beiden Teile der Bremszange getrennt werden. Die Bolzen herausstossen, damit die innere Zangenhälfte vom Bremsträger abgenommen werden kann. Der Bremsträger ist mit zwei Schrauben am Gabelgleitrohr befestigt.
- Die Kolbendichtung vom Zylinder der äusseren Zangenhälfte abnehmen. Den Kolben durch Einblasen von Druckluft in die Bremsleitungsöffnung des Zylinders austreiben. Dabei den Kolben festhalten; falls er hinunterfällt oder mit einem Schraubendreher herausgeholt wird, kann er so stark beschädigt werden, dass er ersetzt werden muss.
- Alle Teile gründlich in Bremsflüssigkeit reinigen. Benzin oder Petrol dürfen keinesfalls verwendet werden, sie zerstören die Dichtungen. Nach der Reinigung alle Teile staubfrei bis zur Montage in Plastikbeuteln aufbewahren.
- Den Zylinder sorgfältig auf Reifen und sonstige Beschädigungen prüfen. Ein nicht mehr ganz einwandfreier Zylinder muss in jedem Fall ersetzt werden, sonst geht Bremsflüssigkeit verloren, und die Bremswirkung wird beeinträchtigt. Alle Dichtungen sollten unabhängig von ihrem Zustand bei jedem Zerlegen der Bremse ersetzt werden. Die Führungsbolzen auf Abnutzung prüfen, ebenso die Bohrungen des Bremsträgers, in denen sie gleiten. Abnutzung an diesen Stellen führt zu Vibrationen beim Bremsen und zum schlechten Lösen der Bremse.
- Die Bremse muss unter Beachtung peinlichster Sauberkeit in der umgekehrten Zerlegereihenfolge wieder zusammengebaut werden. Vor dem Aufsetzen der Staubschutzkappen der Führungsbolzen mit

wenig Graphitfett schmieren. Beim Anschliessen der Bremsleitung auf festen Anzug des Anschlussnippels achten. Bremsflüssigkeit einfüllen und die Bremse nach der Beschreibung in Kapitel 6.4.5 entlüften.

Modell CB400N

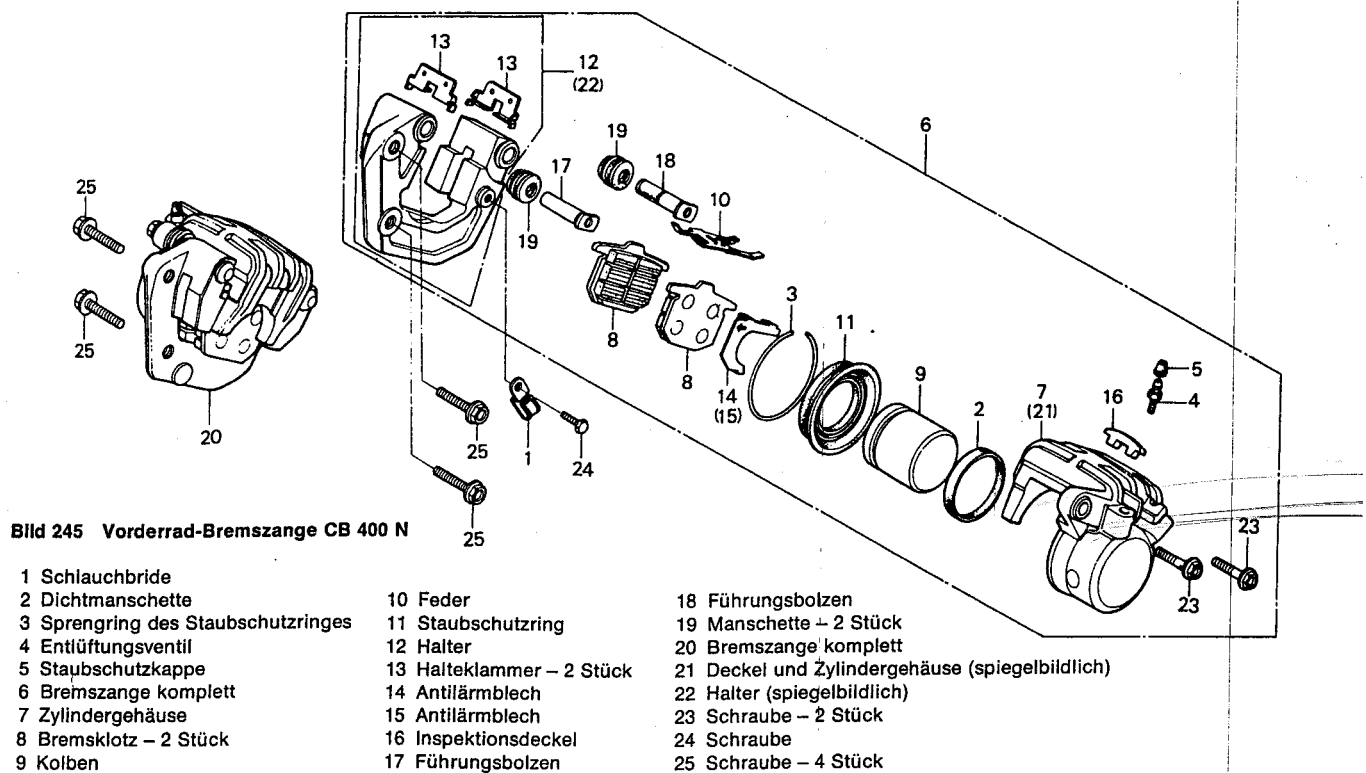
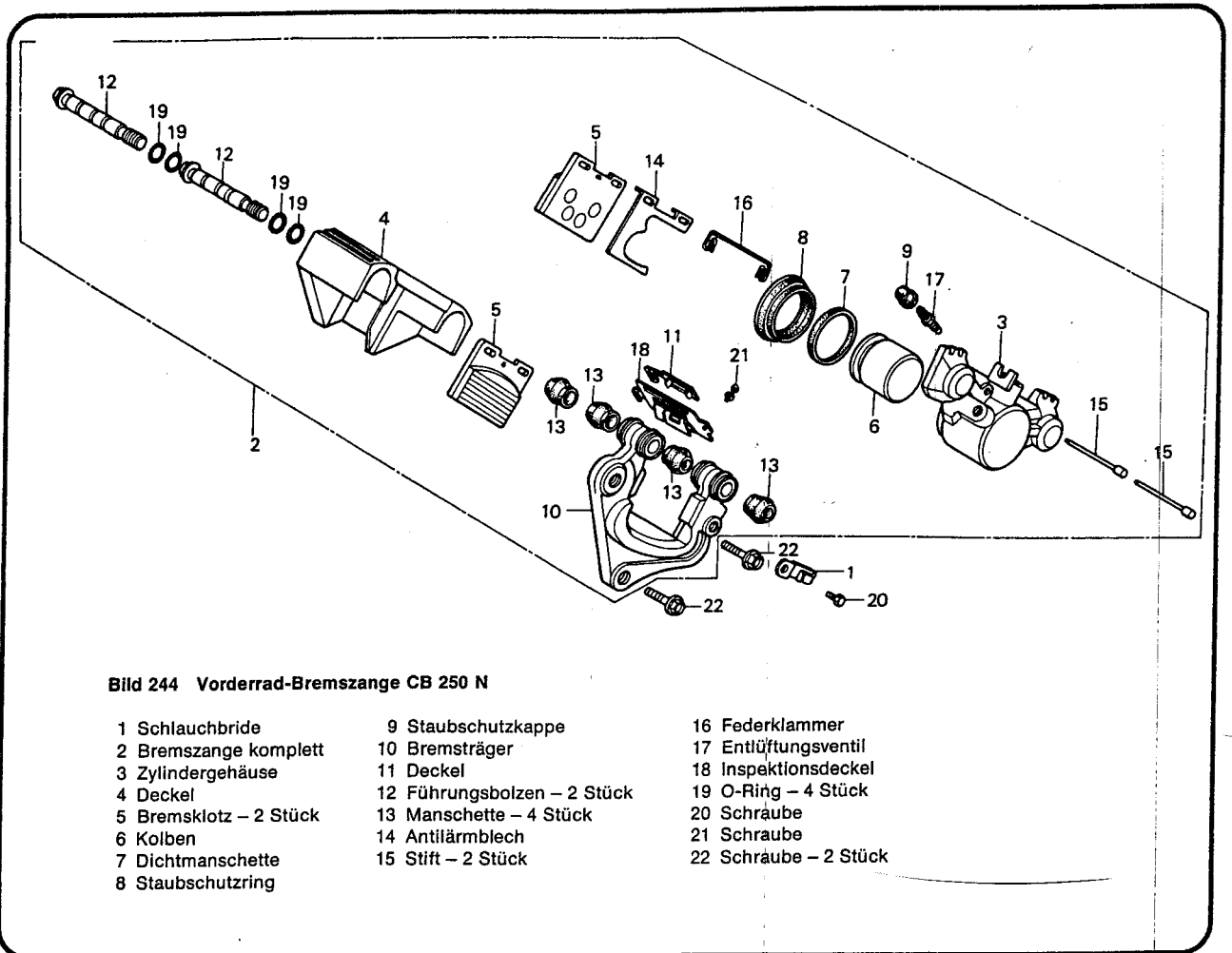
- Zerlegung und Instandsetzung der Bremszange erfolgen im wesentlichen in gleicher Weise wie beim Modell CB250N, wobei einige Unterschiede in der Konstruktion der Bremszangen beider Modelle zu beachten sind. Am Modell CB400N ist die Bremszange nicht in zwei Hälften teilbar, und die Bremszange ist in anderer Weise am Bremsträger befestigt (Bilder 244, 245).

6.4.3 Ausbau und Einbau der Bremsscheiben

- Die Bremsscheiben erreichen eine sehr lange Lebensdauer, ausser wenn Riefen die Bremswirkung beeinträchtigen. Zum Ausbauen der Bremsscheibe(n) muss zunächst das Vorderrad nach der Beschreibung in Kapitel 6.3.2 ausgebaut werden.
- Die einfache Bremsscheibe des Modells CB250N ist mit fünf Schrauben an der linken Nabenseite befestigt. Beide Bremsscheiben des Modells CB400N sind mit je fünf Schrauben beidseits der Nabe befestigt. Die Schrauben sind weder mit Federringen noch mit Sicherungsblechen versehen.
- Abnutzung und Rundlauf der Bremsscheibe können am eingebauten Rad geprüft werden. Mit einem Mikrometer die Scheibendicke an der Stelle mit der grössten Abnutzung messen. Falls die Messung einen geringeren Wert als die Verschleissgrenze von 4,0 mm ergibt, muss die Scheibe ersetzt werden. Den Seitenschlag messen, indem man einen Schraubendreher am Gleitrohr abstützt und in die Nähe der Bremsscheibe hält und dabei das Rad dreht. Falls der Seitenschlag mehr als 0,3 mm beträgt, muss die Scheibe ersetzt werden. Eine verzogene Scheibe führt zu Vibrationen beim Bremsen, und bei gelöster Bremse können die Beläge an der Scheibe streifen.

6.4.4 Prüfung und Instandsetzung des Geberzylinders

- Der Geberzylinder gibt kaum zu Schwierigkeiten Anlass, ausser nach sehr langer Laufzeit oder nach einer längeren Stilllegung. Übliche Anzeichen eines Defektes sind Bremsflüssigkeitsverlust, der am Absinken des Flüssigkeitsstandes im Ausgleichsbehälter erkennbar ist, sowie abfallende Bremswirkung.
- Zum Ausbauen des Geberzylinders zuerst einen Schlauch auf das Entlüftungsventil der Bremszange stecken. Das Ventil um eine Umdrehung öffnen und den Bremshebel betätigen, bis alle Bremsflüssigkeit aus dem Vorratsbehälter ausgelaufen ist. Das Ventil schliessen, den Schlauch abziehen und die abgelassene Flüssigkeit für eine eventuelle Wiederverwendung in einem geschlossenen Gefäss aufbewahren (Bild 246).
- Die Hohlschraube und den Bremsschlauch vom Ende des Geberzylinders lösen und den Lagerbolzen des Bremshebels, den Bremshebel und den Brems-



lichtschalter ausbauen. Den Geberzylinder durch Lösen der beiden Schrauben und des Klemmbocks vom Lenker abnehmen.

- Zum Ausbauen des Kolbens den Sicherungsring und die Dichtmanschette herausnehmen, darauf den nächsten Innensicherungsring. Nun können die übrigen Teile herausgestossen werden. Achten Sie genau auf die Lage aller Teile, sie müssen wieder in der genau gleichen Anordnung eingebaut werden, sonst kann die Bremse versagen.
- Den Geberzylinder und den Kolben entweder in Bremsflüssigkeit oder in Alkohol reinigen. Benzin oder schmirgelnde Mittel dürfen auf keinen Fall verwendet werden. Beim geringsten Anzeichen von Abnützung oder einer Beschädigung müssen Kolben und Zylinder ersetzt werden. Es empfiehlt sich nicht, nur eines dieser Teile zu ersetzen.
- Die neuen Dichtungen vor dem Einbau etwa 15 Minuten in Bremsflüssigkeit einlegen, dann alle Teile in der umgekehrten Ausbaureihenfolge genau in der ursprünglichen Anordnung zusammenbauen. Alle Teile mit Bremsflüssigkeit schmieren und darauf achten, dass die scharfen Kanten der Dichtungen nicht beschädigt werden.
- Den zusammengebauten Geberzylinder am Lenker befestigen und Bremshebel sowie Bremsschlauch wieder anschliessen. Den Ausgleichsbehälter mit Bremsflüssigkeit auffüllen und das Bremssystem nach der Beschreibung im folgenden Kapitel entlüften.
- Vor der ersten Probefahrt die Bremswirkung sorgfältig prüfen und die Bremse mehrmals betätigen, um die Reibblöcke zu zentrieren. Auf den ersten 50 bis 100 km ist die Bremse schonend zu betätigen, bis sich alle beweglichen Teile richtig gesetzt haben.
- Im allgemeinen empfiehlt es sich, die Überholung eines defekten Geberzylinders einer Honda-Werkstatt zu überlassen oder die defekten Teile zu ersetzen. Das Zerlegen und der Zusammenbau des Geberzylinders erfordert einiges Geschick, und die Arbeit muss unter Beachtung grösster Sauberkeit ausgeführt werden.

6.4.5 Entlüften der Bremsanlage

- Für gute Bremswirkung ist es sehr wichtig, dass sich gar keine Luft in der Bremsanlage befindet. Luft kann durch Undichtheiten oder beim Zerlegen der Bremse eintreten. Das Auffüllen des Ausgleichsbehälters genügt nicht, da immer noch Lufttaschen zurückbleiben können. Bereits kleinste Luftbläschen können die Bremswirkung sehr stark beeinträchtigen.
- Den Ausgleichsbehälter etwa bis zur oberen Marke mit Bremsflüssigkeit auffüllen. Dabei sorgfältig darauf achten, dass keine Flüssigkeit über Kunststoffteile oder lackierte Flächen verschüttet wird.
- Einen sauberen Behälter mit etwas Bremsflüssigkeit unter die Bremszange stellen und einen durchsichtigen Kunststoffschlauch auf das Entlüftungsventil der Bremszange stecken. Den Schlauch so in den Behälter stecken, dass das Schlauchende unter der Flüssigkeitsoberfläche mündet (Bild 246).

- Das Entlüftungsventil um eine Umdrehung aufschrauben und den Bremshebel langsam betätigen. Während die Bremsflüssigkeit aus dem Entlüftungsventil ausläuft, sinkt der Flüssigkeitsstand im Ausgleichsbehälter. Es ist rechtzeitig Flüssigkeit nachzufüllen, damit nicht Luft in das System angesaugt wird.
- Das Entlüftungsventil schliessen und den Bremshebel loslassen, damit frische Flüssigkeit in den Geberzylinder nachfliessen kann. Den Vorgang wiederholen, bis keine Luftblasen mehr aus dem Kunststoffschlauch austreten. Den Bremshebel festhalten und das Ventil schliessen. Den Kunststoffschlauch abziehen.
- Die Funktion der Bremse prüfen. Falls sie sich schwammig anfühlt, ist immer noch Luft im Bremssystem vorhanden. Dann muss der Entlüftungsvorgang wiederholt werden.
- Am Modell CB400N muss die zweite Bremszange in gleicher Weise entlüftet werden.
- Nach dem Entlüften der Bremse den Ausgleichsbehälter bis zur oberen Marke auffüllen und Membrane und Deckel in der ursprünglichen Anordnung einsetzen. Die Bremsanlage auf Flüssigkeitsverlust prüfen. Vor der ersten Probefahrt die Funktion der Bremse sorgfältig nochmals prüfen.
- Die austretende Bremsflüssigkeit ist häufig verschmutzt, überdies ist sie hygroskopisch und nimmt aus der Luft Feuchtigkeit auf, wodurch sich ihre Eigenschaften ungünstig verändern. Angesichts der geringen Kosten sollte deshalb die abgelassene Bremsflüssigkeit nicht wieder verwendet werden.

6.5 Prüfen und Ersetzen der Vorderradlager

- Die Maschine auf dem Mittelständer aufbocken und das Vorderrad nach der Beschreibung in Kapitel 6.3.2 ausbauen. Das Gehäuse des Tachoantriebs, den Mitnehmer und den Dichtring von der rechten Naben-

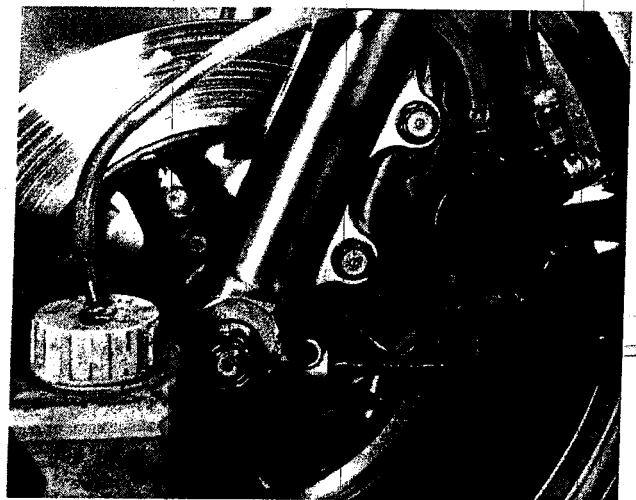


Bild 246
Entlüften des Radbremszylinders

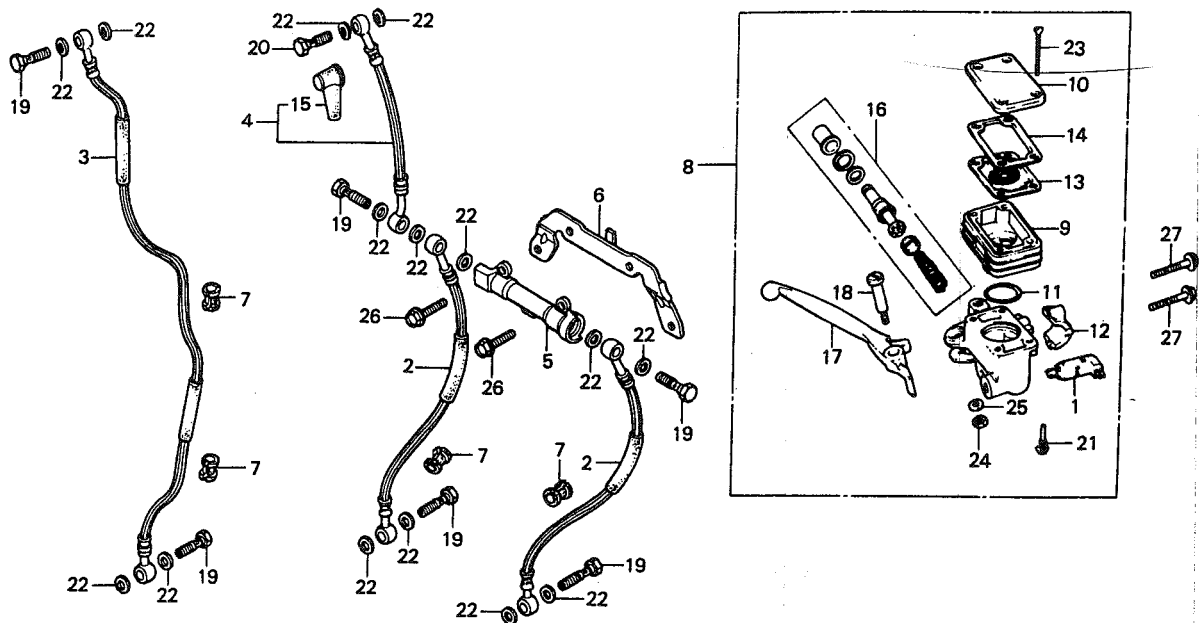


Bild 247 Hauptbremszylinder

- | | | |
|--|--------------------|--|
| 1 Bremslichtschalter | 10 Deckel | 19 Hohlsschraube – 250 N 2 Stück, 400 N 4 Stück |
| 2 Bremsschlauch komplett – 2 Stück (400 N) | 11 O-Ring | 20 Hohlsschraube (nur 400 N) |
| 3 Bremsschlauch komplett (250 N) | 12 Klemmbock | 21 Schraube |
| 4 Bremsschlauch Hauptbremszylinder (400 N) | 13 Membrane | 22 Unterlagscheibe – 250 N 4 Stück, 400 N 11 Stück |
| 5 Verteilerstück (400 N) | 14 Membranhalter | 23 Schraube – 4 Stück |
| 6 Halter für Verteiler (400 N) | 15 Manschette | 24 Mutter |
| 7 Tülle – 2 Stück | 16 Kolben komplett | 25 Unterlagscheibe |
| 8 Hauptbremszylinder komplett | 17 Handbremshebel | 26 Schraube – 2 Stück (nur 400 N) |
| 9 Ausgleichsbehälter | 18 Lagerbolzen | 27 Schraube – 2 Stück |

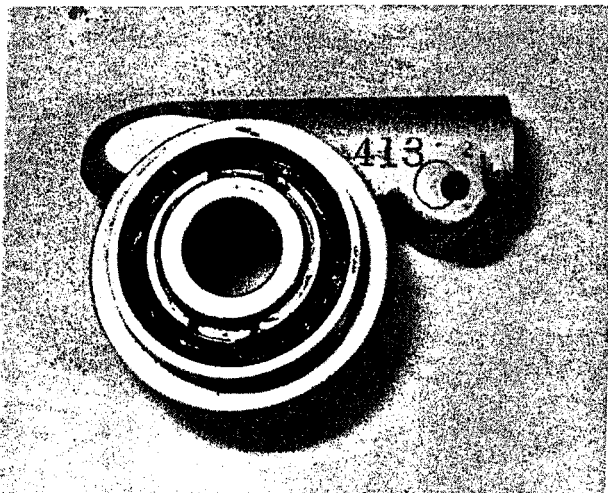


Bild 248
Der Geschwindigkeitsmesserantrieb muss gelegentlich geschmiert werden

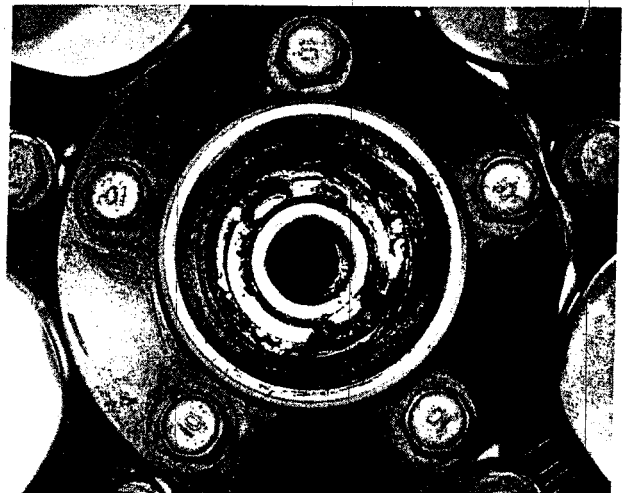


Bild 249
Dichtring und Mitnehmer des Tachoantriebs eingebaut

- Die Radlager können von beiden Nabenseiten her mit einem passenden langen Dorn ausgetrieben werden. Den Dorn an verschiedenen Umfangstellen ansetzen und vorsichtig klopfen, damit sich die Lager nicht verkanten und die Lagersitze nicht beschädigt werden.

- Alle alten Fettschichten von der Nabe und von den Lagern entfernen und die Lager in Benzin auswaschen. Die sauberen Lager mit wenig dünnem Öl schmieren. Zum Prüfen auf Spiel und leichten Lauf die Lager von Hand drehen. Gebrauchte Lager erzeugen immer leichte Laufgeräusche, sie dürfen jedoch nicht rasseln oder rauh laufen. Im Zweifelsfall sollten die Lager immer ersetzt werden.

- Vor dem Einbau die Lager mit hochschmelzendem Fett schmieren. Der Hohlraum in der Nabe soll nur zu etwa $\frac{2}{3}$ mit Fett gefüllt werden, damit sich das Fett bei Erwärmung frei ausdehnen kann, sonst wird es durch die Dichtringe aus der Nabe herausgedrückt. Beim Einbau die Distanzbuchse zwischen den Lagern nicht vergessen. Die Lager mit einem weichen Dorn eintreiben, der am Aussenlaufring angesetzt wird, keinesfalls am Innenlaufring, sonst wird das Lager beschädigt. Die Dichtringe mit einem dickwandigen Rohr mit etwa dem gleichen Durchmesser wie die Dichtringe vorsichtig eintreiben. Ein grosser Steckschlüsseinsatz eignet sich gut dazu.

6.6 Hinterrad

6.6.1 Prüfung, Ausbau und Instandsetzung des Hinterrades

Die Maschine so auf dem Mittelständer aufbocken, dass das Hinterrad vollständig entlastet wird. Das Hinterrad auf Rundlauf und Beschädigungen der Felge entsprechend der Beschreibung in Kapitel 6.3.1 für das Vorderad prüfen.

6.6.2 Ausbau und Einbau des Hinterrades

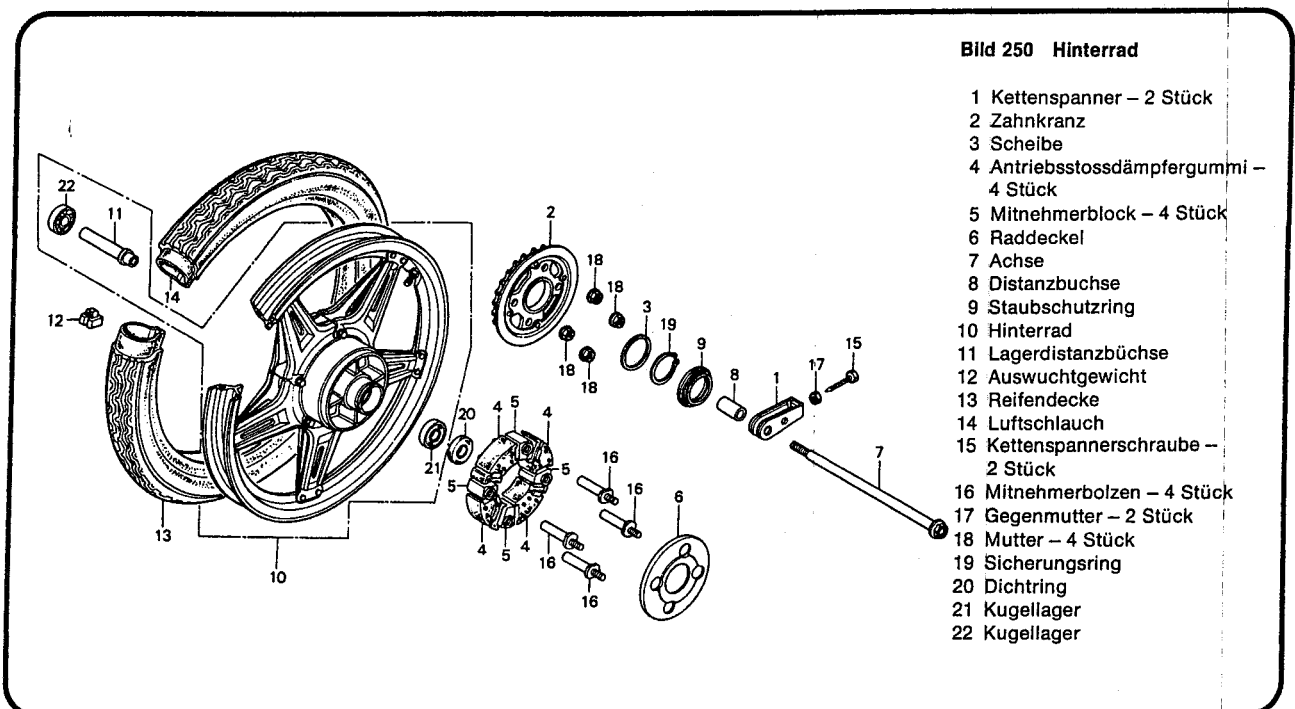
- Die Maschine so auf dem Mittelständer aufbocken und nötigenfalls unterbauen, dass das Hinterrad vom Boden abgehoben wird. Das Schloss der Antriebskette öffnen und die Kette vom Zahnkranz des Hinterrades abnehmen. Vom Getrieberitzel muss die Kette nicht abgenommen werden.

- Die Einstellmutter vom Ende des Bremsgestänges abschrauben und das Bremspedal betätigen, so dass die Zugstange aus dem Gabelbolzen herausgezogen wird. Den Gabelbolzen aus dem Bremsnockenhebel herausstossen und mit der Einstellmutter am Bremsgestänge befestigen, damit keine Teile verlorengehen. Den Sicherungssplint entfernen (falls vorhanden), die Klemmschraube vom Bremsnockenhebel abnehmen und den Bremsnockenhebel von der Bremsankerplatte abziehen (Bilder 251, 252).
- Den Splint von der Radachse abnehmen und die Kronenmutter abschrauben. Das Rad festhalten und die Achse herausstossen. Die Distanzbuchse zwischen der Bremsankerplatte und dem Schwingenende heraus schlagen. Nun kann das Hinterrad zwischen den Gabelenden heraus ausgebaut werden (Bilder 253, 254).
- Der Einbau des Hinterrades erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge. Die Radachse muss durch die Augen der Kettenspanner eingeführt werden (Bild 254). Vor dem Festziehen der Achsmutter die Kette auflegen und die Spureinstellung prüfen (siehe Kapitel 6.11). Bremsanker und Achsmutter mit neuen Splinten sichern. Falls sich der Bremsanker löst, blockiert die Bremse augenblicklich bei der ersten Betätigung.

6.7 Hinterradbremse

6.7.1 Prüfung und Instandsetzung

- Die Bremsankerplatte kann zusammen mit den Bremsbacken vom ausgebauten Rad abgehoben



werden (Bild 256). Die Bremsbeläge auf Verschmutzung und Verölung prüfen. Verschmutzte Beläge können mit einer harten Bürste gereinigt werden, verölte Beläge müssen jedoch ersetzt werden. Vorstehende Stellen können mit Schmirgeltuch vorsichtig geglättet werden.

- Falls die Bremsbeläge dünn abgenutzt sind, müssen sie zusammen mit den Bremsbacken ersetzt werden. Die Beläge sind mit den Backen verklebt und sind nicht einzeln erhältlich.
- Die Bremsbacken zum Ausbauen von den Bremsnocken wegspreizen und V-förmig anheben, damit sie zusammen mit den Rückholfedern herausgenommen werden können (Bild 257). Die Federn können aus den ausgebauten Bremsbacken ausgehängt werden. Abgenutzte oder erlahmte Federn müssen ersetzt werden. Die Reibfläche der Bremstrommel auf Abnutzung und Riefen prüfen (Bild 258).
- Das Innere der Bremstrommel mit einem benzinge-tränkten Lappen von Fett und Belagabrieb reinigen.

- Prüfen, ob sich die Bremsnockenwelle leicht in ihrem Lager dreht. Zum Ausbauen der Bremsnockenwelle kann der Bremsnockenhebel nach dem Lösen der Klemmschraube von der Welle abgezogen werden. Hebel und Welle tragen eine Kerbverzahnung. Markieren Sie vor dem Ausbau die gegenseitige Stellung beider Teile.
- Zum Zusammenbau der Bremse die Rückholfeder in die Bremsbacken einhängen und beide Backen in einer nach oben geöffneten V-Form am Bremsnocken und am Widerlagerbolzen ansetzen. Die Backen können dann vorsichtig nach unten gedrückt werden. Keine Gewalt anwenden, sonst können sich die Bremsbacken verziehen.

6.7.2 Einstellen der Hinterradbremse

- Bei richtiger Einstellung muss der am Ende des Bremspedals gemessene Weg zwischen gelöster und voll betätigter Bremse 20 bis 30 mm betragen.

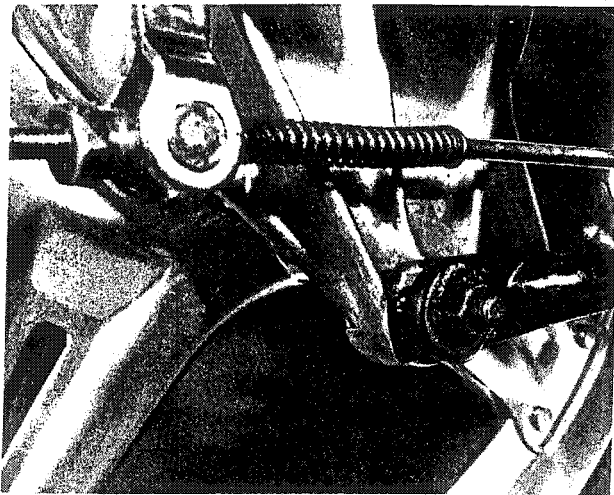


Bild 251
Ausbau der Bremseinstellmutter

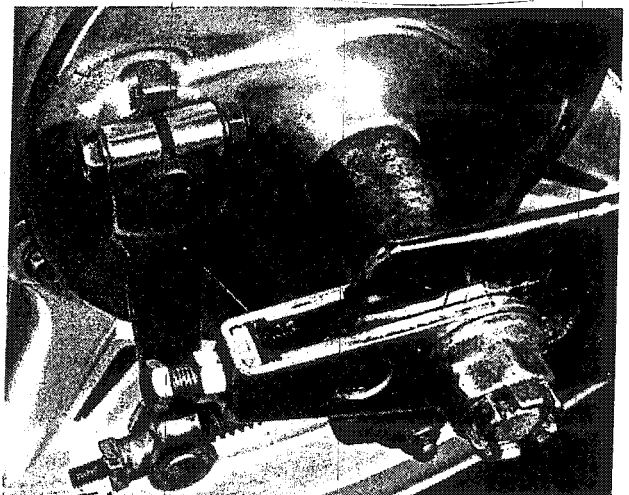


Bild 253
Nach dem Entfernen des Sicherungssplintes kann die Kronenmutter der Achse abgeschraubt werden

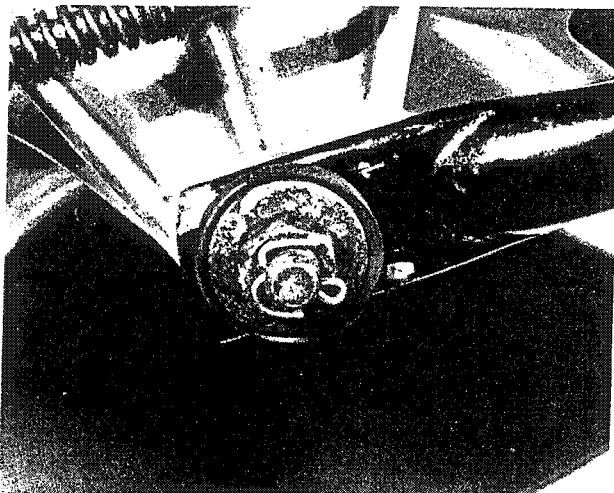


Bild 252
Die Bremsankermutter ist mit einem Splint gesichert

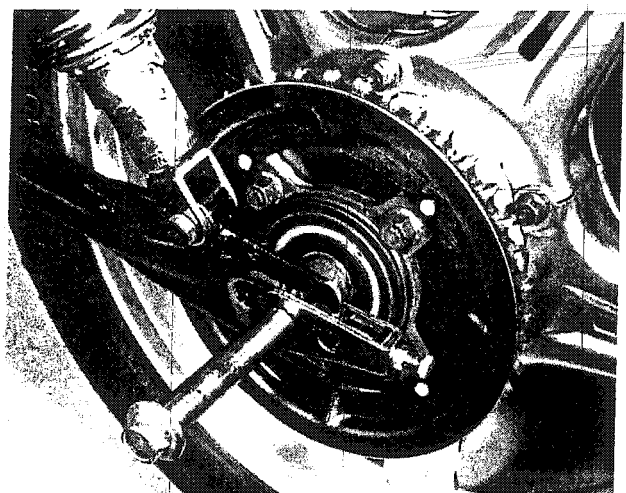


Bild 254
Die Radachse wird durch den Kettenspanner hindurch herausgezogen

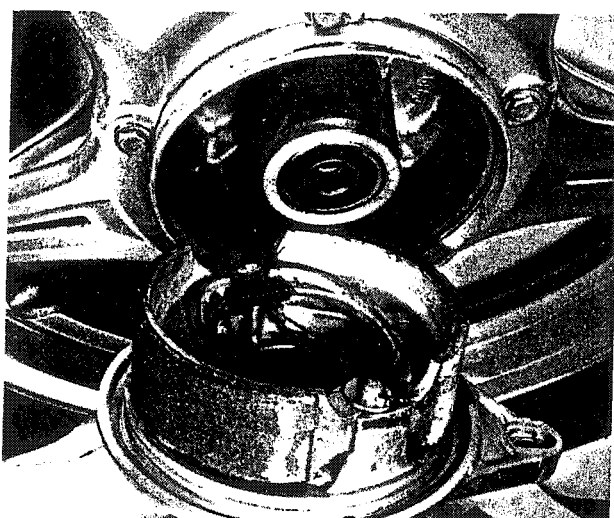
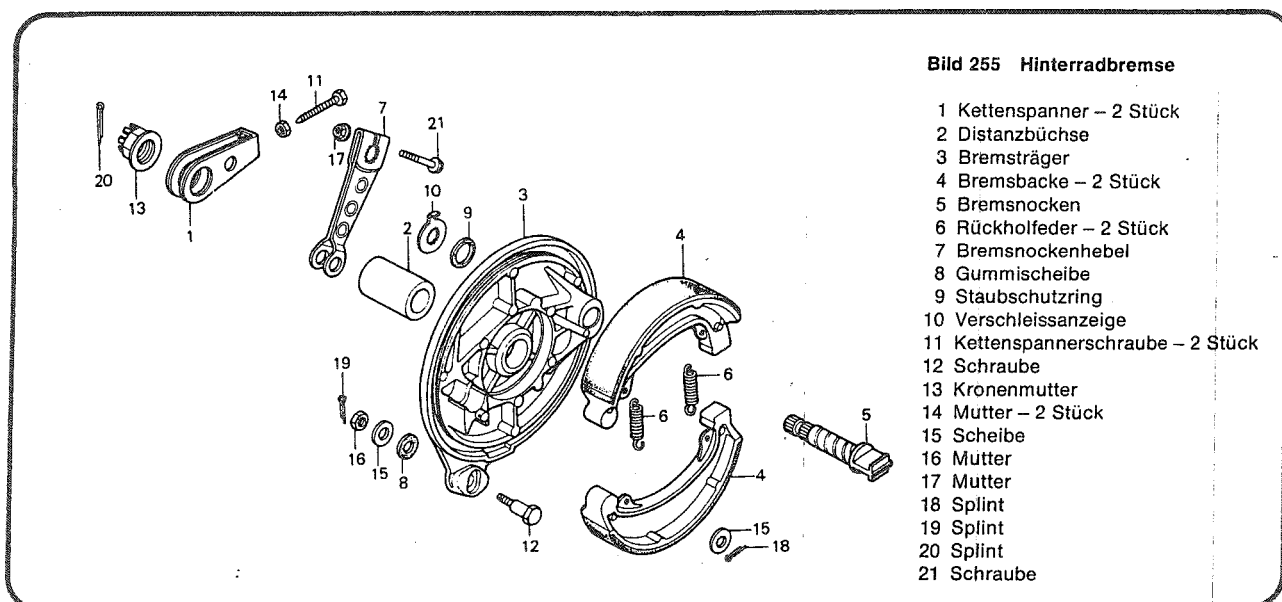


Bild 256
Ausbau des Bremsträgers mit den Bremsbacken aus der Bremstrommel

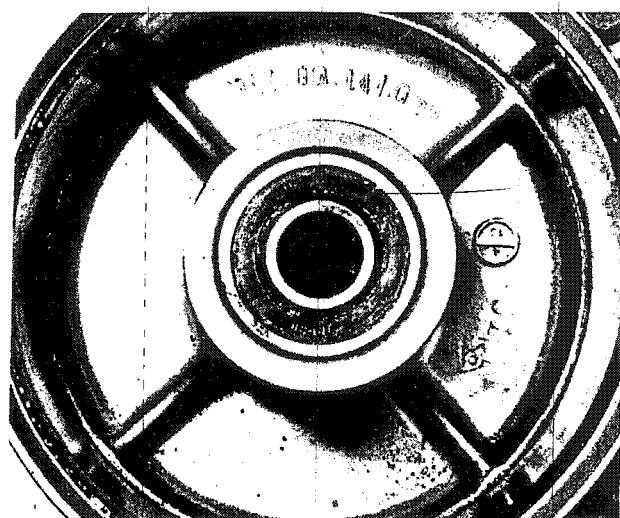


Bild 258
Die Bremstrommel muss gründlich gereinigt und auf Riefen gesprüht werden

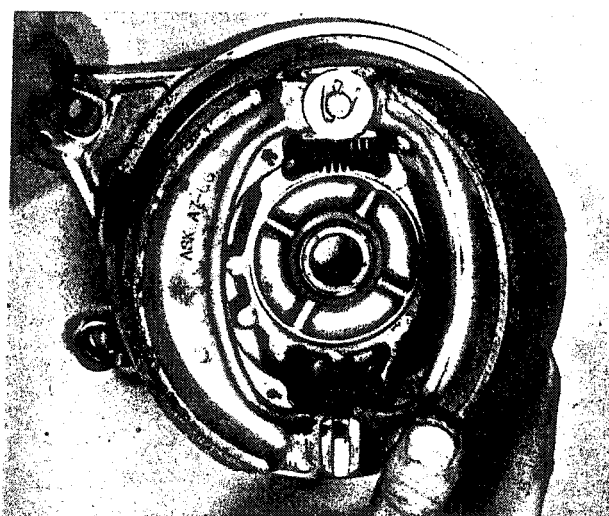


Bild 257
Für den Ausbau werden die Bremsbacken V-förmig angehoben

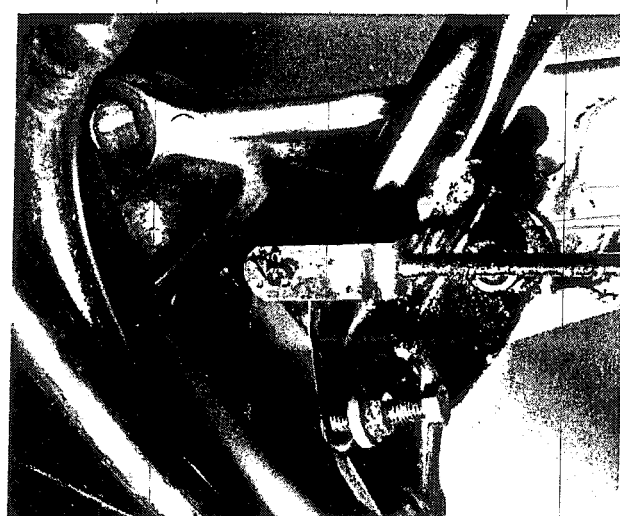


Bild 259
Einstellen der Bremspedalhöhe mit Schraube und Gegenmutter

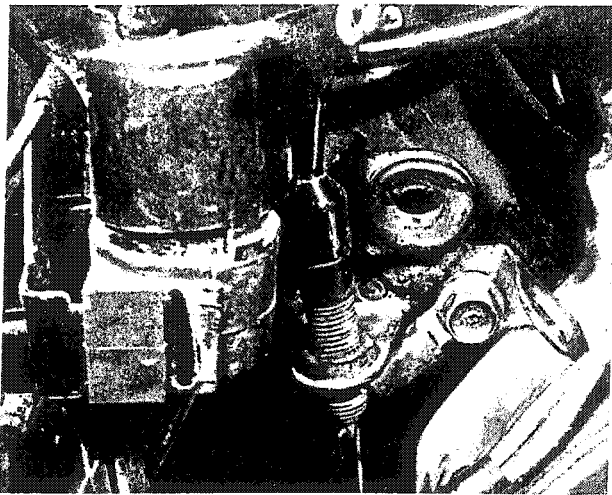


Bild 260
Der Bremslichtschalter ist durch Ein- oder Ausschrauben einstellbar

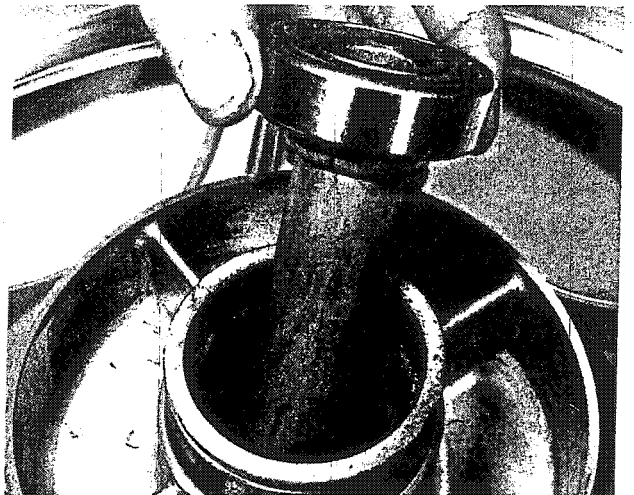


Bild 263
Einsetzen der Lagerdistanzbuchse

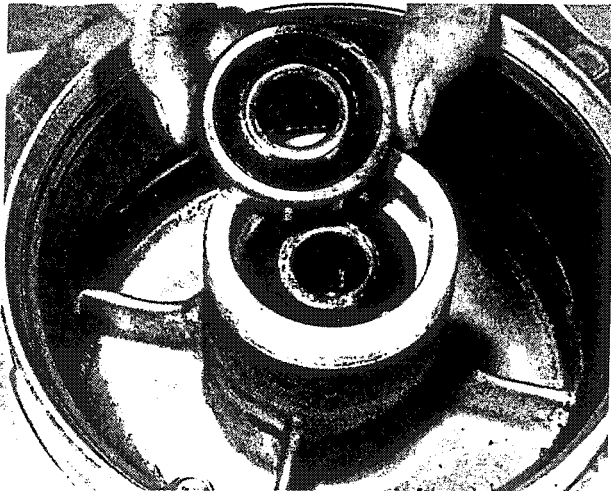


Bild 261
Ausbau eines Radlagers

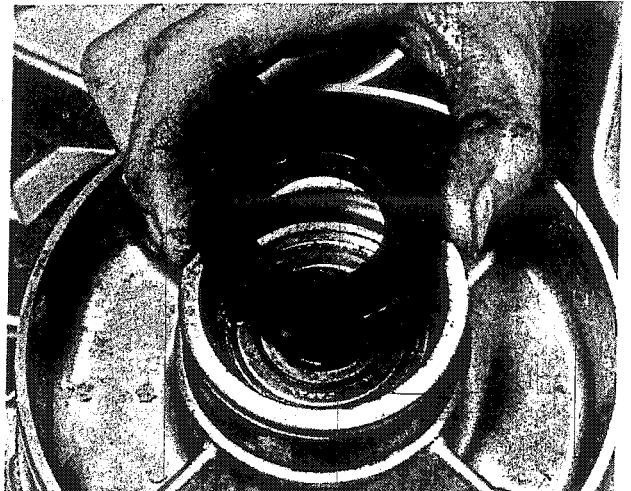


Bild 264
Einbau des Dichtringes

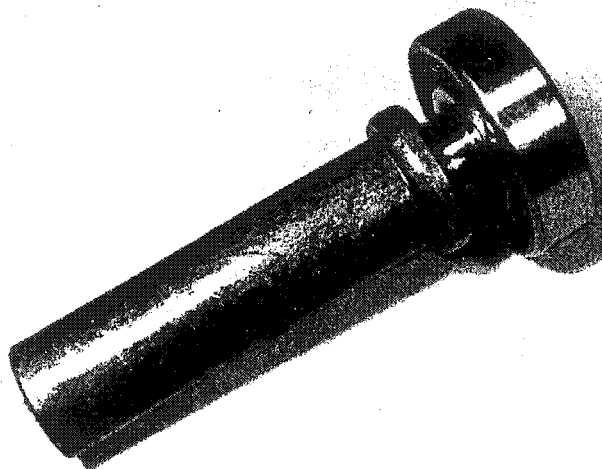


Bild 262
Die Lagerdistanzbuchse mit einem Lager

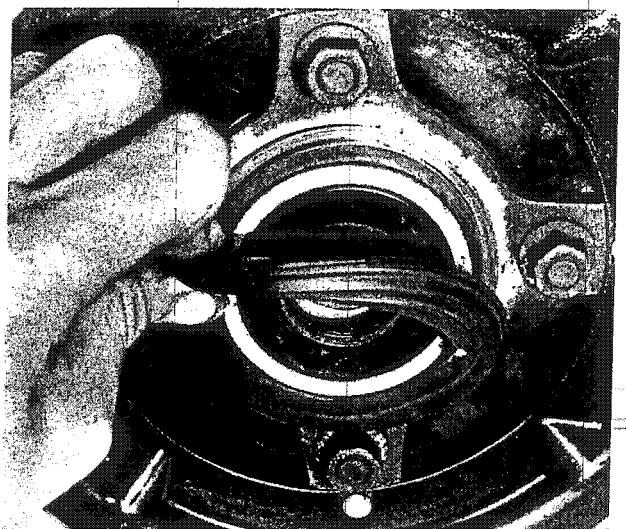


Bild 265
Nach dem Ausbau des Staubschutzringes ...

- Falls bei voll betätigter Bremse der Winkel zwischen Zugstange und Bremsnockenhebel mehr als 90° beträgt, muss die Klemmschraube entfernt und der Bremsnockenhebel von der Nockenwelle abgezogen werden. Den Hebel wieder so ansetzen, dass sich bei betätigter Bremse ein rechter Winkel ergibt.
- Die Pedalhöhe kann den Erfordernissen des Fahrers mit einer Einstellschraube mit Gegenmutter an der Hinterseite des Pedals angepasst werden. Anschließend muss nötigenfalls die Einstellung des Bremslichtschalters berichtigt werden (Bilder 259, 260).

6.8 Ersetzen der Hinterradlager

- Um Zugang zu den Hinterradlagern zu erhalten, muss das Hinterrad ausgebaut und die Bremsankerplatte mit der Bremse aus der Bremstrommel herausgenommen werden.

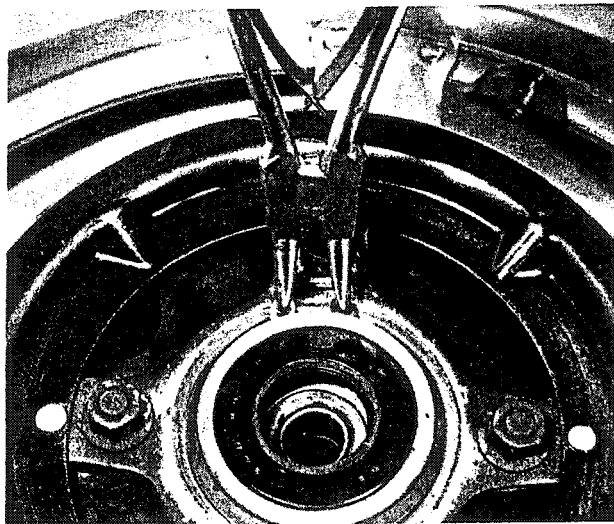


Bild 266
... kann der Sicherungsring des Zahnkranzes abgenommen werden

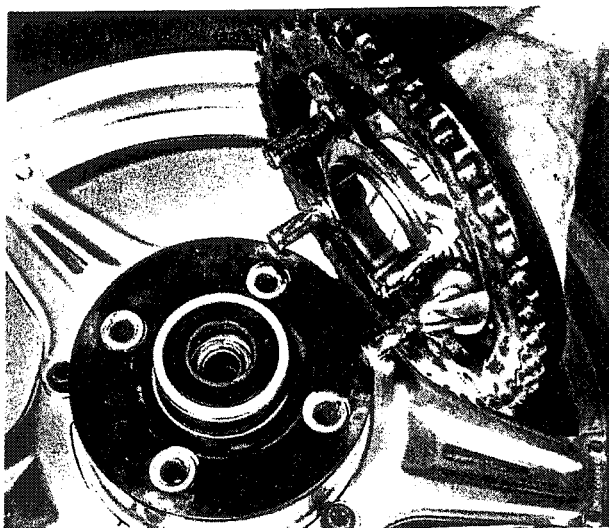


Bild 267
Der Zahnkranz wird zusammen mit dem Mitnehmerbolzen abgehoben

- Die Hinterradlager werden wie die Vorderradlager ausgetrieben, wobei man mit dem rechten Lager beginnt. Es gelten die gleichen Bemerkungen zum Prüfen und Schmieren der Lager wie beim Vorderradlager (Bilder 261 bis 264).

6.9 Prüfen und Auswechseln des Zahnkranzes

- Der Zahnkranz ist mit einem grossen Sicherungsring an der linken Nabenseite befestigt. Die vier Mitnehmerbolzen, die in den Antriebsstossdämpfer greifen, sind mit Sechskantmuttern befestigt.
- Den Gummiring über dem Sicherungsring abhebeln (Bild 265) und den Sicherungsring entfernen (Bild 266), dann kann der Zahnkranz zusammen mit den vier Mitnehmerbolzen von der Nabe abgehoben werden (Bild 267).
- Die Zähne des Kettenrades auf Abnützung und Ausbrüche prüfen. Ein stark abgenütztes Zahnrad muss zusammen mit der Kette und dem Kettenritzel des Getriebes ersetzt werden; beim Zusammenlaufen alter und neuer Teile nützen sich letztere sehr schnell ab.
- Der Zahnkranz wird in der umgekehrten Ausbaureihenfolge wieder eingebaut. Dabei müssen die Abflachungen an den Mitnehmerbolzen richtig in die entsprechenden Aussparungen des Zahnkranzes greifen.

6.10 Prüfung und Instandsetzung des Antriebsstossdämpfers

- Die Hinterradnabe ist mit einem Antriebsstossdämpfer mit Gummipuffern versehen, der eine gewisse Beweglichkeit zwischen Nabe und Zahnkranz ermöglicht und damit Schläge vom Antrieb fernhält.

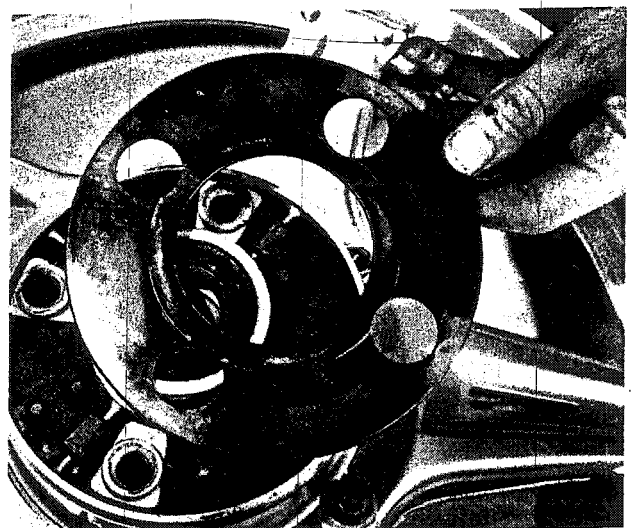


Bild 268
Nach dem Ausbau des Deckels über dem Antriebsstossdämpfer sind die Gummipuffer und Mitnehmerblöcke zugänglich

- Die Mitnehmerbolzen des Zahnkranzes greifen in Leichtmetallblöcke, die in ein Gummiormstück eingesetzt sind (Bilder 269, 270, 271). Nach dem Ausbau des Zahnkranzes mit den Mitnehmerbolzen kann der Deckel über dem Antriebsstossdämpfer abgehoben werden (Bild 268). Darunter werden die Leichtmetallblöcke und Gummiormstücke zugänglich. Die Leichtmetall- und Gummitteile herausnehmen und prüfen. Abgenützte oder verformte Teile müssen satzweise ersetzt werden.

6.11 Prüfen, Schmieren und Einstellen der Antriebskette

- Abgesehen von einem kurzen Kettenschutz über dem oberen Kettentrum läuft die Antriebskette völlig frei. Wenn sie nicht schon nach kurzer Zeit ersetzt werden soll, muss sie regelmässig gepflegt werden. Auch die Kettenräder nützen sich bei mangelhafter Pflege schnell ab und müssen ebenfalls bald ersetzt werden.
- Die Kette muss in regelmässigen Abständen gespannt werden, um die Abnutzung auszugleichen. Dazu wird die Maschine aufgebockt und die mit einem Splint gesicherte Achsmutter gelockert. Die Muttern des Bremsankers müssen ebenfalls gelockert werden, doch müssen die Sicherungssplinte nicht entfernt werden.
- Die Gegenmutter der Kettenspannschrauben an den Schwingenenden lockern. Zum Spannen der Kette beide Schrauben um den gleichen Betrag einschrauben. Bei richtiger Kettenspannung lässt sich die Mitte des unteren Kettentrums 15 bis 20 mm auf und ab bewegen. Die Spannung ist immer in der straffsten Stellung der Kette zu prüfen, denn eine Kette längt sich selten gleichmässig.
- Wenn beide Einstellschrauben um den gleichen Betrag gedreht werden, bleibt die Spureinstellung erhalten. Die Gabelenden sind mit Marken versehen, welche die Prüfung der Spureinstellung erleichtern.



Bild 269
Die Mitnehmerblöcke müssen mit der Kennzeichnung ...

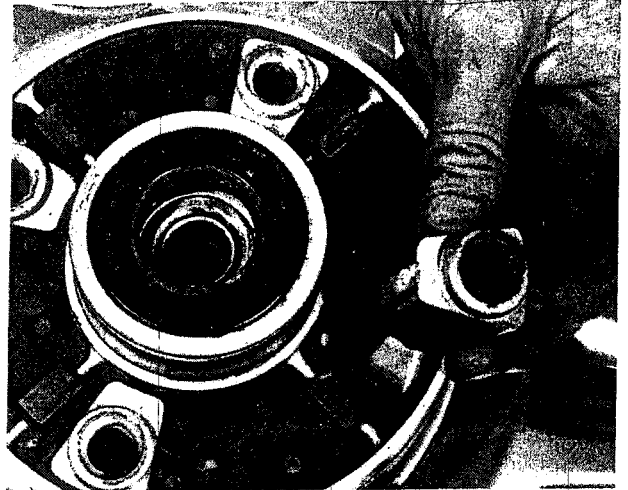


Bild 270
... nach aussen eingesetzt werden

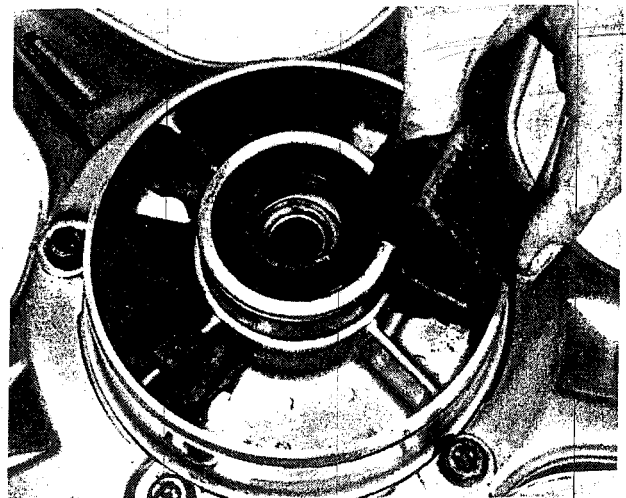


Bild 271
Prüfen der Gummiormpuffer auf Risse und Ermüdung

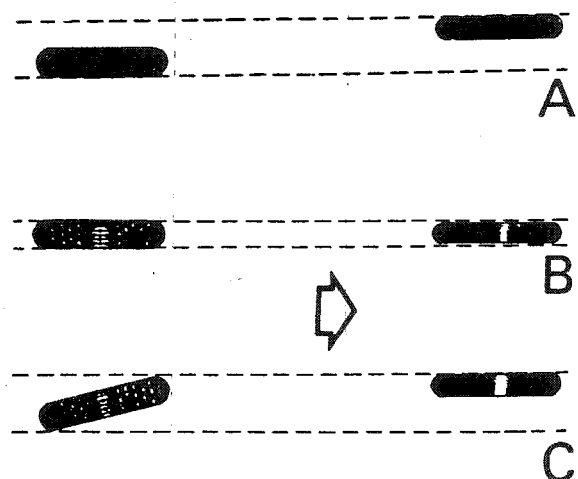


Bild 272 Prüfen der Spureinstellung

A + C Falsche Spureinstellung
B Richtige Spureinstellung